

AMENAGEMENT & TERRITOIRES

Opération de réhabilitation des Magasins
Généraux à Reims (51)

Addendum à l'étude d'impact environnemental

Rapport

Réf : CICEIF200123 / RICEIF01182

CAM / ISZ

29/11/2021








AMENAGEMENT & TERRITOIRES

Opération de réhabilitation des Magasins Généraux à Reims (51)

Addendum à l'étude d'impact environnemental

Ce rapport a été rédigé avec la collaboration de :

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction		Vérification		Validation	
			Nom	Signature	Nom	Signature	Nom	Signature
Rapport provisoire	12/10/21	01	C. ALEM					
Intégration données complémentaires	19/10/2021	02	C. ALEM					
Rapport finalisé	29/11/2021	03	C. ALEM		I. ZETTI		I. ZETTI	

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CICEIF200123 / RICEIF01182
Numéro d'affaire :	A48814
Domaine technique :	DR01
Mots clé du thésaurus	ETUDE D'IMPACT MILIEU URBAIN PROMOTEUR IMMOBILIER

BURGEAP Agence Île-de-France • 143, avenue de Verdun – 92 442 Issy-les-Moulineaux Cedex
 Tél. 33 (0) 1.46.10.25.70 • Fax 33 (0) 1.46.10.25.64 • burgeap.paris@groupeginger.com

SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION	4
2.	COMPLEMENTS APPORTES CONCERNANT LE PROJET	5
2.1	Présentation générale du projet	5
2.2	Articulation du projet avec les documents de planification	6
2.2.1	Articulation du projet avec le PLH du Grand Reims	6
2.2.2	Articulation du projet avec le SCOT de la Région Rémoise et le PLU de Reims	8
2.3	Solutions alternatives, justification du projet	8
3.	COMPLEMENTS APPORTES CONCERNANT L'ANALYSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.....	12
3.1	Enjeux liés aux mobilités.....	12
3.2	Enjeux liés à la ressource en eau	16
3.2.1	Les eaux superficielles.....	16
3.2.2	La gestion des eaux pluviales	17
3.2.3	L'assainissement.....	17
3.3	Enjeux liés à la pollution des sols et des eaux souterraines	18
3.3.1	Investigations complémentaires, plan de gestion et analyse des enjeux sanitaires ..	19
3.3.2	Note de réponse à l'ARS - mise à jour de l'analyse des enjeux sanitaires.....	22
3.4	Enjeux liés aux émissions des gaz à effet de serre, aux économies et potentialités énergétiques et au changement climatique	24
3.5	Enjeux liés au bruit	32

ANNEXES

Annexe 1. Rapport d'investigations complémentaires, plan de gestion des déblais et analyse des enjeux sanitaires (BURGEAP, octobre 2021)

Annexe 2. Note de réponse à l'ARS - mise à jour de l'analyse des enjeux sanitaires (BURGEAP, novembre 2021)

Annexe 3. Avis favorable de l'ARS

1. INTRODUCTION

Le présent addendum vient en réponse à l'avis délibéré n°MRAe 2021APGE69 adopté lors de la séance du 5 aout 2021 par la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe). Il fait suite à l'instruction de l'étude d'impact environnemental de l'opération de réhabilitation des Magasins Généraux à Reims (51) porté par la SAS Aménagement et Territoires.

Les compléments, attendus par la MRAe, portent principalement sur les points suivants :

- compléter le dossier avec :
 - les améliorations du réseau de transport en commun envisagées à terme pour améliorer la desserte du secteur Port Colbert et à court terme pour le nouveau site des Magasins Généraux ;
 - les liaisons cyclables avec les quartiers environnants à court terme, pour le nouveau site des magasins généraux, notamment pour rejoindre la gare d'une part et l'axe structurant cyclable de l'autre côté du canal d'autre part ;
- confirmer que le projet s'inscrit dans les objectifs du PLH du Grand Reims et du Scot ;
- revoir et compléter l'étude sur la pollution des sols et modifier ses conclusions en conséquence ;
- représenter le dossier ainsi complété à l'Ae avant présentation à l'enquête publique, compte tenu des enjeux de santé pour les populations futures qui fréquenteront le site des Magasins Généraux.

Le présent document répond également aux recommandations plus ponctuelles concernant l'analyse des enjeux environnementaux et des impacts environnementaux du projet.

2. COMPLEMENTS APPORTES CONCERNANT LE PROJET

2.1 Présentation générale du projet

En page 7, l'avis émis fait état :

L'Ae recommande au pétitionnaire de compléter le dossier en précisant le nombre d'habitants, d'étudiants et de travailleurs attendus sur le site des Magasins Généraux.

Comme indiqué au chapitre 4.1.6 de l'étude d'impact, le programme prévisionnel de l'opération de réhabilitation des Magasins Généraux comprend :

- Un pôle logements/commerces de proximité d'environ 43 500 m² de SDP, incluant :
 - 403 appartements ;
 - 122 appartements en résidences séniors ;
 - 327 chambres étudiantes ;
 - 1 500 m² de commerces.
- Un pôle d'enseignement supérieur d'environ 35 000 m² de SDP ; le projet d'Ecole Supérieure d'Art et de Design (ESAD) porté par la Ville de Reims (environ 10 000 m², hors permis d'aménager) prendra place également sur le site ;
- Un pôle d'économie créative d'environ 4 000 m² de SDP.

Le site est susceptible d'accueillir :

- environ 1 500 habitants (dont séniors et étudiants résidents),
- environ 3 300 étudiants (y compris au sein de l'ESAD),
- environ 490 travailleurs.

Ces estimations sont basées sur les hypothèses suivantes :

- 1,9 habitant/logement (tous logements confondus),
- 1 étudiant pour 13,6 m² SDP d'équipement universitaire,
- 1 travailleur pour :
 - 35 m² SDP de bureaux (hypothèse considérée pour le pôle économie),
 - 100 m² SDP d'équipements (hypothèse considérée pour le pôle d'enseignement),
 - 60 m² SDP de commerces.

Ces hypothèses sont également celles considérées dans l'étude de mobilité et de stationnement de l'opération des Magasins Généraux réalisée par Tractebel en janvier 2021.

2.2 Articulation du projet avec les documents de planification

En page 9, l'avis émis fait état :

L'Ae recommande au pétitionnaire de démontrer que le projet s'inscrit bien :

- dans les objectifs qualitatifs du PLH du Grand Reims ;
- dans les limites autorisées par le SCoT de la Région Rémoise, à la fois à la commune de Reims, et aussi au regard du suivi des productions globales de logements et de surfaces d'activités économiques qu'il autorise pour chacune des communes.

2.2.1 Articulation du projet avec le PLH du Grand Reims

Le Grand Reims a adopté son Programme Local de l'Habitat (PLH) 2019-2024 lors du Conseil Communautaire du 27 juin 2019. Le PLH vise à répondre aux besoins en logements et en hébergement, à favoriser le renouvellement urbain et la mixité sociale, à améliorer l'accès au logement des populations spécifiques, cela en assurant entre les communes et entre leurs quartiers une répartition équilibrée et diversifiée de l'offre de logements.

Le Grand Reims, au travers de son PLH 2019-2024, s'est fixé quatre orientations :

- Orientation 1 : Calibrer la production neuve, en accord avec le projet du territoire et la réalité des besoins,
- Orientation 2 : Rechercher un meilleur équilibre territorial,
- Orientation 3 : Préserver l'attractivité du parc existant,
- Orientation 4 : Proposer un PLH adapté à la diversité du territoire et s'appuyant sur ses forces vives.

Ainsi, l'enjeu principal du PLH 2019-2024 du Grand Reims est de produire une offre de logements suffisante pour répondre aux besoins des habitants et accompagner le projet du territoire, sans pour autant afficher un niveau de production trop important par rapport à la réalité du marché.

Le PLH 2019-2024 fixe comme objectif pour la commune de Reims, sur la période 2017-2022, la création de 750 logements/an, dont 525 logements libres et 225 logements sociaux.

Le projet des Magasins Généraux fait partie des projets potentiels de taille importante identifiés pour le PLH 2019-2024.

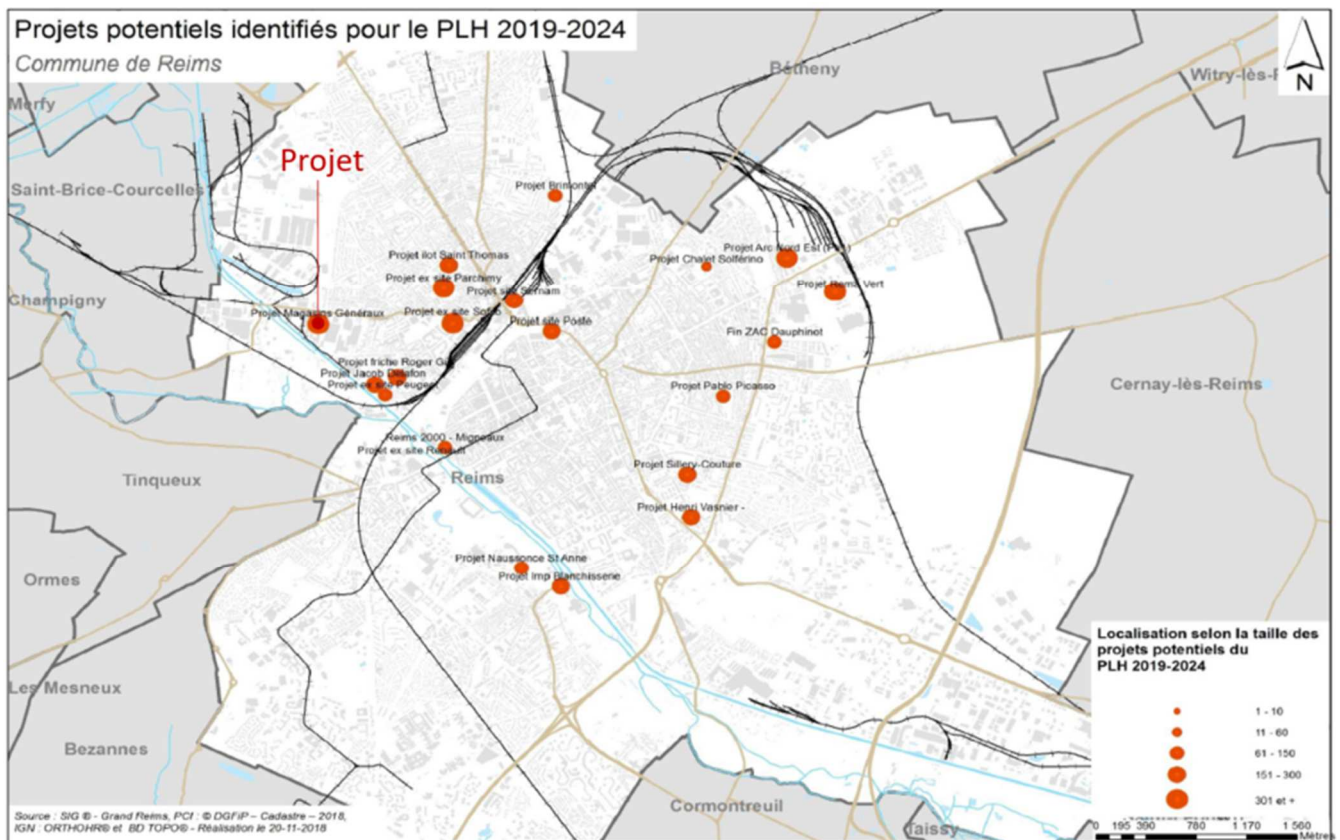


Figure 1 : Projets potentiels identifiés pour le PLH 2019-2024

Source : Fiches territoriales du PLH 2019-2024 (commune de Reims)

Par la création d'environ 850 logements diversifiés (appartements, résidences seniors, chambres d'étudiants) sur la période 2022 - 2026, l'opération des Magasins Généraux répond en particulier aux objectifs des Orientations 1 et 2 du PLH (2019 – 2024) :

- Produire une offre de logements suffisante pour répondre aux besoins des habitants (Issu de l'Orientations 1) ;
- Favoriser la construction neuve à proximité des pôles d'emplois et dans les secteurs bien desservis en transports (Issu de l'Orientations 1) ;
- Permettre aux habitants de réaliser l'ensemble de leur parcours résidentiel à l'échelle du Grand Reims en diversifiant l'offre (individuel/collectif, locatif privé et social, petits logements, offre adaptée aux étudiants et aux seniors) (Issu de l'Orientations 2).

Le calendrier prévisionnel d'obtention des autorisations d'urbanisme, de la mise en chantier et de livraison des programmes de logements sur le site des Magasins Généraux est rappelé ci-dessous :

Année	Autorisations logements et résidences			Mise en chantier logements et résidences			Livraisons logements et résidences			
	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2023	2024	2025	2026
Nombre	267	516	67	200	583	67	0	200	583	67

Selon le rapport du bilan 2020 de suivi et évaluation du PLH 2019-2024 :

Année	Les logements autorisés à Reims			Les logements mis en chantier		
	2019	2020	2021 (en cours)	2019	2020	2021 (en cours)
Nombre	2 305	576	312	1270	753	233

Ainsi, à partir de 2022, **le site des Magasins Généraux participera de façon importante au respect des objectifs du PLH de Reims.**

2.2.2 Articulation du projet avec le SCOT de la Région Rémoise et le PLU de Reims

Le Schéma de Cohérence Territoriale de la Région Rémoise (SCoT2R) a été approuvé le 17 décembre 2016. Selon le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) du SCoT2R, **la commune de Reims est identifiée comme « pôle majeur »** dans l'armature territoriale du SCoT2R. À ce titre, elle fait partie des sept pôles urbains (avec six pôles secondaires) ayant vocation à accueillir la plus forte part du développement.

L'emprise du projet des Magasins Généraux est intégrée à l'OAP Port Colbert (200 ha) du PLU de Reims. Les principaux objectifs de cette OAP sont la création d'un nouveau quartier mixte, innovant et attractif dans la continuité du centre-ville, la recomposition de la trame publique et la reconquête des berges du canal. Le site se trouve dans la zone UCb5 du PLU qui correspond au secteur urbain regroupant l'ensemble du tissu périphérique au centre historique ayant des vocations d'habitat, d'activités, d'équipements et de services.

La compatibilité du PLU de Reims (dont l'OAP Port Colbert) avec le SCoT2R a été analysée dans le cadre de l'évaluation environnementale du PLU dont la révision a été approuvée le 28/09/2017.

L'objectif du PADD du SCoT2R prévoit la création de 1 200 logements par an pour l'ensemble de son territoire.

Le projet des magasins généraux, qui prévoit la création d'environ 850 logements sur la période 2022 – 2026 (environ 300 logements par an en moyenne), s'inscrit pleinement dans les limites du SCoT2R.

Le PADD du SCoT prévoit également des objectifs en termes de « **développement d'une économie présentielle de qualité** » : il s'agit de permettre l'adaptation de l'équipement commercial de proximité, de conforter l'offre en quotidienneté en lui donnant la possibilité de s'adapter aux besoins des populations et des nouvelles formes de commerce.

Le projet des magasins généraux, qui prévoit la création de 1 500 m² de commerces de proximité en RDC des bâtiments de logements et résidences ainsi qu'un pôle d'économie créative d'environ 4 000 m² de SDP, s'inscrit pleinement dans les objectifs du SCoT2R.

2.3 Solutions alternatives, justification du projet

En page 10, l'avis émis fait état :

L'Ae recommande de compléter le dossier par les éléments de justification et de comparaison ayant conduit, dans l'aire du projet actuel, à ces propositions d'aménagements, dans le respect de l'OAP du PLU de Reims.

Comme soulevé par l'Autorité environnementale, le choix d'implantation de l'opération de réhabilitation des Magasins Généraux est justifié par le positionnement stratégique du secteur Port Colbert et les opportunités de reconquête de friches industrielles qu'il révèle.

Aussi, le plan masse de l'opération, tel que défini à ce stade d'avancement du projet et présenté dans l'étude d'impact, est le fruit d'un travail de conception qui a débuté en 2018. Les premières propositions d'aménagement envisagées en 2018 lors des études de faisabilité sont présentées ci-après :

SOUS-SECTEUR MAGASINS GÉNÉRAUX

FAISABILITÉ

REPARTITION PROGRAMMATIQUE_OPTION «HALLE»

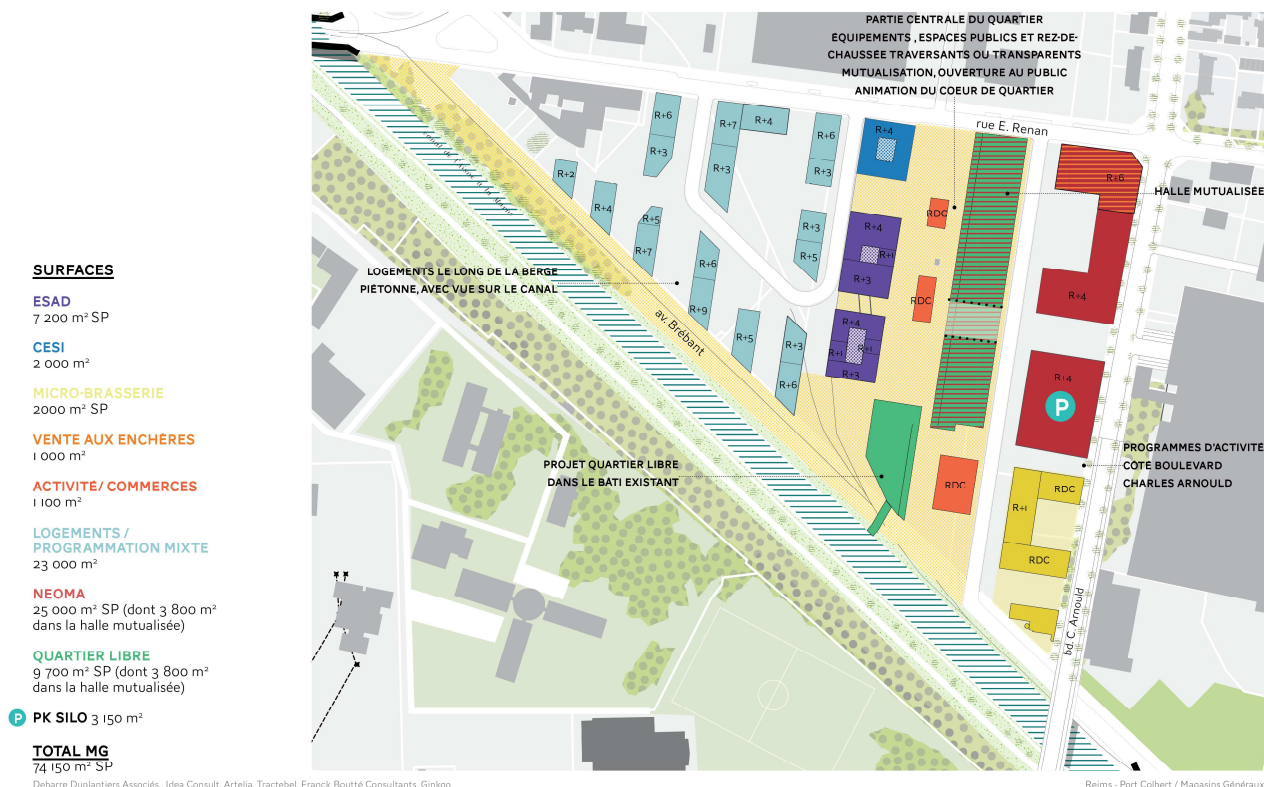


Figure 2 : Répartition programmatique envisagée en 2018 – option « Halle »

Source : Debarre Duplantiers Associés, Idea Consult, Artelia, Tractebel, Franck Boutté Consultants Ginkgo

Les aménagements envisagés en 2018 proposaient :

- une composition comprenant :
 - le pôle logements à l'ouest,
 - le pôle enseignement/activités au centre et à l'est,
- La conservation du bâtiment emblématique des magasins généraux,
- L'aménagement d'un parking silo à l'est.

Entre les propositions de plan masse de 2018 et le plan projet actuel, les évolutions ont porté sur les principaux points suivants :

► **Un parking souterrain plutôt qu'un parking silo**

Dans les premières hypothèses, un parking silo était envisagé afin de répondre aux besoins réglementaires et commerciaux.

Les études de sols et notamment l'étude des NPHE ont permis de démontrer qu'il était possible de réaliser un niveau de sous-sol au droit de l'ensemble des bâtiments, sans contrainte sur la nappe.

Le choix a donc été d'abandonner le parking silo et de retravailler le plan masse et les typologies de bâtiments avec l'objectif d'**enterrer les parkings**, libérant ainsi des emprises de sol pour d'autres usages (bâtiments, voies de circulation et espaces verts).

Afin de répondre aux besoins réglementaires, il est désormais envisagé de **mutualiser certains parkings** du projet.

► **La libération de l'emprise de la grande halle pour laisser place au site Néoma**

À l'instar du bâtiment des magasins généraux, la grande halle était conservée et réhabilitée dans les premières hypothèses de faisabilité.

Cependant, un élargissement de 10 m de la rue Pierre Maître a été inscrit au PLU de Reims : cela nécessitait la démolition partielle de la grande halle existante. Dans la mesure où elle ne représentait pas d'intérêt architectural particulier, il a été décidé de ne pas la conserver.

Dans ce cadre, en 2019 une modification du plan masse a été effectuée, afin d'implanter le site Néoma sur un terrain de 17 000 m² (au droit de la grande halle existante qui serait démolie).

► **L'implantation de l'école ESAD en partie centrale**

L'implantation de l'ESAD en partie centrale sur le canal a également entraîné un nouveau travail sur le plan masse.

L'objectif a été de créer un pôle d'enseignement autour de l'ESAD et de NEOMA, avec en son cœur un pôle d'économie créative dans le bâtiment des Magasins Généraux.

Des polarités fortes ont été ainsi définies : espace d'enseignement, espace créatif, espace résidentiel.



► **Le renforcement des espaces favorables à la biodiversité et à la gestion des eaux de pluie**

Les premières hypothèses de 2018 n'intégraient pas suffisamment d'espaces verts. L'urbaniste et le paysagiste ont redimensionné le plan guide en créant des percées verticales perpendiculaires au canal « les faisceaux » et en intégrant un parc et un bosquet.

Un travail précis sur l'eau a également été mené et a donné lieu à la création de jardins en creux et de noues.

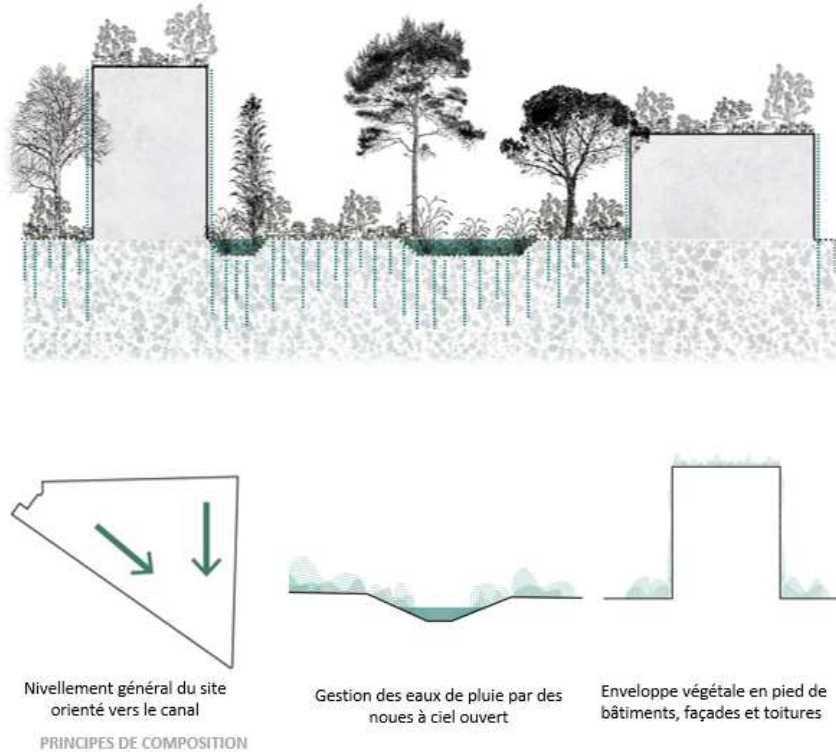


Figure 3 : Principes de composition

Source : NMA

Le projet actuel tient donc compte des ambitions portées par Aménagement & Territoires à l'échelle du quartier (objectifs de programmation, exigences environnementales, qualité des espaces publics, gestion des eaux pluviales, maintien de la nature en ville, ...), ainsi que des contraintes et atouts du site, révélés au fur et à mesure de l'avancement des études de conception.

3. COMPLEMENTS APPORTES CONCERNANT L'ANALYSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

3.1 Enjeux liés aux mobilités

En page 13, l'avis émis fait état :

L'Ae recommande au pétitionnaire de préciser :

- **les améliorations du réseau de transport en commun envisagées :**
 - **à terme pour améliorer la desserte du secteur Port Colbert :**
 - **à court terme pour le nouveau site des Magasins Généraux ;**
- **les liaisons cyclables avec les quartiers environnants à court terme, pour le nouveau site des magasins généraux, notamment pour rejoindre la gare d'une part et l'axe structurant cyclable de l'autre côté du canal d'autre part.**

L'adoption en décembre 2019 d'une stratégie de mobilité pour les territoires ruraux a permis d'affirmer la volonté de proposer à tous les habitants du Grand Reims des solutions de mobilité alternative à l'usage individuel de la voiture particulière. Cette stratégie a débouché sur un plan d'actions répondant à trois axes :

- offrir des solutions de mobilité alternatives à la voiture individuelle lorsqu'elles n'existent pas,
- améliorer l'attractivité du réseau de transport public existant,
- apporter des réponses spécifiques aux publics qui n'ont pas accès à la voiture.

Dans ce contexte global, la Communauté urbaine du Grand Reims porte un projet de **quatre nouvelles lignes de bus à haut niveau de service**, circulant majoritairement en site propre (TCSP). Ces lignes compléteront le réseau de transport collectif urbain qui, avec sa ligne de tramway en antenne, constituera l'armature de ce réseau.

Comme précisé ci-dessous, **le secteur Port Colbert bénéficiera à terme de la desserte par 2 lignes** de bus à haut niveau de service.

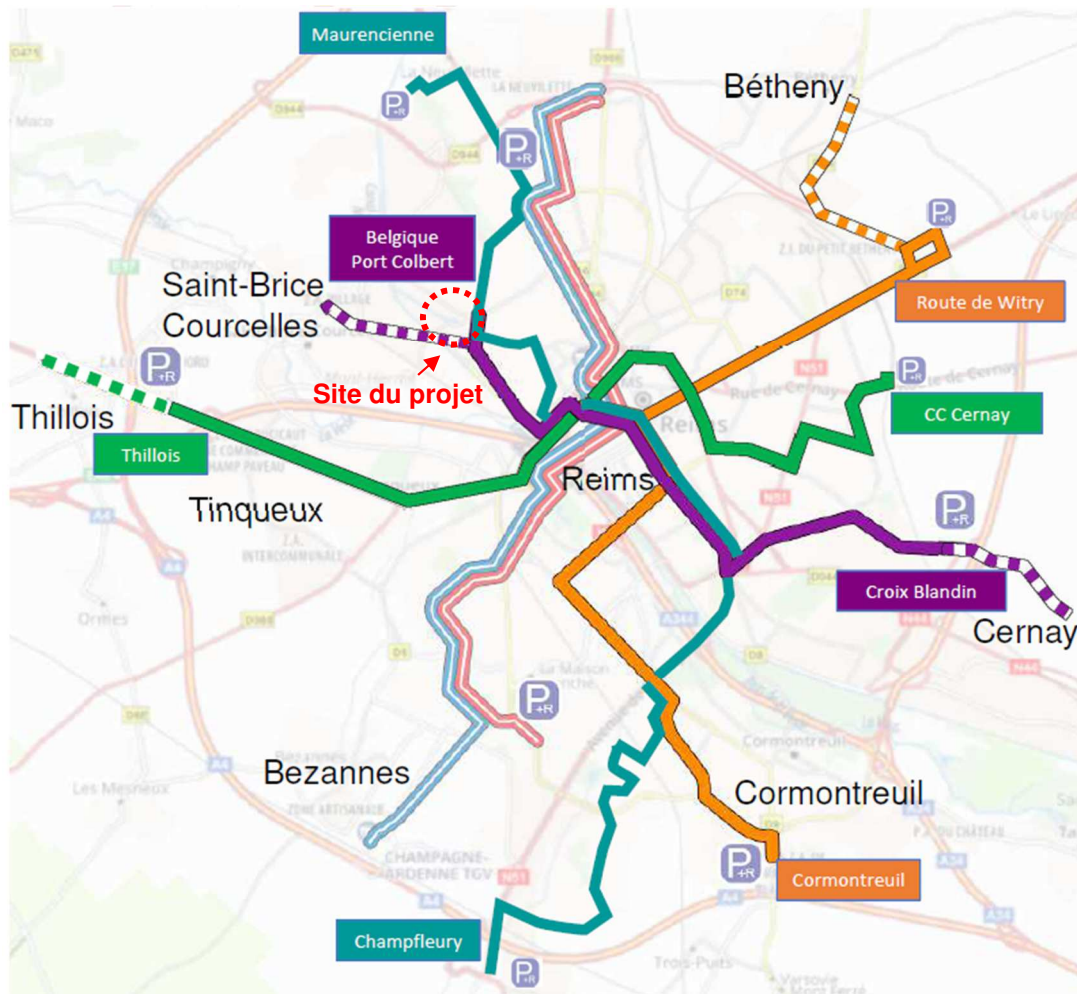
Ce projet permet au Grand Reims de repenser intégralement sa politique de mobilité durable sur un territoire plus large que le pôle métropolitain de Reims, afin de mieux répondre aux besoins des habitants tout en cherchant à réduire leur dépendance à l'usage de la voiture solo.

La réorganisation globale du réseau de bus visera à en améliorer l'efficacité productive et commerciale. Elle s'accompagne d'un objectif de renouvellement de 2/3 du parc de bus par des véhicules roulant au gaz naturel avant 2025 et un renouvellement complet au plus tard en 2030.

Ces deux lignes fortes du réseau de transport représentent des vecteurs de requalification urbaine majeure. Elles font partie intégrante des projets urbains Reims Grand Centre, **Port Colbert**, des Berges du Canal, du secteur du campus Moulin de la Housse, mais aussi du quartier NPRU des Châtillons. A cet égard, la création de deux nouvelles Lignes de Bus à Haut Niveau de Service doit permettre d'amplifier la politique d'urbanisation équilibrée et interconnectée, de manière à favoriser les déplacements courts et à favoriser l'usage du transport collectif le long de ces axes structurants. **Le site du projet bénéficiera donc à terme de la desserte par 2 de ces lignes de bus à haut niveau de service.**

Il est à noter que :

- La ligne « Champfleury - Maurencienne » desservira le site des Magasins Généraux à court terme ;
- La ligne « Croix Blandin - Belgique Port Colbert » sera mise en place à long terme.



29

Figure 4 : Schéma prévisionnel du réseau de transport du Grand Reims à long terme

Source : Communauté urbaine du Grand Reims

Les orientations d'aménagement retenues pour le secteur Port Colbert permettront de faire émerger un paysage urbain distinctif, grâce à la reconversion des éléments appartenant au patrimoine industriel, parmi lesquels le bâtiment des Magasins Généraux.

Par ailleurs, le projet prévoit de redonner une place prépondérante au canal en permettant aux rémois de le redécouvrir. C'est notamment par la reconfiguration des espaces publics et la création d'une nouvelle desserte locale au sein du quartier que les quais pourront être progressivement apaisés.

L'objectif à terme, sera de réaménager l'ensemble du linéaire des berges en faveur des modes actifs, avec une promenade piétonne et cyclable reliant le centre-ville de Reims jusqu'à la darse.

La création du bouclage de la rocade médiane Ouest (PDU 2016-2026), formée aujourd'hui par le boulevard des Belges, l'avenue d'Epernay et l'avenue de Champagne, contribuera à renforcer cet objectif avec le dévoiement des flux de transit qui circulent actuellement le long du canal.

Conformément à sa stratégie de mobilité et en parallèle des projets de transport en commun, le Grand Reims projette la structuration du réseau cyclable de son territoire, soit :

- La création d'un réseau aménagé et continu dans le GRAND REIMS dans l'objectif de permettre l'usage du vélo sur de plus longues distances :
 - En rabattement vers les gares/haltes TER ;
 - En rabattement vers les terminus des lignes à Haut Niveau de Service ;
 - De centre bourg à centre bourg ;
- Le développement d'une offre de stationnement adaptée, notamment dans les pôles d'intermodalité ;
- La mise en place de services à destination des cyclistes et d'une prime d'aide à l'achat de vélos à assistance électriques.

A une échelle plus locale, la ville de Reims développe le projet « Reims à vélo », présenté lors d'une conférence de presse datée du 21 septembre 2021. Le projet s'inscrit dans l'objectif national de 9 % de part modale vélo en 2024.

Le schéma Reims à vélo prévoit des **aménagements vélo structurants** destinés à couvrir les principaux motifs de déplacements (habitants, emplois, étudiants). Il vise également à offrir des aménagements sécurisés, capacitaires et confortables.

A terme, le réseau cyclable de Reims comprendra :

- Plus de 50 km de réseau,
- 11 lignes, 2 rocades et 9 radiales,
- Une connexion à venir au réseau du Grand Reims dans le cadre du schéma cyclable en cours d'élaboration.



Figure 5 : Schéma Reims à vélo

Source : Ville de Reims

Les aménagements cyclables anticipent les projets urbains, dont celui du secteur Port-Colbert. Près de 75 % des habitants seront desservis par le réseau cyclable de Reims.

3.2 Enjeux liés à la ressource en eau

3.2.1 Les eaux superficielles

En page 15, l'avis émis fait état :

L'Ae attire l'attention sur les mesures après construction qui devront garantir l'absence de contribution à des pollutions ponctuelles ou chroniques (gestion des eaux de ruissellement provenant des parkings et des voiries, notamment) et recommande de les mettre en œuvre.

La gestion des eaux pluviales de l'opération des Magasins généraux est envisagée avec des ouvrages d'infiltration, sans aucun raccordement au réseau communal.

Afin d'éviter les impacts de pollutions ponctuelles ou chroniques sur le milieu naturel, à ce stade du projet il est envisagé deux types de dispositifs spécifiques pour la gestion des eaux pluviales en provenance des parkings et des voiries :

- soit un dispositif de caniveau filtrant ouvert (sans grille) (cf. Figure 6),
- soit un dispositif de filtre en sable en fond de noue (cf. Figure 7).



Figure 6 : Schéma de principe du caniveau filtrant

Source : Avis technique du DIBt-Funke

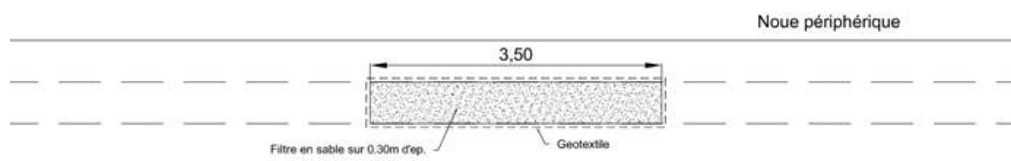


Figure 7 : Schéma de principe de filtre (vue de dessus)

Source : TUGEC

Ces dispositifs assurent la dépollution des eaux par décantation et par décomposition des déchets toxiques organiques (dont phytoépuration).

En cas de pollution accidentelle aux hydrocarbures, celle-ci sera cantonnée car le projet gère toutes les eaux de ruissèlement via des noues ou bassin d'infiltration qui ne sont pas connectées les unes aux autres. Dans ce cas exceptionnel, une entreprise spécialisée sera missionnée en urgence pour purger l'ouvrage impacté.

3.2.2 La gestion des eaux pluviales

En page 16, l'avis émis fait état :

L'Ae recommande au pétitionnaire de mettre en cohérence le projet avec les objectifs du schéma directeur et du zonage de gestion des eaux pluviales du Grand Reims en cours d'élaboration (dit Plan pluie) et de compléter le dossier en conséquence.

La gestion des eaux pluviales de l'opération des Magasins généraux est envisagée conformément aux doctrines régionales, avec des ouvrages d'infiltration assurant la recharge des nappes phréatiques et la réduction de l'impact des imperméabilisations. Pour rappel, aucun rejet des eaux pluviales au réseau communal n'est envisagé.

Les ouvrages d'infiltration sont dimensionnés pour gérer une pluie de période de retour 30 ans en moins de 5 h, soit bien inférieur aux 24 h usuelles requises pour assurer une vidange rapide du dispositif d'infiltration et le rendre ainsi apte à encaisser plusieurs pluies consécutives.

Le dimensionnement des ouvrages d'infiltration des eaux de pluie, tel que présenté au chapitre 7.3.2.2 de l'étude d'impact, est en toute cohérence avec les objectifs du schéma directeur et du zonage de gestion des eaux pluviales du Grand Reims en cours d'élaboration (dit Plan pluie), à savoir : réduction du risque d'inondation (via une gestion des eaux pluviales avec infiltration in situ), reconquête du bon état des masses d'eau (via une gestion adaptée des eaux pluviales afin de limiter les apports de pollution dans la nappe).

3.2.3 L'assainissement

En page 16, l'avis émis fait état :

L'Ae recommande au pétitionnaire de vérifier la capacité du réseau d'assainissement et de traitement des eaux usées en tenant compte des effets cumulatifs des différents projets à l'échelle de la Ville de Reims et à l'échelle intercommunale.

D'après l'avis de la MRAe, la STEP aurait actuellement une charge de 357 557 EH (source : [Portail d'informations sur l'assainissement communal - Accueil \(developpement-durable.gouv.fr\)](https://developpement-durable.gouv.fr/portail/informations-sur-l-assainissement-communal-accueil)).

La station dispose d'une capacité de 470 000 EH, soit **une réserve de capacité de 24%**. Le projet, avec un apport d'environ 1 500 habitants supplémentaires et 3 300 étudiants, n'impactera qu'une faible partie de la capacité restante de la STEP (**environ 4% de la capacité restante**).

Selon les données connues, la station disposera d'une capacité résiduelle suffisante pour répondre aux besoins des populations futures.

3.3 Enjeux liés à la pollution des sols et des eaux souterraines

Page 18, l'avis émis fait état :

L'Ae fait état d'un avis défavorable de l'Agence régionale de santé (ARS) sur la quantification des risques réalisée, à la suite d'un certain nombre d'insuffisances relevées dans l'étude fournie :

- oubli de prise en compte des valeurs toxicologiques de référence pour deux types de polluants (l'éthylbenzène et les xylènes) ;
- absence de campagne d'échantillonnage en période estivale, pour compléter les campagnes hivernales déjà effectuées ;
- incertitudes sur des modalités de construction, déterminantes pour l'appréciation des risques et incertitudes sur les points de prélèvement au regard des zones de construction en sous-sol ou plein pied ;
- hypothèses sur les scénarios d'exposition additionnés ;
- incohérences entre des résultats de calculs de risques dans différentes parties du dossier.

L'Autorité environnementale recommande au pétitionnaire de :

- revoir et compléter l'étude sur la pollution des sols et modifier ses conclusions en conséquence ;
- représenter le dossier ainsi complété à l'Ae avant présentation à l'enquête publique, compte tenu des enjeux de santé pour les populations futures qui fréquenteront le site des Magasins Généraux.

Elle recommande au préfet de ne pas autoriser le déroulement de l'enquête publique avant production d'une étude d'impact revue pour la pollution des sols.

L'ensemble des recommandations de l'Agence régionale de santé (ARS) ont été prise en compte par AMENAGEMENT & TERRITOIRES qui a mandaté GINGER BURGEAP pour l'actualisation de leur étude de pollution des sols.

Dans ce cadre, des investigations complémentaires sur les gaz des sols ont été réalisées, et le plan de gestion des déblais a été mis à jour, ainsi que l'analyse des enjeux sanitaires.

Ce rapport actualisé (datant du 08/10/2021) est joint en **Annexe 1** du présent mémoire.

Suite à la réception de ces documents complémentaires, l'ARS a formulé de nouvelles interrogations concernant la prise en compte des risques sanitaires dans le cadre du projet.

Dans ce cadre, GINGER BURGEAP a rédigé une note, permettant d'apporter des réponses à chaque point soulevé par l'ARS.

Cette note de réponse à l'ARS (datant du 10/11/2021) est jointe en **Annexe 2** du présent mémoire.

Après étude de ces nouveaux compléments, **l'ARS a émis un avis favorable au projet** de réhabilitation du site des Magasins Généraux (Secteur Port Colbert) à Reims (**Annexe 3**).

Les pages suivantes présentent des synthèses de ces 2 documents, versés en **Annexe 1 et 2**.

3.3.1 Investigations complémentaires, plan de gestion et analyse des enjeux sanitaires

En septembre 2021, une deuxième campagne de gaz des sols et un plan de gestion des déblais associé à une analyse des enjeux sanitaires, ont été réalisés en vue d'évaluer la compatibilité sanitaire entre la qualité chimique du milieu souterrain attendue après travaux et les futurs usages.

Un troisième scénario d'aménagement a été envisagé pour l'actualisation du plan de gestion et l'analyse des risques sanitaires, prenant en compte aucun niveau de sous-sol mais un décapage sur 50 cm des sols de surface pour la partie devant accueillir NEOMA. Ce troisième scénario constitue le cas le plus défavorable d'un point de vue sanitaire.

► Actualisation des résultats concernant les gaz du sol

En accord avec la méthodologie des sites et sols pollués, plusieurs campagnes de prélèvement de gaz des sols, deux hivernales et une estivale, ont donc été menées entre 2020 et 2021 afin d'évaluer au mieux la variabilité saisonnière des concentrations en polluants dans les gaz des sols/air sous dalle et de fiabiliser les données d'entrée sur lesquelles l'étude de la compatibilité sanitaire est basée.

Les concentrations des composés quantifiés lors de la campagne estivale sont globalement du même ordre de grandeur que ceux des deux campagnes hivernales.

Les données recueillies au cours de ces campagnes mettent en évidence la présence diffuse de HCT, BTEX et COHV au droit des zones investiguées. Les concentrations des polluants organiques volatils recherchés dans les gaz des sols sont significativement plus élevées en partie sud-est qu'au droit des autres zones.

Tableau 1 : Synthèse des impacts identifiés dans les gaz du sol (piézaires/ASD) entre 2020 et 2021

Zones	Hg	HC	BTEX-N	COHV
Nord-ouest	Inexistant	Modéré à faible	Modéré à faible	Modéré
Centrale	Inexistant	Modéré à faible	Faible	Modéré
Nord-est	Inexistant	Inexistant	Faible à inexistant	Faible
Sud-est	Inexistant	Fort	Fort	Fort

Source : BURGEAP

► Schéma conceptuel et plan de gestion

Sur la base des investigations (milieux sols, gaz du sol et eaux souterraines) et du plan de gestion des déblais actualisés par BURGEAP (cf. Annexe 1), le schéma conceptuel pour l'usage futur du site est synthétisé par la Figure 8 ci-après :

Usage futur	Complexe immobilier comprenant des bâtiments de logements, des résidences (étudiante et sénior) avec des niveaux de sous-sol et des écoles (NEOMA en particulier). L'ensemble du site sera recouvert.
Géologie et hydrogéologie	<p>D'après les diagnostics de sols réalisés, la succession lithologique au droit du site comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des remblais : couche de bitume et pavés sur des limons bruns avec graviers (alluvions subactuelles et actuelles) de 0 à 2,4 m de profondeur, • limons crayeux (craie blanche du Campanien plus ou moins altérée) à partir de 1 à 2 m et au-delà. <p>La 1^{ère} nappe rencontrée au droit du site est celle contenue dans la Craie. D'après le suivi piézométrique réalisé, le toit de la nappe est rencontré entre 4,8 et 7,9 m de profondeur au droit du site, soit entre +74 et +75 m NGF. La nappe s'écoule globalement en direction du sud.</p>
Impacts identifiés	<p>Les zones impactées identifiées à l'issue des investigations de terrain (BURGEAP et SOCOTEC) sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • milieu sol : remblais de qualité chimique médiocre jusqu'à 2 m de profondeur maximum avec ponctuellement des impacts modérés en COHV, HAP et HCT et un impact diffus en métaux ; • milieu eau souterraine : traces de PCE et TCE ; • milieu gaz des sols : présence de HCT, BTEX et COHV. La zone la plus fortement impactée par ces polluants est la zone sud-est. Le mercure n'est pas quantifié dans le gaz du sol sous l'ensemble du site.
Enjeux à considérer	<p>Les enjeux à considérer sur site sont les usagers futurs (résidents enfants & adultes, étudiants, travailleurs,).</p>
Voies de transfert depuis les milieux impactés vers les milieux d'exposition	<p>Le terrain sera recouvert par des bâtiments ou un revêtement spécifique, la seule voie de transfert à considérer est la volatilisation des composés volatils depuis le milieu souterrain.</p>
Voies d'exposition	<p>Le terrain étant entièrement recouvert, la seule voie d'exposition à considérer est l'inhalation de composés volatils issus du milieu souterrain.</p>

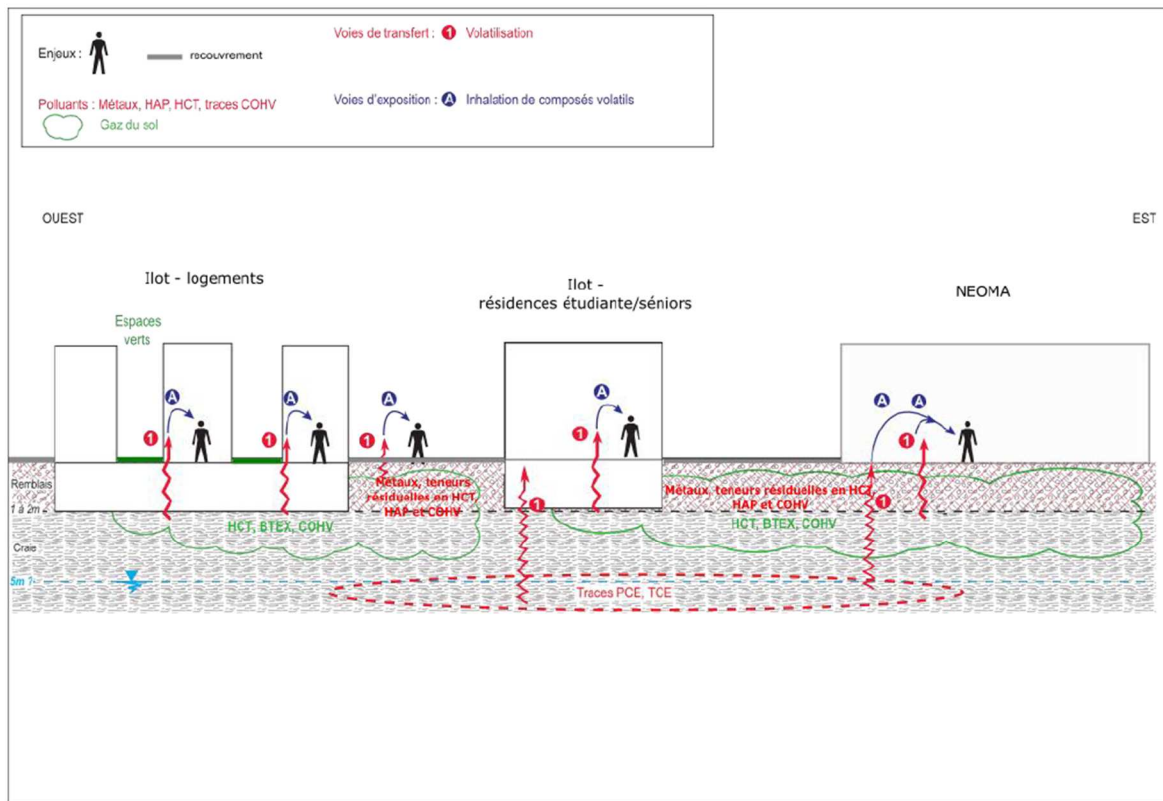


Figure 8 : Schéma conceptuel à l'état projeté

Source : BURGEAP

Les investigations réalisées au droit du site depuis 2012 n'ont pas mis en évidence de pollution concentrée dans le milieu souterrain au droit de l'emprise du projet. **Selon ces éléments, le plan de gestion reposera uniquement sur la gestion des déblais/remblais.**

Les mouvements de terres seront liés :

- aux modifications topographiques des espaces extérieurs,
- à la création des sous-sols ou décapage pour la partie NEOMA de 50 cm,
- au décapage des sols au droit des espaces verts de pleine terre, préalable au rechargement par de la terre végétale de bonne qualité,
- aux apports de terres en vue de la création des espaces verts sur les sous-sols.

En fonction des hypothèses d'aménagement retenues, ce sont entre :

- 62 900 m³ et 66 700 m³ de terre qui seront excavés dans le cadre des aménagements selon l'hypothèse n°1 ;
- 88 700 m³ et 95 100 m³ de terre qui seront excavés dans le cadre des aménagements selon l'hypothèse n°2 ;
- 59 300 m³ et 65 700 m³ de terre qui seront excavés dans le cadre des aménagements selon l'hypothèse n°3.

Le volume total de remblais nécessaires aux aménagements est évalué à 6 300 m³ (m³ en place). Des déblais produits sur site, déblais issus soit du stock de déblais à évacuer en ISDND sans traitement ou des matériaux traités, en fonction des caractéristiques géotechniques et environnementales nécessaires aux aménagements, pourraient être utilisés en remblaiement.

► Analyse des risques sanitaires

Avec les conditions d'études retenues, et en l'état actuel des connaissances scientifiques, les niveaux de risques estimés sont inférieurs aux critères d'acceptabilité tels que définis par la politique nationale de gestion des sites pollués.

L'Analyse des Risques Résiduels prédictive, **réalisée selon les recommandations de l'ARS, conclut en l'absence de risques sanitaires pour les futurs usagers du site des Magasins Généraux** pour la voie d'exposition par inhalation de composés volatils (Cf. Annexe 1). Ainsi, **l'état environnemental du site est compatible avec les usages prévus compte tenu des aménagements et mesures de gestion des déblais/remblais projetés.**

Bien que l'emprise du projet ait abrité diverses activités depuis le premier quart du XXème siècle, seul un impact diffus en métaux a été identifié ainsi que quelques anomalies en hydrocarbures et/ou solvants chlorés dans les remblais. Aucune anomalie n'est identifiée dans les terrains naturels (limons beige et craie). Néanmoins les terrains devant être excavés renferment de la fraction soluble et des sulfates lixiviables en quantité supérieure aux seuils « déchets inertes ».

Aussi, il est recommandé :

- le recouvrement des emprises non bâties par un revêtement pérenne, dallage, enrobé, revêtement minéral ou d'une couche de terre saine ; la couche de terre saine sera d'une épaisseur minimale après tassement de 30 cm et sera séparée des sols du site par un grillage avertisseur/géotextile pour limiter les risques de mélange entre terre rapportée et sol du site ; la terre saine est une terre ne présentant pas d'indices visuels ou olfactifs suspects et ne renfermant ni métaux et HAP en teneurs supérieures au bruit de fond du site et ni de polluants organiques (teneurs inférieures aux limites de quantification).
- le terrassement des sols, leur tri et l'évacuation des déblais non réutilisés sur site vers des filières de traitement/valorisation/stockage adaptées ;
- le contrôle de la qualité chimique des sols restant en place à l'issue des terrassements et le contrôle de la qualité des terres / remblais d'apport ;
- la mise en place de canalisations d'amenée d'eau potable dans des terres saines et l'utilisation de canalisations en matériaux anti-perméation.

Il est à noter qu'au regard du passif du site, il est d'ores et déjà préconisé une ventilation mécanique des infrastructures.

3.3.2 Note de réponse à l'ARS - mise à jour de l'analyse des enjeux sanitaires

Dans le cadre de l'instruction de l'étude d'impact, le rapport d'investigations complémentaires, plan de gestion des déblais et analyse des enjeux sanitaires réalisé par GINGER BURGEAP en octobre 2021 a été transmis pour avis à l'ARS qui a formulé plusieurs remarques.

L'ARS a échangé avec GINGER BURGEAP lors de la réunion téléphonique du 3 novembre 2021, pendant laquelle ces remarques et les compléments d'études à fournir ont été discutés.

Ces compléments font l'objet de cette note versée en **Annexe 2**.

Dans le cadre de cette note, certaines hypothèses de calcul des risques sanitaires ont été modifiées afin de prendre en compte les observations formulées par l'ARS. Le tableau en page suivante présente une synthèse des remarques de l'ARS et des réponses apportées par GINGER BURGEAP.

Dans ses conclusions, GINGER BURGEAP confirme que, avec les conditions d'études retenues, et en l'état actuel des connaissances scientifiques, les niveaux de risques estimés sont inférieurs aux critères d'acceptabilité tels que définis par la politique nationale de gestion des sites pollués.

Ainsi, l'état environnemental du site est compatible avec l'usage prévu.

Tableau 2 : Remarques de l'ARS et réponses apportées

Remarques et demandes l'ARS	Réponses apportées / référence dans la présente note
Août 2021	
1) Pas de prise en compte de l'ERU pour l'éthylbenzène et RfC obsolète pour les xylènes	Valeur prise en compte et valeur corrigée dans les calculs de risque - Cf. Tableau 5 page 18
2) Absence de campagne d'échantillonnage en période estivale pour compléter les campagnes hivernales déjà effectuées	3ème campagne de prélèvement effectuée en septembre 2021 Cf. résultats des 3 campagnes (février et décembre 2020, septembre 2021) en annexe 1
3) Scénarios d'aménagement retenus pour la quantification des risques	Scénarios de base : Zone ouest : logement et résidence sénior sur sous-sol à usage de parking Zone centrale : logement et résidence étudiante sur sous-sol à usage de parking Zone est : bâtiment d'enseignement supérieur de plain-pied (Cf. point 8) Cf. § Figure 2 page 9 et Tableaux 6, 7 et 8 pages 20 et 21
4) Incertitudes sur des données retenues pour les calculs des risques	Prise en compte de l'ensemble des résultats relatifs au gaz des sols que les prélèvements aient été réalisés au niveau de piézairs ou d'air sous dalle - Cf. § 2.2 page 14
5) Evaluer les risques pour des scénarios cumulatifs	Scénario cumulatif : adulte logé et travaillant sur le site. Les risques calculés demeurent inférieurs aux seuils de référence Cf. tableau 16 page 29 Scénario cumulatif : étudiant logé et élève sur le site. Les risques calculés demeurent inférieurs aux seuils de référence Cf. tableau 17 page 29
6) Incohérences entre des résultats de calculs de risques dans différentes parties du dossier.	Détail des calculs en annexe 6
Octobre 2021	
7) Rejet de l'utilisation du percentile 80 des concentrations en polluants dans les gaz des sols pour le calcul des transferts des polluants depuis le milieu souterrain vers les lieux d'exposition	Prise en compte des concentrations maximales mesurées par zone (ouest, centrale, est) toutes campagnes et toutes profondeurs confondues pour les calculs de transfert vers l'air intérieur des bâtiments Prise en compte des concentrations maximales mesurées en zones ouest et centrale toutes campagnes et toutes profondeurs confondues pour les calculs de transfert vers l'air extérieur – hypothèse plus majorante des risques que celle consistant à appliquer les concentrations maximales par zone pour les zones ouest et centrale Cf. tableaux 1 à 4 pages 15 et 16 Prise en compte, en incertitudes, des concentrations maximales mesurées en zone est toutes campagnes et toutes profondeurs confondues pour les calculs de transfert vers l'air extérieur pour le scénario « enseignement supérieur » Les risques calculés sont inférieurs aux seuils de référence pour l'ensemble des scénarios Cf. tableaux 13, 14 et 15 pages 28 et 29/ tableau 19 page 32
8) Réalisation de 3 scénarios pour NEOMA	D'après Aménagement et Territoires, le projet comprendra bien un sous-sol mais sa localisation et sa surface ne sont pas connues, une partie du bâtiment pourrait être de plain-pied. Conservation de l'hypothèse d'un bâtiment entièrement de plain-pied – hypothèse d'aménagement sécuritaire Cf. § 2.5.1 page 21
9) Zone est : calcul d'incertitudes non recevables (hypothèses retenues mènent à des risques inacceptables)	Calcul retiré car non pertinent (utilisation du facteur alpha non retenue). Hypothèse constructive sur dallage indépendant ou dalle portée retenue pour la zone est comme convenu lors de la réunion avec l'ARS du 3/11/21 - Cf. § 2.5.1 page 19
10) Non prise en compte du scénario le plus impactant (enfant + étudiants+ travailleurs + habitant + retraité)	Scénario cumulatif dit « vie entière » pris en compte. Les risques calculés sont inférieurs aux seuils de référence. Cf. tableau 18 page 30

NOTA BENE : les chapitres et n° de page font référence au rapport versé en **Annexe 2**.

3.4 Enjeux liés aux émissions des gaz à effet de serre, aux économies et potentialités énergétiques et au changement climatique

Page 20, l'avis émis fait état :

L'Ae recommande au pétitionnaire de compléter le dossier avec :

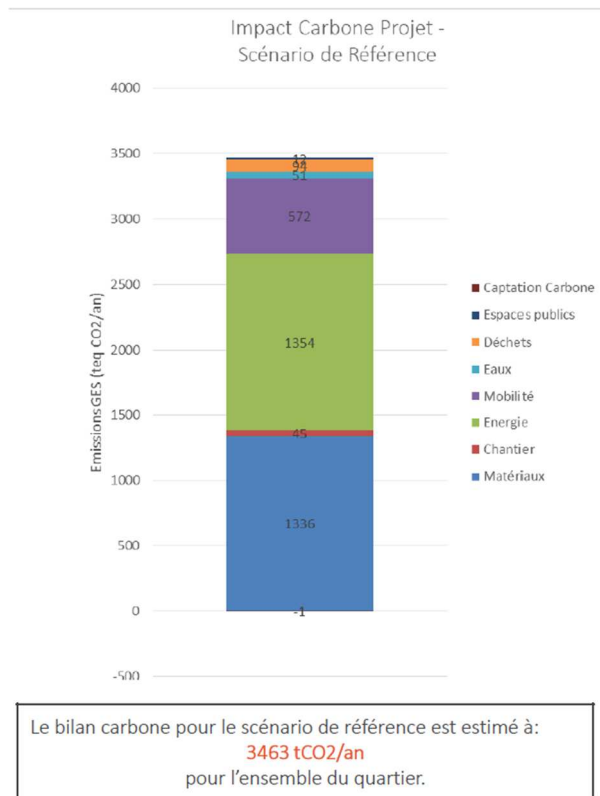
- **l'estimation d'un bilan énergétique pour la construction des bâtiments et pour leur fonctionnement ;**
- **l'estimation d'un bilan d'émissions de gaz à effet de serre (GES) tenant compte de la construction et le fonctionnement des bâtiments et des aménagements publics, ainsi que de la mobilité des personnes fréquentant le quartier.**
- **la définition d'un programme de compensation des émissions globales de GES du site pour contribuer à l'atteinte de la neutralité carbone pour 2050.**

L'opération de réhabilitation des Magasins Généraux s'inscrit dans une démarche environnementale globale. Un des objectifs fixés est de travailler sur une conception du quartier et des bâtiments s'inscrivant dans une approche bas carbone cadrée par la réalisation d'une Analyse de Cycle de Vie (ACV) du projet, réalisée en juin 2021 par TERAQ.

La méthodologie de l'étude ACV prend en compte:

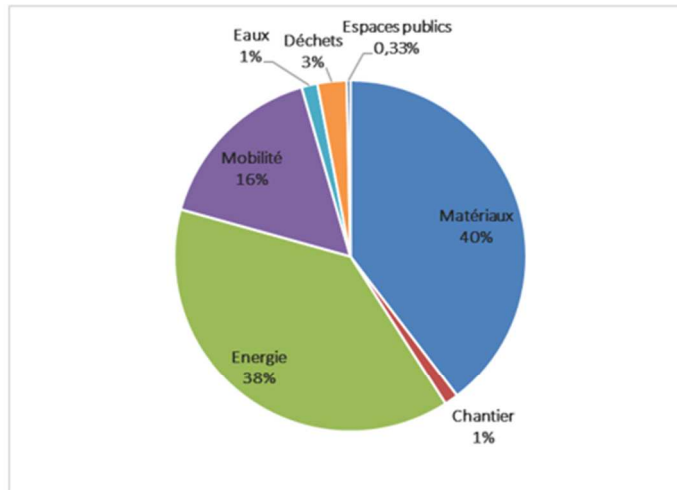
- une durée de vie du quartier de 80 ans (dont la phase chantier),
- les émissions de gaz à effet de serre comme indicateur analysé,
- les différents contributeurs :
 - les bâtiments (matériaux, équipements, consommations énergétiques, production de déchets),
 - les espaces publics (matériaux, équipements, consommations énergétiques),
 - la vie de quartier (mobilité, équipements, services, commerces),
 - les puits carbone (dont végétation),
- plusieurs scénarios d'aménagement,
 - le scénario Quartier de Référence, pensé « a minima réglementaire »,
 - le projet de réhabilitation des Magasins Généraux, visant le niveau Carbone 1 du label E+C-,
 - une version optimisée du projet de réhabilitation des Magasins Généraux (mesures techniques et incitatives supplémentaires).

Il ressort de cette ACV qu'en considérant le quartier de référence (minimum réglementaire), **plus de 90% de l'empreinte carbone du quartier sera liée à la conception des bâtiments (contributeur matériaux et contributeur Energie).**



Graphique 1 : Bilan carbone du projet –scénario de référence

Source : TERA0

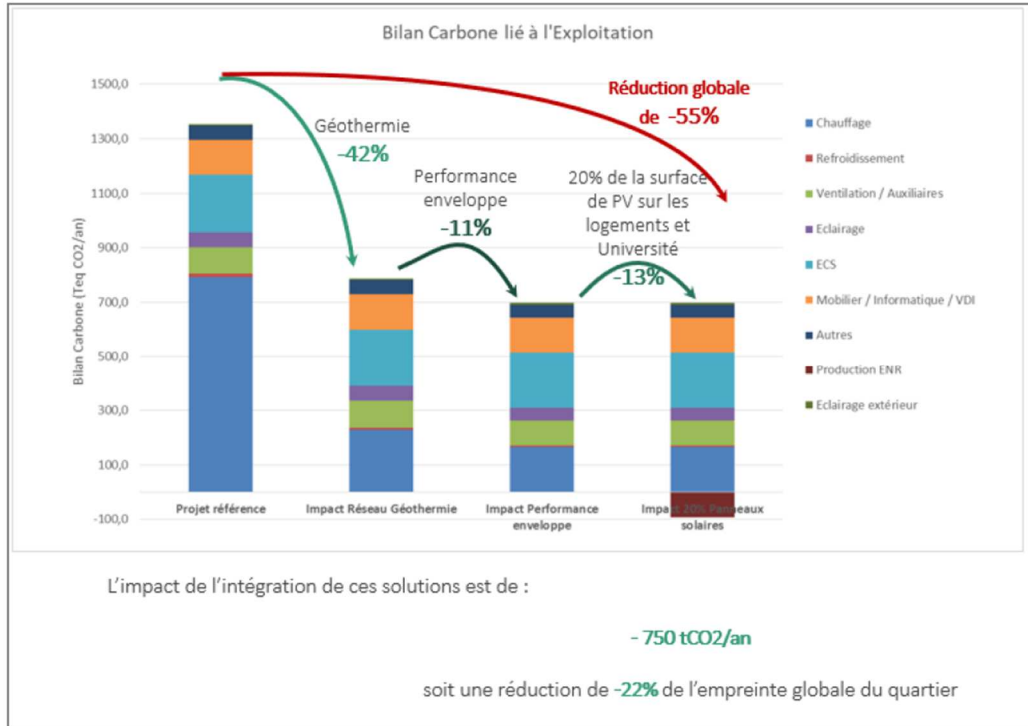


Les postes les plus impactants sont donc :

- Les **matériaux de construction** des bâtiments, représentant **40%** de l'empreinte carbone global
- Les **consommations énergétiques des bâtiments**, représentant **38%**
- La **mobilité**, représentant **16%**
- La **production de déchets** par les usagers du quartier, représentant **3%**
- Les **consommations en eau**, représentant **1%**
- Les **matériaux de revêtements des espaces publics**, représentant **0,3%**

► **Contributeur énergie**

Le projet a fait l'objet d'une étude de potentiel en énergies renouvelables (BG Conseil, 2020) et d'une étude de pré-faisabilité géothermique. Sur la base de ces études et à ce stade, un approvisionnement énergétique combinant géothermie sur nappe et appoint électrique a été retenu pour le projet.



Graphique 2 : Bilan carbone du projet selon le choix d'approvisionnement énergétique

Source : TERA0

La solution de réseau de géothermie choisie par Aménagement & Territoires permet déjà de réduire de 42% le bilan carbone lié à l'exploitation par rapport au scénario de référence.

En complément, les bâtiments bénéficieront d'une enveloppe performante (RE2020), un gain de -11% pourra être fait.

Par ailleurs, les logements disposeront également de panneaux photovoltaïques sur les toitures (couplés avec les Pompes à Chaleur).

► **Contributeur matériaux**

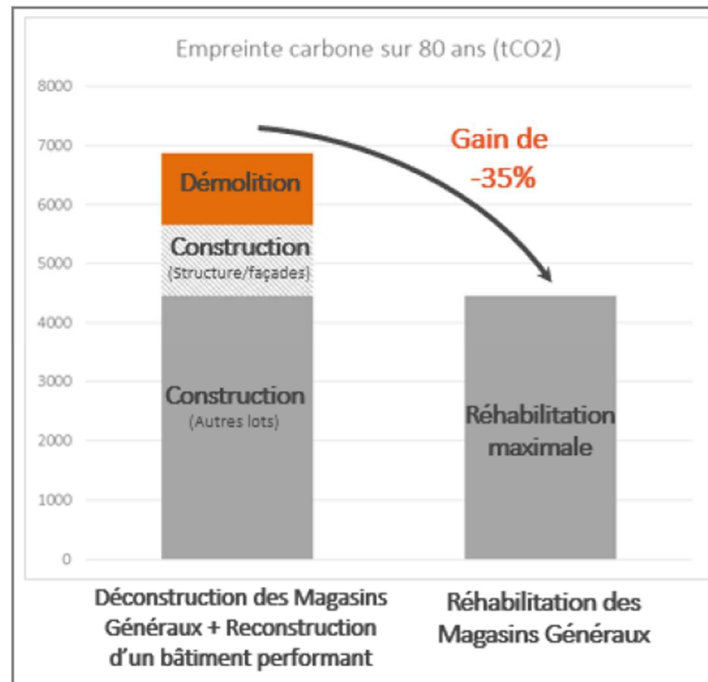
► **Choix de réhabilitation du bâtiment des Magasins généraux**

Alors que les bâtiments génèrent un tiers des émissions de CO2 en France, la réhabilitation permet de pérenniser des bâtiments anciens et ainsi le patrimoine culturel du site et de limiter les déchets.

Pour le projet, il est prévu de conserver le bâtiment des Magasins Généraux, soit une conservation de 4000 m² SDP.

Grâce à la rénovation de ce bâtiment, le projet d'aménagement économise un total de 2 400 t CO₂, l'équivalent de l'empreinte carbone de 240 habitants sur un an, dont :

- 1 200 t CO₂ liées à la déconstruction du bâtiment ;
- 1 200 t CO₂ liées à la conservation des fondations, de l'infrastructure, de la superstructure, de la façade et de la toiture du bâtiment.



Graphique 3 : Bilan carbone du projet lié à la construction/réhabilitation

Source : TERA0

► Démarche bas carbone des bâtiments

En visant le niveau carbone C1 dans le projet, en réhabilitant les Magasins Généraux et en intégrant des panneaux solaires en toiture, **l'impact carbone des matériaux à l'échelle des bâtiments du quartier est réduit par rapport au scénario de référence de 8%** soit une réduction à l'échelle du quartier de -100 tCO₂/an.

Par ailleurs dans le cadre des cahiers de prescriptions environnementales, il est attendu que les constructions de logements intègrent, a minima, 1 matériau biosourcé sur au moins un élément représentatif (structure, isolant, baies, sols ...), cela permettra une réduction complémentaire minimale -11 kgCO₂/m²SDP. D'autres pistes sont en cours de discussions. Toutefois, certains postes sont incompressibles dans la construction d'un bâtiment, notamment les corps d'état techniques (CVC, plomberie, CFO, CFA, appareils élévateurs), qui représentent presque 35% de l'empreinte carbone d'un bâtiment de référence.

A noter également que le projet promeut la mise en place de toitures végétalisées pour répondre à des sujets transversaux : maîtrise de l'îlot de chaleur, gestion des eaux pluviales, biodiversité notamment. Toutefois, aujourd'hui, la végétalisation des toitures entraîne une augmentation de l'empreinte carbone du bâtiment en raison de l'impact lié aux matériaux utilisés ; les toitures vont tout de même capter du carbone, avec un gain d'environ 2tCO₂/an pour 30 % de toitures végétalisées (2 600 m²). La captation carbone ne compense toutefois pas l'impact lié aux matériaux, mais permet de le réduire.

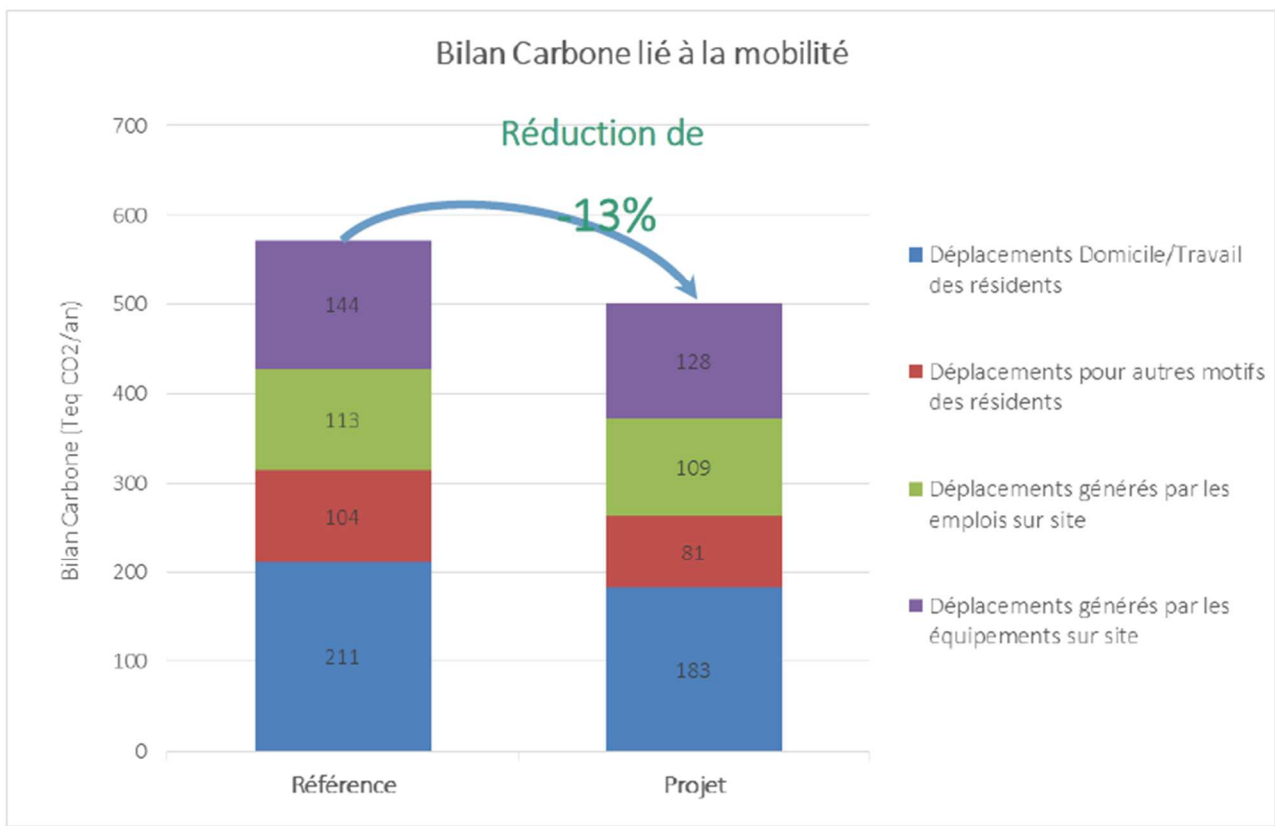
► **Contributeur mobilité**

Le centre-ville, où se situent les commerces, les services et la gare notamment est situé à environ 8 minutes à vélo et 20 minutes à pied du site, en passant par la coulée verte. Par ailleurs, le quartier offrira quelques commerces de proximité.

Ainsi, **le projet présente notamment un enjeu lié à la pratique du vélo**, ainsi, il est demandé aux promoteurs de prévoir des stationnements vélos optimaux, placés en rez-de-chaussée des bâtiments et bénéficiant d'accroches vélos permettant d'optimiser le volume du local.

Par ailleurs, les espaces publics disposeront de stationnements vélos supplémentaires à proximité notamment des commerces.

Conformément à la réglementation, toutes les places de stationnement voiture privées seront pré-équipées pour une recharge électrique et le projet anticipe la réglementation de 2025 sur les espaces publics avec l'obligation pour les stationnements publics d'installer au moins 1 borne de recharge pour 20 places.



Graphique 4 : Bilan carbone du projet lié à la mobilité

Source : TERA0

► **Contributeur espaces publics**

► **Matériaux**

Le projet compte 6 700 m² de surface imperméable publique (toutes les voies de circulation sont considérées en enrobé et les cheminements piétons en béton) et 680 m² de pavés enherbés, des pistes sont actuellement à l'étude pour optimiser l'impact des voies de circulation sur le projet :



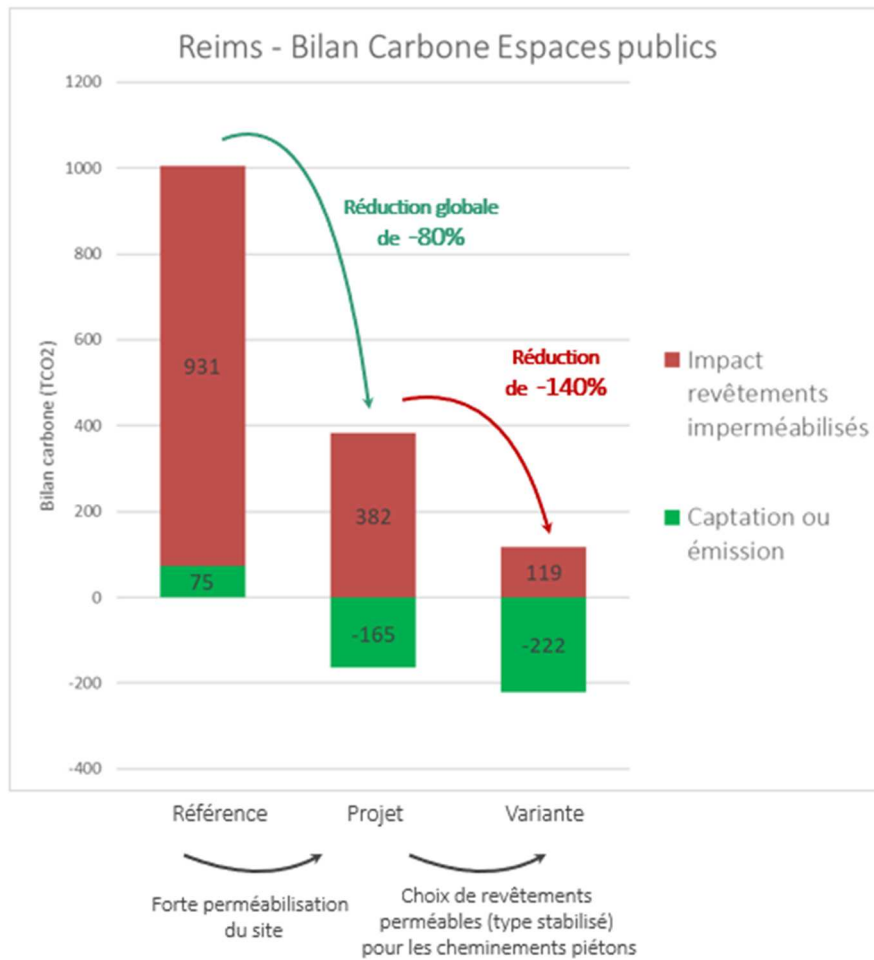
En particulier, TERAO a proposé les recommandations suivantes :

	Gain Carbone
• L'utilisation du stabilisé et des matériaux poreux sera privilégié pour les cheminements piétons.	Environ - 37 kgCO ₂ /m ²
• L'utilisation d'enrobé bitumineux sera limité au maximum.	Jusqu'à -12 kgCO ₂ /m ²
• Les places de stationnement en surface devront être en pavés enherbés.	Environ - 37 kgCO ₂ /m ²

► **Captation carbone**

Le projet compte 15 000 m² de surfaces végétalisées au total dont 12 400 m² d'espaces végétalisés au sol (comprenant 11 717m² d'espaces verts – notamment 1 700 arbres ; et 680m² de pavés enherbés) et 2 600 m² de toitures végétalisées pour les logements (le % de toitures végétalisées n'est pas connu pour Néoma). Toutefois, les surfaces de toitures végétalisées ne sont pas intégrées au calcul de la captation carbone car c'est le contributeur Espaces publics qui est étudié.

Elles sont prises en compte dans le contributeur Matériaux (paragraphe en page 27).



Graphique 5 : Bilan carbone du projet lié aux espaces publics

Source : TERA0

Le projet des Magasins Généraux, grâce à une forte perméabilisation du site, la plantation de nombreux arbres, permet de réduire l'empreinte carbone de **460 tCO2** par rapport au scénario de référence.

En travaillant encore sur les revêtements de sol, notamment en choisissant des revêtements de sol perméables, poreux, qui permettront également d'appréhender au mieux la question de la gestion des eaux pluviales, l'empreinte carbone encore peut être réduite de **210 tCO2** par rapport au projet

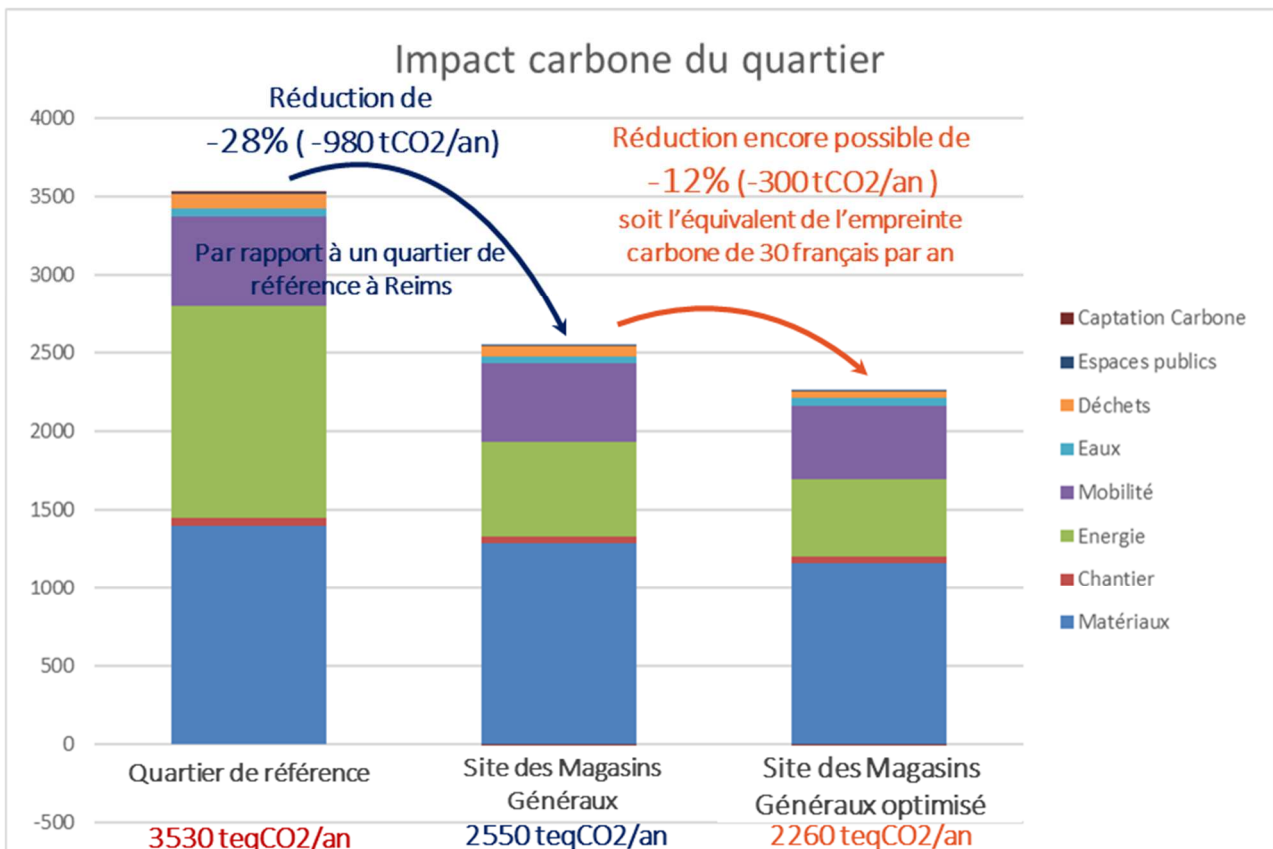
On peut ainsi obtenir **la neutralité carbone** sur les espaces publics en travaillant sur les matériaux de revêtements de sols et sur la végétalisation des espaces, et s'inscrire dans l'objectif de l'état de neutralité carbone : la végétalisation du site peut compenser l'empreinte carbone des matériaux des espaces publics

► **Conclusion**

La stratégie environnementale du projet de l'ancien site des Magasins Généraux permet de s'inscrire dans la démarche de recherche de neutralité carbone principalement par la mise en place d'une solution énergétique renouvelable sur le quartier et d'une conception des bâtiments dans une recherche d'optimisation carbone des matériaux.

Il ressort de cette ACV que le projet, de par sa forte ambition environnementale et sa démarche bas carbone, **permet de réduire de 28% son empreinte carbone à l'échelle du quartier par rapport à un projet d'aménagement « classique »** qui pourrait être construit dans la ville de Reims.

L'empreinte carbone du quartier dépendra fortement des choix faits pour les constructions des bâtiments, et donc des prescriptions demandées dans les Cahiers de Prescriptions de Développement Durable des Bâtiments. En effet, 40% de l'empreinte carbone du quartier relève directement des choix techniques d'aménagement du quartier.



Graphique 6 : Comparaison de l'impact carbone selon le scénario d'aménagement

Source : TERA0

Après avoir réduit au maximum l'empreinte carbone du projet d'aménagement, il est possible d'aller encore plus loin et de compenser une partie ou l'intégralité de l'empreinte carbone du quartier. Les impacts d'une tonne de carbone émise quelque part peuvent être « neutralisés » par la séquestration (stockage à long terme du CO2) hors du quartier.

3.5 Enjeux liés au bruit

En page 21, l'avis émis fait état :

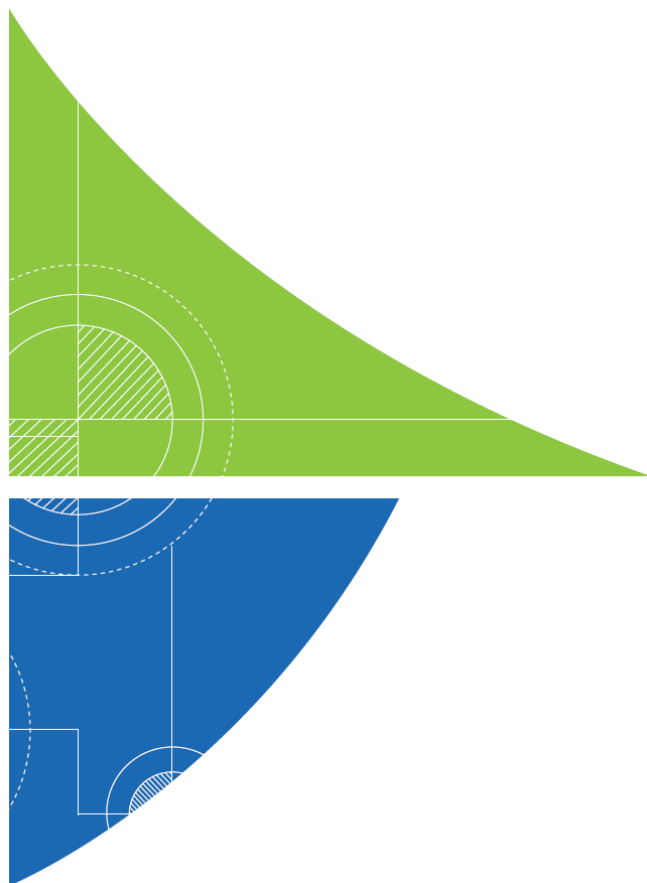
L'Ae recommande au pétitionnaire de prendre en compte l'enjeu du bruit dès le positionnement et l'orientation des bâtiments.

L'emprise du projet des Magasins Généraux est concernée par le faisceau d'incidence des trois voies bruyantes de catégorie 3. Les façades des constructions projetées devront faire l'objet d'une isolation acoustique conforme à la réglementation en vigueur dans le faisceau d'incidence des voies classées. Aussi, la réalisation du projet global du secteur Port Colbert induira une augmentation du trafic avec l'arrivée des nouveaux usagers.

Dans cette projection, le projet des Magasins Généraux a fait l'objet d'une étude acoustique réalisée en 2020 par Arundo Acoustique. Cette étude est fournie en Annexe 11 de l'étude d'impact. Elle a été complétée par des simulations intégrant les établissements bruyants de type bar/restaurant projetés (cf. Annexe 12 de l'étude d'impact).

Ces études ont abouti sur la définition des isolements minimums à respecter par façade. Ces éléments sont présentés au chapitre 7.3.9.2 de l'étude d'impact.

ANNEXES



Annexe 1. Rapport d'investigations complémentaires, plan de gestion des déblais et analyse des enjeux sanitaires (BURGEAP, octobre 2021)

Cette annexe contient 386 pages.

AMÉNAGEMENT
& TERRITOIRES

Site des magasins généraux, Avenue Brébant,
REIMS (51)

Rapport d'investigations complémentaires, plan de gestion des déblais et analyse des enjeux sanitaires

Rapport

Réf: CICEIF200123 / RICEIF00948-04

SAL / SCO / ABU

08/10/2021
















AMENAGEMENT ET TERRITOIRES

Site des magasins généraux, Avenue Brébant, REIMS (51)

Rapport d'investigations complémentaires, plan de gestion des déblais et analyse des enjeux sanitaires

Pour cette étude, le chef de projet est Sylvie COJEAN.

Objet de l'indice	Date	Ind.	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	31/07/2020	01	S.ALEIXO  L.VILLARD	S. CARDINAUD 	A.BARITEAU 
Modification des plans projet et des principes de gestion complémentaires demandés par le client Ajout campagne gaz-du-sol et de nivellement des piézomètres réalisées en décembre 2020	24/02/2021	02	S.ALEIXO  L.VILLARD	L.BAHNWEG 	A.BARITEAU  S.CARDINAUD 
Modifications à la demande du client avec ajout d'un scénario d'aménagement	09/07/2021	03	S.ALEIXO  L.VILLARD	L.BAHNWEG 	A.BARITEAU 
Campagne estivale gaz des sols et prise en compte des retours de l'ARS sur V3	08/10/2021	04	S.ALEIXO  L.VILLARD	S. COJEAN 	A. BARITEAU 

Numéro de contrat / de rapport :	Réf: CICEIF200123 / RICEIF00948-04
Numéro d'affaire :	A48814
Domaine technique :	SP03
Mots clé du thésaurus	PLAN DE GESTION, RISQUES SANITAIRES SITES ET SOLS POLLUES

SOMMAIRE

Synthèse technique	8
Codification des prestations	12
1. Introduction	13
1.1 Objet de l'étude.....	13
1.2 Documents de référence et ressources documentaires	16
2 Présentation du site et de son voisinage	17
3 Historique du site et contexte environnemental	17
3.1 Historique de l'emprise à l'étude	17
3.2 Travaux effectués en 2014.....	21
3.3 Contexte environnemental et étude de vulnérabilité.....	21
4 Données sur l'état des sols (A200)	23
4.1 Résultats des analyses.....	23
4.2 Synthèse sur l'état des sols au droit des différentes lots/zones	27
5 Données sur la nappe – piézométrie et qualité (A210)	28
5.1 Investigations réalisées	28
5.2 Qualité des eaux souterraines	28
6 Données sur les gaz des sols (A230)	29
6.1 Investigations réalisées.....	29
6.2 Méthodologie d'échantillonnage des gaz des sols et des airs sous dalle	29
6.2.1 Prélèvement au niveau des piézair	29
6.2.2 Prélèvement d'airs sous-dalles	30
6.2.3 Conditions météorologiques.....	31
6.2.4 Conservation des échantillons	31
6.2.5 Programme analytique sur les gaz des sols.....	31
6.3 Valeurs de référence retenues pour les gaz des sols	31
6.3.1 Gaz des sols	31
6.3.2 Air atmosphérique	32
6.4 Résultats des analyses sur les gaz des sols et les airs sous dalle	32
6.4.1 Zone nord-ouest (Pza1, Pza12, Pza3, Pza5 et ASD9).....	33
6.4.2 Zone centrale (Pza6, Pza7, Pza8, ASD6, ASD7, ASD8 et ASD9)	36
6.4.3 Zone sud-est (Pza9, Pza10, Pza11, Pza12, ASD1, ASD2, ASD5 et ASD11)	38
7 Synthèse des impacts et schéma conceptuel du site	44
7.1 Synthèse des impacts dans les différents milieux	44
7.2 Schéma conceptuel.....	45
8 Mesures de gestion	47
8.1 Projet d'aménagement	47
8.1.1 Présentation des hypothèses des aménagements traités	47
8.1.2 Surfaces des infrastructures et cotes de terrassement	47
8.1.3 Etablissement du plan de maillage.....	48
8.2 Plan d'action proposé	51
8.2.1 Description des travaux de terrassement.....	51
8.3 Mesures générales de gestion prévues dans le cadre de l'aménagement du site	52
8.4 Evaluation des volumes de déblais et remblais à gérer dans l'emprise des espaces verts/voirie	53

8.5	Evaluation des volumes de déblais à gérer pour la mise en place des sous-sols	53
8.6	Bilan des déblais et remblais liés aux aménagements	54
9	Gestion des déblais en « hors site total »	56
9.1	Hypothèses et critères retenus pour la gestion « hors site »	56
9.1.1	Critères retenus pour la gestion hors site	56
9.1.2	Hypothèses retenues pour la répartition entre filières	57
9.2	Estimation des couts et surcoûts pour la gestion hors site	58
10	Etude des possibilités de valorisation des déblais sur site	63
10.1	Evolution du modelé du terrain et besoin de remblais	63
10.2	Evaluation des possibilités de gestion alternative des terres excavées	63
10.2.1	Estimation des volumes de terre à traiter par criblage	64
10.2.2	Estimation des couts pour traitement par criblage sur site et gestion des déblais traités	64
10.2.3	Estimation des couts pour traitement par tamisage/lavage sur site	65
11	Gestion des déblais produits par les aménagements - Synthèse des estimations financières	66
12	Analyse des Risques Résiduels (ARR)	68
12.1	Contexte et méthodologie	68
12.2	Composés et concentrations retenues dans les différents milieux	69
12.3	Identification des dangers	71
12.4	Caractérisation des Relation dose-réponse	71
12.5	Estimation des expositions	73
12.5.1	Estimation des concentrations dans l'air intérieur et extérieur	73
12.5.2	Estimation des expositions	79
12.6	Quantification des risques sanitaires	81
12.6.1	Méthodologie	81
12.6.2	Quantification des risques sanitaires résiduels au droit du site	82
12.7	Analyse des incertitudes	87
13	Synthèse et recommandations	91

TABLEAUX

Tableau 1 : Investigations réalisées sur le milieu sol	23
Tableau 2 : Mesures piézométriques	28
Tableau 3 : conditions météorologiques.....	31
Tableau 4 : Analyses des gaz des sols	31
Tableau 5 : Résultats des analyses des échantillons des gaz des sols – zone nord-ouest	35
Tableau 6 : Résultats des analyses des échantillons des gaz des sols – zone centrale.....	36
Tableau 7 : Gaz des sols – Zone sud-est - résultats des analyses février 2020, décembre 2020 et septembre 2021	38
Tableau 8 : Résultats des analyses février, décembre 2020 et septembre 2021 des échantillons des gaz des sols – Zone nord-est	40
Tableau 9: Synthèse des impacts identifiés dans les gaz-du-sol (piézairs/ASD) entre 2020 et 2021	43
Tableau 10 : Volumes des déblais/remblais au niveau des espaces verts (hors rechargement en terre végétale).....	53
Tableau 11 : Cotes, hauteurs d'excavation et volumes de terres en place à excaver pour la mise en place des sous-sols et plateformes des bâtiments.....	54
Tableau 12 : Volume total des remblais et déblais liés à la mise en place des sous-sols et des espaces verts de pleine terre – hypothèse n°1	54
Tableau 13 : Volume total des remblais et déblais liés à la mise en place des sous-sols et des espaces verts de pleine terre – hypothèse n°2	55
Tableau 14 : Volume total des remblais et déblais liés à la mise en place des sous-sols, au décapage de 50 cm sur NEOMA et des espaces verts de pleine terre – hypothèse n°3	55
Tableau 15 : Critères de sélection des filières d'évacuation	57
Tableau 16 : Estimation des surcoûts liés à la mise en place des futurs sous-sols et espaces verts	60
Tableau 17: Coûts et surcoûts de gestion hors site de déblais produits pour l'hypothèse n°1 d'aménagement (sous-sol et espaces verts de pleine terre).....	61
Tableau 18 : Coûts et surcoûts de gestion hors site de déblais produits pour l'hypothèse n°2 d'aménagement (sous-sol et espaces verts de pleine terre).....	61
Tableau 19 : Coûts et surcoûts de gestion hors site de déblais produits pour l'hypothèse n°3 d'aménagement (sous-sol et espaces verts de pleine terre).....	62
Tableau 20 : Estimation des volumes des matériaux issus du criblage	64
Tableau 21 : Estimation des coûts de criblage et de gestion hors site des matériaux criblés	64
Tableau 22 : Estimation des volumes des matériaux issus du tamisage/lavage	65
Tableau 23 : Estimation des couts de tamisage/lavage et de gestion hors site des matériaux produits hors sable	65
Tableau 24 : Coûts de gestion des déblais hors site avec ou sans traitement préalable sur site (pour le traitement par lavage le sable produit conservé sur site)	66
Tableau 25 : Synthèse des volumes de déblais produits et des remblais pour les aménagements.....	67
Tableau 26 : Concentrations retenues pour l'ARR – en partie ouest du terrain : logements et résidence sénior – Percentile 80	70
Tableau 27 : Concentrations retenues pour l'ARR – partie centrale : logements et résidence étudiante - Percentile 80.....	70
Tableau 28 : Concentrations retenues pour l'ARR – pour la zone d'activités de plain-pied, à l'est du site – Percentile 80	71
Tableau 29 : Valeurs toxicologiques de référence retenues	72
Tableau 30 : Paramètres retenus liés au sol sur l'ensemble du site pour la modélisation des transferts en extérieur.....	74
Tableau 31 : Paramètres retenus liés aux scénarii d'aménagements pour la modélisation des transferts en extérieur.....	75
Tableau 32 : Concentrations dans l'air en intérieur et extérieur - logements et résidence sénior en partie ouest du terrain – Percentile 80 – méthode Bakker	76

Tableau 33 : Concentrations dans l'air en intérieur et extérieur – partie centrale : logements et résidence étudiante - Percentile 80 - méthode Bakker	77
Tableau 34 : Concentrations dans l'air en intérieur et extérieur - zone d'activité sur plain-pied à l'est du site – Percentile 80 – facteur alpha	78
Tableau 35 : Budgets espace/temps retenus	80
Tableau 36 : Synthèse des QD et ERI – logements et résidence sénior sur sous-sol en partie ouest du terrain (scénario 1) – percentile 80	83
Tableau 37 : Synthèse des QD et ERI – partie centrale : logements et résidence étudiante sur sous-sol (scénario 2) – Percentile 80	83
Tableau 38 : Synthèse des QD et ERI – partie est – zone d'activité de plain-pied (scénario 3 a et b) – Percentile 80	84
Tableau 39 : Synthèse des QD et ERI – scénarios 1 et 3b pour des adultes travaillant à NEOMA et vivant dans le bloc logement en partie ouest – percentile 80.....	86
Tableau 40 : Synthèse des QD et ERI – scénarios 2 et 3b pour des étudiant vivants dans le résidence étudiante et allant étudier à NOEMA –percentile 80.....	86
Tableau 41 : Variables générant les incertitudes majeures de l'évaluation	88
Tableau 42: Coûts et surcoûts de gestion hors site de déblais produits pour l'hypothèse n°1 d'aménagement (sous-sol et espaces verts de pleine terre).....	92
Tableau 43 : Coûts et surcoûts de gestion hors site de déblais produits pour l'hypothèse n°2 d'aménagement (sous-sol et espaces verts de pleine terre).....	92
Tableau 44 : Coûts et surcoûts de gestion hors site de déblais produits pour l'hypothèse n°3 d'aménagement (sous-sol et espaces verts de pleine terre).....	93

FIGURES

Figure 1 : Situation et emprise du projet, délimitation des site 1 & site 2 (source : Rapport BURGEAP RSSPIF0800-02 du 06/05/2019).....	14
Figure 2: Plan d'implantation des futurs bâtiments (source : la société AMENAGEMENT&TERRITOIRES 10/05/2021).....	15
Figure 3 : Localisation des bâtiments, activités et installations potentiellement polluantes	20
Figure 4 : Localisation des sols impactés par les métaux et confinés en 2014 (source : rapport VALGO de 2014)	21
Figure 5 : Carte piézométrique du secteur d'étude, à partir des données piézométriques du 21/01/2021 (fond de carte IGN BDORTHO®)	22
Figure 6 : Indices organoleptiques relevés lors des phases de terrain	24
Figure 7: Métaux dans les sols – cartographie des anomalies et impacts identifiés	25
Figure 8 : Polluants organiques recherchés dans les sols et données éluats– cartographie des anomalies et impacts identifiés.....	26
Figure 9 : Schéma du dispositif de pompage piézairs.....	30
Figure 10 : Schéma du dispositif de pompage air sous dalle	30
Figure 11 : Résultats d'analyses gaz des sols et air sous dalle – des campagnes réalisées au droit du site	42
Figure 12 : Schéma conceptuel (usage futur)	46
Figure 13: Plan de maillage des espaces publics et des espaces verts (source Plan masse AMENAGEMENT&TERRITOIRES, plan masse 13/11/2020)	49
Figure 14: Plan de maillage des sous-sols – NEOMA 1&2 (source Plan masse de la société AMENAGEMENT&TERRITOIRES, plan masse 13/11/2020)	50
Figure 15 : Prélèvement des airs sous dalle et gaz des sols par rapport au projet (plan du 13/11/2020).....	69
Figure 16 : Représentation schématique des différents modèles de calcul des transferts des sols vers l'air intérieur	73

ANNEXES

Annexe 1. Fiches de prélèvements sols
Annexe 2. Tableaux de résultats des sols
Annexe 3. Coupes des piézomètres
Annexe 4. Fiches de prélèvements des eaux souterraines
Annexe 5. Tableaux de résultats des eaux souterraines
Annexe 6. Fiches de prélèvement gaz
Annexe 7. Coupe technique des ouvrages
Annexe 8. Méthodes analytiques et LQ
Annexe 9. Résultats d'analyse gaz du sols 2020
Annexe 10. Plans projet
Annexe 11. Plan de maillage
Annexe 12. Données toxicologiques
Annexe 13. Relations dose-réponse
Annexe 14. Estimation des concentrations dans les milieux d'exposition
Annexe 15. Détails des calculs de dose et de risque

Synthèse technique

Client	AMENAGEMENT & TERRITOIRES
Informations sur le site	<ul style="list-style-type: none"> • Intitulé/adresse du site : Site des magasins généraux, Avenue Brébant, REIMS (51) • Parcelles cadastrales : n°37, 92, 93, 99, 100, 101, 103, 104 et 108 (en partie) de la section AP • Superficie totale : 53 000 m² • Propriétaire actuel : Ville de REIMS • Usage et exploitant actuel : absence d'activité à l'exception d'un magasin de pneus
Statut réglementaire	<p>L'emprise étudiée est compartimentée en deux zones appelées site 1 et site 2 (découpage lié à l'historique du terrain) (Figure 1).</p> <p>Site 1 : a abrité des activités classées au titre des ICPE sous la rubrique 1510 « entrepôt de stockage de produits combustibles » sous le régime de la déclaration dans les bâtiments 11, 12 et 13 accueillant jusqu'à peu un stockage de sucre (arrêté préfectoral N° 89 A 15 IC du 2 Mai 1989) pour des activités de type (dépôt de produits agro-pharmaceutiques, dépôt de liquides inflammables, de stockage de matières, produits ou substances combustibles en quantité supérieure à 500 tonnes dans des entrepôts couverts, de silos de stockage de céréales ou tout produit organique dégageant des poussières inflammables et d'ateliers de charge d'accumulateurs). Il est à noter la cessation d'activité des MGCA en 2014.</p> <p>Site 2 : Aucune installation ICPE ne semble avoir été exploitée sur le site 2.</p>
Contexte de l'étude	Reconversion du site avec changement d'usage
Projet d'aménagement	<ul style="list-style-type: none"> • logements collectifs sur un niveau de sous-sol ; • résidences étudiante et sénior sur un niveau de sous-sol ; • école supérieure NEOMA ; • école de design ; • activités tertiaires.
Historique	<p>L'exploitation du site a débuté au plus tard en 1927. Il est dans sa configuration actuelle depuis 1990. Plusieurs activités potentiellement polluantes ont été identifiées.</p> <p>Site 1 : a successivement abrité, les activités de l'entreprise CHAMBRON (serrurerie), des activités de stockage/logistique, vente de pneus, des activités de stockage des Magasins Généraux de Champagne-Ardenne, des postes de distribution de carburants et des transformateurs. La configuration des bâtiments a évolué au cours du temps. Des cuves enterrées et/ou aériennes de carburants ont été identifiées, ainsi que deux cheminées.</p> <p>D'après la DREAL, "Les Magasins Généraux", avenue Brébant à Reims ont fait l'objet d'une cessation d'activité en 2014.</p> <p>Site 2 : a abrité une brasserie puis des activités de transport de marchandises, il est dans sa configuration actuelle depuis 1984/1988.</p>

Géologie / hydrogéologie	<p>D'après les diagnostics de sols réalisés, la succession lithologique au droit du site comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des remblais: couche de bitume et pavés sur des limons bruns avec graviers (alluvions subactuelles et actuelles) de 0 à 1 m localement jusqu'à 2,4 m de profondeur, • limons crayeux (craie blanche du Campanien plus ou moins altérée) à partir d'un mètre et au-delà. <p>La 1^{ère} nappe rencontrée au droit du site est celle contenue dans la Craie. D'après le suivi piézométrique réalisé, le toit de la nappe est rencontré entre 4,84 et 7,44 m de profondeur au droit du site, soit entre +74 et +75 m NGF. La nappe s'écoule globalement en direction du sud.</p>
Investigations réalisées au cours des études antérieures	<ul style="list-style-type: none"> • En 2012-2014 (SOCOTEC) : <ul style="list-style-type: none"> • 11 sondages descendus à 1 m de profondeur (S1 à S11), • 5 sondages (P1 à P5) descendus à 3 m, • pose de 2 piézairs (S9 et S10). • En 2019 (BURGEAP) : <ul style="list-style-type: none"> • 17 sondages à la tarière mécanique descendus entre 3,5 et 6,5 m ; • 9 sondages à la pelle mécanique descendus à 3 m ; • 5 prélèvements des eaux souterraines dans les ouvrages piézométriques en place (Pz1 à Pz5). • En 2020 (BURGEAP) : <ul style="list-style-type: none"> • 8 sondages de sols à la tarière mécanique et prélèvement de sols sur les 12 piézairs mis en place (2 à 3 m de profondeur) ; • prélèvement de 5 échantillons d'eaux souterraines ; • mise en place de 12 piézairs et 10 air sous-dalles et réalisation de 2 campagnes de 22 prélèvements de gaz des sols.
Polluants recherchés	<p>Sols : Pack ISDI et cyanures sur éluât, HCT C5-40, HAP, PCB, COHV, BTEX, métaux (8) Eaux : HCT C5-40, BTEX, HAP, COHV et métaux (8) Gaz des sols : TPH, BTEX-N, COHV et mercure</p>
Impacts identifiés au droit du site	<ul style="list-style-type: none"> • Dans les sols : <ul style="list-style-type: none"> • des remblais sablo-limoneux de qualité chimique médiocre, présentent des indices organoleptiques suspects et renferment des métaux et métalloïdes à des teneurs supérieures aux valeurs de référence retenues, • présence d'hydrocarbures, HAP, traces ponctuelles de PCB dans les remblais mais en concentration en général faible ; • des solvants chlorés quantifiés à l'état de traces en partie ouest du site (au droit ou à proximité de l'ex parking MAZET) dans les remblais (entre 0 et 2 m) ; • dépassements des seuils ISDI en fraction soluble et sulfates pour certains échantillons et présence d'indices organoleptiques déclassant (couleur noire, présence nombreux débris de briques, etc.) ; • Dans les eaux souterraines : traces de PCE et localement de TCE. • Dans les gaz du sol : présence de HCT, BTEX et COHV au droit des zones investiguées. La zone la plus fortement impactée par ces polluants est la zone sud-est. Le mercure n'est pas quantifié dans les gaz du sol sur l'ensemble du site.

<p style="text-align: center;">Schéma conceptuel Usage futur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Impacts identifiés : <ul style="list-style-type: none"> • milieu sol : remblais de qualité chimique médiocre jusqu'à 2,4 m de profondeur avec ponctuellement des anomalies en COHV, HAP et HCT et un impact diffus en métaux ; • milieu eaux souterraines : traces de PCE et TCE ; • milieu gaz des sols : hydrocarbures, BTEX et/ou COHV. • Enjeux à protéger : usagers futurs (résidents, travailleurs) • Voies d'expositions : <ul style="list-style-type: none"> • l'inhalation de composés volatils issus du milieu souterrain. <p>Les voies d'exposition directes (inhalation de poussières, ingestion de sols et poussières) ne sont pas retenues compte tenu du recouvrement futur du terrain par des bâtiments, des revêtements pérennes (béton et/ou enrobé) ou des terres végétales d'apport saines, permettant de couper les voies de transfert par contact direct.</p>
<p style="text-align: center;">Conséquences sur le projet</p>	<p>Gestion des déblais et remblais :</p> <p>Le volume total de remblais nécessaires aux aménagements sont évalués à 6 300 m³ (m³ en place). Des déblais produits sur site, déblais issus soit du stock de déblais à évacuer en ISDND sans traitement soit des matériaux traités, en fonction des caractéristiques géotechniques et environnementales nécessaires aux aménagements, pourraient être utilisés en remblaiement.</p> <p>Ce réemploi entrainerait une moins-value sur les coûts de gestion des déblais qui serait de l'ordre de 200 k€ H.T si les matériaux remblayés sont redevables de l'ISDI et de 1100 K€ H.T. si les matériaux remblayés sont redevables de l'ISDND.</p> <p>Les coûts de gestion des déblais produits s'échelonnent donc in fine en fonction du projet et suivant les modalités de gestion choisies, en tenant compte d'un réemploi sur site à hauteur de 6 300 m³, entre 2,2 et 8 M € HT. Ces estimations ne tiennent pas compte de la mise en place des voiries.</p> <p>Compte tenu l'absence de pollution concentrée au droit du site mais de la présence de sols non inertes au droit du projet d'aménagement, les mesures de gestion décrites ne sont applicables que dans le cas des excavations prévues pour les aménagements. Ainsi, les mesures de gestion suivantes seront à mettre en place lors des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • terrassement des sols, tri et évacuation des déblais vers des filières de traitement/valorisation/stockage adaptées. Rappelons que toute terre excavée qui quitte son site de production est considérée comme un déchet. Aussi une traçabilité des évacuations des déblais vers les différents exutoires doit impérativement être assurée. Un certificat d'acceptation préalable (CAP ou équivalent) doit être établi préalablement à l'évacuation de terres vers la (les) filière(s) choisie(s). L'évacuation des déblais devra être accompagnée par l'établissement des bordereaux de suivi de déchets (BSD ou équivalent) pour chaque lot évacué pour assurer leur traçabilité. Des précautions particulières devront être mises en œuvre lors de ces terrassements et lors du transport des terres excavées afin de limiter l'exposition potentielle du personnel et des riverains aux polluants que ces déblais peuvent renfermer (Cf. § 8.2) ; • concernant les risques sanitaires en phase chantier, compte tenu de la présence de polluants volatils localement et de métaux et métalloïdes dans les remblais, a minima, les consignes habituelles d'hygiène et de sécurité du domaine du BTP lors de la réalisation du chantier devront être strictement appliquées.

Analyse des risques sanitaires :

Dans le cadre de la mission qui nous a été confiée par la société AMENAGEMENT&TERRITOIRES, avec les conditions d'études retenues, et en l'état actuel des connaissances scientifiques, les niveaux de risques estimés sont inférieurs aux critères d'acceptabilité tels que définis par la politique nationale de gestion des sites pollués.

Ainsi, l'état environnemental du site est compatible avec les usages prévus compte tenu des aménagements projetés.

Toute modification du projet d'aménagement entrainera des modifications des risques sanitaires. Si le projet évolue, une mise à jour des présents calculs sera à réaliser. Au regard du passif du site, nous recommandons d'ores et déjà une ventilation mécanique des infrastructures.

Bien que l'emprise du projet ait abrité diverses activités depuis le premier quart du XXème siècle, seul un impact diffus en métaux a été identifié ainsi que quelques anomalies en hydrocarbures et/ou solvants chlorés dans les remblais. Aucune anomalie n'est identifiée dans les terrains naturels (limons beige et craie). Néanmoins les terrains devant être excavés renferment de la fraction soluble et des sulfates lixiviables en quantité supérieure aux seuils « déchets inertes ».

Aussi, il est recommandé :

- le recouvrement des emprises non bâties par un revêtement pérenne, dallage, enrobé, revêtement minéral ou d'une couche de terre saine ; la couche de terre saine sera d'une épaisseur minimale après tassement de 30 cm et sera séparée des sols du site par un grillage avertisseur/géotextile pour limiter les risques de mélange entre terre rapportée et sol du site ; la terre saine est une terre ne présentant pas d'indices visuels ou olfactifs suspects et ne renfermant ni métaux et HAP en teneurs supérieures au bruit de fond du site et ni de polluants organiques (teneurs inférieures aux limites de quantification).
- le terrassement des sols, leur tri et l'évacuation des déblais non réutilisés sur site vers des filières de traitement/valorisation/stockage adaptées ;
- le contrôle de la qualité chimique des sols restant en place à l'issue des terrassements et le contrôle de la qualité des terres / remblais d'apport ;
- la mise en place de canalisations d'amenée d'eau potable dans des terres saines et l'utilisation de canalisations en matériaux anti-perméation.

Codification des prestations

Notre étude est conforme à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 et aux exigences de la norme AFNOR NF X 31-620-2 « **Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués** », pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle ». Elle comprend les prestations suivantes :

Prestations élémentaires (A) concernées	Objectifs	Prestations globales (A) concernées	Objectifs
<input type="checkbox"/> A100	Visite du site	AMO	
<input type="checkbox"/> A110	Etudes historiques, documentaires et mémorielles	<input type="checkbox"/> Assistance à Maîtrise d'ouvrage en phase études	Assister et conseiller son client pendant tout ou partie de la durée du projet, en phase études.
<input type="checkbox"/> A120	Etude de vulnérabilité des milieux	<input type="checkbox"/> LEVE Levée de doute	Le site relève-t-il de la politique nationale de gestion des sites pollués, ou bien est-il « banalisable » ?
<input type="checkbox"/> A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	<input type="checkbox"/> INFOS	Réaliser les études historiques, documentaires et de vulnérabilité, afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations.
<input checked="" type="checkbox"/> A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	<input type="checkbox"/> DIAG	Investiguer des milieux (sols, eaux souterraines, eaux superficielles et sédiments, gaz du sol, air ambiant...) afin d'identifier et/ou caractériser les sources potentielles de pollution, l'environnement local témoin, les vecteurs de transfert, les milieux d'exposition des populations et identifier les opérations nécessaires pour mener à bien le projet (prélèvements, analyses...)
<input checked="" type="checkbox"/> A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	<input type="checkbox"/> PG Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	Etudier, en priorité, les modalités de suppression des pollutions concentrées. Cette prestation s'attache également à maîtriser les impacts et les risques associés (y compris dans le cas où la suppression des pollutions concentrées s'avère techniquement complexe et financièrement disproportionnée) et à gérer les pollutions résiduelles et diffuses. Réalisation d'un bilan coûts-avantages (A330) qui permet un arbitrage entre les différents scénarios de gestion possibles (au moins deux), validés d'un point de vue sanitaire (A320) Préconisations sur la nécessité de réaliser, ou non, les prestations PCT (dont B111 et/ou B112 (voir NF X 31-620-3)), CONT, SUIVI, A400, et la définition des modalités de leur mise en œuvre ; ces préconisations peuvent également concerner l'organisation, la sécurité et l'encadrement des travaux à réaliser ; Préciser les mécanismes de conservation de la mémoire en lien avec les scénarios de gestion proposés
<input type="checkbox"/> A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou les sédiments	<input type="checkbox"/> IEM Interprétation de l'Etat des Milieux	La prestation IEM est mise en œuvre en cas de : <ul style="list-style-type: none"> • mise en évidence d'une pollution historique sur une zone où l'usage est fixé (installation en fonctionnement, quartier résidentiel, etc.) ; • mise en évidence d'une pollution hors des limites d'un site ; • signal sanitaire. Comparable à une photographie de l'état des milieux et des usages, la prestation IEM vise à s'assurer que l'état des milieux d'exposition est compatible avec les usages existants [9]. Elle permet de distinguer les situations qui : <ul style="list-style-type: none"> • ne nécessitent aucune action particulière ; • peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés ; • nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion
<input checked="" type="checkbox"/> A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	<input type="checkbox"/> SUIVI	Suivi environnemental
<input type="checkbox"/> A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	<input type="checkbox"/> BQ Bilan quadriennal	Interpréter les résultats des données recueillies au cours des quatre dernières années de suivi Mettre à jour l'analyse des enjeux concernés par le suivi sur la période sur les ressources en eau, environnementales et l'analyse des enjeux sanitaires.
<input type="checkbox"/> A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	<input type="checkbox"/> CONT Contrôles	Vérifier la conformité des travaux d'investigation ou de surveillance Contrôler que les mesures de gestion sont réalisées conformément aux dispositions prévues
<input checked="" type="checkbox"/> A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	<input type="checkbox"/> XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués
<input checked="" type="checkbox"/> A270	Interprétation des résultats des investigations	<input type="checkbox"/> VERIF	Effectuer les vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise
<input type="checkbox"/> A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux	<input type="checkbox"/> Evaluation du passif environnemental	
<input type="checkbox"/> A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales		
<input checked="" type="checkbox"/> A320	Analyse des enjeux sanitaires		
<input checked="" type="checkbox"/> A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages		
<input type="checkbox"/> A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes		

1. Introduction

1.1 Objet de l'étude

Dans le cadre de la reconversion du site des magasins généraux de Champagne-Ardenne (MGCA) situé le long du canal de l'Aisne à la Marne (**Figure 1**), la ville de Reims a confié d'abord à AMENAGEMENT&TERRITOIRES (ex Kaufman & Broad) le soin de conduire des études pré-opérationnelles en vue de la réalisation d'un projet urbain mixte de 70 000 m² à 90 000 m² SDP devant intégrer des programmes de logements collectifs, de bureaux, d'activités tertiaires, de commerces, de locaux associatifs et de parkings.

A la suite de ces études, en 2020, la ville de Reims a confié à AMENAGEMENT&TERRITOIRES le réaménagement du site.

Les études réalisées par GINGER BURGEAP pour le compte de AMENAGEMENT&TERRITOIRES sont les suivantes :

- en 2019, une étude historique et documentaire et un diagnostic initial (rapport RSSPIF08800-02 en date du 06/05/2019) a été réalisé pour l'ensemble du site, faisant apparaître :
 - deux historiques distincts (site 1 et site 2) ;
 - la présence de COHV dans les milieux sols localement et dans les eaux souterraines ;
 - la présence d'installations/activités à risque pour le milieu souterrain au droit de certaines emprises non investiguées à cette date ;
- en 2020, un diagnostic complémentaire, selon les recommandations formulées par BURGEAP en 2019 (rapport RICEIF00932-01 du 02/04/2020), faisant apparaître :
 - l'absence d'impact notable dans les sols mais des remblais de qualité chimique médiocre ;
 - pas d'impact significatif sur les eaux souterraines, seules des traces de PCE et TCE retrouvées ;
 - des impacts sur le milieu gaz des sols en hydrocarbures, BTEX et/ou COHV ;
- en 2021, une deuxième campagne de gaz des sols et un plan de gestion des déblais associé à une analyse des enjeux sanitaires, en vue :
 - d'évaluer le budget :
 - de gestion hors site des terres excavées dans le cadre des terrassements généraux (estimation des volumes à évacuer vers les différentes filières en fonction de leur caractéristiques visuelles et olfactives et de leur qualité chimique) ;
 - d'évaluer les pistes d'optimisation envisageables (réutilisation sur site, criblage, etc.) ;
 - d'évaluer la compatibilité sanitaire entre la qualité chimique du milieu souterrain attendue après travaux et les futurs usages.



**Figure 1 : Situation et emprise du projet, délimitation des site 1 & site 2
(source : Rapport BURGEAP RSSPIF0800-02 du 06/05/2019)**

Après reconversion, le site doit abriter (**Figure 2**) :

- des logements collectifs sur un niveau de sous-sol;
- des résidences étudiantes et sénior sur un niveau de sous-sol ;
- l'école supérieure de commerce NEOMA ;
- une école de design ;
- des activités tertiaires ;
- des zones de pleine terre conservées/créées.

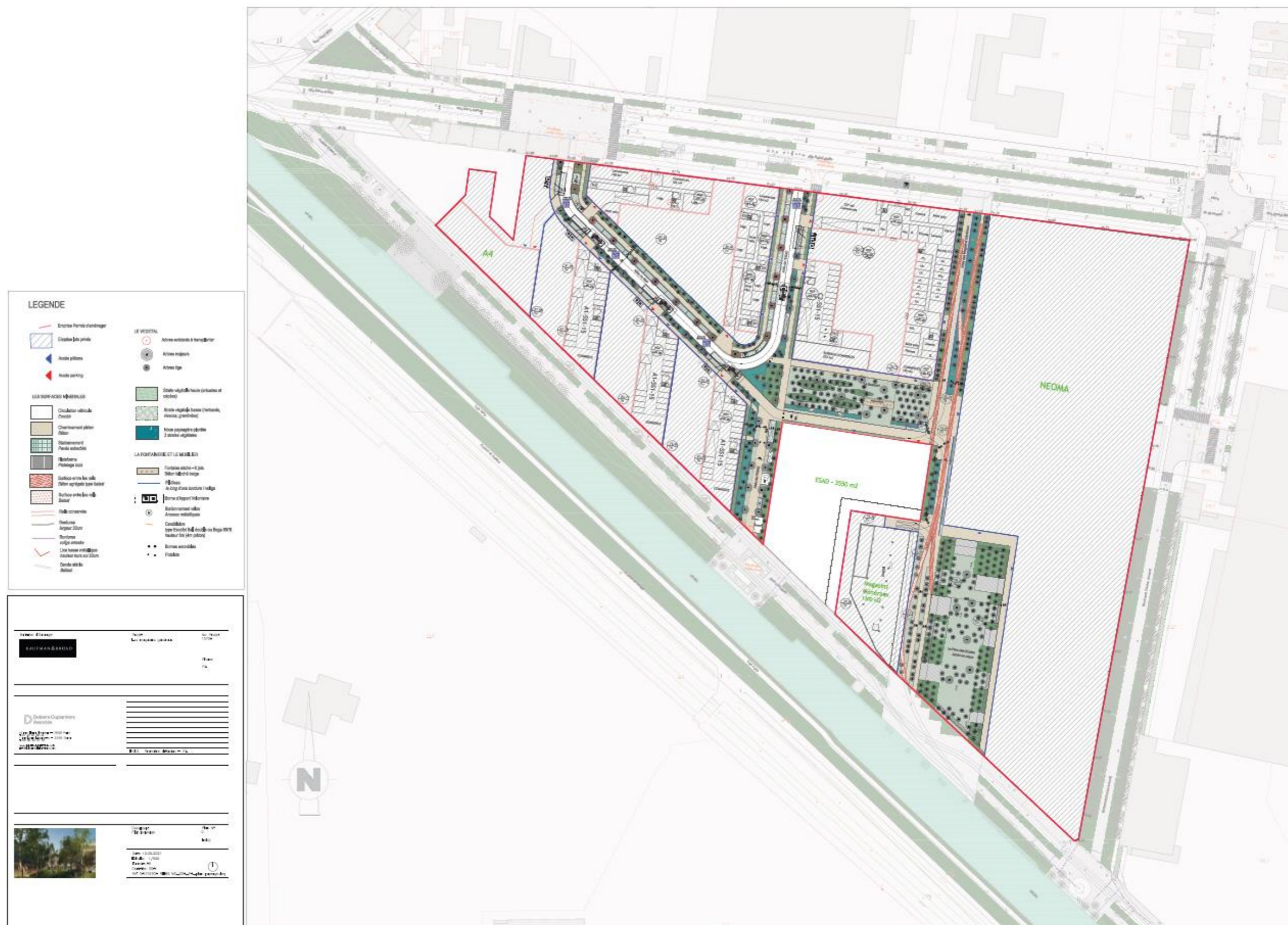


Figure 2: Plan d'implantation des futurs bâtiments
(source : la société AMENAGEMENT&TERRITOIRES 10/05/2021)

1.2 Documents de référence et ressources documentaires

Les documents de référence sont :

- Rapport SOCOTEC référencé 14730/12/497-OT/OT « Visite du site - étude historique, documentaire et mémorielle – vulnérabilité des milieux, Dossier EAC6804 », 16/02/2012 ;
- Rapport SOCOTEC référencé 14730/14/517-OD/OD « Diagnostic complémentaire de sols, Dossier GAA6814 », 14/02/2014 ;
- Rapport SOCOTEC référencé 14730/14/632-OD/OD « Prélèvements et analyses sur les gaz du sol – schéma conceptuel – analyse des risques sanitaires », Dossier FAE7152 – version 2 », 17/02/2014 ;
- Rapport DEPOLLUTION CONSEIL « Changement d'usage des anciens Magasins Généraux de Champagne-Ardenne (MGCA), INFOS environnementales », pas de référence de dossier ou d'affaire, 28/09/2018 ;
- Photographies du site, transmises par la société AMENAGEMENT&TERRITOIRES le 09/11/2018 ;
- Rapport BURGEAP RSSPIF0800-02 « Etude préliminaire de la qualité chimique du milieu souterrain », 06/05/2019 ;
- Rapport BURGEAP RICEIF00932-01 « Diagnostic complémentaire du milieu souterrain », 02/04/2020 ;
- Cahier des charges du 22/10/2018, Études préliminaires pollution des sols, transmis par la société AMENAGEMENT&TERRITOIRES ;
- Rapport de fin de travaux VALGO « n°14-B-95-585 » en date du 24/07/2014, transmis par la société AMENAGEMENT&TERRITOIRES ;
- Plan des réseaux ;
- Esquisse des plans des futurs sous-sols en date de juin 2020, reçu par BURGEAP le 06/10/2020 fournis par la société AMENAGEMENT&TERRITOIRES ;
- Tableaux des profondeurs finales excavation transmis par Mr MOULIN (Principal Design Architect) en date du 15/09/2020 ;
- Les plans NEOMA 2 transmis après réunion en octobre 2020 ;
- Note de coûts et surcoûts de gestion des déblais en date du 18/12/2020, réalisée par BURGEAP (RICEIF01050-01) ;
- Plans du permis d'aménager, datés du 27/05/2021 ;
- Attestation de la prise en compte des mesures de gestion dans le projet d'aménagement, 01/06/2021, CICEIF200123 / RICEIF01107-02 ;
- Demande de modification du rapport de Mme EECKHOUT, société AMENAGEMENT&TERRITOIRES - mail du 11/06/2021, ajout d'un scénario d'aménagement (sans NEOMA 1 et/ou 2) dans la partie gestion des terres.

2 Présentation du site et de son voisinage

L'emprise étudiée est localisée sur la commune de REIMS, au nord du Canal de l'Aisne à la Marne. D'une superficie de 53 000 m², elle présente une altimétrie variant de + 77 m NGF à l'est à + 82 m NGF à l'ouest. Elle comprend deux sites contigus, dénommés sites 1 et 2 (**Figure 1**) :

- le site 1 d'une superficie de 43 500 m², occupe, en partie est, 82 % de l'emprise étudiée ;
- le site 2 d'une superficie de 9 500 m², occupe la pointe ouest de l'emprise étudiée.

L'emprise à l'étude est incluse dans une zone industrielle ancienne comprise entre des quartiers résidentiels et des espaces « verts » et est traversée par le canal de l'Aisne à la Marne ou Canal de la Vesle.

La reconversion du site des magasins généraux s'inscrit dans le projet plus global de « Port Colbert » porté par le Grand Reims. Le secteur de « Port Colbert » est une zone d'environ 200 hectares où l'arrêt de certaines activités industrielles a laissé place à des friches.

En septembre 2021, lors de la réalisation de la dernière campagne d'investigations, le site était vide de toute activité à l'exception d'une activité de vente de pneus (bâtiment 19). Les bâtiments sont toujours présents mais aucune activité n'y est plus exploitée. Les zones occupées plusieurs mois par des gens du voyage en 2018/2019 sont elles aussi libres de toute occupation.

3 Historique du site et contexte environnemental

3.1 Historique de l'emprise à l'étude

Site 1 :

Les données recueillies montrent que le site 1 a abrité (**Figure 3**) :

- le bâtiment emblématique des Magasins généraux (bâtiment 1) construit vers 192, des bâtiments sont aussi présents dès la fin des années 1920 en partie est du site (partie nord-est et sud-est), la grande halle est construite au début des années 1930 ; différents petits bâtiments sont construits entre la fin des années 1930 et le début des années 1940 ;
- quelques bâtiments sont démolis entre la fin des années 1940 et le début des années 1950 alors qu'un certain nombre de bâtiments, dont les entrepôts au nord du bâtiment 1, sont construits entre la fin des années 1950 et le début des années 1970 ;
- le dernier bâtiment construit est l'entrepôt au nord-ouest du site.

L'activité principale exercée sur le site est l'entreposage de blé, sucre, aluminium, produits plastiques et pneus, soit des produits a priori peu susceptibles d'impacter le milieu souterrain, et dans quelques bâtiments (n°30 et 31 sur **Figure 3**) des produits phytosanitaires et/ou inflammables. Seule l'extrémité sud du site a abrité des activités à risque pour le milieu souterrain.

En partie sud, les terrains ont abrité les activités des Ets CHAMBRON / Ets CHAMBRON & JUMET, entreprise de construction métallique (ateliers de serrurerie et de charpente). Cette partie du site a aussi abrité des transformateurs et a été occupée par des gens du voyage entre 2018 et 2019.

Des zones de travaux sont observées entre 2008 et 2012 au nord du bâtiment 30 avec des mouvements de terre et la présence de déchets.

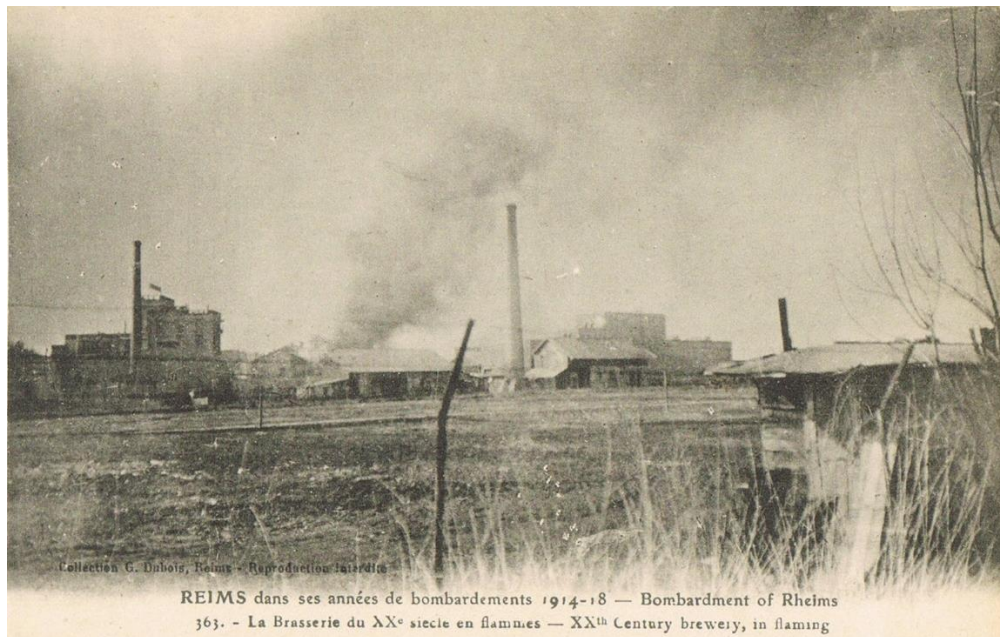
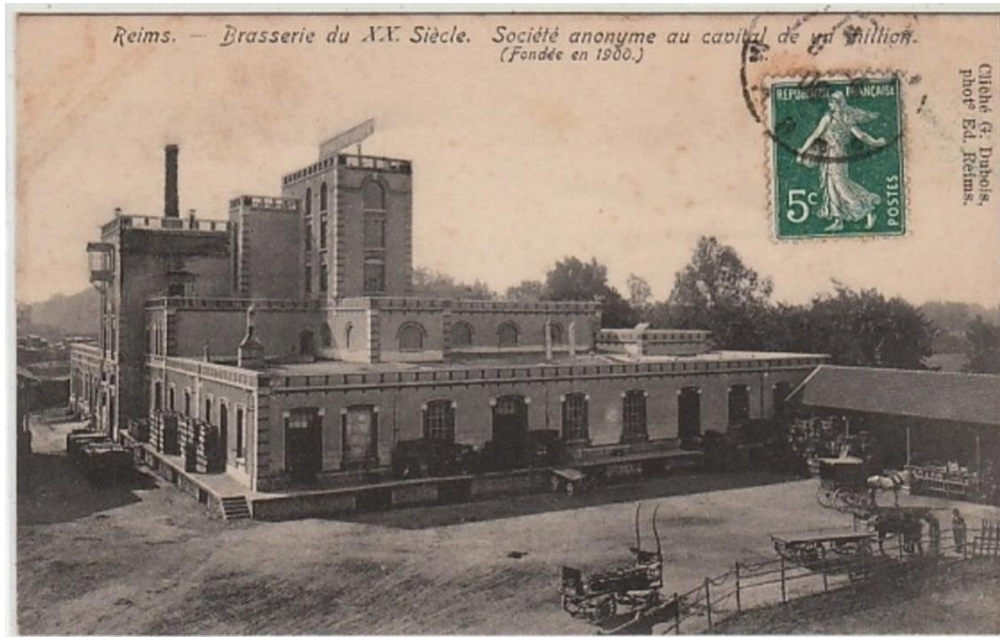
Le site 1 a été classé au titre de la législation ICPE. En 2014, la cessation d'activité du site MGCA est enregistrée.

Des installations ayant pu impacter le milieu souterrain ont été identifiées (cuves enterrées et aériennes, transformateurs, garage de poids lourds, aire de distribution de carburants).

L'ensemble des bâtiments et des installations potentiellement polluantes pour le milieu souterrain est localisé en **Figure 3** .

Site 2 :

Depuis au moins la moitié du XX^{ème} siècle et jusqu'aux années 1970/1980, cette partie de l'emprise étudiée a abrité une activité de brasserie, exploitée jusqu'en 1938 par la société la « Brasserie du XX^{ème} siècle », puis de 1938 à 1972 par la société « la brasserie de la Comète ». Elle a subi des bombardements durant la première guerre mondiale.



Cartes postales– Brasserie du XX^{ème} Siècle, Reims (www.delcampe.net)

Les bâtiments et installations sont détruits à la fin des années 1970, début des années 1980. Le bâtiment actuel et les voiries sont construits durant la première moitié des années 1980. Le site accueille alors des activités de logistique/transport. Ces activités ont été exploitées par les sociétés S.A. Transport de Bagneux, puis MAZET.

Pour les besoins de l'activité, une cuve enterrée de gasoil de 30 m³ associée à un volucompteur est installée sur le site.

La partie nord du site, voire le bâtiment, a été occupée par les gens du voyage en 2018/2019. Pour éviter l'installations de squatteurs sur le parking à l'arrière du bâtiment, le revêtement bitumineux et la couche de forme ont été désagrégés.

Les informations historiques sont reportées en **Figure 3**.



Figure 3 : Localisation des bâtiments, activités et installations potentiellement polluantes

3.2 Travaux effectués en 2014

Lors du diagnostic réalisé en 2014, SOCOTEC a mis en évidence une zone de 1 250 m² impactée par les métaux au droit du nord du bâtiment 23. L'impact en métaux est identifié entre 0 et 1 m de profondeur. Il a donc été recommandé de confiner ces sols sous couverture (**Figure 4**).

Ces travaux ont été réalisés par la société VALGO en juillet 2014. Les sols ont été confinés à l'aide d'un géotextile anti contaminant.

A noter, qu'à cette époque, aucun projet d'aménagement n'était établi.

En l'état actuel du site, cette zone ne génère pas de risque sanitaire, car les terres polluées sont inaccessibles. Dans le cadre du projet, elles seront évacuées pour la réalisation des sous-sols.



Figure 1: Plan de la zone 1 à traiter



Figure 2: Aperçu de la zone polluée Z1

Figure 4 : Localisation des sols impactés par les métaux et confinés en 2014 (source : rapport VALGO de 2014)

3.3 Contexte environnemental et étude de vulnérabilité

L'emprise étudiée est localisée à 130 m au sud-sud-est du Port Colbert (secteur industriel rémois) et à moins de 30 m au nord du Canal de l'Aisne à la Marne.

D'après les diagnostics de sols réalisés, la succession lithologique au droit du site comprend :

- des remblais : couche de bitume et pavés sur limons bruns avec graviers (alluvions subactuelles et actuelles) de 0 à 2,4 m de profondeur,
- limons crayeux (craie blanche du Campanien inférieur plus ou moins altérée) : de 1 à 50 m de profondeur (profondeur maximale des investigations sol) (rapport NPHE RGHCIF08616-02).

La 1^{ère} nappe rencontrée au droit du site est celle contenue dans la Craie. D'après le suivi piézométrique réalisé jusqu'en janvier 2021, le toit de la nappe est rencontré entre 4,84 et 7,44 m de profondeur au droit du site, soit entre +74 et +75 m NGF. La nappe s'écoule globalement en direction du sud (**Figure 5**).

Compte tenu de l'absence de couverture imperméable la surmontant et de sa faible profondeur, la nappe contenue dans la Craie du Campanien inférieure est considérée comme **vulnérable** vis-à-vis de pollutions potentielles en provenance du site. Cette nappe est exploitée pour l'alimentation en eau potable de l'agglomération Rémoise, cette ressource est donc considérée comme **sensible**.



Figure 5 : Carte piézométrique du secteur d'étude, à partir des données piézométriques du 21/01/2021 (fond de carte IGN BDORTHO®)

4 Données sur l'état des sols (A200)

Différents diagnostics du milieu souterrain au droit du site ont été réalisés depuis 2012. La synthèse des investigations réalisées et des résultats obtenus est présentée ci-après.

Tableau 1 : Investigations réalisées sur le milieu sol

Nombre de sondage	Nom des sondages	Technique de foration	Profondeur (m)	Analyses réalisés	
11	S1 à S11	Tarière mécanique (technique de foration peu adaptée à la caractérisation des polluants volatils)	1	BTEX, HCT, HAP, 8 métaux, COHV et pesticides sur brut	
5	P1 à P5		3	BTEX, HCT, HAP, 8 métaux, COHV	
12	STX		3,5	HCT C6-C40, HAP, BTEX, COHV, 8 métaux et métalloïdes, PCB Et pack ISDI, COHV, 8 métaux et métalloïdes, cyanures libres sur éluât	
5			6,5		
9	SPX	Pelle mécanique (technique de foration peu adaptée à la caractérisation des polluants volatils)	3		
8	SCPX	Carottage sous gaine	3		Pack ISDI, COHV, 8 métaux et métalloïdes et CN sur éluât
13	PzaX		2 à 3 m	HCT C5-C40, HAP, COHV, BTEX, 8 métaux et métalloïdes	

L'ensemble des fiches de prélèvements sols sont présentées en **Annexe 1**.

Lors de ces investigations des indices organoleptiques de types couleur noir, présence de fragments de briques, mâchefers et béton principalement dans les remblais entre 0 et 2,4 m de profondeur sur une grande partie des sondages réalisés (notamment en 2020).

4.1 Résultats des analyses

Les résultats sont synthétisés en **Annexe 2**.

Ces résultats ont mis en évidence l'absence d'impact significatif au droit des sondages. Toutefois, présence de remblais de qualité chimique médiocre avec présence fréquente d'indices organoleptiques (couleurs et parfois présence de mâchefers) entre la surface et 2,4 m de profondeur au plus, qui renferment :

- des métaux en teneurs supérieures aux valeurs de référence retenues ;
- des hydrocarbures C10-C40 de manière diffuse mais en teneurs assez faibles ;
- des HAP ponctuellement avec des teneurs proches de la valeur de référence retenue (25 mg/kg) ;
- des COHV localement, principalement du Trichloréthylène et du Tétrachloroéthylène ;
- des PCB ponctuellement avec des teneurs proches de la limite de quantification.

Les BTEX et les hydrocarbures volatils (C₅-C₁₀) n'ont pas été quantifiés dans les sols. Peu de composés analysés ont été retrouvés dans le terrain naturel et si oui à des concentrations non significatives.

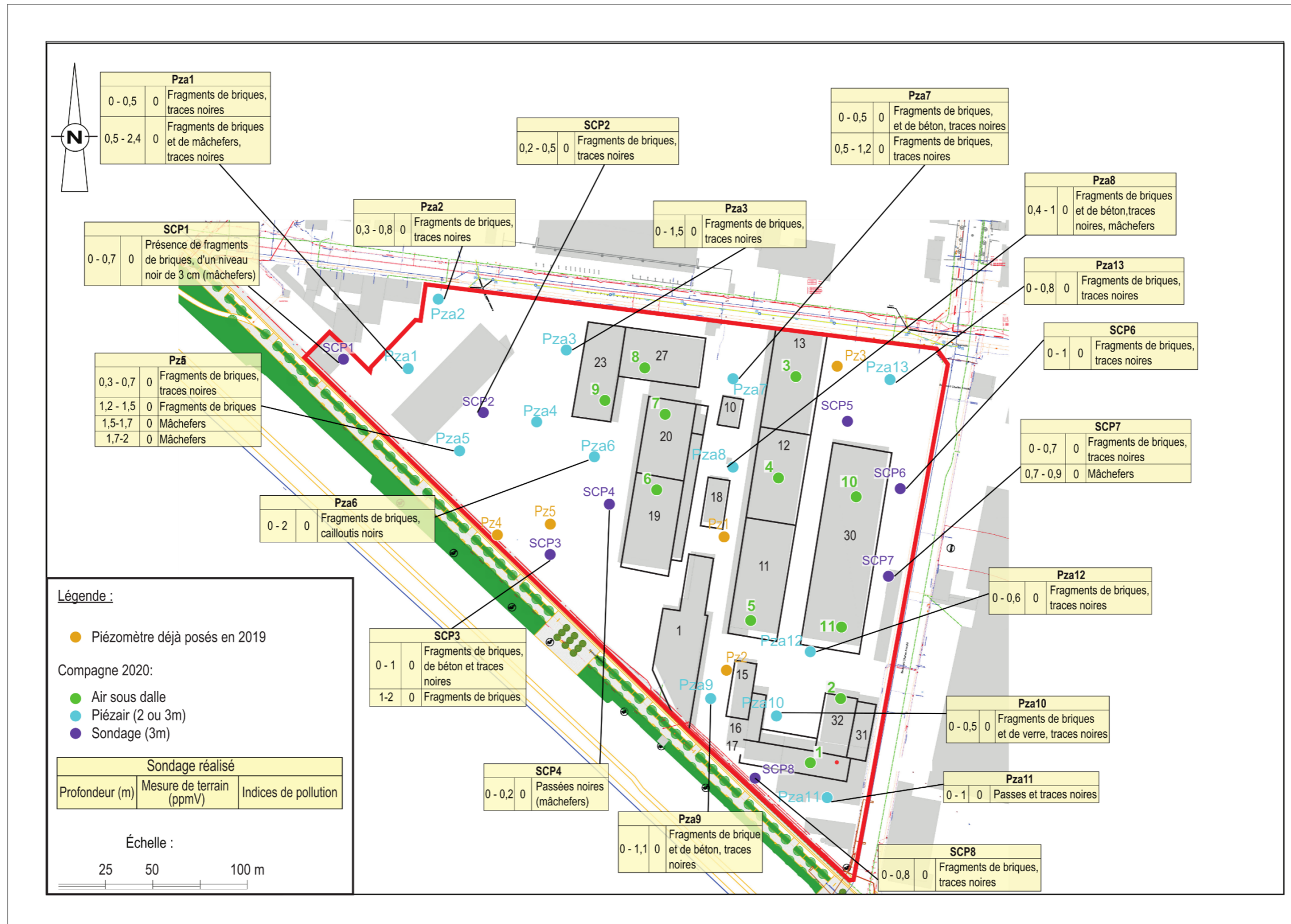


Figure 6 : Indices organoleptiques relevés lors des phases de terrain

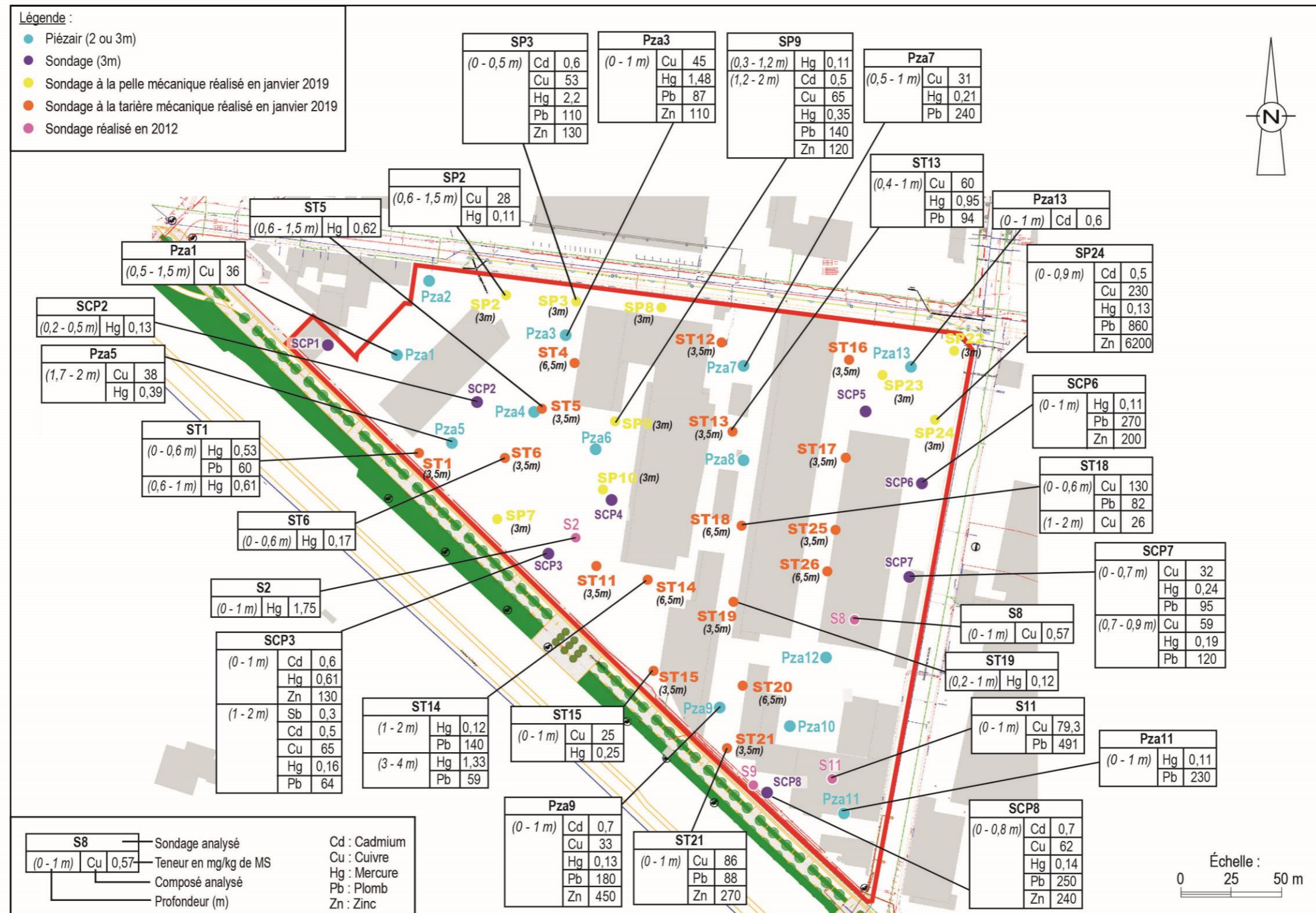


Figure 7: Métaux dans les sols – cartographie des anomalies et impacts identifiés

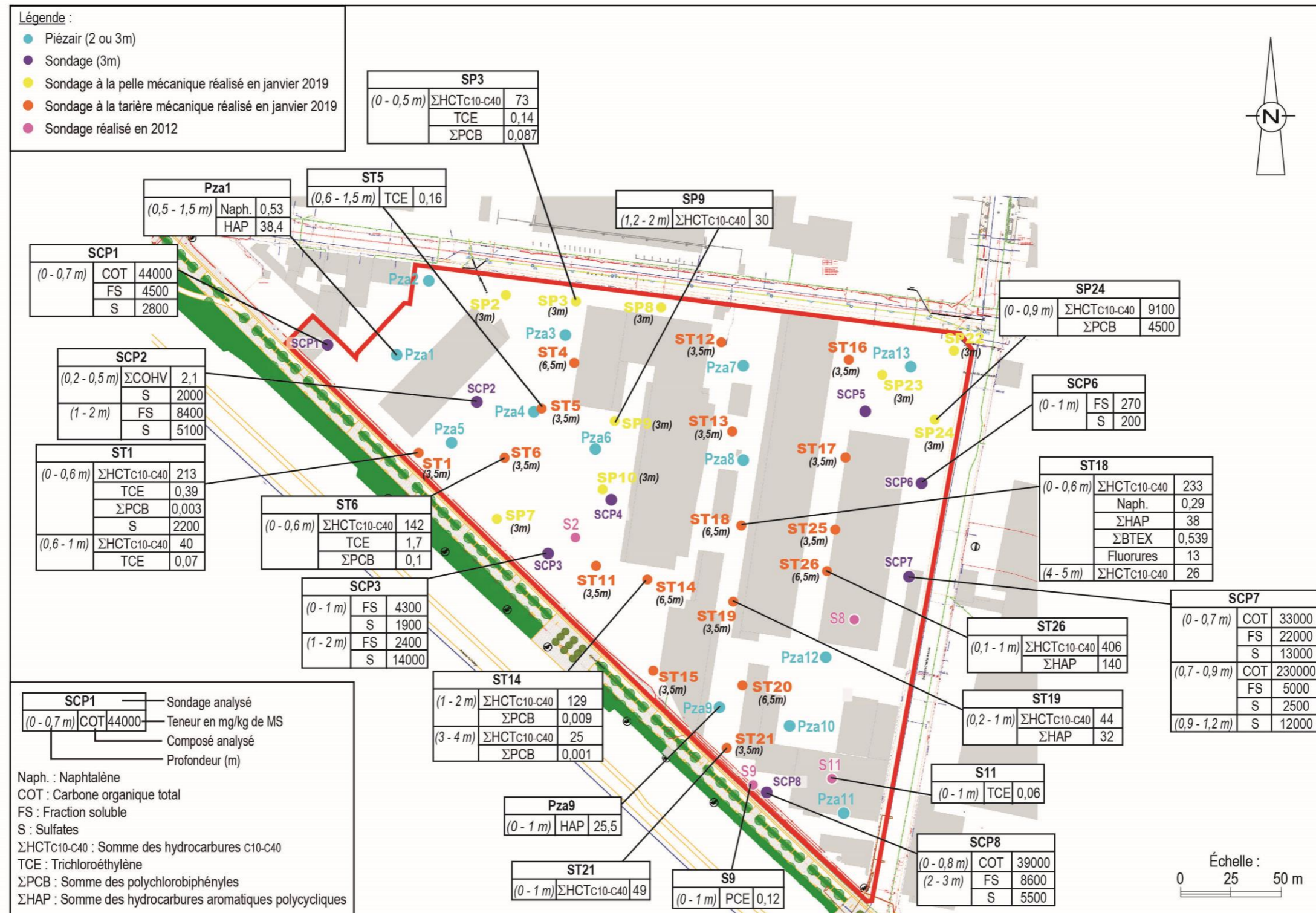


Figure 8 : Polluants organiques recherchés dans les sols et données éluats- cartographie des anomalies et impacts identifiés

4.2 Synthèse sur l'état des sols au droit des différentes lots/zones

Les résultats obtenus au cours des investigations de terrains menées de 2012 à 2020 sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Milieux	Localisation selon le futur aménagement	Anomalies	Profondeur
Sol (réalisation de 47 sondages allant jusqu'à 6,5 m pour les plus profonds)	Ensemble du site (impacts diffus)	Indices organoleptiques (terres noires, odeur et/ou fragments de briques)	Remblais (soit entre 0 et jusqu'à 2,4 maximum)
		Métaux avec des teneurs supérieures aux valeurs de référence retenues avec toutefois des dépassements peu significatifs en cadmium, cuivre et zinc, des dépassements plus importants en mercure (1,48 mg/kg sur SCP3) et en plomb (230 mg/kg sur Pza11)	
		Fraction soluble et sulfates sur éluât : dépassement des seuils ISDI	
	Partie ouest du site (zone des futurs logements)	HCT C ₁₀ -C ₄₀	La moyenne de ces concentrations est de 95,3 mg/kg avec une médiane de 73 mg/kg ; les hydrocarbures ne sont quantifiés que dans les remblais .
		HAP	Quantifiés dans un seul échantillon de remblais à 38,4 mg/kg autres teneurs inférieures au bruit de fond
		COHV	La moyenne des concentrations en TCE est de 0,5 mg/kg avec une médiane de 0,16 mg/kg dans les remblais (0-1) .
	Partie centre du site (zone des futures résidences étudiante et sénior)	HCT C ₁₀ -C ₄₀	La moyenne de ces concentrations est de 140 mg/kg avec une médiane de 20 mg/kg les hydrocarbures ne sont quantifiés que dans les remblais .
		PCB	Quantifiés dans un seul échantillon de remblais à 0,001 mg/kg
	Partie est du site (zone des halles et de la future école NEOMA)	HCT C ₁₀ -C ₄₀	La moyenne de ces concentrations est de 157,2 mg/kg avec une médiane de 54 mg/kg ; les hydrocarbures ne sont quantifiés que dans les remblais .
		HAP	La moyenne de ces concentrations est de 70 mg/kg avec une médiane de 38 mg/kg ; les HAP ne sont quantifiés que dans les remblais .
		COHV	Quantifiés dans un seul échantillon de remblais pour le PCE à 0,12 mg/kg et TCE à 0,06 mg/kg)
		PCB	Quantifiés dans un seul échantillon de remblais à 0,056 mg/kg
Gaz des sols (13 piézaires et 10 air sous dalles)	Parties Nord-ouest et sud-est (zone des futures résidences étudiantes et sénior et de la future école NEOMA)	Hydrocarbures, BTEX et COHV (principalement PCE et ponctuellement TCE)	Sous-dalle des bâtiments (23, 27, 19, 30, et 32) et entre 2-3 m de profondeur
Eaux souterraines (5 piézomètres)	PCE et ponctuellement TCE	/	Faibles concentrations au niveau de l'ensemble des ouvrages

Les résultats d'analyses mettent donc en évidence la présence d'anomalies dans les remblais en métaux, HCT et HAP mais sans identification d'impact significatif.

Au regard de l'ensemble de ces informations, aucune pollution concentrée n'est identifiée au droit du site à ce jour. Reste néanmoins à étudier la gestion des terres devant être excavées dans le cadre des futurs aménagements, certaines de ces terres n'étant pas inertes au sens de l'AM du 12/12/14 ou présentant un aspect ou/et une odeur suspects.

5 Données sur la nappe – piézométrie et qualité (A210)

5.1 Investigations réalisées

Un réseau de 5 piézomètres de 12 m de profondeur a été mis en place en 2019 par BURGEAP.

Les coupes des ouvrages sont présentées en **Annexe 3**, les fiches de prélèvements d'eau souterraines en **Annexe 4** et les tableaux de résultats en **Annexe 5**.

1.1. Niveaux piézométriques et sens d'écoulement de la nappe

Des relevés manuels des niveaux piézométriques ont été réalisés régulièrement au niveau du réseau d'ouvrages mis en place depuis 2019 ; le dernier le 21/01/2021 par un ingénieur de GINGER BURGEAP (**Tableau 2**).

Tableau 2 : Mesures piézométriques

Ouvrage	Nature du repère	Cote du repère (m NGF)	26/03/2019	03/04/2019	18/12/2019	12/02/2020	26/05/2020	08/09/2020	14/12/2020	21/01/2021
			Niveau statique (m NGF)							
Pz1	Chaussée	79,62	74,32	74,32	74,36	74,66	74,57	74,1	74,12	74,52
Pz2	Chaussée	79,21	74,18	74,2	74,24	74,38	74,38	73,98	74,02	74,37
Pz3	Haut du tubage	80,94	74,37	74,46	74,48	74,84	74,8	74,26	74,24	74,68
Pz4	Haut du tubage	82,12	74,34	74,41	74,45	74,85	74,79	74,18	74,19	74,68
Pz5	Haut du tubage	80,52	74,21	74,29	74,31	74,65	74,51	74,03	74,06	74,47

Le niveau statique de la nappe a été mesuré entre + 74 et + 75 m NGF au droit du site, soit vers 5 à 8 m de profondeur suivant les ouvrages. La nappe se comporte de manière similaire sous l'ensemble du site. Sur la période de mesure, le niveau de la nappe sur l'ensemble des suivis a varié entre 0,93 m (Pz3) à 1,14 m (Pz4) environ entre le niveau de basses eaux et le niveau hautes eaux.

Ces mesures montrent que les eaux souterraines s'écoulent au droit du site globalement vers le sud / sud-ouest avec un gradient d'écoulement moyen de l'ordre de 0,16 % (**Figure 5**).

5.2 Qualité des eaux souterraines

Les eaux souterraines ont été prélevées en mars 2019 et février 2020.

Les analyses réalisées sur les eaux souterraines montrent que celles-ci renferment des COHV en faibles teneurs, principalement du Trichloréthylène (TCE) et du Tétrachloroéthylène (PCE). Les concentrations varient entre 0,4 à 2,2 µg/L pour le TCE et le PCE n'est quantifié que dans l'échantillon Pz3 (0,8 µg/L). Les métaux, BTEX et HAP sont quantifiés à l'état de traces (**Annexe 5**).

Les concentrations des polluants recherchés sont du même ordre de grandeur lors de ces deux campagnes. Les eaux souterraines n'apparaissent pas significativement impactées au droit de l'emprise du projet.

6 Données sur les gaz des sols (A230)

6.1 Investigations réalisées

Un total de douze piézairs a été mis en place en février 2020 sous la supervision de GINGER BURGEAP (**Figure 11**) :

- 9 jusqu'à 3 m de profondeur (Pza1 à Pza6 et Pza10 à Pza13) ;
- 3 jusqu'à 2 m de profondeur (Pza7, Pza8 et Pza9).

Les piézairs ont été équipés d'un tube crépiné de 0,5 m de hauteur à la base de l'ouvrage, soit entre 1,5 et 2,0 m de profondeur ou entre 2,5 et 3,0 m de profondeur suivant les ouvrages. L'espace annulaire a été comblé par du gravier au droit des crépines, puis un bouchon d'argile et une cimentation en surface, dans laquelle est ancrée une bouche à clef en fonte positionnée au ras du sol.

En complément des prélèvements au niveau de ces ouvrages, dix prélèvements d'air sous dalle ont aussi été réalisés.

Les ouvrages Pza2 et Pza6 ont été dégradés après la 1^{ère} campagne de prélèvement en février 2020 et ne sont plus fonctionnels depuis. Les Pza3 et Pza13 (ouvrages avec bouche ras de sol) sont recouverts de végétation dense et n'ont pas été retrouvés en septembre 2021. Les prélèvements n'ont pu y être réalisés.

Les premiers prélèvements gaz des sols ont été réalisés en septembre 2013 par SOCOTEC. Une seconde campagne a été menée en février 2020, une autre en décembre 2020 et la dernière en septembre 2021.

En accord avec la méthodologie des sites et sols pollués, plusieurs campagnes de prélèvement de gaz des sols, deux hivernales et une estivale, ont donc été menées afin d'évaluer au mieux la variabilité saisonnière des concentrations en polluants dans les gaz des sols/air sous dalle afin de fiabiliser les données d'entrée sur lesquelles l'étude de la compatibilité sanitaire est basée.

6.2 Méthodologie d'échantillonnage des gaz des sols et des airs sous dalle

6.2.1 Prélèvement au niveau des piézair

Les prélèvements de gaz des sols ont été réalisés par pompage à un débit de l'ordre de 0,3 L/min pendant 2h (charbon actif) et 4h30 (mercure) avec un débit de 1 L/min (**Figure 9**). Les supports adsorbant utilisés sont pour la caractérisation des COV, un tube de charbon actif et pour celle du mercure volatil, un tube de carulite.

La durée de prélèvement a été choisie de manière à obtenir des limites de quantification pertinentes au regard des valeurs de comparaison choisies et des données disponibles sur l'état du milieu souterrain.

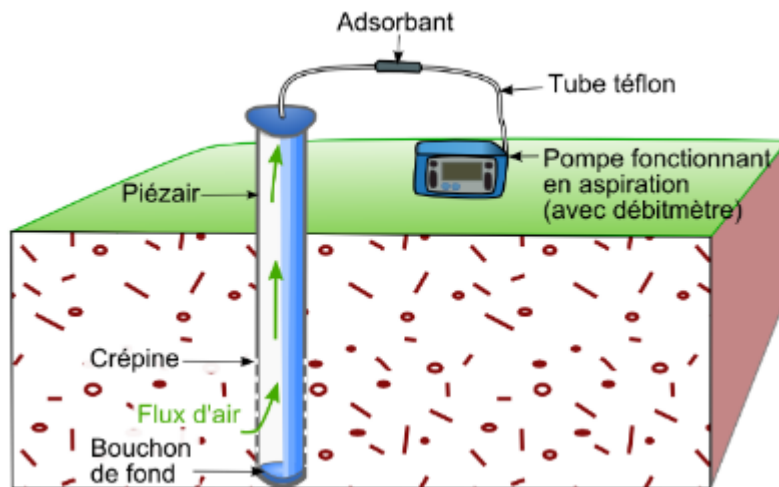


Figure 9 : Schéma du dispositif de pompage piézairs

6.2.2 Prélèvement d'airs sous-dalles

Les prélèvements des airs sous dalle ont été réalisés par pompage à un débit de l'ordre de 0,3 L/min pendant 2h (Charbon Actif) et 4h30 (Mercure) à un débit de 1 L/min (Figure 10) . Les supports adsorbant utilisés sont ceux mentionnés au paragraphe précédent.

La durée de prélèvement a été choisie de manière à obtenir des limites de quantification pertinentes au regard des valeurs de comparaison choisies et des données disponibles sur l'état du milieu souterrain.

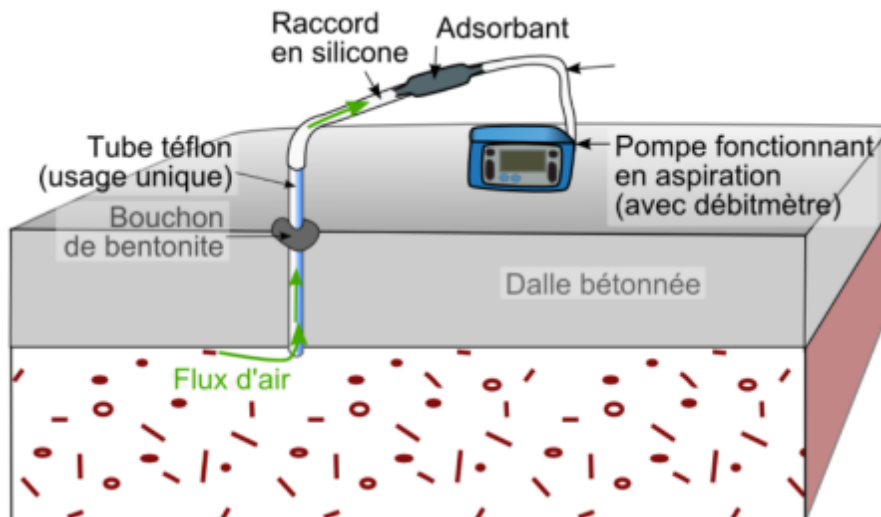


Figure 10 : Schéma du dispositif de pompage air sous dalle

6.2.3 Conditions météorologiques

Tableau 3 : conditions météorologiques

Campagnes	Février 2020	Décembre 2020	Septembre 2021
Température	5 à 10 °C	4,7 à 11,2 °C	21 à 28 °C
Pression atmosphérique	1016 à 1024 hPa	1009 à 1016 hPa	1021 à 1022 hPa
Humidité	77 à 94%	86 à 99 %	45 à 65 %

Ces données mettent en avant que les campagne de 2020 (février et décembre) ont été réalisées à des période des conditions climatiques du même ordre de grandeur. La campagne de septembre 2021 a été réalisée à des conditions climatiques différentes que les précédentes.

Durant les prélèvements, la pression atmosphérique et la température ambiante ont été relevées et reportées sur les fiches de prélèvement des gaz des sols (**Annexe 6**).

6.2.4 Conservation des échantillons

Les supports adsorbants ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire.

6.2.5 Programme analytique sur les gaz des sols

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire AGROLAB.

Tableau 4 : Analyses des gaz des sols

Substances analysées	Nombre d'échantillons analysés		
	Février 2020	Décembre 2020	Septembre 2021
Hydrocarbures par TPH	21	22	18
BTEX	21	22	18
naphtalène	21	22	18
COHV	21	22	18
Mercuré	8	8	6

Pour chaque campagne, le programme inclut 1 échantillon de blanc de transport (support de prélèvement n'ayant pas servi pour le prélèvement mais appartenant au même lot de fabrication et ayant été transporté sur le site avec les autres supports). Ce blanc a fait l'objet du même programme d'analyses que les autres échantillons.

6.3 Valeurs de référence retenues pour les gaz des sols

6.3.1 Gaz des sols

Il n'y a pas de valeur réglementaire, ni de valeur de bruit de fond pour l'interprétation des concentrations dans les gaz des sols. Ainsi, dans les limites exposées ci-après, les valeurs de comparaison retenues sont celles retenues pour l'air atmosphérique/l'air intérieur (voir § suivant).

Cette comparaison, des concentrations en polluants gazeux dans les sols avec les valeurs de référence définies pour l'air atmosphérique et/ou l'air intérieur, est réalisée dans le seul objectif de hiérarchiser la pollution des gaz des sols au regard de ses impacts sanitaires potentiels, les gaz des sols ne pouvant être

assimilés à l'air atmosphérique. Rappelons qu'un abattement des concentrations d'au minimum 1 à 2 ordres de grandeur (en fonction du contexte) peut être attendu lors du transfert des polluants gazeux depuis les sols vers l'air atmosphérique ou l'air intérieur.

Aussi, si les concentrations en polluants dans les gaz des sols sont inférieures ou du même ordre de grandeur que les valeurs de référence, les polluants volatils présents dans les gaz du sol ne sont pas susceptibles d'induire dans les milieux d'exposition des concentrations en ces mêmes polluants supérieures aux valeurs de référence. Aucune estimation de leur incidence sanitaire ne sera à effectuer.

Si les concentrations en polluants dans les gaz des sols dépassent les valeurs de référence retenues, une estimation des transferts des polluants volatils depuis les sols vers l'air ambiant/l'air intérieur sera nécessaire pour conclure quant aux incidences sanitaires. En l'absence de données sur les modalités de construction et de ventilation du bâti, les concentrations en polluants volatils dans l'air intérieur (et les risques induits) peuvent être estimés en appliquant un facteur d'atténuation de 0,05 (C_{AI}/C_{GdS}). Ce facteur précautionneux a été établi par l'US-EPA sur la base d'un grand nombre de mesures effectuées pour diverses configurations constructives. Les concentrations ainsi estimées peuvent être jugées a priori sécuritaires dans le cadre d'une évaluation des risques sanitaires.

6.3.2 Air atmosphérique

Les concentrations mesurées seront comparées :

- aux valeurs réglementaires françaises et européennes définies pour l'air ambiant : décret 2002-213 de février 2002, directives 2002/3/CE et 2004/107/CE ;
- aux valeurs guides de qualité de l'air intérieur (VGAI) de l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) ;
- aux valeurs repères établies par le HCSP (Haut conseil de la santé publique) ;
- aux valeurs guides proposées par l'OMS (Air Quality Guidelines for Europe, 2000) et par le projet INDEX (Critical Appraisal of the setting and implementation of indoor exposures limits in the EU, 2005) ;
- aux valeurs de bruit de fond : percentiles 90 issus de la campagne de mesures de l'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (OQAI) dans les logements français.

Pour le blanc de transport, les résultats sont comparés aux limites de quantification du laboratoire.

6.4 Résultats des analyses sur les gaz des sols et les airs sous dalle

Les résultats de ces campagnes « gaz des sols/air sous dalle » sont présentées ci-après par zone dans les

Tableau 5 à 8 et synthétisés en **Figure 11**. Les bordereaux des analyses de la campagne de septembre 2021 sont présentés en **Annexe 9**.

Chaque tube de charbon actif comporte une zone de mesure et une zone de contrôle. La zone de contrôle permet de vérifier si la zone de mesure n'a pas été saturée lors du prélèvement et fait l'objet du même programme analytique. Si des substances sont quantifiées dans la zone de contrôle, les concentrations mesurées sur la zone de mesure et la zone de contrôle sont sommées si elles respectent les conditions exposées ci-après.

En cas de non-quantification des polluants organiques recherchés au niveau des zones de contrôle, les teneurs en zone de mesures sont exploitées directement.

Quand la concentration mesurée sur la zone de contrôle est inférieure à 5%, les résultats sont considérés comme fiables. La concentration mesurée correspond alors à la somme des concentrations mesurées sur chacune des 2 zones (zone de mesure et zone de contrôle).

Quand la concentration mesurée sur la zone de contrôle est supérieure à 5% de la teneur mesurée en zone de mesure, les supports sont considérés comme pouvant être saturés. Cela implique que les concentrations mesurées (somme zone de mesure et zone de contrôle) peuvent être sous estimées. Les concentrations mesurées pour ces composés comportent des incertitudes et leur représentativité de la qualité du milieu souterrain peut être discutable. Ces résultats sont précédés du signe « > ».

Lors des campagnes, un certain nombre de tubes ont été a priori saturés pour certains composés. Le détail pour les campagnes 2020 ont été fournis dans nos précédents rapports.

Sur les prélèvements réalisés en septembre 2021, des concentrations sur zone de contrôle ont été mesurées à des teneurs >5% de la concentration mesurée sur la zone de mesure pour les paramètres suivants :

- le toluène dans les échantillons Pza5, ASD8 et ASD11 ;
- les xylènes dans les échantillons Pza5, Pza8, ASD6, ASD8 et ASD11 ;
- le trichlorométhane (chloroforme) dans l'échantillon Pza11.

Le blanc de transport réalisé ne comporte pas de traces de tous les composés analysés lors de cette campagne.

6.4.1 Zone nord-ouest (Pza1, Pza12, Pza3, Pza5 et ASD9)

En **partie nord-ouest**, les prélèvements ont tous été réalisés au niveau de piézaires ; les gaz des sols au niveau de cette zone renferment :

- des hydrocarbures en concentrations de quelques centaines de $\mu\text{g}/\text{m}^3$ avec une prédominance des hydrocarbures aromatiques ; la concentration maximale a été rencontrée au droit du piézair Pza3 en février 2020 ($1\,010\ \mu\text{g}/\text{m}^3$) ;
- des BTEX : les concentrations en benzène sont inférieures ou de l'ordre des valeurs de référence, celles en toluène de l'ordre de quelques dizaines de $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et inférieures aux valeurs guide, celles en éthylbenzène de l'ordre des valeurs bruit de fond logement, celles en xylènes sont au plus de l'ordre du triple des valeurs bruit de fond logement ;
- du naphtalène, quantifié pour la première fois en septembre 21 au droit du prélèvement Pza5 ($7,8\ \mu\text{g}/\text{m}^3$) soit en teneur proche de la limite de quantification ;
- des COHV : du PCE dans quasiment tous les prélèvements en teneurs de l'ordre de quelques dizaines de $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (max $30,5\ \mu\text{g}/\text{m}^3$), du TCE en teneurs notables (entre $70\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $152\ \mu\text{g}/\text{m}^3$) au droit de Pza5 au niveau duquel du 111TCA est aussi retrouvé.

Le mercure n'a pas été quantifié au droit de cette zone.

Les concentrations des composés quantifiés sont globalement du même ordre de grandeur quelques soit la campagne même si, au niveau de Pza5, les teneurs en COHV sont un peu plus élevées lors de la campagne estivale.

Globalement les impacts dans les gaz des sols au droit de cette zone sont faibles. Exceptées les concentrations en TCE en Pza5, les teneurs des polluants recherchés ne dépassent pas les valeurs guide ou repère pour l'air intérieur en général et restent proches des valeurs de bruit de fond logement pour les composés pour lesquels ces valeurs de comparaison existent. Les valeurs en TCE dépassent d'un facteur 3 à 6 la valeur guide de l'OMS pour l'air intérieur en Pza5.

Tableau 5 : Résultats des analyses des échantillons des gaz des sols – zone nord-ouest

		Zone nord-ouest																	
		AIR INTERIEUR	AIR EXTERIEUR	AIR EXTERIEUR et INTERIEUR	AIR INTERIEUR	févr-20	dec-2020	sept-21	févr-20	févr-20	dec-2020	sept-21	févr-20	dec-2020	sept-21				
		Bruit de fond logements OQAI (centile 95)	Valeurs réglementaires - décret 2002-213 (valeur limite) ou directive 2004/107/CE	Valeurs guide OMS	Valeurs guide ANSES ou INDEX, valeurs repère HCSP (1)	Pza1 (2 m)			Pza2 (3 m)			Pza3 (3 m)			Pza5 (3m)				
		Information sur les prélèvements					RAS			RAS			RAS			nr	RAS		
																	[C] 20 > 5% [C] 2M toluène (BTX et HCT) et xylènes		
Volume pompé Hg	m3					0,108	0,27	0,27	-	0,108	0,29								
Volume pompé Carbon actif	m3					0,036	0,036	0,03693	0,036	0,036	0,036								
Métaux et métalloïdes																			
Mercuré (Hg) (5)	µg/m3	-	-	1	-	< 0,04	< 0,03	< 0,03	n.a	< 0,04	< 0,03								
Hydrocarbures par TPH																			
Aliphatic nC>5-nC6	µg/m3	-	-	-	-	< 55,56	< 55,56	< 54,16	< 55,56	< 55,56	< 55,56								
Aliphatic nC>6-nC8	µg/m3	-	-	-	-	< 55,56	< 55,56	< 54,16	< 55,56	150,0	< 55,56								
Aliphatic nC>8-nC10 (4)	µg/m3	53	-	-	-	< 55,56	< 55,56	< 54,16	< 55,56	277,8	< 55,56								
Aliphatic nC>10-nC12 (4)	µg/m3	72,4	-	-	-	< 55,56	< 55,56	< 54,16	< 55,56	100,0	< 55,56								
Aliphatic nC>12-nC16	µg/m3	-	-	-	-	< 55,56	< 55,56	< 54,16	< 55,56	< 55,56	< 55,56								
Somme TPH aliphatique	µg/m3	-	-	-	-	< 277,78	< 277,78	< 270,80	< 277,78	527,8	< 277,78								
Aromatic nC>6-nC7 benzène	µg/m3	-	-	-	-	< 1,39	< 1,39	< 1,35	2,2	7,8	< 1,39								
Aromatic nC>7-nC8 toluène	µg/m3	-	-	-	-	19,72	22,78	2,71	72,2	113,9	< 2,78								
Aromatic nC>8-nC10	µg/m3	-	-	-	-	80,56	194,44	< 54,16	216,7	361,1	< 55,56								
Aromatic nC>10-nC12	µg/m3	-	-	-	-	< 55,56	< 55,56	< 54,16	< 55,56	< 55,56	< 55,56								
Aromatic nC>12-nC16	µg/m3	-	-	-	-	< 55,56	< 55,56	< 54,16	< 55,56	< 55,56	< 55,56								
Somme TPH aromatique	µg/m3	-	-	-	-	100,28	217,22	2,71	291,1	482,8	< 170,83								
BTX																			
Benzene	µg/m3	7,2	5	1,7	2	< 1,39	< 1,39	< 1,35	2,2	7,8	< 1,39								
Toluene	µg/m3	82,9	-	260	-	19,72	22,78	2,71	72,2	113,9	< 2,78								
Ethylbenzene	µg/m3	15	-	-	-	5,83	13,06	< 2,71	18,6	30,6	< 2,78								
m+p - Xylene	µg/m3	39,7	-	-	200	30,56	58,33	< 2,71	97,2	150,0	< 2,78								
o - Xylene	µg/m3	14,6	-	-	-	8,89	24,44	< 2,71	27,5	47,2	< 2,78								
Naphtalène	µg/m3	-	-	-	-	< 2,78	< 2,78	< 2,71	< 2,78	< 2,78	< 2,78								
COV																			
Tétrachloroéthylène (PCE) (3)	µg/m3	7,3	-	250	250	< 5,56	12,5	17,3	13,9	6,7	< 5,56								
Trichloroéthylène (TCE)	µg/m3	7,3	-	23	2	< 1,39	< 1,39	< 1,35	2,5	< 1,39	< 1,39								
cis-1,2-dichloroéthylène	µg/m3	-	-	-	-	< 5,56	< 5,56	< 5,42	< 5,56	< 5,56	< 5,56								
trans-1d2-dichloroéthylène	µg/m3	-	-	-	-	< 5,56	< 5,56	< 5,42	< 5,56	< 5,56	< 5,56								
1,1-dichloroéthylène	µg/m3	-	-	-	-	< 2,78	< 2,78	< 2,71	< 2,78	< 2,78	< 2,78								
Chlorure de Vinyle	µg/m3	-	-	10	-	< 2,78	< 2,78	< 2,71	< 2,78	< 2,78	< 2,78								
1,1,2-trichloroéthane	µg/m3	-	-	-	-	< 5,56	< 5,56	< 5,42	< 5,56	< 5,56	< 5,56								
1,1,1-trichloroéthane	µg/m3	-	-	-	-	< 5,56	< 5,56	< 5,42	< 5,56	< 5,56	< 5,56								
1,2-dichloroéthane	µg/m3	-	-	700	-	< 5,56	< 5,56	< 5,42	< 5,56	< 5,56	< 5,56								
1,1-dichloroéthane	µg/m3	-	-	-	-	< 5,56	< 5,56	< 5,42	< 5,56	< 5,56	< 5,56								
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbon	µg/m3	-	-	-	-	< 5,56	< 5,56	< 5,42	< 5,56	< 5,56	< 5,56								
Trichlorométhane (chloroforme)	µg/m3	-	-	-	-	< 5,56	< 5,56	< 5,42	< 5,56	< 5,56	< 5,56								
Dichlorométhane	µg/m3	-	-	450	-	< 6,94	< 6,94	< 6,77	< 6,94	< 6,94	< 6,94								

n.a. : Échantillon non analysé
(1) en gras : valeur repère du HCSP, souligné : valeur guide de l'ANSES (VGAI), en italique : valeur guide projet INDEX.
(2) La valeur repère du HCSP est de 5 µg/m3 en 2012 et atteindra 2 µg/m3 en 2015 (-1 µg/m3 par an)
(3) valeur guide OMS et ANSES relative aux expositions chroniques au tétrachloroéthylène pour les effets non cancérogènes uniquement
(4) Les valeurs de bruit de fond OQAI concernent respectivement le n-décane et n-undécane.
(5) valeur guide OMS relative au mercure inorganique

concentration supérieure au bruit de fond logements
concentration supérieure aux valeurs réglementaires
concentration supérieure à une valeur guide

Échantillon pour lequel au moins une campagne a été perdue par le laboratoire

En **zone centrale du site** (Pza6, Pza7, Pza8, ASD6 à ASD9), les prélèvements ont été réalisés au niveau de piézaires et sous dalle ; les gaz des sols au niveau de cette zone renferment :

- des hydrocarbures en concentrations de quelques centaines à quelques milliers de $\mu\text{g}/\text{m}^3$ avec une légère prédominance des hydrocarbures aromatiques ; la concentration maximale a été mesurée dans l'air sous dalle ASD7 prélevé décembre 2020 ($5\,405\ \mu\text{g}/\text{m}^3$) ; les concentrations dans l'air sous dalle sont en général bien supérieures à celles retrouvées au niveau des piézaires avec des concentrations moyennes/médianes respectivement de $1573\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ / $1101\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $384\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ / $338\ \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- des BTEX : les concentrations en benzène sont inférieures ou de l'ordre des valeurs de référence au niveau des piézair, plus élevées au niveau des airs sous dalle notamment en ASD7 (1 ordre de grandeur supérieure aux valeurs de référence en décembre 2020 et septembre 2021) ; ce même constat vaut pour le toluène, l'éthylbenzène et les xylènes que l'on retrouve en moyenne en concentrations trois à quatre fois plus importantes dans les airs sous dalle avec de fréquents dépassements des valeurs de référence ;
- du naphtalène, quantifié, en teneurs voisines de la limite de quantification, et pour la première fois en septembre 2021, dans les prélèvements réalisés en Pza7, ASD6, ASD7, ASD8 et ASD9 ;
- des COHV : du PCE dans quasiment tous les prélèvements, hors Pza8, en teneurs de l'ordre de quelques dizaines à quelques centaines de $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (max $472\ \mu\text{g}/\text{m}^3$), ponctuellement du TCE en teneurs parfois supérieures mais de l'ordre de grandeur des valeurs guide et repère (entre $1,7\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $8,9\ \mu\text{g}/\text{m}^3$), du 111TCA, plus fréquemment au droit des piézaires, en teneurs de l'ordre de 10 à $20\ \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Le mercure n'a pas été quantifié au droit de cette zone.

Les concentrations des composés quantifiés sont globalement du même ordre de grandeur quelques soit la campagne.

Des variations plus marquées entre campagnes sont observées pour l'échantillon ASD6 ; elles peuvent s'expliquer, au moins en partie, par les conditions d'intervention dans cette zone. En effet, lors des prélèvements de septembre, un stock de pneus placés dans la zone précédemment investiguée nous a contraint de déplacer le point de prélèvement d'environ 3 m. Ce constat témoigne sans doute des différences de la composition des gaz des sols sous le dallage du fait des hétérogénéités des terrains mais aussi de la géométrie des réseaux de longrines et autres fondations sous dallage qui participent peut-être à la mise en place de zone préférentielle de drainage des gaz.

Globalement les impacts dans les gaz des sols au droit de cette zone sont relativement modérés bien que plus marqués qu'en zone ouest. Des dépassements sensibles des valeurs guide ou repère pour l'air intérieur sont observés pour les BTEX dans les airs sous dalle et au droit de Pza7 pour le PCE.

En **partie zone sud-est** (Pza9 à Pza12, ASD1, ASD2, ASD5 et ASD11), les prélèvements ont été réalisés au niveau de piézaires et sous dalle ; les gaz des sols au niveau de cette zone renferment :

- des hydrocarbures en concentrations de quelques centaines à quelques milliers de $\mu\text{g}/\text{m}^3$, voire dizaines de milliers de $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dans l'échantillon ASD11 de février 2020 ; d'aussi fortes concentrations en hydrocarbures, avec une prédominance marquée des hydrocarbures aliphatiques, n'ont jamais été mesurées par la suite au niveau de cette zone au droit de laquelle, on note, sauf dans cet échantillon ASD11 de février 2020, une prédominance des hydrocarbures aromatiques ; la concentration maximale mesurée dans l'air sous dalle ASD11 en février 2020 ($54\,310\ \mu\text{g}/\text{m}^3$) apparaît donc plutôt comme un artefact de mesure ; si on ne prend pas en compte l'échantillon ASD11 de février 2020, les concentrations dans l'air sous dalle sont légèrement inférieures à celles retrouvées au niveau des piézaires avec des concentrations moyennes/médiane respectivement de $790\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ / $555\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $1153\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ / $782\ \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- des BTEX, les concentrations en benzène sont fréquemment supérieures, jusqu'à un ordre de grandeur, aux valeurs de référence tant au niveau des piézaires que des airs sous dalle ; comme les teneurs en benzène, celles en toluène, éthylbenzène et xylènes sont comparables au niveaux des piézaires et des airs sous dalle et dépassent fréquemment significativement les valeurs de comparaison ; les teneurs en toluène, éthylbenzène et xylènes sont particulièrement élevées dans l'échantillon Pza9 prélevé en septembre 2021.
- du naphthalène, quantifié pour la première fois en septembre 21, en teneurs voisines de la limite de quantification, dans les prélèvements réalisés en Pza7, ASD6, ASD7, ASD8 et ASD9 ;
- des COHV, du PCE au niveau de tous les piézaires en teneurs de l'ordre de quelques dizaines $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (max $94\ \mu\text{g}/\text{m}^3$), en teneurs variables dans les air sous dalle (entre inférieure aux limites de quantification et $3611\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ en ASD2 en février 2020, une telle concentration n'a pas été retrouvée par la suite dans cette zone, plus ponctuellement du TCE en teneurs de l'ordre de quelques dizaines à une centaine de $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voir un millier de $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en ASD5 en décembre 2020, en février 2020 et en septembre 2021, la teneur en TCE en ce point est inférieure aux limites de quantification et aucun autre COHV n'y est quantifié ; enfin ponctuellement du 111TCA et/ou du chloroforme sont retrouvés dans quelques échantillons en teneurs respectivement de l'ordre de 10 à 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et de 10 à 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Le mercure n'a pas été quantifié au droit de cette zone.

Notons que le laboratoire a égaré l'échantillon prélevé sur le piézair Pza10.

Les concentrations des composés quantifiés sont globalement du même ordre de grandeur quelques soit la campagne.

Globalement les impacts dans les gaz des sols au droit de cette zone sont relativement fort, notamment en hydrocarbures et BTEX, avec des dépassement fréquents et significatifs des valeurs de comparaison. Des teneurs élevées en PCE ou TCE sont aussi sporadiquement mesurées alors que, exceptées ces teneurs singulières, les teneurs en COHV au droit de cette zone restent globalement comparables à celles retrouvées en zone centrale.

Tableau 8 : Résultats des analyses février, décembre 2020 et septembre 2021 des échantillons des gaz des sols – Zone nord-est

					Zone Nord-est											
AIR INTERIEUR	AIR EXTERIEUR	AIR EXTERIEUR et INTERIEUR	AIR INTERIEUR		févr-20	dec-2020	sept-21	févr-20	dec-2020	sept-21	févr-20	dec-2020	sept-21	dec-2020	sept-21	
Bruit de fond logements OQAI (ventile 95)	Valeurs réglementaires - décret 2002-313 (valeur limite) ou directive 2004/107/CE		Valeurs guide OMS	Valeurs guide ANSES ou INDEX, valeurs repère HCSP (1)	Pza13 (3m)			ASD3			ASD4			ASD10		
Information sur les prélèvements					RAS			RAS			RAS			RAS		
Volume pompé Hg	m3				-	-	-	0,059	0,23	0,27	-	-	-	-	-	
Volume pompé Charbon actif	m3				0,036	0,036	-	0,036	0,036	0,03608	0,027	0,036	0,03604	0,036	0,03604	
Métaux et métalloïdes																
Mercuré (Hg) (5)	µg/m3	-	-	1	-	-	-	< 0,07	< 0,04	< 0,03	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	
Hydrocarbures par TPH																
Aliphatique nC>5-nC6	µg/m3	-	-	-	< 55,56	< 55,56	-	888,9	> 2150,00	< 55,43	< 55,55	< 55,56	< 55,49	63,89		
Aliphatique nC>6-nC8	µg/m3	-	-	-	< 55,56	< 55,56	-	< 55,55	11017	< 55,43	< 55,55	< 55,56	< 55,49	361,11		
Aliphatique nC>8-nC10 (4)	µg/m3	53	-	-	< 55,56	< 55,56	-	1 583,3	444	< 55,43	< 55,55	< 55,56	< 55,49	< 55,56		
Aliphatique nC>10-nC12 (4)	µg/m3	72,4	-	-	< 55,56	< 55,56	-	583,3	75	< 55,43	< 55,55	< 55,56	< 55,49	< 55,56		
Aliphatique nC>12-nC16	µg/m3	-	-	-	< 55,56	< 55,56	-	< 55,55	< 55,55	< 55,43	< 55,55	< 55,56	< 55,49	< 55,56		
Somme TPH aliphatique	µg/m3	-	-	-	< 277,78	< 277,78	-	3 055,6	> 11536,10	< 277,16	< 277,75	< 277,78	< 277,47	425,0		
Aromatique nC>6-nC7 benzène	µg/m3	-	-	-	4,2	< 1,38	-	< 1,39	152,78	1,66	< 1,39	2,22	1,94	15,28		
Aromatique nC>7-nC8 toluène	µg/m3	-	-	-	108,3	< 2,78	-	6,4	3899,17	13,58	< 2,77	41,94	6,10	136,18		
Aromatique nC>8-nC10	µg/m3	-	-	-	269,4	< 55,56	-	< 55,55	3889	< 55,43	< 55,55	433,33	< 55,49	361,11		
Aromatique nC>10-nC12	µg/m3	-	-	-	< 55,56	< 55,56	-	< 55,55	< 55,56	< 55,43	< 55,55	< 55,56	< 55,49	< 55,56		
Aromatique nC>12-nC16	µg/m3	-	-	-	< 55,56	< 55,56	-	< 55,55	< 55,56	< 55,43	< 55,55	< 55,56	< 55,49	< 55,56		
Somme TPH aromatique	µg/m3	-	-	-	381,9	< 170,84	-	6,4	7 940,8	15,2	< 170,81	475,3	8,0	512,6		
BTEX																
Benzène	µg/m3	7,2	5	1,7	4,2	< 1,38	-	< 1,39	152,78	1,66	< 1,39	2,22	1,9	15,28		
Toluène	µg/m3	82,9	-	260	108,3	< 2,78	-	6,4	3899,17	13,58	< 0,27	41,94	6,1	136,18		
Ethylbenzène	µg/m3	15	-	-	25,0	< 2,78	-	< 0,27	591,39	2,77	< 0,27	30,28	< 2,77	27,78		
m+p - Xylène	µg/m3	39,7	-	-	200	130,6	10,01	5,0	2268,61	9,70	< 0,27	146,39	4,2	131,04		
o - Xylène	µg/m3	14,6	-	-	38,9	< 2,78	-	< 0,27	678,89	3,05	< 0,27	56,94	< 2,77	44,44		
Naphtalène	µg/m3	-	-	-	< 2,78	< 2,78	-	< 2,77	< 2,78	< 2,77	< 2,77	< 2,78	< 2,77	< 2,78		
COV																
Tétrachloroéthylène (PCE) (3)	µg/m3	7,3	-	250	250	6,1	25,56	< 5,55	< 5,56	17,46	< 5,55	< 5,56	< 5,55	< 5,56		
Trichloroéthylène (TCE)	µg/m3	7,3	-	23	2	< 1,38	< 1,39	< 1,38	< 1,39	< 1,39	< 1,38	< 1,39	< 1,39	< 1,39		
cis-1,2-dichloroéthylène	µg/m3	-	-	-	< 5,55	< 5,56	-	< 5,55	< 5,56	< 5,54	< 5,55	< 5,56	< 5,55	< 5,56		
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/m3	-	-	-	< 5,55	< 5,56	-	< 5,55	< 5,56	< 5,54	< 5,55	< 5,56	< 5,55	< 5,56		
1,1-dichloroéthylène	µg/m3	-	-	-	< 2,77	< 2,78	-	< 2,77	< 2,78	< 2,77	< 2,77	< 2,78	< 2,77	< 2,78		
Chlorure de Vinyle	µg/m3	-	-	10	< 2,77	< 2,78	-	< 2,77	< 2,78	< 2,77	< 2,77	< 2,78	< 2,77	< 2,78		
1,1,2-trichloroéthane	µg/m3	-	-	-	< 2,77	< 5,56	-	< 2,77	< 5,56	< 5,54	< 2,77	< 5,56	< 2,77	< 5,56		
1,1,1-trichloroéthane	µg/m3	-	-	-	< 5,55	< 5,56	-	< 5,55	< 5,56	< 5,54	< 5,55	< 5,56	< 5,55	< 5,56		
1,2-dichloroéthane	µg/m3	-	-	700	< 5,55	< 5,56	-	< 5,55	< 5,56	< 5,54	< 5,55	< 5,56	< 5,55	< 5,56		
1,1-dichloroéthane	µg/m3	-	-	-	< 5,55	< 5,56	-	< 5,55	< 5,56	< 5,54	< 5,55	< 5,56	< 5,55	< 5,56		
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	µg/m3	-	-	-	< 5,55	< 5,56	-	< 5,55	< 5,56	< 5,54	< 5,55	< 5,56	< 5,55	< 5,56		
Trichlorométhane (chloroforme)	µg/m3	-	-	-	< 5,55	< 5,56	-	< 5,55	< 5,56	< 5,54	< 5,55	< 5,56	< 5,55	< 5,56		
Dichlorométhane	µg/m3	-	-	450	< 6,94	< 6,94	-	< 6,94	< 6,94	< 6,93	< 6,94	< 6,94	< 6,94	< 6,94		

n.a. : Échantillon non analysé

(1) en gras : valeur repère du HCSP, souligné : valeur guide de l'ANSES (VGA), en italique : valeur guide projet INDEX.

(2) La valeur repère du HCSP est de 5 µg/m3 en 2012 et atteindra 2 µg/m3 en 2015 (-1 µg/m3 par an)

(3) valeur guide OMS et ANSES relative aux expositions chroniques au tétrachloroéthylène pour les effets non cancérogènes uniques

(4) Les valeurs de bruit de fond OQAI concernent respectivement le n-décane et n-undécane.

(5) valeur guide OMS relative au mercure inorganique

concentration supérieure au bruit de fond logements
concentration supérieure aux valeurs réglementaires
concentration supérieure à une valeur guide
Échantillon pour lequel au moins une campagne a été perdue par le laboratoire

non analysé car échantillon perdu par le laboratoire

En **partie zone nord-est** (Pza13, ASD3, ASD4 et ASD10), les prélèvements ont été réalisés au niveau d'un piézaires et sous dalle ; les gaz des sols au niveau de cette zone renferment :

- des hydrocarbures en concentrations de quelques centaines à quelques milliers de $\mu\text{g}/\text{m}^3$, voire dizaines de milliers de $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dans l'échantillon ASD3 de février 2020 avec une prédominance des hydrocarbures aromatiques ; la concentration maximale mesurée dans l'air sous dalle ASD3 en février 2020 ($\sim 20\,000\ \mu\text{g}/\text{m}^3$) n'a été mesurée qu'une fois ;
- des BTEX, les concentrations en benzène sont sur la moitié des mesures supérieures, jusqu'à deux ordre de grandeur, aux valeurs de référence ; comme les teneurs en benzène, celles en toluène, éthylbenzène et xylènes sont pour la moitié des échantillons supérieures aux valeurs de comparaison ; les teneurs en benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes sont particulièrement élevées dans l'échantillon ASD3 de février 2020.
- du PCE, seul COHV quantifié dans les deux échantillons Pza13 analysés et dans l'échantillon ASD3 de septembre 2021 en teneurs de l'ordre de quelques dizaines $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (max $26\ \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Le mercure et le naphtalène n'ont pas été quantifiés au droit de cette zone.

Notons que le laboratoire a égaré l'échantillon ASD10 prélevé en septembre 2021.

Les concentrations des composés quantifiés sont globalement du même ordre de grandeur quelques soit la campagne, exceptée les concentrations en hydrocarbures et BTEX de ASD3 de décembre 2020.

Globalement les impacts dans les gaz des sols au droit de cette zone sont modérés en hydrocarbures et BTEX, faibles en COHV ; les teneurs en BTEX dépassent significativement les valeurs de bruit de fond logement dans la moitié des échantillons.

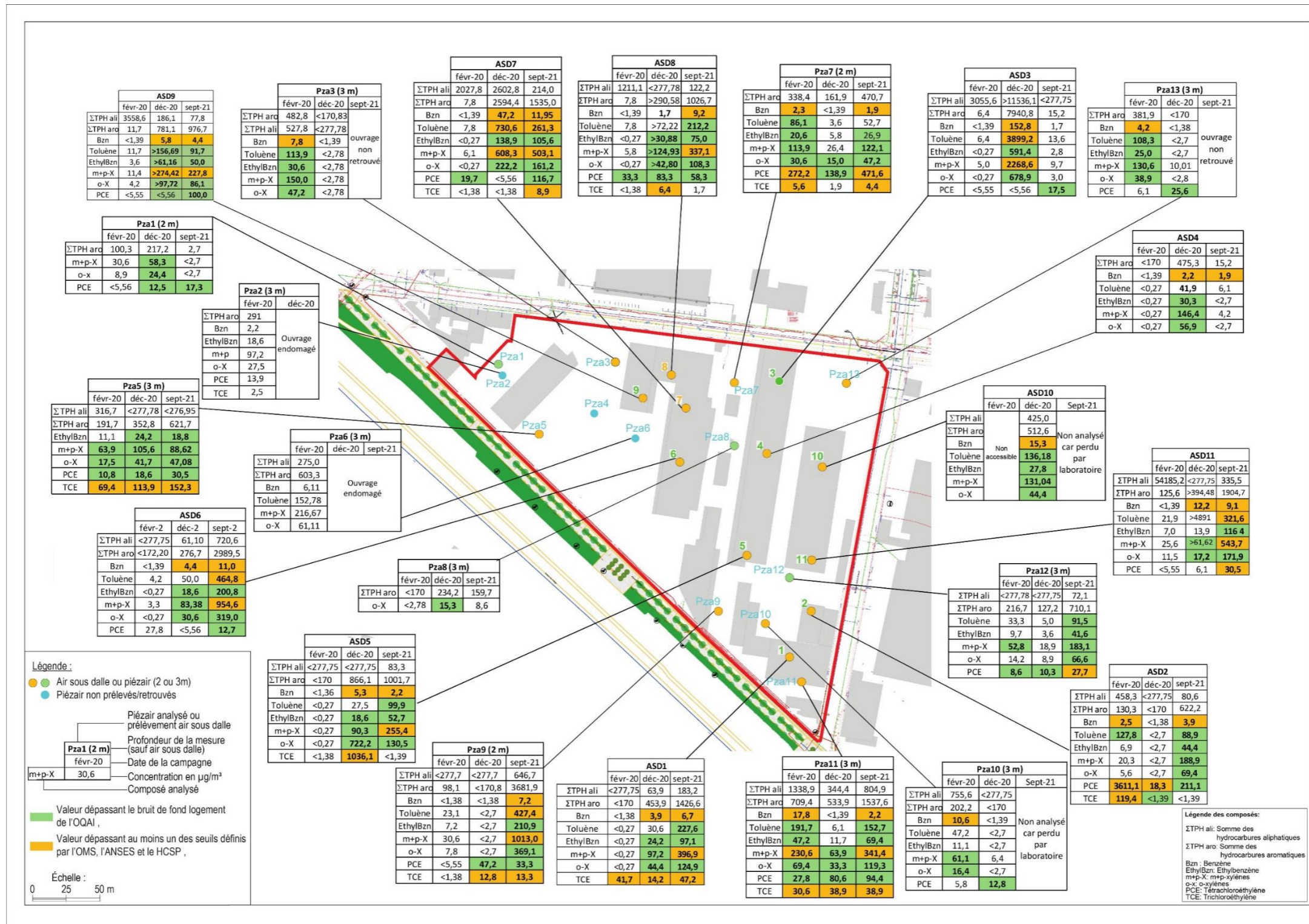


Figure 11 : Résultats d'analyses gaz des sols et air sous dalle – des campagnes réalisées au droit du site

Tableau 9: Synthèse des impacts identifiés dans les gaz-du-sol (piézairs/ASD) entre 2020 et 2021 -

Zones	Hg	HC	BTEX-N	COHV
Nord-ouest	Inexistant	Modéré à faible	Modéré à faible	Modéré
Centrale	Inexistant	Modéré à faible	Faible	Modéré
Nord-est	Inexistant	Inexistant	Faible à inexistant	Faible
Sud-est	Inexistant	Fort	Fort	Fort

Les données recueillies au cours de ces campagnes, mettent en évidence la présence diffuse de polluants organiques volatils dans les gaz des sols, les concentrations des polluants organiques volatils recherchés dans les gaz des sols sont significativement plus levées en partie sud-est qu'au droit des autres zones.

7 Synthèse des impacts et schéma conceptuel du site

7.1 Synthèse des impacts dans les différents milieux

Les investigations réalisées ont mis en évidence les impacts suivants :

- dans les sols :
 - des remblais sablo-limoneux présents au droit du site de qualité chimique médiocre et présentant des indices organoleptiques ;
 - la présence de métaux et métalloïdes à des teneurs supérieures aux valeurs de référence retenues, les dépassements sont en général faibles (moins de 3 fois les valeurs de référence) excepté pour le mercure (métal potentiellement volatil) où l'on observe ponctuellement des teneurs jusqu'à 20 fois la valeur de comparaison retenue, en SP24 (terre végétale), Pza3 (remblais) et SP7 (remblais) ;
 - la présence d'hydrocarbures, de HAP, de traces ponctuelles de PCB, jusqu'à 2 m de profondeur ; les concentrations sont en général faibles (moins de 3 fois les valeurs de comparaison retenues) ;
 - les concentrations les plus importantes en HCT et HAP sont mesurées à proximité d'anciennes voies ferrées ; un impact en HAP a été identifié au droit du sondage ST26 entre 0 et 1 m de profondeur, cet impact ne s'étend pas dans les sols sous-jacents ;
 - des solvants chlorés quantifiés à l'état de traces en partie ouest du site (au droit ou à proximité de l'ex parking MAZET) dans les remblais (de la surface et jusqu'à 2 m de profondeur selon les sondages) ;
- dans les eaux souterraines :
 - du PCE et localement du TCE sont retrouvés à l'état de traces au droit du site ;
- dans les gaz du sol :
 - présence de HCT, BTEX et COHV au droit des zones investiguées. La zone la plus fortement impactée par ces polluants est la zone sud-est. Le mercure n'est pas quantifié dans les gaz du sol sur l'ensemble du site.

7.2 Schéma conceptuel

Usage futur	Complexe immobilier comprenant des bâtiments de logements, des résidences (étudiante et sénior) avec des niveaux de sous-sol et des écoles (NEOMA en particulier). L'ensemble du site sera recouvert.
Géologie et hydrogéologie	D'après les diagnostics de sols réalisés, la succession lithologique au droit du site comprend : <ul style="list-style-type: none"> • des remblais : couche de bitume et pavés sur des limons bruns avec graviers (alluvions subactuelles et actuelles) de 0 à 2,4 m de profondeur, • limons crayeux (craie blanche du Campanien plus ou moins altérée) à partir de 1 à 2 m et au-delà. La 1 ^{ère} nappe rencontrée au droit du site est celle contenue dans la Craie. D'après le suivi piézométrique réalisé, le toit de la nappe est rencontré entre 4,8 et 7,9 m de profondeur au droit du site, soit entre +74 et +75 m NGF. La nappe s'écoule globalement en direction du sud.
Impacts identifiés	Les zones impactées identifiées à l'issue des investigations de terrain (BURGEAP et SOCOTEC) sont : <ul style="list-style-type: none"> • milieu sol : remblais de qualité chimique médiocre jusqu'à 2 m de profondeur maximum avec ponctuellement des impacts modérés en COHV, HAP et HCT et un impact diffus en métaux ; • milieu eau souterraine : traces de PCE et TCE ; • milieu gaz des sols : présence de HCT, BTEX et COHV. La zone la plus fortement impactée par ces polluants est la zone sud-est. Le mercure n'est pas quantifié dans le gaz du sol sous l'ensemble du site.
Enjeux à considérer	Les enjeux à considérer sur site sont les usagers futurs (résidents enfants & adultes, étudiants, travailleurs,).
Voies de transfert depuis les milieux impactés vers les milieux d'exposition	Le terrain sera recouvert par des bâtiments ou un revêtement spécifique, la seule voie de transfert à considérer est la volatilisation des composés volatils depuis le milieu souterrain.
Voies d'exposition	Le terrain étant entièrement recouvert, la seule voie d'exposition à considérer est l'inhalation de composés volatils issus du milieu souterrain.

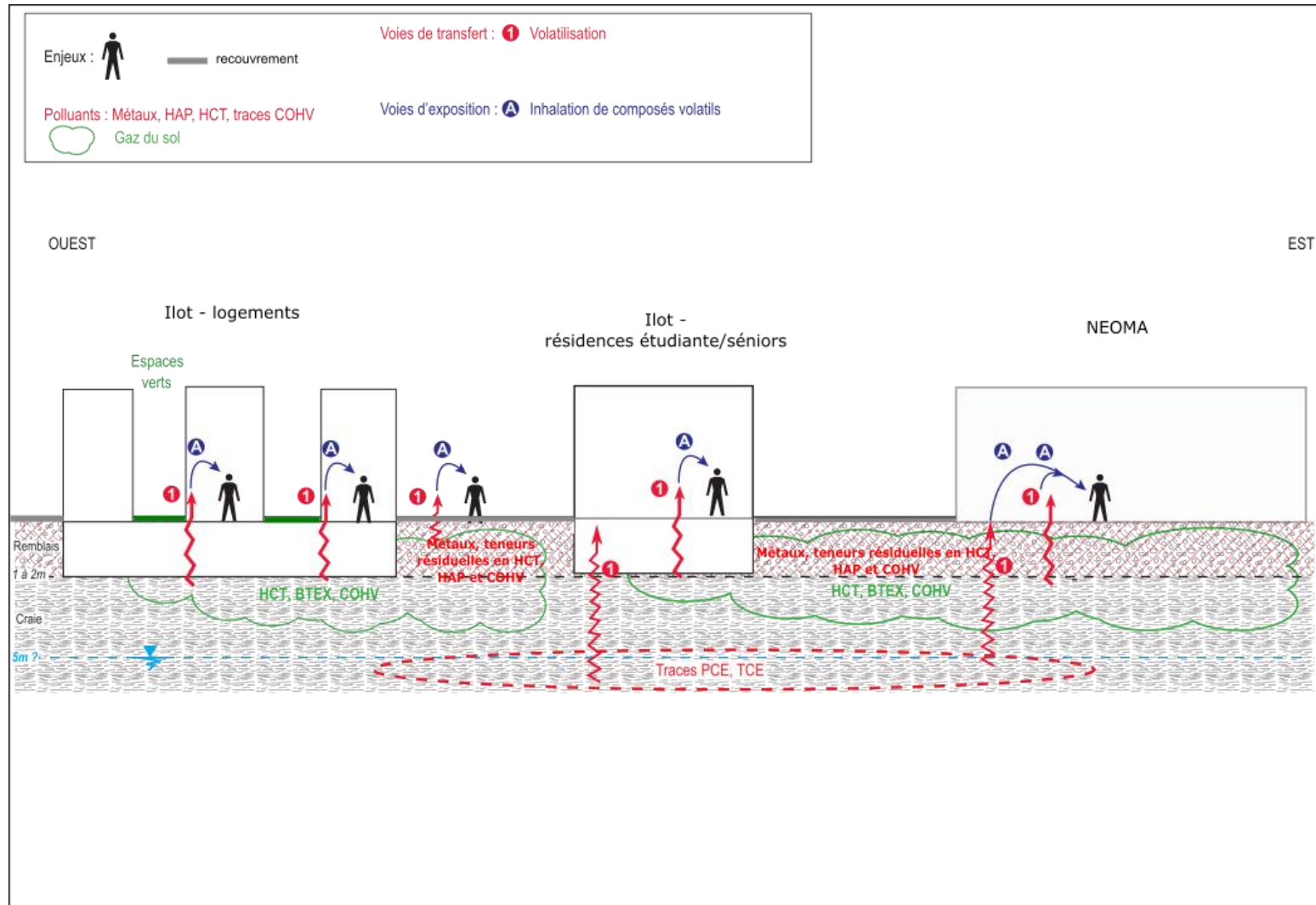


Figure 12 : Schéma conceptuel (usage futur)

8 Mesures de gestion

Ce chapitre repose sur l'ensemble des observations et résultats analytiques recueillis depuis 2012. Comme vu précédemment, les investigations réalisées au droit du site depuis 2012 n'ont pas mis en évidence de pollution concentrée dans le milieu souterrain au droit de l'emprise du projet. Elles ont mis en évidence la mauvaise qualité des remblais avec la présence d'indices organoleptiques et de métaux, HCT, HAP, BTEX et/ou COHV dont les concentrations dépassent ponctuellement les valeurs de comparaison retenues sans excéder les seuils caractérisant un déchet inerte (AM du 12/12/14), entre 0-0,5 m et jusqu'à, selon les zones, au maximum 2,4 m de profondeur.

Aucune anomalie n'est identifiée dans les terrains naturels (limons beige et craie) à l'exception de dépassements ponctuels des seuils fixés dans l'AM du 12/12/14 en fraction soluble et sulfates en parties sud-ouest et est du site uniquement.

8.1 Projet d'aménagement

Le réaménagement du site comprend la réalisation de plusieurs bâtiments dont certains sur un niveau de sous-sol, la création de voiries et d'espaces verts (**Figure 2**).

La topographie du site sera remodelée dans le cadre des aménagements. Aussi, des calculs d'épaisseur d'excavation / de remblaiement ont été réalisés en tenant compte des cotes projet et de la topographie actuelle du terrain. Ces données ont été fournies par AMENAGEMENT&TERRITOIRES.

8.1.1 Présentation des hypothèses des aménagements traités

A la demande de la société AMENAGEMENT&TERRITOIRES, trois hypothèses d'aménagement ont été traitées (leur emprise est précisée en **Figure 13** et **Figure 14**) :

- Hypothèse 1 : comprendra les logements toutes zones et aménagement NEOMA 1 (maille M7) ;
- Hypothèse 2 : comprendra les logements toutes zones et aménagement NEOMA 2 (mailles M8 et M9) ;
- Hypothèse 3 (nouvelle hypothèse à l'étude communiquée par mail par AMENAGEMENT&TERRITOIRES le 23/09/2021) : comprendra les logements toutes zones avec un décapage de 50 cm sur l'ensemble de la surface NEOMA (17 949 m²).

8.1.2 Surfaces des infrastructures et cotes de terrassement

Les mouvements de terres seront liés :

- aux modifications topographiques des espaces extérieurs ;
- à la création des sous-sols ou décapage pour la partie NEOMA de 50 cm ;
- au décapage des sols au droit des espaces verts de pleine terre, préalable au rechargement par de la terre végétale de bonne qualité ;
- aux apports de terres en vue de la création des espaces verts sur les sous-sols.

Ces différents mouvements de terres seront imbriqués les uns dans les autres. Par exemple, les hauteurs de décapage au niveau des espaces verts de pleine terre sont en partie contrôlés par les évolutions topographiques projetées. Il y aura donc des zones en déblais et d'autres en remblais pour atteindre les côtes futures.

8.1.3 Etablissement du plan de maillage

Afin de mener à bien l'évaluation des volumes de déblais ou de remblais, l'emprise du projet a été découpée en mailles. Ce maillage concerne les espaces verts de pleine terre et voiries d'une part (**Figure 15**), les sous-sols/emprises bâties d'autre part (**Figure 14**).

8.1.3.1 Futurs espaces verts/voiries

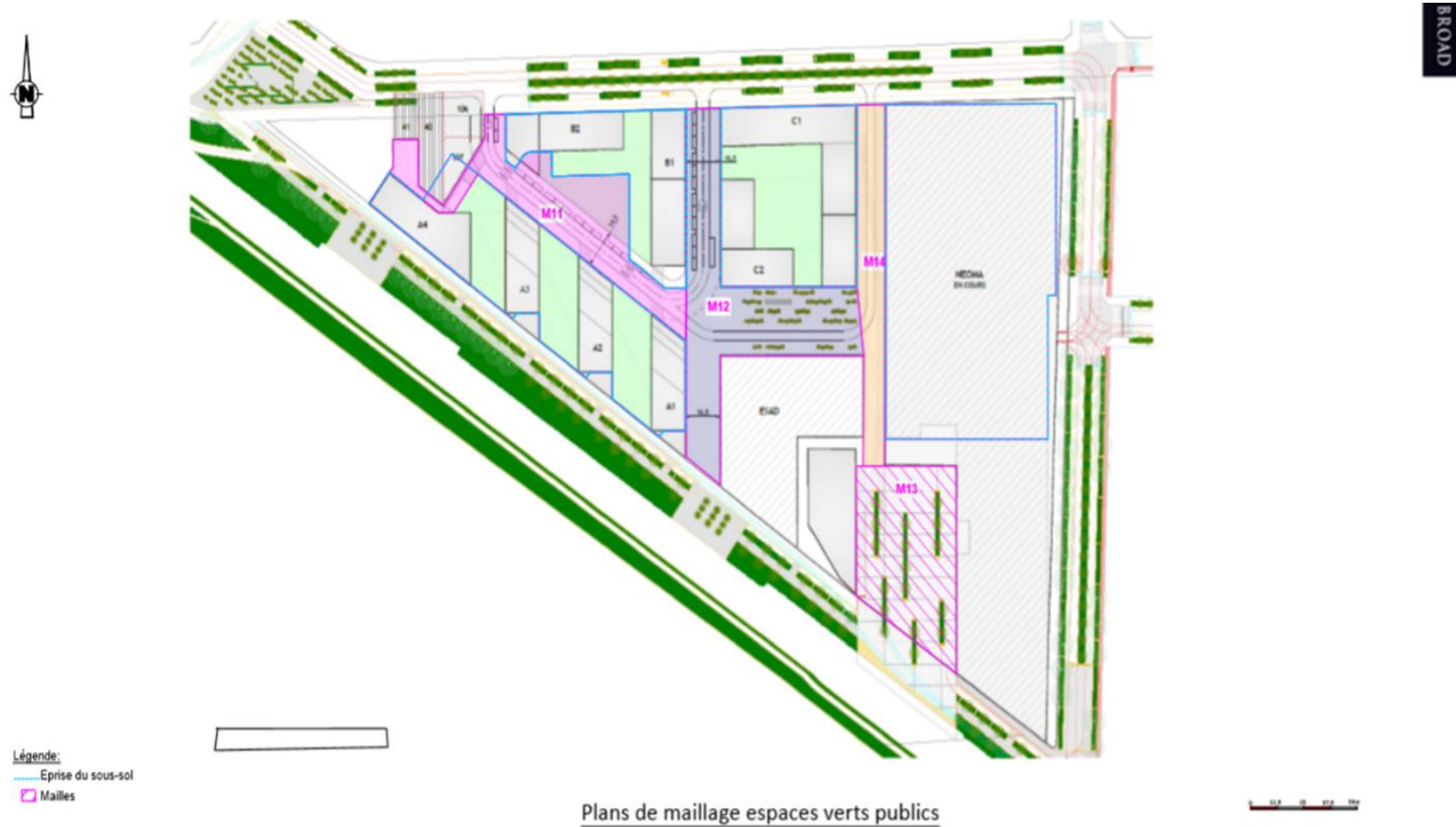
Au droit des espaces verts/voiries, les mailles ont les caractéristiques suivantes :

- Maille 11 « Espace public ouest » : surface de 3 100 m² dont 30% d'espaces verts ;
- Maille 12 « Espace public central » : surface de 4 400 m² dont 75% d'espaces verts ;
- Maille 13, « Future zone végétale en creux » : surface de 3 300 m² dont 60% d'espaces verts ;
- Maille 14, « Espace public est » : surface de 1 800 m² dont 10% d'espaces verts.

8.1.3.2 Futurs sous-sols

Au droit des sous-sols/bâtiments projetés, les mailles ont les caractéristiques suivantes :

- futurs logements sud, sur un niveau de sous-sol (surface d'environ 6 000 m²)
 - maille M1 : 2 250 m² ;
 - maille M2 : 2 150 m² ;
 - maille M3 : 1 600 m² ;
- futurs logements nord et résidence séniors, sur un niveau de sous-sol (surface de 3 250 m²)
 - maille M4 : 1 030 m² ;
 - maille M5 : 2 220 m² ;
- résidence étudiante et logements nord, sur un niveau de sous-sol (surface de 4 810 m²):
 - maille M6 : 4 810 m² ;
- le bâtiment de l'école NEOMA, avec trois hypothèses :
 - hypothèse 1 : 1 niveau de sous-sol / surface du sous-sol = maille M7 : 2 330 m² ;
 - hypothèse 2 : 1 niveau de sous-sol / surface du sous-sol = 10 970 m² et correspondant aux mailles :
 - maille M8 : 5 395 m² ;
 - maille M9 : 5 575 m².
 - Hypothèse 3 : aucun niveau de sous-sol, seul un décapage de la zone dite « NEOMA » sur 50 cm réalisé.



**Figure 13: Plan de maillage des espaces publics et des espaces verts
(source Plan masse AMENAGEMENT&TERRITOIRES, plan masse 13/11/2020)**

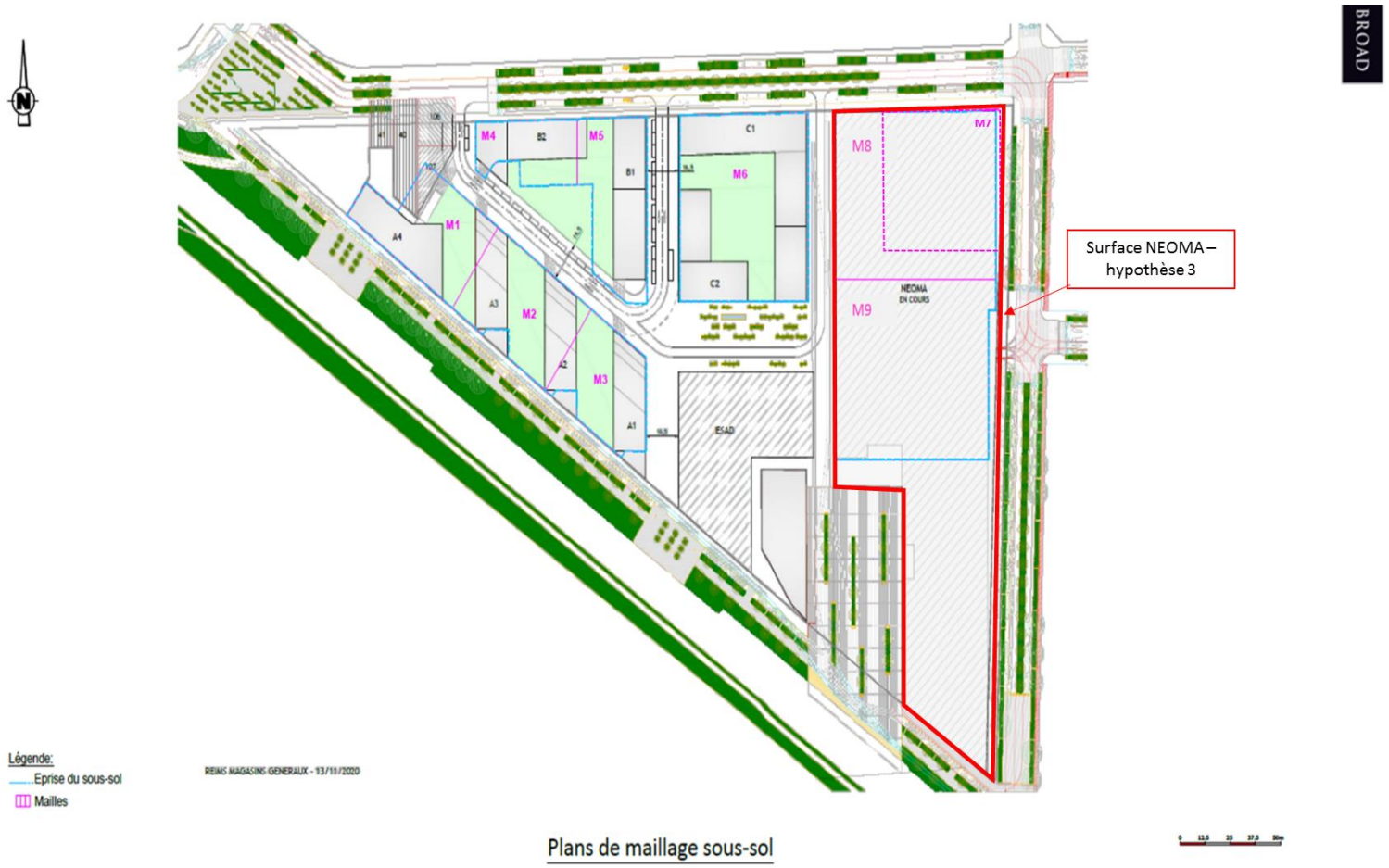


Figure 14: Plan de maillage des sous-sols – NEOMA 1&2
(source Plan masse de la société AMENAGEMENT&TERRITOIRES, plan masse 13/11/2020)

8.2 Plan d'action proposé

Le plan d'action proposé vise à préciser la méthodologie des travaux de gestion des terres excavées dans le cadre de la mise en place des aménagements. Il devra être détaillé et précisé dans un cahier des charges spécifique aux travaux de terrassement pour la consultation des entreprises.

8.2.1 Description des travaux de terrassement

8.2.1.1 Opérations préalables

Les opérations préalables comprennent :

- la gestion administrative des travaux ;
- l'installation et la préparation du chantier ;
- la création d'aires de stockage temporaire ;
- le levé géomètre (piquetage) avant et après excavation ;
- l'implantation du maillage de terrassement ;
- la réalisation d'un plan de terrassement pour affiner les volumes et les filières de gestion des terres excavées.

8.2.1.2 Descriptif des travaux

L'ensemble des travaux d'excavation et d'évacuation hors site des déblais suivra la même méthodologie de travaux et comprendra, après implantation du maillage, une phase de terrassement, jusqu'à la cote fond fouille des différents sous-sols ou plateformes. Les surfaces et volumes considérés (**volume en place**) sont présentés :

- dans le paragraphe 7.4 pour les espaces verts voiries ;
- dans le paragraphe 7.5 pour les sous-sols.

Le tonnage de terres associé a été calculé en considérant une **densité apparente de 1,8**.

8.2.1.3 Opérations après travaux

A l'issue des terrassements, les opérations suivantes devront être réalisées :

- contrôle de la qualité des terres restant en place en fond et bords de fouilles ;
- contrôle des bons d'acceptation des terres en filière adaptée par un organisme extérieur à l'entreprise ;
- établissement d'un dossier de récolement des terrassements qui comprendra a minima les éléments suivants :
 - le détail des opérations réalisées ;
 - le bilan des déblais issus de la mise en place des sous-sols et autres aménagements éliminés/valorisés hors site et le récapitulatif par filière ;
 - les résultats du suivi environnemental.

8.2.1.4 Mesures de protection des travailleurs

Lors des excavations, des mesures de protection des travailleurs devront être mises en œuvre afin d'éviter le contact direct des travailleurs avec les terres montrant des anomalies en métaux mais aussi en polluants organiques (COHV, BTEX, HCT et/ou HAP). Ces mesures doivent dans le même temps permettre de protéger les riverains.

Le strict respect des consignes habituelles d'hygiène et sécurité du domaine du BTP devra bien sûr, et a minima, être assuré, afin de réduire, autant que possible, le contact avec les polluants dispersés dans l'air et les sols.

8.2.1.5 Limitations des nuisances pour les riverains

L'entreprise devra porter une attention particulière afin de limiter au maximum les nuisances que pourraient occasionner les travaux de terrassement envers les riverains.

Ainsi, les mesures suivantes seront mises en place lors de la réalisation des travaux de terrassement :

- nettoyage régulier des éventuelles salissures sur la voirie afin d'éviter la dispersion des polluants ;
- limitation des nuisances au voisinage concernant les poussières et les odeurs :
 - bâchage des camions dès la fin du chargement des terres ;
 - arrosage des pistes de circulation afin d'éviter l'envol de poussières par temps sec.

8.3 Mesures générales de gestion prévues dans le cadre de l'aménagement du site

Compte tenu de l'absence de zone de pollution concentrée au droit du site, mais de la présence de sols non inertes, les mesures de gestion décrites ci-après ne sont applicables qu'aux matériaux qui seront éliminés/valorisés hors site dans le cadre des terrassements :

- terrassement des sols, tri et évacuation des déblais vers des filières de traitement/valorisation/stockage adaptées. Rappelons que toute terre excavée qui quitte le site de production est considérée comme un déchet. Aussi une traçabilité complète des évacuations des déblais vers les différentes filières doit impérativement être réalisée. Un certificat d'acceptation préalable (CAP) doit être établi avant l'évacuation de terres vers la (les) filière(s) choisie(s). L'évacuation des déblais devra être accompagnée par l'établissement des bordereaux de suivi de déchets (BSD ou équivalent) pour chaque lot évacué pour assurer la traçabilité de ces déchets issus du site ; des précautions particulières devront être mises en œuvre lors de ces terrassements et lors du transport des terres excavées pour limiter l'exposition potentielle des personnels et des riverains aux polluants que ces déblais peuvent renfermer (Cf. § 8.2) ;
- concernant les risques sanitaires en phase chantier, compte tenu de la présence des polluants volatils et de métaux et métalloïdes, a minima, les consignes habituelles d'hygiène et de sécurité du domaine du BTP lors de la réalisation du chantier devront être strictement appliquées.

Si des excavations complémentaires sont envisagées par la suite par la société AMENAGEMENT&TERRITOIRES pour la mise en place des réseaux (non objet de ce plan de gestion), des mesures de gestion complémentaires devront être appliquées, notamment :

- la mise en place de canalisations d'amenée d'eau potable dans des terres saines rapportées et l'utilisation de canalisations en matériaux anti-perméation ;
- les emprises non bâties devront être revêtues (dallage, enrobé, revêtement minéral ou d'une couche de terre saine¹). En cas de mise en place d'une couche de terre, elle sera d'une épaisseur minimale

¹ Terre saine: terre ne présentant pas de dépassement des seuils du bruit de fond en métaux et des seuils ISDI pour les éléments organiques et ne présentant pas d'indices organoleptique

après tassement de 30 cm, séparée des sols du site par un grillage avertisseur/géotextile pour limiter les risques ultérieurs de mélange des terres ; la pérennité des revêtements mis en place devra être assurée.

8.4 Evaluation des volumes de déblais et remblais à gérer dans l'emprise des espaces verts/voirie

Le projet d'aménagement à date de ce rapport implique un remodelage de la topographie du site entraînant des remblais en certains points et des déblais en d'autres. Les volumes de déblais/remblais ont été fournis par la société AMENAGEMENT&TERRITOIRES (**Tableau 10**).

En accord avec la société AMENAGEMENT&TERRITOIRES, l'estimation des volumes de terres devant être excavés ou remblayés pour l'aménagement des espaces verts et des espaces publics prend en compte les hypothèses suivantes :

- non prise en compte de la création des voiries ;
- non pris en compte des espaces verts en limites est ;
- décapage des sols en place au droit de la totalité des surfaces d'espace vert de pleine terre en vue du rechargement en terre végétale saine pour une croissance harmonieuse des végétaux qui y seront implantés :
 - hypothèse a : 0,4 m d'épaisseur ;
 - hypothèse b : 1 m d'épaisseur.

Tableau 10 : Volumes des déblais/remblais au niveau des espaces verts (hors rechargement en terre végétale)

Maille	Surface (m ²)	Surface des espaces verts (m ²)	Hypothèse a		Hypothèse b	
			Remblais	Déblais	Remblais	Déblais
M11	3100	930 (30%)	aucun	370 m ³	aucun	930 m ³
M12	4400	3300 (75%)		1320 m ³		3300 m ³
M13	3300	1980 (60%)		790 m ³		1980 m ³
M14	1800	180 (10%)		70 m ³		180 m ³

8.5 Evaluation des volumes de déblais à gérer pour la mise en place des sous-sols

L'emprise des futurs sous-sols a été superposée au plan topographique afin d'évaluer les volumes de terres à excaver pour leur mise en place. Les cotes de terrassement ont été prises égales aux cotes de l'arase supérieure des dallages (données fournies par la société AMENAGEMENT&TERRITOIRES en septembre 2020), moins 0,5 m (pour tenir compte des terrassements nécessaires à la mise en place de la couche de forme et du dallage). Aucun talutage ou aménagement de rampe n'a été pris en compte. Les cotes de terrassement retenues pour chacune des mailles et les volumes de déblais associés sont fournis dans le **Tableau 11**.

Trois scénarii d'aménagements ont été pris en compte à la demande de la société AMENAGEMENT&TERRITOIRES :

- Hypothèse 1 : Réaménagement du site avec la partie NEOMA 1 (maille M7) ;
- Hypothèse 2 : Réaménagement du site avec la partie NEOMA 2 (mailles M8 et M9) ;
- Hypothèse 3 : Réaménagement du site avec pour la partie devant accueillir NEOMA, aucun niveau de sous-sol mais un décapage sur 50 cm des sols de surface.

Tableau 11 : Cotes, hauteurs d'excavation et volumes de terres en place à excaver pour la mise en place des sous-sols et plateformes des bâtiments

Zones	Mailles	Surface	Cote de fond de fouille retenue	Hauteur d'excavation en m	Volume excavé (m ³ en place)	Volume excavé (m ³ en place arrondi)
		(m ²)	(m NGF)			
Futurs logements sud	M1	2 250	77,1	4,3	9 675	9 800
	M2	2 150	77,1	4	8 600	8 600
	M3	1 600	77,1	2,6	4 160	4 200
Futurs logements nord et résidence sénior	M4	1 030	78	3,9	4 017	4 000
	M5	2 220	77,5	3,7	8 214	8 300
Future résidence étudiante et logements nord	M6	4 810	77,1	3,2	15 392	15 400
NEOMA hypothèse 1	M7	2330	75,8	4,3	10 019	10 000
NEOMA hypothèse 2	M8	5395	76,6	3,5	18 883	18 900
	M9	5575	76	3,5	19 513	19 500
NEOMA hypothèse 3	-	17949	-	0,5	8 975	9 000

A noter, que les volumes finaux dans ce tableau et ceux qui suivent sont des arrondis ; des écarts de 50 à 100 m³ peuvent-être observés selon l'arrondi sur le volume total de déblais calculé.

8.6 Bilan des déblais et remblais liés aux aménagements

Les volumes de déblais issus du creusement des « boîtes » pour la mise en place des sous-sols et la création des « plateformes » d'aménagement des bâtiments sans sous-sol et des espaces verts de pleine terre sont synthétisés dans le **Tableau 12**. Rappelons que, pour ces estimations, différentes hypothèses d'aménagement sont retenues et que dans tous les cas les terrassements nécessaires à la mise en place des voiries n'est pas prise en compte.

Tableau 12 : Volume total des remblais et déblais liés à la mise en place des sous-sols et des espaces verts de pleine terre – hypothèse n°1

Hypothèse d'aménagement	Volume des déblais liés aux sous-sols (m ³ en place)	Volume des déblais liés aux espaces verts de pleine terre (m ³ en place)	Volume des déblais produits (m ³ en place) Arrondi
Hypothèse n°1 + hypothèse a pour les espaces verts	60 300	2550	62 900
Hypothèse n°1 + hypothèse b pour les espaces verts	60 300	6390	66 700

Tableau 13 : Volume total des remblais et déblais liés à la mise en place des sous-sols et des espaces verts de pleine terre – hypothèse n°2

Hypothèse d'aménagement	Volume des déblais liés aux sous-sols (m ³ en place)	Volume des déblais liés aux espaces verts de pleine terre (m ³ en place)	Volume des déblais produits (m ³ en place) Arrondi
Hypothèse n°2 + hypothèse a pour les espaces verts	88 700	2550	91 300
Hypothèse n°2 + hypothèse b pour les espaces verts	88 700	6390	95 100

Tableau 14 : Volume total des remblais et déblais liés à la mise en place des sous-sols, au décapage de 50 cm sur NEOMA et des espaces verts de pleine terre – hypothèse n°3

Hypothèse d'aménagement	Volume des déblais liés aux sous-sols (m ³ en place)	Volume des déblais liés aux espaces verts de pleine terre (m ³ en place)	Volume des déblais produits (m ³ en place) Arrondi
Hypothèse n°3 + hypothèse a pour les espaces verts	59 300	2550	61 900
Hypothèse n°3 + hypothèse b pour les espaces verts	59 300	6390	65 700

En fonction des hypothèses d'aménagement retenues, **ce sont entre :**

- 62 900 m³ et 66 700 m³ de terre qui seront excavés dans le cadre des aménagements selon l'hypothèse n°1 ;
- 88 700 m³ et 95 100 m³ de terre qui seront excavés dans le cadre des aménagements selon l'hypothèse n°2 ;
- 59 300 m³ et 65 700 m³ de terre qui seront excavés dans le cadre des aménagements selon l'hypothèse n°3.

En dehors des zones impactées, ces terres seront :

- pour partie composées de remblais plus ou moins hétérogènes et montrant plus ou moins d'indices suspects (couleur grise à noire, présence de débris de démolition type brique et parfois béton, de mâchefers...) ;
- pour partie de terrain naturel (limons crayeux, craie plus ou moins altérée).

9 Gestion des déblais en « hors site total »

Rappelons que les diagnostics réalisés n'ont pas mis en évidence de zone de pollution concentrée au droit du site. Bien qu'il ne puisse être totalement exclu d'en retrouver, les données disponibles montrent que le milieu souterrain au droit du site est plutôt de bonne qualité environnementale nonobstant la présence d'indices « suspects » dans les remblais et l'identification de sols non inertes au sens de l'AM du 12/12/2014.

Dans la suite de ce chapitre, nous évaluerons les coûts de gestion des déblais dans le cas où ceux-ci seraient en totalité évacués hors site, sans aucun traitement/tri fin préalable, en filière d'enfouissement ou de valorisation en remblaiement de carrière. Dans un chapitre à suivre, nous évaluerons les possibilités de réemploi/valorisation sur site ou hors site, cette valorisation pouvant impliquer ou pas un traitement préalable.

Dans tous les cas, lors des terrassements, il devra être réalisé :

- des plans de terrassement afin de guider les opérateurs sur site pour limiter les risques de mélanges des différentes catégories de sols ;
- un tri minimal en pied de pelle afin de séparer les différentes catégories de déblais en fonction de leur nature (remblais ou terrain naturel) et des leurs principales caractéristiques organoleptiques (couleur, odeur, présence ou non de d'hétéro-composé (mâchefers, déchets, briques en quantité...)), ce tri préalable est la première étape de réduction des coûts de gestion des déblais/valorisation potentielle ;
- le respect des règles sanitaires classiquement adoptées sur ce type de chantier afin de limiter les emports de sols et de poussières au-delà des zones de terrassement et protéger les voisins.

9.1 Hypothèses et critères retenus pour la gestion « hors site »

Rappelons que toute terre excavée qui quittera le site sera considérée comme un déchet. Aussi une traçabilité complète des évacuations des déblais vers les différentes filières de gestion hors site doit impérativement être réalisée. Un certificat d'acceptation préalable (CAP) doit être établi préalablement à l'évacuation de terres vers la (les) filière(s) choisie(s). L'évacuation des déblais devra être accompagnée par l'établissement des bordereaux de suivi de déchets (BSD ou équivalent) pour chaque lot évacué pour assurer la traçabilité des déchets/déblais issus du site.

A noter aussi que la loi de transition énergétique n°2015-992 du 17/08/2015 a introduit la priorité à **« l'utilisation des matériaux issus du réemploi, de la réutilisation ou du recyclage de déchets »** ; la **priorité pour gérer ces déblais doit donc être donnée, dans la mesure du possible, aux filières de traitement/valorisation plutôt qu'aux filières d'élimination, en particulier pour ce qui concerne les matériaux « inertes » ou les matériaux non inertes mais non impactés par des polluants.**

9.1.1 Critères retenus pour la gestion hors site

Les filières de gestion hors site des déblais sont déterminées par comparaison entre les teneurs mesurées dans les terres à excaver, les seuils définis par l'arrêté du 12 décembre 2014 relatifs aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et des installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées et les arrêtés préfectoraux des filières aptes à recevoir ces terres soit pour du traitement, de la valorisation et/ou en dernier recourt de l'élimination.

Afin d'appréhender les différentes filières de stockage/valorisation de terres qui seront excavées lors du projet d'aménagement, les concentrations sur le sol brut et sur l'éluât disponibles ont été comparées (**Tableau 15**) :

- aux critères définis dans la Décision du Conseil du 19 décembre 2002 « établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la directive 1999/31/CE » ;

- aux valeurs couramment utilisées par les exploitants d'installations de stockage de déchets. Il s'agit ici de données issues de notre expérience et de notre connaissance du marché francilien.

Tableau 15 : Critères de sélection des filières d'évacuation

catégories	A1	A2	B1	B2	C
Type de filière	Filière d'élimination si envoi en ISDI Filière de valorisation si envoi en comblement de carrière	Filière de valorisation	Filière d'élimination	Filière de traitement et valorisation	Filière d'élimination
filières associées	Installation de Stockage des Déchets Inertes (ISDI)	Comblement de carrière pour "terres sulfatées"	Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND)	Bio-traitement	Installation de Stockage des Déchets Dangereux (ISDD)
Substances	Paramètres sur sol brut				
HAP (mg/kg)	$\Sigma(16\text{HAP}) < 50$	$\Sigma(16\text{HAP}) < 50$	$\Sigma(16\text{HAP}) < 500$	Au cas par cas (*)	$\Sigma(16\text{HAP}) < 500$
Métaux et métalloïdes (As, Cd, Cr, Hg, Ni, Pb, Zn) (mg/kg)	Seuils conformes aux arrêtés préfectoraux des installations de stockage	Seuils conformes aux arrêtés préfectoraux des installations de stockage	Seuils conformes aux arrêtés préfectoraux des installations de stockage	Seuils conformes aux arrêtés préfectoraux des installations de stockage	Indifférents sauf Hg <100
HCT (C10-C40) (mg/kg)	HCT < 500	HCT < 500	HCT < 5 000	Au cas par cas (*)	HCT <50 000
COHV (mg/kg)	$\Sigma(\text{COHV}) < 2$	$\Sigma(\text{COHV}) < 2$ et TCE < 1	$\Sigma(\text{COHV}) < 10$	Au cas par cas (*)	$\Sigma(\text{COHV}) < 100$
BTEX (mg/kg)	$\Sigma(\text{BTEX}) < 6$	$\Sigma(\text{BTEX}) < 6$	$\Sigma(\text{BTEX}) < 30$	Au cas par cas (*)	$\Sigma(\text{BTEX}) < 200$
PCB (mg/kg)	$\Sigma(7 \text{ PCB}) < 1$	$\Sigma(\text{PCB}) < 1$	$\Sigma(\text{PCB}) < 50$	$\Sigma(\text{PCB}) < 50$	$\Sigma(\text{PCB}) < 50$
Autres critères	absence d'indice organoleptique (couleur, odeur, déchets)	absence d'indice organoleptique (couleur, odeur, déchets)	Indifférents	Indifférents	Indifférents
tests de lixiviation	Paramètres sur éluats (ou lixiviats)				
lixiviation sur 24 h	tests de lixiviation conformes à l'arrêté du 12 décembre 2014	tests de lixiviation conformes à l'arrêté du 12 décembre 2014 sauf FS > 4 000 mg/kg et [SO4] > 1/2 [FS]	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19 déc. 2002 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19 déc. 2002 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19 déc. 2002 pour les déchets dangereux
valeur réglementaire (*) Selon la nature des composés présents, le choix d'une filière de type biotraitement peut ou non s'avérer pertinent. ISDI - Installation de stockage de déchets inertes - Ancienne appellation : CET 3 ou CSDU 3 ISDND - Installation de stockage de déchets non dangereux - Ancienne appellation : CET 2 ou CSDU 2 ISDD - Installation de stockage de déchets dangereux - Ancienne appellation : CET 1 ou CSDU 1					

Rappelons que les critères de définition des filières hors site de gestion des déblais n'ont pas tous des valeurs réglementaires et que l'acceptation des terres excavées dans un centre de stockage de déchets ou une filière de valorisation dépend de l'accord de l'exploitant, derniers décisionnaires quant à l'acceptation des terres au regard de ses arrêtés préfectoraux et de sa stratégie d'exploitation/réaménagement de son installation.

De plus, chaque filière se réserve le droit de refuser toute terre présentant un aspect douteux (odeur, couleur, texture, etc.). Par conséquent, la simple présence d'odeurs, de couleurs jugées suspectes ou de déchets anthropiques peut être un critère de refus dans certains exutoires, même si les terres sont, d'après les analyses de laboratoire, conformes aux critères d'acceptation de la filière.

Il est de la responsabilité de l'Entreprise en charge des travaux d'évacuation des terres de consulter les filières pouvant potentiellement prendre en charge les déblais produits sur la base de toutes les données disponibles à la date de la demande, d'obtenir un certificat d'acceptation préalable (CAP) et de réaliser tout contrôle complémentaire de qualité des terres.

9.1.2 Hypothèses retenues pour la répartition entre filières

Afin d'évaluer, les volumes de déblais non inertes à gérer entre les différentes filières, les hypothèses suivantes ont été retenues :

- sont considérés comme non inertes les déblais dont les indices organoleptiques sont positifs ou au moins une analyse sur les sols brut ou sur le lixiviat n'est pas conforme aux seuils définis par l'arrêté du 12/12/2014 ;
- les analyses réalisées sur les échantillons de sols au droit des sondages sont considérées comme représentatives de la qualité des sols de l'ensemble de la maille correspondante ;
- en l'absence d'analyse sur une couche de terrain donnée, les résultats ont été extrapolés latéralement et/ou verticalement en fonction de la nature des terrains rencontrés (lithologie, observations de terrain) ;
- les analyses et indices organoleptiques relevés ont permis de déterminer, pour chaque maille, la filière de gestion appropriée, les hypothèses suivantes ont été retenues :
 - évacuation des terres ne présentant pas d'indices organoleptiques (coloration noire, odeur) ou des concentrations supérieures aux critères des déchets inertes définis par l'AM du 12/12/2014 vers une filière de type ISDI ou filière de valorisation équivalente en terme de critère d'acceptation des déblais (A1) ;
 - évacuation des terres ne présentant pas d'indices organoleptiques (coloration noire, odeur) et dont seuls les teneurs en sulfates et fraction soluble dépassent les valeurs définies par l'AM du 12/12/2014 pour un déchet inerte vers une filière de type comblement de carrière de gypse (A2) ;
 - évacuation des terres présentant des indices organoleptiques (coloration noire, odeur) ou des concentrations supérieures aux critères des déchets inertes définis par l'AM du 12/12/2014 vers une filière de type ISDND ;
- les volumes à terrasser sont les volumes au droit des futurs aménagement (sous-sol et espace vert); aucun autre terrassement n'est pris en compte (talus, rampes d'accès, décapage au niveau des voiries ...);
- densité du sol : 1,8 ;
- le volume de terres est le **volume en place** (non foisonné) ;
- les cotes fond de fouille de terrassement sont celles définies au paragraphe 8.1 ;
- l'évaluation des volumes ne tient pas compte de l'existence et/ou gestion éventuelle de structures enterrées (dalle, conduite, cuves enterrées...).

9.2 Estimation des coûts et surcoûts pour la gestion hors site

D'après notre connaissance du marché 2020 en région rémoise, le coût d'acceptation pour :

- la catégorie A1 (ISDI) est de 32,5 € H.T. /m³ (non foisonné);
- la catégorie A2 (comblement de carrière ou ISDI +) est de 91 € H.T. /m³ (non foisonné);
- la catégorie B1 (ISDND) est de 98 € H.T./tonne (TGAP 2021 incluse pour filière ISDND de catégorie D), soit environ 177,5 € H.T. /m³.

Ces prix sont estimatifs, les prix finaux seront déterminés à l'issue de la consultation des exutoires et de l'état du marché à la date des travaux.

A noter, que ces coûts sont basés sur des retours d'expérience au premier trimestre de 2021. Ces coûts correspondent uniquement au transport et à la prise en charge des terres en centre de stockage ou de traitement ; ils n'incluent pas les coûts d'excavation/tri des terres et de mise en sécurité des fouilles, prix inclus dans le coût de création du sous-sol quelle que soit la qualité chimique des terrains à excaver.

Pour information et en cas d'utilisation d'une filière de type ISDND, une évolution de la TGAP est prévue pour les années à venir. A ce stade, le coût estimatif d'une filière de type ISDND est basé sur une TGAP qui est passée à 54 €/t au 1^{er} janvier 2021.

Notons que cette hausse de la TGAP pour la filière ISDND devrait se poursuivre jusqu'en 2025 :

- +4 €/t en 2022
- +3 €/t en 2023
- +2 €/t en 2024
- +2 €/t en 2025 pour arriver à 65 €/t

Source : LOI n° 2018-1317 du 28 décembre 2018 de finances pour 2019 - article 24.

Notons par ailleurs qu'en fonction de l'évolution du marché de la construction en région Grand-Est dans les années à venir et de l'offre en termes d'exutoires, les prix peuvent aussi sensiblement évoluer sans qu'il soit possible de prévoir l'importance et le sens de ces évolutions à ce stade.

Pour ce qui concerne les surcoûts, ils représentent la différence entre le coût de gestion des terres non inertes en filière spécialisée et le coût de gestion de la même quantité de terres saines en ISDI ou équivalent.

Le **surcoût** unitaire de prise en charge en filière de type comblement de carrière pour les terres sulfatées est d'environ :

$$91 - 32,5 = 58,5 \text{ € HT / m}^3.$$

Le surcoût unitaire de prise en charge en filière de type ISDND est d'environ :

$$177,5 - 32,5 = 145 \text{ € HT / m}^3.$$

Sur la base des résultats obtenus, et des infrastructures à créer, nous vous proposons une estimation des volumes de terres à évacuer/éliminer/valoriser en filière spécialisée et les surcoûts associés.

Les volumes **en place (non foisonnés)** et les différents exutoires envisagés pour les déblais produits par la mise en place des infrastructures (1 niveau de sous-sol) sont présentés dans le **Tableau 17**.

A noter, que les volumes finaux présentés (Tableau 17) sont arrondis des écarts de 50 à 100 m³ peuvent-être observés selon l'arrondi.

Tableau 16 : Estimation des surcoûts liés à la mise en place des futurs sous-sols et espaces verts

Cubature des terres impactées					Répartition des tranches de sols par catégorie (profondeur en m ou cote en m NGF)						Remarque / justification du choix du classement	Répartition des volumes (m³)			Répartition des coûts			Répartition des surcoûts			
					A1 (terres inertes, ISDI)		A2 (ISDI Aménagé sulfates)		B1 (ISDND) (prix mis à jours avec TGAP de 2021)			A1 (terres inertes, ISDI)	A2 (ISDI Aménagé sulfates)	B1 (ISDND) (prix mis à jours avec TGAP de 2021)	A1 (terres inertes, ISDI)		A2 (ISDI Aménagé sulfates)		B1 (ISDND) (prix mis à jours avec TGAP de 2021)		
Zones	Maille	Sondage pris en compte	Superficie (m²)	hauteur d'excavation (en m)	Niveau supérieur	Niveau inférieur	Niveau supérieur	Niveau inférieur	Niveau supérieur	Niveau inférieur		32,5	euro / m³	91	euro / m³	177,5	euro / m³	58,5	euro / m³	145,0	euro / m³
Terres issues de la mise en place des sous-sols																					
Sous-sol Futurs logements sud	M1	SCP1/Pza1	2250	2,4					81,4	79,0	Incidences organoleptiques dans les remblais jusqu'à 2,4 m (Pza1)	0	0	5 470	0	0	970 925	0	793 150		
			2250	1,9	79,0	77,1						Pas de dépassement dans la craie beige	4 280	0	0	139 100	0	0	0	0	
	M2	SCP2/ST1/ST6	1525	0,5						81,1	80,6	Incidences organoleptiques dans les remblais	0	0	763	0	0	135 344	0	110 563	
			1525	3,5			80,6	77,1				Dépassement FS et sulfates	0	5 270	0	0	479 570	0	308 295	0	
			625	2,0						81,1	79,1	Incidences organoleptiques dans les remblais	0	0	1 250	0	0	221 875	0	181 250	
			625	2,0			79,1	77,1				Dépassement FS et sulfates	0	1 220	0	0	111 020	0	71 370	0	
M3	SCP3	1600	2,0						79,7	77,7	Présence d'indices organoleptiques dans les remblais entre 0-2	0	0	3 200	0	0	568 000	0	464 000		
		1600	0,6						77,7	77,1	Dépassement antimoine sur éluat	0	0	1 010	0	0	179 275	0	146 450		
Sous-sol Futurs logements nord et résidence sénior	M4	Pza2/SP2	1030	0,8					81,9	81,1	Incidences organoleptiques dans les remblais	0	0	830	0	0	147 325	0	120 350		
			1030	3,1	81,1	78,0						Pas de dépassement des seuils ISDI dans la craie beige extrapolation du sondage SP2	3 190	0	0	103 675	0	0	0	0	
	2220	1,3						81,2	79,9	Incidences organoleptiques dans les remblais	0	0	2 890	0	0	512 975	0	419 050			
M5	Pza3/SP9/ST4/SP10	2220	2,4	79,9	77,5						Pas de dépassement des seuils ISDI dans la craie beige extrapolation du sondage ST4 et SP10	5 330	0	0	173 225	0	0	0	0		
		4810	1,2						80,4	79,2	Incidences organoleptiques dans les remblais	0	0	5 780	0	0	1 025 950	0	838 100		
Sous-sol Future résidence étudiante et logements nord	M6	Pza7/SP9/SP12/SP10	4810	2,0	79,2	77,1					Pas de dépassement des seuils ISDI dans la craie beige extrapolation du sondage SP10	9 820	0	0	319 150	0	0	0	0		
			2330	0,8						80,1	79,3	Incidences organoleptiques dans les remblais sondage Pza13	0	0	1 870	0	0	331 925	0	271 150	
Batiment NEOMA hypothèse 1	M7	SPC5/Pza13	2330	3,5	79,3	75,8					Pas de dépassement des seuils ISDI dans la craie beige extrapolation du sondage SPC5	8 160	0	0	265 200	0	0	0	0		
			5395	0,8						80,1	79,3	Incidences organoleptiques dans les remblais sondage Pza13	0	0	4 320	0	0	766 800	0	626 400	
Batiment NEOMA hypothèse 2	M8	SPC5/Pza13/SPC8	5395	2,7	79,3	76,6					Pas de dépassement des seuils ISDI dans la craie beige extrapolation du sondage SPC5	14 570	0	0	473 525	0	0	0	0		
			5575	0,9						79,5	78,6	Incidences organoleptiques dans les remblais	0	0	5 020	0	0	891 050	0	727 900	
	M9	SPC7	5575	2,6	78,6	76,0					Dépassement FS et sulfates	14 495	0	0	471 087	0	0	0	0		
Zone NEOMA	-	Pza13, SCP6, SCP7, Pza12, Pza10, Pza11	17949	0,5					80,1	79,6	Incidences organoleptiques dans les remblais sondage Pza13	0	0	8 975	0	0	1 593 063	0	1 301 375		
Terres issues des excavations pour la mise en place des espaces verts de pleine terre																					
Hypothèse a	M11	Pza2 + SPC2 + SP9 + SP10	930	0,4							Terre d'apport ou de valorisation	380	0	0	12 350	0	0	0	0		
	M12	ST18 + ST11 + SCP4	3300	0,4							RAS au-delà de 1 m	1 320	0	0	42 900	0	0	0	0		
	M13	ST20 + ST21 + Pza9	1980	0,2							Présence d'indices organoleptiques dans les remblais Pza9 entre 0-1,1 m	0	0	396	0	0	70 290	0	57 420		
			1980	0,2							Présence d'indices organoleptiques dans les remblais entre 0-1,2 m, indices faibles	400	0	0	13 000	0	0	0	0		
M14	Pza7 + Pza8 + ST12 + ST13	180	0,4							RAS au-delà de 1,2 m	80	0	0	2 600	0	0	0	0			
Hypothèse b	M11	Pza2 + SPC2 + SP9 + SP10	930	1,0							Terre d'apport ou de valorisation	930	0	0	30 225	0	0	0	0		
	M12	ST18 + ST11 + SCP4	3300	1,0							RAS au-delà de 1 m	3 300	0	0	107 250	0	0	0	0		
	M13	ST20 + ST21 + Pza9	1980	0,2							Présence d'indices organoleptiques dans les remblais Pza9 entre 0-1,1 m	0	0	396	0	0	70 290	0	57 420		
			1980	0,8							Présence d'indices organoleptiques dans les remblais entre 0-1,2 m, indices faibles	1 590	0	0	51 675	0	0	0	0		
M14	Pza7 + Pza8 + ST12 + ST13	180	1,0							RAS au-delà de 1,2 m	180	0	0	5 850	0	0	0	0			
											TOTAUX hypothèse n°1	30 780	6 490	23 070	1 000 400,00 €	590 600,00 €	4 093 600,00 €	379 700,00 €	3 344 100,00 €		
											TOTAUX hypothèse n°2	51 690	6 490	30 540	1 679 800,00 €	590 600,00 €	5 419 500,00 €	379 700,00 €	4 427 200,00 €		
											TOTAUX hypothèse n°3	22 620	6 490	30 170	735 200,00 €	590 600,00 €	5 354 700,00 €	379 700,00 €	4 374 300,00 €		
											TOTAUX Espaces vert Hypothèse a	2 180	0	400	70 900,00 €	- €	70 300,00 €	- €	57 400,00 €		
											TOTAUX Espaces vert Hypothèse b	6 000	0	400	195 000,00 €	- €	70 300,00 €	- €	57 400,00 €		

Tableau 17: Coûts et surcoûts de gestion hors site de déblais produits pour l'hypothèse n°1 d'aménagement (sous-sol et espaces verts de pleine terre)

Hypothèse d'aménagement	Volume de déblais ISDI (m ³ en place)	Volume de déblais ISDI aménagée (m ³ en place)	Volume de déblais ISDND (m ³ en place)	Coûts gestion hors site des déblais (K€ H.T.)	Surcoûts de gestion hors site des déblais (K€ H.t)
Hypothèse n°1 + hypothèse a pour les espaces verts	32 900	6 490	23 470	5 826	3 800
Hypothèse n°1 + hypothèse b pour les espaces verts	36 700	6 490	23 470	5 950	3 800

Tableau 18 : Coûts et surcoûts de gestion hors site de déblais produits pour l'hypothèse n°2 d'aménagement (sous-sol et espaces verts de pleine terre)

Hypothèse d'aménagement	Volume de déblais ISDI (m ³ en place)	Volume de déblais ISDI aménagée (m ³ en place)	Volume de déblais ISDND (m ³ en place)	Coûts gestion hors site des déblais (K€ H.T.)	Surcoûts de gestion hors site des déblais (K€ H.t)
Hypothèse n°2 + hypothèse a pour les espaces verts	53 800	6 490	30 940	7 831	4 900
Hypothèse n°2 + hypothèse b pour les espaces verts	57 600	6 490	30 940	7 955	4 900

Tableau 19 : Coûts et surcoûts de gestion hors site de déblais produits pour l'hypothèse n°3 d'aménagement (sous-sol et espaces verts de pleine terre)

Hypothèse d'aménagement	Volume de déblais ISDI (m ³ en place)	Volume de déblais ISDI aménagée (m ³ en place)	Volume de déblais ISDND (m ³ en place)	Coûts gestion hors site des déblais (K€ H.T.)	Surcoûts de gestion hors site des déblais (K€ H.t)
Hypothèse n°3 + hypothèse a pour les espaces verts	24 800	6 490	30 570	6 822	4 800
Hypothèse n°3 + hypothèse b pour les espaces verts	28 600	6 490	30 570	6 946	4 800

L'estimation de surcoûts à ce stade du projet se situe entre 3 800 à 4 900 k€ H.T fonction des hypothèses d'aménagement choisies en prenant en compte une gestion hors site de la totalité des déblais produits c'est-à-dire l'évacuation de la totalité des déblais hors site sans potentielle valorisation ou traitement sur site.

10 Etude des possibilités de valorisation des déblais sur site

10.1 Evolution du modelé du terrain et besoin de remblais

D'après les données transmises par la société AMENAGEMENT&TERRITOIRES, la topographie projetée du terrain après aménagement implique des déblayements en zones ouest et centrale et a contrario des remblaiements en partie est.

Par rapport à la topographie actuelle du terrain, la société AMENAGEMENT&TERRITOIRES estime à 1 600 m³ le volume de remblais pour la zone est, et à 2 400 m³ le volume de déblais pour les zones centrale et ouest.

Si les qualités géotechniques des déblais produits dans le cadre de la mise en place des sous-sols ou des excavations nécessaires à la mise en place des espaces verts de pleine terre le permet, une partie de ces matériaux pourra être réutilisée comme remblais.

Du point de vue économie dans le projet (et en l'absence de traitement préalable sur site Cf. ci-après), il faudra viser à réutiliser prioritairement les terres non impactées mais non inertes devant être évacuées en ISDND (terres avec critères organoleptiques jugées suspects principalement) car les plus coûteux.

Ainsi, l'ensemble des zones en remblais pourraient être réalisées avec des matériaux issus du site, en particulier ceux non impactés relevant de la filière ISDND, ce qui limiterait les volumes à évacuer, l'apport de matériaux « neufs » sur site et les coûts économiques et environnementaux afférents à ces transferts. Cette modalité de gestion implique néanmoins une gestion rigoureuse des mouvements de terres sur le site dans le cadre des travaux et un phasage et une organisation de chantier adaptée.

10.2 Evaluation des possibilités de gestion alternative des terres excavées

Comme proposé à la société AMENAGEMENT&TERRITOIRES, nous avons pré-consulté des entreprises de travaux afin de réfléchir avec elles (en toute confidentialité) sur les possibilités de valorisation des déblais générés par les aménagements projetés pour en optimiser la gestion tant du point de vue environnemental qu'économique.

Les pistes envisageables à ce stade sont :

- au regard de la nature des terrains observés lors des investigations notamment des déblais identifiés comme relevant de la filière de traitement hors site ISDND (essentiellement des remblais) bien que non impactés (soit 95 % des volumes de déblais estimés relevant de cette filière) ces déblais pourraient être triés sur site afin de séparer les terres des déchets (débris de démolition, mâchefers...) et pour limiter les volumes à évacuer en ISDND ;
- les deux méthodes de tri sur site envisageables sont :
 - le criblage (coût compris entre 12 à 25 €/m³ en place, coût retenu dans la suite de cette note 18 €/m³ en place) ;
 - le lavage/tamassage lavage (coût compris entre 50 à 70 €/m³, coût retenu dans la suite de cette note 65 €/m³ en place).

Les déblais ainsi traités sur site pourraient être valorisés par la suite sur site ou hors site, dans tous les cas, le traitement devrait permettre de limiter les volumes de déblais à orienter vers une ISDND.

Un minimum d'essais en laboratoire et/ou sur site devra être réalisé pour confirmer la faisabilité de ces méthodologies de tri et leur « rendement » pour confirmer les hypothèses présentées ci-après.

10.2.1 Estimation des volumes de terre à traiter par criblage

D'après les observations faites lors des investigations, 60 à 80 % des déblais présentent uniquement des indices organoleptiques déclassant et pourraient être valorisables après traitement, nous partons donc sur une hypothèse à 70 %. Les 30 % de déblais résiduels non valorisables, soit un volume de l'ordre de 6 600 et 8 900 m³ selon les hypothèses retenues, devront être évacués hors site (**Tableau 20**).

Tableau 20 : Estimation des volumes des matériaux issus du criblage

Hypothèse de travail	Volume total des terres présentant des indices organoleptiques déclassant à traiter	Volume valorisable	Volume résiduel à évacuer en ISDND
	m ³	m ³	m ³
Hypothèse n°1	22 230	15 600	6 600
Hypothèse n°2	29 355	20 500	8 900
Hypothèse n°3	27 702	19 400	8 300

10.2.2 Estimation des coûts pour traitement par criblage sur site et gestion des déblais traités

Afin de réaliser cette estimation (**Tableau 21**), nous nous sommes basés sur :

- les volumes de terres considérés à trier évalués ci-dessus ;
- considérant, dans un premier temps, qu'aucune des terres issues du tri n'est réutilisée sur site (traitement à visée uniquement de déclassement, le réemploi sera abordé plus tard dans cette note) :
 - hypothèse basse : après traitement l'ensemble des déblais valorisables relèvent d'une filière ISDI ;
 - hypothèse haute : après traitement 70 % des déblais traités relèvent d'une filière ISDI et 30 % d'une ISDI pour terres sulfatées.

A noter, que le criblage est réalisé en parallèle et au fur et à mesure des terrassements. Il nécessite donc la mise en place d'une zone de traitement sur site et de stockage tampon avant évacuation vers les filières adaptées. Nous estimons à ce stade la mise en place de la plateforme de traitement/stockage à environ 10 000 €.

Tableau 21 : Estimation des coûts de criblage et de gestion hors site des matériaux criblés

Hypothèses de travail	Cout du criblage (18 €/m ³)	Coûts liés à la valorisation hors site des déblais traités			Cout total y/c installation plateforme
		Cout d'évacuation du résiduel en ISDND	100 % terre vers ISDI	70 % vers ISDI et 30% ISDI+	
k€					
Hypothèse n°1	400	1 170	510	780	2870
Hypothèse n°2	530	1 580	670	1030	3820
Hypothèse n°3	500	1 470	630	970	3580

10.2.3 Estimation des coûts pour traitement par tamisage/lavage sur site

Cette estimation est basée sur les mêmes volumes de déblais traitables que pour le criblage.

La réalisation d'un lavage avec tamisage devrait entraîner la ségrégation des éléments type hydrocarbures et métaux avec les particules fines ce procédé entraînant la concentration des polluants dans la fraction fine (< 63 µm). Deux autres fractions seront également obtenues, les sables (> 63 µm mais < 4mm) et la fraction dite grossière (graviers et refus), ces deux dernières fractions devant a priori être inertes (**Tableau 22**).

La difficulté pour chiffrer ce traitement en l'absence de données sur la granulométrie des remblais est d'estimer les proportions des différentes fractions. Sur la base de notre retour d'expérience (mais en fonction des matériaux ces % peuvent être significativement différents), nous avons retenu :

- 30 % de fines, à évacuer en ISDND après séchage ;
- 40 % de sables valorisables (on ne les valorise pas à ce stade, en considérant qu'ils seront utilisés sur site) ;
- 30 % de fraction grossière (gravier et refus) à évacuer à 90 % en ISDI, le reste en ISDND.

A noter, que ce traitement peut être réalisé en parallèle des phases de terrassements. Toutefois, celui-ci nécessite la mise en place d'une zone de traitement sur site pour pouvoir réaliser le tri des terres avant leur envoi vers des filières adaptées ou la réutilisation des matériaux sur site. Nous estimons à ce stade la mise en place de la plateforme de traitement d'environ 25 000 € pour cette méthodologie. Le prix final sera précisé par la société de travaux qui s'occupera de ce traitement. Les coûts estimés sont fournis dans le **Tableau 23**.

Tableau 22 : Estimation des volumes des matériaux issus du tamisage/lavage

Hypothèse de travail	Volume total des terres présentant des indices organoleptiques déclassant à traiter	Volume de fine	Volume de sable	Volume de grossiers
	m ³	m ³	m ³	m ⁴
Hypothèse n°1	22 230	6 700	8 900	6 700
Hypothèse n°2	29 355	8 800	11 700	8 800
Hypothèse n°3	27 702	8 300	11 100	8 300

Tableau 23 : Estimation des coûts de tamisage/lavage et de gestion hors site des matériaux produits hors sable

Hypothèses de travail	Coût tamisage/lavage (65 €/m ³)	Coûts liés à la gestion hors site des fines et des grossiers			Coût total y/c installation plateforme
		Fines - Evacuation en ISDND	Grossiers - Evacuation de 90 % en ISDI	Grossiers - Evacuation de 10 % en ISDND	
k€					
Hypothèse n°1	1 440	1 190	200	120	3000
Hypothèse n°2	1 910	1 560	260	160	3900
Hypothèse n°3	1 800	1 470	200	120	3600

11 Gestion des déblais produits par les aménagements - Synthèse des estimations financières

A l'issue de ces différentes estimations, et dans les limites exposées ci-avant, et compte-tenu des hypothèses retenues pour les évaluations des coûts des traitements, il apparaît qu'un traitement sur site par criblage ou tamisage/lavage permettrait de réduire sensiblement les coûts de gestion hors site des déblais (seuls les sables produits par lavage seraient non évacués), le gain est de l'ordre de **(Tableau 24)** :

- Hypothèse n°1 : 2,8 M € HT;
- Hypothèse n°2 : 2 M € HT;
- Hypothèse n°3 : 3 M € HT.

Pour affiner ces estimations et les sécuriser, un minimum de tests pilote en laboratoire et/ou sur site ou sur unités semi industrielles doivent être réalisés. Ils permettraient de valider la faisabilité du criblage et/ou du tamisage/lavage et de caractériser les différentes fractions obtenues à l'issue de ces traitements. En fonction de ces caractéristiques, des possibilités nouvelles de valorisation/recyclage sur et hors site pourront peut-être être envisagées.

Tableau 24 : Coûts de gestion des déblais hors site avec ou sans traitement préalable sur site (pour le traitement par lavage le sable produit conservé sur site)

Hypothèse d'aménagement	Gestion hors site des déblais sans traitement sur site	Gestion hors site des déblais après criblage	Gestion hors site des déblais après lavage avec réutilisation des sables sur site
	K€ H.T.		
Hypothèse n°1 + hypothèse a pour les espaces verts	5 826	4 536	4 670
Hypothèse n°1 + hypothèse b pour les espaces verts	5 950	4 660	4 790
Hypothèse n°2 + hypothèse a pour les espaces verts	7 831	6 161	6 240
Hypothèse n°2 + hypothèse b pour les espaces verts	7 955	6 285	6 370
Hypothèse n°3 + hypothèse a pour les espaces verts	6 822	4 977	5 000
Hypothèse n°3 + hypothèse b pour les espaces verts	6 946	5 101	5 120

Les estimations ci-dessus ne tiennent pas compte d'une réutilisation sur site d'une partie des déblais produits, traités ou non, au regard des besoins en remblais sur le site. En effet, dans le cadre des aménagements, des remblais sont à réutiliser niveau des espaces verts aménagés sur sous-sol et pour le remodelage topographique du site **(Tableau 25)**.

Tableau 25 : Synthèse des volumes de déblais produits et des remblais pour les aménagements

Aménagement	Volume de remblais nécessaires (m ³)	Volume de déblais produits (m ³)
Sous-sol NEOMA 1	0	60 100
Sous-sol NEOMA 2	0	88 400
Remodelage topographie	2 400	1 600
Mise en place des espaces verts si excavation sur 0,4 m	0	2 550
Mise en place des espaces verts si excavation sur 1 m	0	6 400
Espaces privés –talus/butte	5 500	0

Le volume total de remblais nécessaires aux aménagements sont évalués à 6 300 m³ (m³ en place). Des déblais produits sur site, déblais issus soit du stock de déblais à évacuer en ISDND sans traitement soit des matériaux traités, en fonction des caractéristiques géotechniques et environnementales nécessaires aux aménagements, pourraient être utilisés en remblaiement.

Ceci entraînerait **une moins-value sur les coûts de gestion des déblais** qui serait de l'ordre de **200 k€ H.T** si les matériaux remblayés sont redevables de l'ISDI et **de 1100 K€ H.T.** si les matériaux remblayés sont redevables de l'ISDND. **Les coûts de gestion des déblais** produits s'échelonnent donc in fine en fonction du projet et suivant les modalités de gestion choisies, **en tenant compte d'un réemploi sur site à hauteur de 6 300 m³, entre 2,2 et 8 M € HT.** Ces estimations ne tiennent pas compte de la mise en place des voiries.

12 Analyse des Risques Résiduels (ARR)

12.1 Contexte et méthodologie

Conformément aux textes ministériels relatifs à la gestion des sites et sols pollués de 2007 puis 2017, la compatibilité entre l'état attendu des terrains après mise en œuvre des mesures de gestion proposées et l'usage futur du site doit être vérifiée sur le plan sanitaire.

L'analyse des risques résiduels (ARR) consiste donc à vérifier que l'état des milieux à l'issue des travaux (concentrations résiduelles dans les sols) est compatible avec les usages futurs.

L'ARR qui repose sur le schéma conceptuel final peut être réalisée :

- *a priori* (avant la réalisation des travaux de réhabilitation ou « ARR prédictive »). Les calculs de risque sont menés sur des concentrations résiduelles estimées en tenant compte des performances connues des techniques de dépollution. Dans ce cas, lors du récolement à l'issue des travaux, les concentrations résiduelles mesurées et les caractéristiques des aménagements prévus seront comparées aux données d'entrée de la présente ARR afin de statuer sur la bonne mise en œuvre du plan de gestion. Une ARR prédictive apporte une certaine garantie sur l'acceptabilité sanitaire mais ne remplace pas celle réalisée à l'issue des travaux de réhabilitation ;
- *a posteriori* (à réception des travaux de réhabilitation ou « ARR fin de travaux »). Dans ce cas, à l'issue des travaux, les concentrations résiduelles mesurées lors du récolement et les caractéristiques des aménagements prévus sont intégrées à l'ARR afin de statuer sur la compatibilité entre les pollutions résiduelles et les usages.

L'ARR est ici réalisée *a priori*, avant les travaux de réhabilitation, en considérant les teneurs mesurées dans les terrains qui resteront en place au droit du site.

La méthodologie appliquée est conduite en 4 étapes :

- Etape 1 : Identification des dangers
- Etape 2 : Caractérisation des Relation dose-réponse
- Etape 3 : Estimation des expositions
- Etape 4 : Caractérisation des risques

Cette méthodologie nécessite l'étape préalable de choix justifié et raisonné des composés et concentrations à prendre en compte.

12.2 Composés et concentrations retenues dans les différents milieux

La localisation des prélèvements des gaz des sols et airs sous dalle par rapport aux plans masse du projet daté du 13/11/2020 (**Figure 16**) et combinée aux scénarios d'expositions retenus, permet de visualiser les emprises qui seront décaissées.

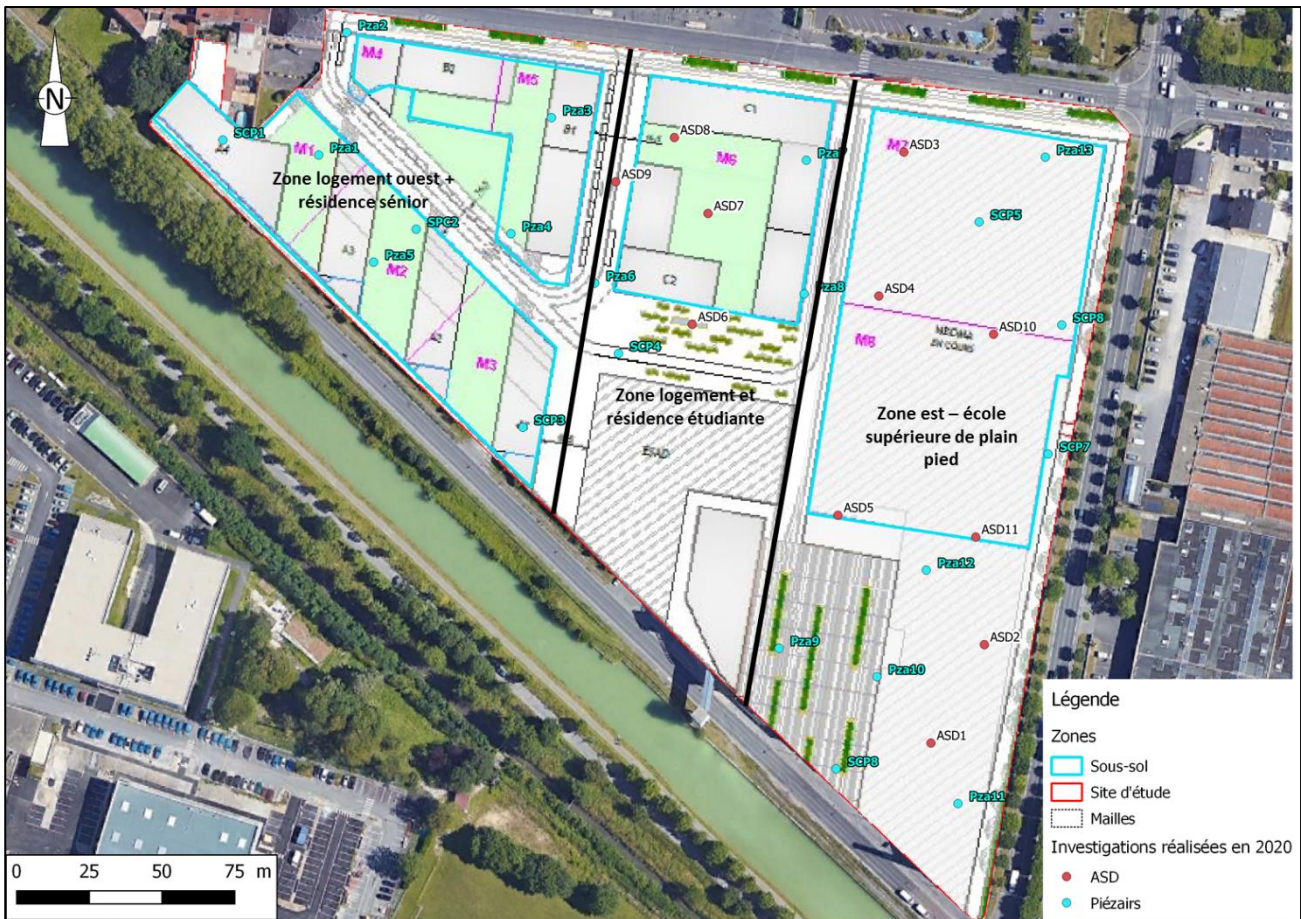


Figure 15 : Prélèvement des airs sous dalle et gaz des sols par rapport au projet (plan du 13/11/2020)

La seule voie d'exposition retenue est l'inhalation de composés volatils. Les concentrations mesurées dans les gaz du sol sont donc préférentiellement retenues par rapport aux concentrations sols et eaux souterraines (diminution des incertitudes liées à la modélisation des transferts). De plus, au droit des emprises avec un niveau d'infrastructure, le dallage étant déconstruit, les substances et concentrations retenues pour l'approche sanitaire seront celles identifiées et quantifiées au niveau des piézairs.

Dans une approche prudente, nous avons considéré :

- pour les logements en partie ouest et résidence sénior, les percentiles 80 des concentrations mesurées au droit des piézairs Pza1, Pza2, Pza3 et Pza5, toutes campagnes confondues (**Tableau 26**) ;
- pour le bloc logements + résidence étudiante, les percentiles 80 des concentrations mesurées au droit des ouvrages Pza6 à Pza8 et ASD 7 à 9, toutes campagnes confondues (**Tableau 27**) ;
- au droit de la zone d'activité, incluant l'école supérieure NEOMA, à l'est du site, les percentiles 80 des concentrations, toutes campagnes confondues, mesurées au droit des ouvrages Pza9 à Pza12 et des prélèvements d'air sous dalle 1 à 5 et 10 et 11 pour l'emprise de plain-pied (**Tableau 28**).

Tableau 26 : Concentrations retenues pour l'ARR – en partie ouest du terrain : logements et résidence sénior – Percentile 80

Substances	Concentrations retenues pour l'estimation des transferts de gaz vers l'air intérieur/extérieur	Investigations correspondantes
	Gaz du sol à la source (mg/m ³)	
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS		
PCE (tétrachloroéthylène)	1,78E-02	Percentil 80 :Pza1, Pza2, Pza3 et Pza5
TCE (trichloroéthylène)	8,72E-02	Percentil 80 :Pza1, Pza2, Pza3 et Pza5
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES		
benzène	1,72E-03	Percentil 80 :Pza1, Pza2, Pza3 et Pza5
toluène	5,72E-02	Percentil 80 :Pza1, Pza2, Pza3 et Pza5
ethylbenzène	2,10E-02	Percentil 80 :Pza1, Pza2, Pza3 et Pza5
m+p-xylènes	1,01E-01	Percentil 80 :Pza1, Pza2, Pza3 et Pza5
o-xylènes	4,38E-02	Percentil 80 :Pza1, Pza2, Pza3 et Pza5
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH		
Aliphatic nC>6-nC8	5,56E-02	Percentil 80 :Pza1, Pza2, Pza3 et Pza5
Aliphatic nC>8-nC10	9,44E-02	Percentil 80 :Pza1, Pza2, Pza3 et Pza5
Aliphatic nC>10-nC12	7,33E-02	Percentil 80 :Pza1, Pza2, Pza3 et Pza5
Aromatic nC>8-nC10	3,28E-01	Percentil 80 :Pza1, Pza2, Pza3 et Pza5

Tableau 27 : Concentrations retenues pour l'ARR – partie centrale : logements et résidence étudiante - Percentile 80

Substances	Concentrations retenues pour l'estimation des transferts de gaz vers l'air intérieur/extérieur	Investigations correspondantes
	Gaz du sol à la source (mg/m ³)	
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS		
PCE (tétrachloroéthylène)	1,07E-01	Percentil 80 Pza6 à Pza8 et ASD6 à ASD9
TCE (trichloroéthylène)	2,94E-03	Percentil 80 Pza6 à Pza8 et ASD6 à ASD9
1,1,1 trichloroéthane	1,40E-02	Percentil 80 Pza6 à Pza8 et ASD6 à ASD9
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES		
benzène	7,33E-03	Percentil 80 Pza6 à Pza8 et ASD6 à ASD9
toluène	1,79E-01	Percentil 80 Pza6 à Pza8 et ASD6 à ASD9
ethylbenzène	6,67E-02	Percentil 80 Pza6 à Pza8 et ASD6 à ASD9
m+p-xylènes	3,00E-01	Percentil 80 Pza6 à Pza8 et ASD6 à ASD9
o-xylènes	1,02E-01	Percentil 80 Pza6 à Pza8 et ASD6 à ASD9
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH		
Aliphatic nC>6-nC8	1,41E-01	Percentil 80 Pza6 à Pza8 et ASD6 à ASD9
Aliphatic nC>8-nC10	1,13E-01	Percentil 80 Pza6 à Pza8 et ASD6 à ASD9
Aliphatic nC>10-nC12	8,09E-02	Percentil 80 Pza6 à Pza8 et ASD6 à ASD9
Aromatic nC>8-nC10	8,05E-01	Percentil 80 Pza6 à Pza8 et ASD6 à ASD9

Tableau 28 : Concentrations retenues pour l'ARR – pour la zone d'activités de plain-pied, à l'est du site – Percentile 80

Substances	Concentrations retenues pour l'estimation des transferts de gaz vers l'air intérieur/extérieur	Investigations correspondantes
	Gaz du sol à la source (mg/m ³)	
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS		
PCE (tétrachloroéthylène)	2,78E-02	P80 des pza9 à 13 et ASD1 à ASD5 et ASD10 et ASD11
TCE (trichloroéthylène)	3,89E-02	P80 des pza9 à 13 et ASD1 à ASD5 et ASD10 et ASD11
1,1,1 trichloroéthane	6,94E-03	P80 des pza9 à 13 et ASD1 à ASD5 et ASD10 et ASD11
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme)	5,56E-03	P80 des pza9 à 13 et ASD1 à ASD5 et ASD10 et ASD11
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES		
benzène	6,38E-03	P80 des pza9 à 13 et ASD1 à ASD5 et ASD10 et ASD11
toluène	1,34E-01	P80 des pza9 à 13 et ASD1 à ASD5 et ASD10 et ASD11
ethylbenzène	4,67E-02	P80 des pza9 à 13 et ASD1 à ASD5 et ASD10 et ASD11
m+p-xylènes	2,22E-01	P80 des pza9 à 13 et ASD1 à ASD5 et ASD10 et ASD11
o-xylènes	1,09E-01	P80 des pza9 à 13 et ASD1 à ASD5 et ASD10 et ASD11
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH		
Aliphatic nC>5-nC6	6,27E-02	P80 des pza9 à 13 et ASD1 à ASD5 et ASD10 et ASD11
Aliphatic nC>6-nC8	1,76E-01	P80 des pza9 à 13 et ASD1 à ASD5 et ASD10 et ASD11
Aliphatic nC>8-nC10	1,54E-01	P80 des pza9 à 13 et ASD1 à ASD5 et ASD10 et ASD11
Aliphatic nC>10-nC12	7,28E-02	P80 des pza9 à 13 et ASD1 à ASD5 et ASD10 et ASD11
Aliphatic nC>12-nC16	5,56E-02	P80 des pza9 à 13 et ASD1 à ASD5 et ASD10 et ASD11
Aromatic nC>8-nC10	4,19E-01	P80 des pza9 à 13 et ASD1 à ASD5 et ASD10 et ASD11

12.3 Identification des dangers

En termes sanitaires, un danger désigne tout effet toxique, c'est-à-dire un dysfonctionnement cellulaire ou organique lié à l'interaction entre un organisme vivant et un agent chimique, physique ou biologique. La toxicité d'un composé dépend de la durée et de la voie d'exposition de l'organisme humain. Différents effets toxiques peuvent être considérés.

Pour les substances prises en compte dans le cadre de cette évaluation, les effets toxiques ont été collectés et notamment les effets cancérogènes (apparition de tumeurs), les effets mutagènes (altération du patrimoine génétique) ainsi que les effets sur la reproduction (reprotoxicité).

En ce qui concerne le potentiel cancérogène, différents organismes internationaux (l'OMS, l'Union Européenne et l'US-EPA) distinguent différentes catégories ou classes. Seule la classification de l'Union Européenne a un caractère réglementaire. C'est également la seule qui classe les substances chimiques quant à leur caractère mutagène et reprotoxique.

L'ensemble des voies d'exposition a été traité en effets chroniques, correspondant à de longues durées d'exposition (supérieures à 7 ans pour l'US-EPA et supérieures à 1 an pour l'ATSDR).

L'ensemble des informations concernant le potentiel toxique des substances retenues est reporté en Annexe 12.

12.4 Caractérisation des Relation dose-réponse

L'évaluation quantitative de la relation entre la dose (ou la concentration) et l'incidence de l'effet néfaste permet d'élaborer la **Valeur Toxicologique de Référence (VTR)**. Des VTR sont établies par diverses instances

internationales ou nationales² à partir de l'analyse des données toxicologiques expérimentales chez l'animal et/ou des données épidémiologiques. Ces VTR sont une appellation générique regroupant tous les types d'indices toxicologiques établissant une relation quantitative entre une dose et un effet (toxiques à seuil de dose) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxiques sans seuil de dose).

Selon les mécanismes toxicologiques en jeu, deux grands types d'effets toxiques peuvent être distingués :

- les effets à seuil pour lesquels il existe un seuil d'exposition en dessous duquel l'effet néfaste n'est pas susceptible de se manifester,
- les effets sans seuil pour lesquels la probabilité de survenue de l'effet néfaste croît avec l'augmentation de la dose.

La note d'information **N° DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014** relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués est prise en compte pour la sélection des VTR.

Les valeurs toxicologiques de référence sont synthétisées dans le tableau suivant. Les relations dose-réponse des composés retenus sont détaillées en Annexe 13 et discutées dans les incertitudes au paragraphe 12.7.

Tableau 29 : Valeurs toxicologiques de référence retenues

Substance	CAS N°R	Effets sans seuil			Effets à seuil			
		ERUI (mg/m3)-1	TYPE CANCER	SOURCE	Rfc (mg/m3)	ORGANE	SOURCE	SF
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS								
PCE (tétrachloroéthylène)	127-18-4	2,60E-04	hépatique	US-EPA, 2012 retenu par Anses, 2018	0,4	neurotoxicité	Anses, 2018	30
TCE (trichloroéthylène)	79-01-6	1,00E-03	cancer du rein	Anses, 2018	3,2	rein	Anses, 2018	75
1,1,1 trichloroéthane	71-55-6		-	-	1	syst. nerveux	OEHHA, 2004	300
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme) effet non cancérigène	67-66-3		-	-	0,098	hépatique	ATSDR, 1998	100
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme) effetcancérigène					0,063	cancer rénal	ANSES, 2008	100
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES								
benzène	71-43-2	2,60E-02	leucémie	Anses, 2014	0,01	sang	ATSDR, 2007	10
toluène	108-88-3		-	-	19	syst. Nerveux	Anses, 2017	5
ethylbenzène	100-41-4	2,50E-03	-	OEHHA 2007	1,5	effet ototoxique	ANSES 2016	30
xylénes	1320-20-7		-	-	0,1	syst. Nerveux	US EPA 2003	300
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH								
Aliphatic nC>5-nC6	non adéquat		-	-	3	syst. nerveux	US-EPA, 2005	300
Aliphatic nC>6-nC8	"		-	-	3	syst. nerveux	US-EPA, 2005	300
Aliphatic nC>8-nC10	"		-	-	1	syst. Hépatique	TPHCWG, 1997	1000
Aliphatic nC>10-nC12	"		-	-	1	syst. Hépatique	TPHCWG, 1997	1000
Aliphatic nC>12-nC16	"		-	-	1	syst. Hépatique	TPHCWG, 1997	1000
Aromatic nC>8-nC10	"		-	-	0,2	poids	TPHCWG, 1997	1000

² IRIS US-EPA (Integrated Risk Information System ; US Environmental Protection Agency)

ATSDR Toxicological Profiles (US Agency for Toxic Substances and Disease Registry)

OMS (Organisation Mondiale de la Santé)

Santé Canada (Ministère Fédéral de la Santé – Canada),

RIVM (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu – Institut National de Santé Publique et de l'Environnement – Pays Bas),

OEHHA (Office of Environmental Health Hazard Assessment of Californie – Etat Unis)

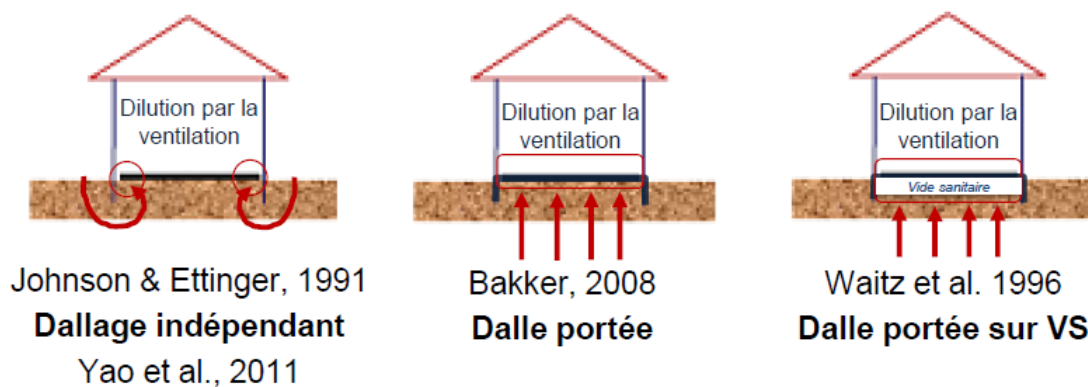
En France, l'ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement, du Travail) peut également produire des VTR.

12.5 Estimation des expositions

12.5.1 Estimation des concentrations dans l'air intérieur et extérieur

La modélisation des transferts des gaz des sols vers l'air intérieur est associée au développement d'outils datant du début des années 1990. Ces outils sont peu nombreux, les principaux utilisés en France qui intègrent le transport diffusif et le transport convectif sont VOLASOIL ^[3] (Waitz et al, 1996) adapté aux situations avec vide sanitaire, le modèle dit de « Johnson and Ettinger »^[4] (Johnson and Ettinger, 1991) adapté aux constructions en dallage indépendant (avec fissuration périphérique de la dalle liée au séchage) et le modèle développé par Bakker et al (2008)^[5] pour les constructions en dalle portée ou radier (fondation et dalle d'un seul tenant, sans fissuration périphérique).

Figure 16 : Représentation schématique des différents modèles de calcul des transferts des sols vers l'air intérieur



Plusieurs projets de recherche ont mis en évidence des grandes disparités entre les résultats de ces outils de modélisation associés aux modes constructifs, aux hypothèses calculatoires et aux phénomènes considérés³. Par ailleurs, des retours d'expérience réalisés à partir de mesures ont conduit à des bases de données de facteur d'atténuation (US-EPA, France BRGM dans le cadre des diagnostics sur les établissements sensibles). Aux États-Unis, l'analyse du retour d'expérience conduit les différents États à recommander l'application de certains facteurs d'atténuation en fonction de la localisation des mesures. En France, l'application d'un facteur d'atténuation est énoncée dans la Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués du Ministère de l'Environnement d'avril 2017 et dans le guide méthodologique FLUXOBAT de novembre 2013.

A ce stade du projet, des fondations profondes sont envisagées pour les constructions au droit du site, donc un dallage porté, les calculs de risques seront réalisés avec le modèle de calcul Bakker.

Pour la partie NEOMA, aucun projet n'étant défini à ce stade il n'est pas possible de retenir un modèle plutôt qu'un autre à ce stade. Un **facteur d'atténuation de 0,05** (CAI/CGdS) a donc été retenu entre les concentrations mesurées dans les gaz du sol et les concentrations dans l'air intérieur. Cette valeur est issue de l'analyse du retour d'expérience réalisé par l'agence de l'environnement des États-Unis (US-EPA) sur la

^[3] Waitz *et al.*, 1996. The VOLASOIL risk assessment model based on CSOIL for soils contaminated with volatile compounds. M.F.W. Waitz; J.I. Freijer; F.A. Swartjes. May 1996. RIVM. Report n° 7581001.

^[4] Johnson PC and Ettinger RA, 1991. Heuristic model for predicting the intrusion rate of contaminant vapors into buildings. *Env. Sci. Technol.* 25, p 1445-1452

^[5] Bakker *et al.* 2008 RIVM Report 711701049/2008 : Site-specific human risk assessment of soil contamination with volatile compounds
³ Fluxobat

base de mesures réalisées (il s'agit de la valeur appliquée par l'État de Californie). Ce facteur est cohérent avec l'analyse statistique des mesures réalisées en France sur les établissements sensibles donnant un percentile 95 de 0,037⁴.

Les concentrations dans l'air intérieur ainsi obtenues sont présentées en **Tableau 32** et suivants.

Dans l'air extérieur, la modélisation des expositions est conduite sur la base des équations de Millington and Quirk et de l'équation de Fick. La dilution par le vent est ensuite calculée dans une boîte de taille fixée. Comme pour l'air intérieur, la zone de pollution est considérée comme infinie.

Les équations sont détaillées en **Annexe 14**.

Hypothèses retenues – paramètres liés au sol et aux aménagements

Les concentrations dans l'air intérieur sont estimées à partir des concentrations mentionnées dans les **Tableau 26** à **Tableau 28**. Les hypothèses retenues pour la réalisation des calculs de transferts gaz des sols vers l'air intérieur et l'air extérieur, sont rappelées dans les tableaux ci-après.

Tableau 30 : Paramètres retenus liés au sol sur l'ensemble du site pour la modélisation des transferts en extérieur

Paramètres	Valeur prise en compte	Unités	Source
Sol sous le bâtiment de type :			
Graviers			
Densité du sol	1,8	g/cm3	Valeur par défaut
Distance de la source sol au dallage	0,1	m	Valeur sécuritaire
Fraction de carbone organique dans le sol	0,002	Kg(CO)/Kg(MS)	RISC 4.0 (valeur par défaut)
Teneur en eau dans le sol	10	%	RISC 4.0 (valeur par défaut)
Teneur en air dans le sol	20	%	RISC 4.0 (valeur par défaut)
Porosité totale	30	%	RISC 4.0 (valeur par défaut)
Perméabilité intrinsèque des sols sous dallage	1,00E-05	cm ²	Valeur bibliographique (Valeur sécuritaire)
Sol sous le dallage en extérieur de type :			
Graviers			
Densité du sol	1,8	g/cm3	Valeur par défaut
Distance de la source sol au dallage	0,1	m	Valeur retenue
Fraction de carbone organique dans le sol	0,002	Kg(CO)/Kg(MS)	RISC 4.0 (valeur par défaut)
Teneur en eau dans le sol	10	%	RISC 4.0 (valeur par défaut)
Teneur en air dans le sol	20	%	RISC 4.0 (valeur par défaut)
Porosité totale	30	%	RISC 4.0 (valeur par défaut)

⁴ Derycke V., Coftier A., Zornig C. Leprond H., Scamps M., Gilbert D. Environmental assessments on schools located on or near former industrial facilities : feedback on attenuation factors for the prediction of indoor air quality. Juin 2018. Science of total environment (vol 626 pp 754-761)

Tableau 31 : Paramètres retenus liés aux scénarii d'aménagements pour la modélisation des transferts en extérieur

Paramètres	Valeur prise en compte	Unités	Source
Paramètres liés au transfert des gaz du milieu souterrain vers l'air intérieur			
Porosité totale du béton et des fondations	12 %, constituée de 5 % d'air et de 7% d'eau		Données bibliographiques
Épaisseur de la dalle	0,15	m	Hypothèse
Perméabilité apparente de la dalle	2,00E-13	m ²	Valeur par défaut de Bakker et al., 2008 pour une dalle de bonne qualité
Perméabilité à l'air de la dalle entre le vide sanitaire et l'intérieur	9,85E-04	m ² /Pa/j	Valeur déduite de Bakker et al pour une dalle de qualité normale
Facteur de transfert des teneurs dans l'air entre deux niveaux (RdC sur sous-sol)	10%	%	Cette valeur est issue de mesures sur sites, mais sans distinction pour le cas d'un vide sanitaire ou d'une cave ou du type de fondation : plancher, béton... (HESP, Veerkamp et ten Berge, 1994). Cette valeur est préconisée par le modèle intégré HESP et recommandée par le RIVM (report n°711701021 de mars 2001, Evaluation and revision of the CSOIL parameter set).
Taux de ventilation dans le sous-sol	72	fois/jour	dans les sous-sols, dans la mesure où ceux-ci serviront de parkings, nous considérerons un taux de ventilation de 3 changements d'air par heure (72 j-1). Cette valeur est pénalisante par rapport à celle de 10 changement d'air par heure recommandée par l'IRC (Institut de Recherche en Construction, Canada) pour obtenir de basses teneurs en CO dans les garages ;
Surface de contact entre la dalle et le RDC	100	m ²	Valeur standard
Épaisseur de la dalle entre le vide sanitaire et l'intérieur	0,15	m	Valeur par défaut VOLASOIL
delpa P sol -> vide sanitaire	20	g/cm/s ²	Valeur par défaut VOLASOIL
delpa P vide sanitaire -> intérieur	20	g/cm/s ²	Valeur par défaut VOLASOIL
Paramètres liés au transfert du milieu souterrain vers l'air extérieur			
Hauteur de la zone de mélange	1,5 m pour les adultes		Hauteur de respiration
	1 m pour les enfants		
Longueur de la zone polluée	100	m	Valeur retenue comme la longueur maximale de l'étendu de la zone de pollution
Vitesse du vent dans la zone de mélange	2	m/s	valeur la plus contraignante retenue
Couverture en extérieur			
terre végétale			
Épaisseur	0,3	m	Valeur standard
Porosité efficace	30%		Données de la littérature pour de la terre végétale
Teneur en eau	15%		
Teneur en air	15%		

Concentrations dans l'air intérieur et extérieur

Les concentrations estimées en air intérieur et extérieur, zone par zone, sont fournies dans les **Tableau 32** et suivants.

Tableau 32 : Concentrations dans l'air en intérieur et extérieur - logements et résidence sénior en partie ouest du terrain – Percentile 80 – méthode Bakker

Substances	AIR EXTERIEUR		AIR EXTERIEUR et INTERIEUR	AIR INTERIEUR		Scénario : Logements + résidence étudiante sur sous sol	
	(µg/m3)	(µg/m3)	(µg/m3)	(µg/m3)	(µg/m3)	Concentrations en intérieur niveau plus bas (dallage porté radier) (Bakker et al., 2008)	Concentrations en intérieur niveau le plus haut (dallage porté radier) (Bakker et al., 2008)
	Bruit de fond (source OQAI ou INERIS, 2009)	Valeurs réglementaires décret n° 2010-1250 (valeur limite) ou directive 2004/107/CE	Valeurs guide OMS	Bruit de fond logement (source OQAI)	Valeurs guide ANSES ou INDEX, valeurs repère HCSP (**)	Adultes/Enfants	Adultes/Enfants
COHV							
Tétrachloroéthylène (PCE)	3,90E+00	-	250 (*)	7,30E+00	250 (*)	1,8E-02	1,8E-03
Trichloroéthylène (TCE)	3,90E+00	-	2,30E+01	7,30E+00	1,00E+01	5,1E-04	5,1E-05
1,1,1-trichloréthane	-	-	-	-	-	2,4E-03	2,4E-04
BTEX							
Benzène	2,90E+00	5,00E+00	1,70E+00	7,20E+00	2,00E+00	1,3E-03	1,3E-04
Toluène	1,29E+01	-	2,60E+02	8,30E+01	-	3,2E-02	3,2E-03
Ethylbenzène	2,60E+00	-	-	1,50E+01	1,50E+03	1,1E-02	1,1E-03
Xylènes	7,10E+00	-	-	4,00E+01	2,00E+02	6,9E-02	6,9E-03
HYDROCARBURES PAR CLASSES							
Aliphatic nC6-nC8	-	-	-	-	-	2,7E-02	2,7E-03
Aliphatic nC8-nC10	-	-	-	-	-	2,2E-02	2,2E-03
Aliphatic nC10-nC12	1,34E+01	-	-	1,25E+02	-	1,6E-02	1,6E-03
Aromatic nC8-nC10	-	-	-	-	-	1,5E-01	1,5E-02

(*) valeur guide relative aux expositions chroniques au tétrachloroéthylène pour les effets non cancérogènes uniquement

(**) en gras : valeur repère du HCSP, souligné : valeur guide de l'ANSES (VGA), en italique : valeur guide projet INDEX

Pour le benzène, la valeur repère du HCSP est de 5 µg/m3 en 2012 et atteindra 2 µg/m3 en 2015 (-1 µg/m3 par an)

concentration supérieure à une valeur guide

Les concentrations calculées sont toutes inférieures aux valeurs de comparaison lorsque celles-ci existent.

Tableau 33 : Concentrations dans l'air en intérieur et extérieur – partie centrale : logements et résidence étudiante - Percentile 80 - méthode Bakker

Scénario : Logements + résidence sénior sur sous sol							
Substances	AIR EXTERIEUR		AIR EXTERIEUR et INTERIEUR	AIR INTERIEUR		Concentrations en intérieur niveau plus bas (dallage porté radier) (Bakker et al.,2008)	Concentrations en intérieur niveau le plus haut (dallage porté radier) (Bakker et al.,2008)
	(µg/m3)	(µg/m3)	(µg/m3)	(µg/m3)	(µg/m3)	(µg/m3)	(µg/m3)
	Bruit de fond (source OQAI ou INERIS,2009)	Valeurs réglementaires décret n° 2010-1250 (valeur limite) ou directive 2004/107/CE	Valeurs guide OMS	Bruit de fond logement (source OQAI)	Valeurs guide ANSES ou INDEX, valeurs repère HCSP (**)	Adultes/Enfants	Adultes/Enfants
COHV							
Tétrachloroéthylène (PCE)	3,90E+00	-	250 (*)	7,30E+00	250 (*)	3,0E-03	3,0E-04
Trichloroéthylène (TCE)	3,90E+00	-	2,30E+01	7,30E+00	1,00E+01	1,5E-02	1,5E-03
BTEX							
Benzène	2,90E+00	5,00E+00	1,70E+00	7,20E+00	2,00E+00	3,1E-04	3,1E-05
Toluène	1,29E+01	-	2,60E+02	8,30E+01	-	1,0E-02	1,0E-03
Ethylbenzène	2,60E+00	-	-	1,50E+01	<u>1,50E+03</u>	3,6E-03	3,6E-04
Xylènes	7,10E+00	-	-	4,00E+01	2,00E+02	2,5E-02	2,5E-03
HYDROCARBURES PAR CLASSES							
Aliphatic nC6-nC8	-	-	-	-	-	1,1E-02	1,1E-03
Aliphatic nC8-nC10	-	-	-	-	-	1,8E-02	1,8E-03
Aliphatic nC10-nC12	1,34E+01	-	-	1,25E+02	-	1,4E-02	1,4E-03
Aromatic nC8-nC10	-	-	-	-	-	6,3E-02	6,3E-03

(*) valeur guide relative aux expositions chroniques au tétrachloroéthylène pour les effets non cancérogènes uniquement

(**) en gras : valeur repère du HCSP, souligné : valeur guide de l'ANSES (VGAI), en italique : valeur guide projet INDEX

Pour le benzène, la valeur repère du HCSP est de 5 µg/m3 en 2012 et atteindra 2 µg/m3 en 2015 (-1 µg/m3 par an)

concentration supérieure à une valeur guide

Les concentrations calculées sont toutes inférieures aux valeurs de comparaison lorsque celles-ci existent.

Tableau 34 : Concentrations dans l'air en intérieur et extérieur - zone d'activité sur plain-pied à l'est du site – Percentile 80 – facteur alpha

Substances	AIR EXTERIEUR		AIR EXTERIEUR et INTERIEUR	AIR INTERIEUR		Zone d'activité à l'est, sur sous-sol partiel	
	(µg/m3)	(µg/m3)	(µg/m3)	(µg/m3)	(µg/m3)	Concentrations en intérieur niveau plus bas (dallage porté radier) (Bakker et al., 2008)	Concentrations en intérieur niveau le plus haut (dallage porté radier) (Bakker et al., 2008)
	Bruit de fond (source OQAI ou INERIS, 2009)	Valeurs réglementaires décret n° 2010-1250 (valeur limite) ou directive 2004/107/CE	Valeurs guide OMS	Bruit de fond bureaux (source DRASS IdF)	Valeurs guide ANSES ou INDEX, valeurs repère HCSP (**)	Adultes/Enfants	Adultes/Enfants
COHV							
Tétrachloroéthylène (PCE)	3,9	-	250 (*)	-	250 (*)	4,7E-03	4,7E-04
Trichloroéthylène (TCE)	3,9	-	23	-	10	6,8E-03	6,8E-04
1,1,1-trichloréthane	-	-	-	-	-	1,2E-03	1,2E-04
Chloroforme	-	-	-	-	-	1,1E-03	1,1E-04
BTEX							
Benzène	2,9	5,0E+00	1,7E+00	5,1	2	1,2E-03	1,2E-04
Toluène	12,9	-	2,6E+02	40	-	2,4E-02	2,4E-03
Ethylbenzène	2,6	-	-	8,6	1500	8,0E-03	8,0E-04
Xylènes	7,1	-	-	27,8	200	5,7E-02	5,7E-03
HYDROCARBURES PAR CLASSES							
Aliphatic nC5-nC6	-	-	-	-	-	1,2E-02	1,2E-03
Aliphatic nC6-nC8	-	-	-	-	-	3,4E-02	3,4E-03
Aliphatic nC8-nC10	-	-	-	-	-	3,0E-02	3,0E-03
Aliphatic nC10-nC12	13,40	-	-	-	-	1,4E-02	1,4E-03
Aliphatic nC12-nC16	-	-	-	-	-	1,1E-02	1,1E-03
Aromatic nC8-nC10	-	-	-	-	-	8,0E-02	8,0E-03

(*) valeur guide relative aux expositions chroniques au tétrachloroéthylène pour les effets non cancérogènes uniquement

(**) en gras : valeur repère du HCSP, souligné : valeur guide de l'ANSES (VGA), en italique : valeur guide projet INDEX

Pour le benzène, la valeur repère du HCSP est de 5 µg/m3 en 2012 et atteindra 2 µg/m3 en 2015 (-1 µg/m3 par an)

concentration supérieure à une valeur guide

Les concentrations calculées sont toutes inférieures aux valeurs de comparaison lorsque celles-ci existent.

Les concentrations calculées sont toutes inférieures aux valeurs de comparaison lorsque celles-ci existent.

12.5.2 Estimation des expositions

12.5.2.1 Exposition par inhalation

Le calcul de la concentration moyenne inhalée est réalisé avec l'équation générique suivante (guide EDR du Ministère en charge de l'environnement/BRGM/INERIS, version 2000) :

$$CI_j = [C_j \times t_j \times T \times F / T_m]$$

avec :

- CI_j : concentration moyenne inhalée du composé j (en mg/m^3).
- C_j : concentration du composé j dans l'air inhalé (mg/m^3).
- T : durée d'exposition (années).
- F : fréquence d'exposition : nombre de jours d'exposition par an (jours/an).
- t_j : fraction du temps d'exposition à la concentration C_j pendant une journée (-)
- T_m : période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (jours).

Les concentrations moyennes inhalées sont calculées à partir des concentrations de gaz dans l'air présentées dans les tableaux [Tableau 32](#) et suivants.

Le détail des calculs est donné en **Annexe 15**.

12.5.2.2 Budget espace-temps (BET)

Le budget espace-temps des cibles considérées est présenté ci-après.

Tableau 35 : Budgets espace/temps retenus

Scénario	Cibles		Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée
	Adultes	Enfants	
1 Logement et résidence sénior sur sous-sol	Adultes et séniors T = 40 ans 330 jours par an 0,2 h/jour en intérieur - sous-sol 23,4 h/jour en intérieur - rdc/étage 0,4h/jour en extérieur travailleurs : T = 40 ans 330 jours par an 0,2 h/jour en intérieur - sous-sol dans la zone comprenant un niveau d'infrastructure 15,4 h/jour en intérieur - rdc/étage 0,4h/jour en extérieur	T = 6 ans 330 jours par an 0,2 h/jour en intérieur - sous-sol 23,4 h/jour en intérieur - rdc/étage 0,4h/jour en extérieur	- 70 ans (correspondant à la durée de vie considérée par l'ensemble des organismes nationaux et internationaux pour l'établissement de valeurs toxicologiques et l'évaluation des risques) pour les effets cancérogènes quelle que soit la cible considérée - T (correspondant à durée d'exposition) pour les effets toxiques non cancérogènes quelle que soit la cible considérée
2 résidence étudiante sur sous-sol	étudiants : T = 5 ans 330 jours par an 0,2 h/jour en intérieur - sous-sol 15,4 h/jour en intérieur - rdc/étage 0,4h/jour en extérieur	-	
3a zone d'activité à l'est	étudiants : T = 5 ans 330 jours par an 8 h/jour en intérieur - rdc/étage 0,4h/jour en extérieur	-	
3b zone d'activité à l'est	travailleurs : T = 42 ans 220 jours par an 0,2 h/jour en intérieur - sous-sol dans la zone comprenant un niveau d'infrastructure 8 h/jour en intérieur - rdc/étage 0,4h/jour en extérieur	-	

Les données utilisées sont issues de la synthèse des travaux du département santé environnement de l'institut de veille sanitaire sur les variables humaines d'exposition⁵ d'une part, de l'Exposure Factor Handbook (US-EPA, EFH, 1997 et 2001) d'autre part, et enfin de la réglementation du travail en France.

Pour les durées d'exposition dans le contexte du travail, le cas le plus défavorable a été considéré pour les adultes qui travailleraient pendant 42 ans au même endroit (correspondant à la durée totale de la période de travail) ; cependant la variabilité de cette durée d'exposition est importante. Les durées de 220 jours/an et 8 h/jour correspondent aux durées « classiques » du travail en France.

Pour les durées d'exposition dans le contexte de l'habitat, nous avons considéré une durée de 40 années. Cette durée apparaît protectrice puisque la durée moyenne d'occupation des logements des propriétaires non accédant, population dont le taux de changement de résidence principale est le plus faible, est de l'ordre de 30 ans (27,2 ans en 2013 in « Les conditions de logement en France », Insee, 2017).

Pour les fréquences d'exposition, nous retiendrons le percentile 95 des données présentées dans la synthèse de l'INVS sur les variables humaines d'exposition. Sur la base des données collectées dans le cadre de la Campagne nationale de logements (CNL) menée entre 2003 et 2005 sur 567 résidences principales, ce document indique que le percentile 95 du temps passé à l'intérieur du logement toutes tranches d'âge confondues est de 23,4 h/jour. Pour le temps passé dans le garage attenant, le percentile 95 est de 0,2 h/jour.

12.6 Quantification des risques sanitaires

12.6.1 Méthodologie

12.6.1.1 Estimation du risque pour les effets toxiques sans seuil

Pour les effets toxiques sans seuil, et pour des faibles expositions, l'excès de risque individuel (ERI) est calculé de la façon suivante :

$$\text{ERI (inhalation)} = \text{CI} \times \text{ERUi}$$

Les ERI s'expriment sous la forme mathématique 10^{-n} . Par exemple, un excès de risque de 10^{-5} présente la probabilité supplémentaire, par rapport à une personne non exposée, de développer un cancer pour 100 000 personnes exposées durant la vie entière.

Pour chaque scénario d'exposition, un ERI global est ensuite calculé en faisant :

- pour chaque composé, la somme des risques liés à chacune des voies d'exposition,
- la somme des risques liés à chacun des composés cancérigènes.

Il n'existe pas de niveau d'excès de risque individuel universellement acceptable. Les documents du ministère en charge de l'environnement de février 2007, confirmés par ceux de 2017, relatifs aux sites et sols pollués et aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués, considèrent que le niveau de risque « usuellement [retenue] au niveau international par les organismes en charge de la protection de la santé », de 10^{-5} est acceptable.

En cas d'exposition conjointe à plusieurs agents dangereux, l'Environmental Protection Agency des Etats-Unis (US-EPA) recommande de sommer l'ensemble des excès de risque individuels (ERI), quels que soient le type de cancer et l'organe touché, de manière à apprécier le risque cancérigène global qui pèse sur la population exposée.

⁵ Demeureaux C, Zeghnoun A. Synthèse des travaux du département santé environnement de l'institut de veille sanitaire sur les variables humaines d'exposition. Saint Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2012. 28p.

12.6.1.2 Estimation du risque pour les effets toxiques à seuil

Pour les effets toxiques à seuil, un quotient de danger (QD) est défini pour chaque voie d'exposition de la manière suivante :

$$QD_{i,INH} = \frac{CI_{i,INH}}{RfCi}$$

Un QD inférieur ou égal à 1 signifie que l'exposition de la population n'atteint pas le seuil de dose à partir duquel peuvent apparaître des effets indésirables pour la santé humaine. A l'inverse, un ratio supérieur à 1 signifie que l'effet toxique peut se déclarer dans la population, sans qu'il soit possible d'estimer la probabilité de survenue de cet événement.

En l'absence de doctrine unique sur l'additivité des risques et compte tenu de la méconnaissance à l'heure actuelle des mécanismes d'action pour la majorité des substances, nous procéderons à l'additivité des quotients de danger en **premier niveau d'approche**.

12.6.2 Quantification des risques sanitaires résiduels au droit du site

Les quotients de danger et excès de risques individuels liés aux différentes expositions ont été calculés à partir des valeurs toxicologiques (Tableau 29) et des niveaux d'exposition estimés au paragraphe précédent. Le détail du calcul est donné en Annexe 15.

La méthodologie adoptée est celle préconisée par les circulaires ministérielles de février reprise dans les textes d'avril 2017. L'évaluation du risque concerne l'ensemble des substances pour lesquelles on considérera ici l'additivité des risques.

Les quotients de danger et les excès de risque calculés pour les différents scénarios (logements, résidence étudiante/senior et zone d'activité) sont fournis dans le tableau 37 et suivants.

Tableau 36 : Synthèse des QD et ERI – logements et résidence sénior sur sous-sol en partie ouest du terrain (scénario 1) – percentile 80

Scénario :	Effets toxiques à seuil non cancérigènes Quotient de danger (QD)				Effets toxiques sans seuil Excès de risques individuels (ERI)			
	Adulte résident (y compris sénior)	Adults résident et travaillant à NEOMA	Enfant résident	Composés tirant le risque	Adulte résident (y compris sénior)	Adults résident et travaillant à NEOMA	Enfant résident	Composés tirant le risque
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau principal choisi	5,9E-05	3,9E-05	5,9E-05	Aromatiques C8-C10	1,7E-09	1,1E-09	2,5E-10	ethylbenzène
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau secondaire	5,0E-06	5,0E-06	5,0E-06	Aromatiques C8-C10	1,4E-10	1,4E-10	2,1E-11	ethylbenzène
INHALATION VAPEURS EN EXTERIEUR avec dallage	9,6E-07	9,6E-07	1,4E-06	Aromatiques C8-C10	2,6E-11	2,6E-11	5,7E-12	ethylbenzène
TOTAL	6,5E-05	4,5E-05	6,5E-05	Aromatiques C8-C10	1,8E-09	1,3E-09	2,8E-10	ethylbenzène
Risques acceptables								
Risques non acceptables								

Tableau 37 : Synthèse des QD et ERI – partie centrale : logements et résidence étudiante sur sous-sol (scénario 2) – Percentile 80

Scénario :	Effets toxiques à seuil non cancérigènes Quotient de danger (QD)				Effets toxiques sans seuil Excès de risques individuels (ERI)			
	Adulte résident	étudiant résident	Enfant résident	Composés tirant le risque	Adulte résident	étudiant résident	Enfant résident	Composés tirant le risque
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau principal choisi	1,5E-04	1,0E-04	1,5E-04	Aromatic nC>8-nC10	4,3E-09	5,7E-10	5,2E-10	TCE
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau secondaire	1,3E-05	1,3E-05	1,3E-05	Aromatic nC>8-nC10	3,7E-10	7,4E-11	4,4E-11	TCE
INHALATION VAPEURS EN EXTERIEUR avec dallage	2,5E-06	2,5E-06	3,7E-06	Aromatic nC>8-nC10	6,7E-11	1,3E-11	1,2E-11	TCE
TOTAL	1,7E-04	1,2E-04	1,7E-04	Aromatic nC>8-nC10	4,7E-09	6,5E-10	5,7E-10	TCE
Risques acceptables								
Risques non acceptables								

Tableau 38 : Synthèse des QD et ERI – partie est – zone d'activité de plain-pied (scénario 3 a et b) – Percentile 80

Scénario : zone d'activité sans sous sol	Effets toxiques à seuil Quotient de danger (QD)			Effets toxiques à seuil cancérigènes Quotient de danger (QD)			Effets toxiques sans seuil Excès de risques individuels (ERI)		
	étudiant	adulte travailleur	Composés tirant le risque	étudiant	adulte travailleur	Composés tirant le risque	étudiant	adulte travailleur	Composés tirant le risque
Voies d'exposition									
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau principal choisi	1,0E-01	6,7E-02	PCE, aliphatiques	1,3E-03	8,9E-04	chloroforme	3,5E-07	2,0E-06	PCE
INHALATION VAPEURS EN EXTERIEUR avec dallage	1,2E-06	7,9E-07	PCE, chloroforme	1,9E-08	1,2E-08	choroforme	4,1E-12	2,3E-11	PCE, Benzène
TOTAL	1,0E-01	6,7E-02	PCE, aliphatiques, chloroforme	1,3E-03	8,9E-04	choroforme	3,5E-07	2,0E-06	PCE, Benzène
Risques acceptables : QD<1 et ERI <10 ⁻⁵									
Risques non acceptables : QD>1 et/ou ERI >10 ⁻⁵									

Certains scénarios peuvent être additionnés, dans les cas suivants :

- les habitant les logements à l'ouest (où les risques sont les plus élevés pour les adultes résidents) et travaillant dans la zone d'activité à l'est du site ;
- les étudiants vivant dans la résidence étudiante et étudiant dans la zone d'activité à l'est du site.

Ces cas de figures sont étudiés ci-après ([Tableau 36](#) et suivants), les risques des scénarios 1 et 3b d'une part, et 2 et 3a d'autre part sont additionnés.

Pour ces scénarios mixtes, les risques sanitaires sont pondérés sur 24h.

Tableau 39 : Synthèse des QD et ERI – scénarios 1 et 3b pour des adultes travaillant à NEOMA et vivant dans le bloc logement en partie ouest – percentile 80

Scénario mixte : adulte vivant dans les logements à l'Ouest et travaillant dans la zone d'activité	Effets toxiques à seuil Quotient de danger (QD)		Effets toxiques sans seuil Excès de risques individuels (ERI)	
	Voies d'exposition	adulte vivant dans les logements à l'Ouest et travaillant dans la zone d'activité	Composés tirant le risque	adulte vivant dans les logements à l'Ouest et travaillant dans la zone d'activité
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau principal choisi	6,7E-02	Aromatiques C8-C10, PCE	2,0E-06	PCE, Benzène
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau secondaire	5,0E-06	Aromatiques C8-C10, PCE	1,4E-10	PCE, Benzène
INHALATION VAPEURS EN EXTERIEUR avec dallage	1,7E-06	Aromatiques C8-C10, PCE, chloroforme	4,9E-11	PCE, Benzène
TOTAL	6,7E-02	Aromatiques C8-C10, PCE, chloroforme	2,0E-06	PCE, Benzène
Risques acceptables : QD<1 et ERI <10 ⁻⁵				
Risques non acceptables : QD>1 et/ou ERI >10 ⁻⁵				

Tableau 40 : Synthèse des QD et ERI – scénarios 2 et 3b pour des étudiant vivants dans la résidence étudiante et allant étudier à NOEMA –percentile 80

Scénario mixte : étudiant vivant dans la résidence et étudiant dans la zone d'activité	Effets toxiques à seuil Quotient de danger (QD)		Effets toxiques sans seuil Excès de risques individuels (ERI)	
	Voies d'exposition	étudiant vivant dans la résidence et étudiant dans la zone d'activité	Composés tirant le risque	étudiant vivant dans la résidence et étudiant dans la zone d'activité
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau principal choisi	1,0E-01	Aromatiques C8-C10, PCE	3,5E-07	PCE, Benzène
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau secondaire	1,3E-05	Aromatiques C8-C10, PCE	4,4E-11	PCE, Benzène
INHALATION VAPEURS EN EXTERIEUR avec dallage	3,7E-06	Aromatiques C8-C10, PCE, chloroforme	1,1E-10	PCE, Benzène
TOTAL	1,0E-01	Aromatiques C8-C10, PCE, chloroforme	3,5E-07	PCE, Benzène
Risques acceptables : QD<1 et ERI <10 ⁻⁵				
Risques non acceptables : QD>1 et/ou ERI >10 ⁻⁵				

Dans le cadre de la mission qui nous a été confiée par la société AMENAGEMENT&TERRITOIRES, avec les conditions d'études retenues, et en l'état actuel des connaissances scientifiques, les niveaux de risques estimés sont inférieurs aux critères d'acceptabilité tels que définis par la politique nationale de gestion des sites pollués.

Ainsi, l'état environnemental du site est compatible avec l'usage prévu.

Une fois les modalités constructives des futurs bâtiments définies (dalle portée, dalle indépendante,), une mise à jour de l'analyse de risques sanitaires devra être réalisée afin d'évaluer notamment le taux de renouvellement d'air minimal à appliquer pour garantir une pérennité des usages projetés. Au regard du passif du site, nous recommandons d'ores et déjà une ventilation mécanique des infrastructures.

12.7 Analyse des incertitudes

L'analyse des incertitudes d'une évaluation des risques et la sensibilité des paramètres retenus pour cette évaluation est une partie intégrante d'un calcul de risque sanitaire. Afin de ne pas alourdir cette analyse les paramètres clés de l'évaluation réalisée sont ici discutés ainsi que leurs incidences sur les résultats de l'évaluation. Ces paramètres clés sont dépendants des scénarios d'exposition et des substances retenues.

Tableau 41 : Variables générant les incertitudes majeures de l'évaluation

Variable	Voie d'exposition touchée	Poids dans l'évaluation	Approche retenue																																																																																																																																																																																																																																			
Non prise en compte de l'exposition au bruit de fond																																																																																																																																																																																																																																						
Bruit de fond	Inhalation	Faible	<p>Dans la mesure où le bruit de fond et ses incidences sanitaires n'ont pas à ce jour fait l'objet d'une procédure de gestion nationale, la présente étude a été menée en ne considérant que la compatibilité vis-à-vis des composés présents en concentrations supérieures au bruit de fond sur le site. Cette pratique correspond à ce qui est couramment réalisé dans ce type d'étude. Cependant, il faut rappeler que :</p> <ul style="list-style-type: none"> la présence potentielle de composés organiques volatils (benzène, solvants, etc.) ou de poussières dans l'air atmosphérique de certaines agglomérations (suivis parfois par les réseaux de surveillance de la qualité de l'air), non liée au site, n'est pas prise en compte ; la présence potentielle dans l'air intérieur de composés organiques volatils (solvants, formaldéhydes, etc.) issus des aménagements et activités dans les locaux, non liée au site, n'est pas prise en compte. 																																																																																																																																																																																																																																			
Choix et caractéristiques des composés																																																																																																																																																																																																																																						
Nature des composés et concentrations retenues	Inhalation intérieur et extérieur	Fort	<p>Réaliste : prise en compte des teneurs maximales relevées, secteur par secteur.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Scénario : Logements + résidence sénior sur sous sol</th> <th colspan="4">Effets toxiques à seuil non cancérigènes Quotient de danger (QD)</th> <th colspan="4">Effets toxiques sans seuil Excès de risques individuels (ERI)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Voies d'exposition</th> <th>Adulte résident (y compris sénior)</th> <th>senior résident</th> <th>Enfant résident</th> <th>Composés tirant le risque</th> <th>Adulte résident (y compris sénior)</th> <th>senior résident</th> <th>Enfant résident</th> <th>Composés tirant le risque</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau principal choisi</td> <td>7,9E-05</td> <td>7,9E-05</td> <td>7,9E-05</td> <td>Aromatiques C8-C10</td> <td>3,9E-09</td> <td>3,9E-09</td> <td>5,9E-10</td> <td>Benzène</td> </tr> <tr> <td colspan="2">INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau secondaire</td> <td>6,7E-06</td> <td>6,7E-06</td> <td>6,7E-06</td> <td>Aromatiques C8-C10</td> <td>3,4E-10</td> <td>3,4E-10</td> <td>5,0E-11</td> <td>Benzène</td> </tr> <tr> <td colspan="2">INHALATION VAPEURS EN EXTERIEUR avec dallage</td> <td>1,3E-06</td> <td>1,3E-06</td> <td>2,0E-06</td> <td>Aromatiques C8-C10</td> <td>6,1E-11</td> <td>6,1E-11</td> <td>1,4E-11</td> <td>Benzène</td> </tr> <tr> <td colspan="2">TOTAL</td> <td>8,7E-05</td> <td>8,7E-05</td> <td>8,8E-05</td> <td>Aromatiques C8-C10</td> <td>4,3E-09</td> <td>4,3E-09</td> <td>6,5E-10</td> <td>Benzène</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Risques acceptables</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Risques non acceptables</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Scénario :</th> <th colspan="4">Effets toxiques à seuil non cancérigènes Quotient de danger (QD)</th> <th colspan="4">Effets toxiques sans seuil Excès de risques individuels (ERI)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Voies d'exposition</th> <th>Adulte résident</th> <th>étudiant résident</th> <th>Enfant résident</th> <th>Composés tirant le risque</th> <th>Adulte résident</th> <th>étudiant résident</th> <th>Enfant résident</th> <th>Composés tirant le risque</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau principal choisi</td> <td>5,5E-04</td> <td>3,6E-04</td> <td>5,5E-04</td> <td>Aromatiques C8-C10</td> <td>2,1E-08</td> <td>2,8E-09</td> <td>2,5E-09</td> <td>Benzène</td> </tr> <tr> <td colspan="2">INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau secondaire</td> <td>4,7E-05</td> <td>4,7E-05</td> <td>4,7E-05</td> <td>Aromatiques C8-C10</td> <td>1,8E-09</td> <td>3,6E-10</td> <td>2,1E-10</td> <td>Benzène</td> </tr> <tr> <td colspan="2">INHALATION VAPEURS EN EXTERIEUR avec dallage</td> <td>8,9E-06</td> <td>8,9E-06</td> <td>1,3E-05</td> <td>Aromatiques C8-C10</td> <td>3,3E-10</td> <td>6,6E-11</td> <td>5,9E-11</td> <td>Benzène</td> </tr> <tr> <td colspan="2">TOTAL</td> <td>6,1E-04</td> <td>4,2E-04</td> <td>6,1E-04</td> <td>Aromatiques C8-C10</td> <td>2,3E-08</td> <td>3,2E-09</td> <td>2,8E-09</td> <td>Benzène</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Risques acceptables</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Risques non acceptables</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pour les scénarios des zones ouest et centrale, les risques sont légèrement augmentés tout en restant acceptable.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Scénario : zone d'activité sans sous sol</th> <th colspan="3">Effets toxiques à seuil Quotient de danger (QD)</th> <th colspan="3">Effets toxiques à seuil cancérigènes Quotient de danger (QD)</th> <th colspan="3">Effets toxiques sans seuil Excès de risques individuels (ERI)</th> </tr> <tr> <th>étudiant</th> <th>adulte travailleur</th> <th>Composés tirant le risque</th> <th>étudiant</th> <th>adulte travailleur</th> <th>Composés tirant le risque</th> <th>étudiant</th> <th>adulte travailleur</th> <th>Composés tirant le risque</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau principal choisi</td> <td>3,1E+00</td> <td>2,1E+00</td> <td>PCE, aliphatiques</td> <td>1,2E-01</td> <td>7,8E-02</td> <td>chloroforme</td> <td>8,0E-06</td> <td>4,5E-05</td> <td>PCE</td> </tr> <tr> <td>INHALATION VAPEURS EN EXTERIEUR avec dallage</td> <td>1,2E-06</td> <td>7,9E-07</td> <td>PCE, chloroforme</td> <td>1,9E-08</td> <td>1,2E-08</td> <td>chloroforme</td> <td>4,1E-12</td> <td>2,3E-11</td> <td>PCE, Benzène</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>3,1E+00</td> <td>2,1E+00</td> <td>PCE, aliphatiques, chloroforme</td> <td>1,2E-01</td> <td>7,8E-02</td> <td>chloroforme</td> <td>8,0E-06</td> <td>4,5E-05</td> <td>PCE, Benzène</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Risques acceptables : QD<1 et ERI <10⁻⁵</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Risques non acceptables : QD>1 et/ou ERI >10⁻⁵</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pour la zone est de plain-pied, les risques sont 10 fois plus important et deviennent inacceptables pour la zone d'activités sans niveau de sous-sol (cf. tableaux ci-dessus). Rappelons néanmoins que les calculs sont réalisés avec le facteur alpha ce qui est sécuritaire dans le cadre de la mise en place d'un bâtiment neuf et alors que les remblais de surface, niveau les plus « sales », auront été décapés et évacués hors site.</p>	Scénario : Logements + résidence sénior sur sous sol	Effets toxiques à seuil non cancérigènes Quotient de danger (QD)				Effets toxiques sans seuil Excès de risques individuels (ERI)				Voies d'exposition		Adulte résident (y compris sénior)	senior résident	Enfant résident	Composés tirant le risque	Adulte résident (y compris sénior)	senior résident	Enfant résident	Composés tirant le risque	INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau principal choisi		7,9E-05	7,9E-05	7,9E-05	Aromatiques C8-C10	3,9E-09	3,9E-09	5,9E-10	Benzène	INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau secondaire		6,7E-06	6,7E-06	6,7E-06	Aromatiques C8-C10	3,4E-10	3,4E-10	5,0E-11	Benzène	INHALATION VAPEURS EN EXTERIEUR avec dallage		1,3E-06	1,3E-06	2,0E-06	Aromatiques C8-C10	6,1E-11	6,1E-11	1,4E-11	Benzène	TOTAL		8,7E-05	8,7E-05	8,8E-05	Aromatiques C8-C10	4,3E-09	4,3E-09	6,5E-10	Benzène	Risques acceptables										Risques non acceptables										Scénario :	Effets toxiques à seuil non cancérigènes Quotient de danger (QD)				Effets toxiques sans seuil Excès de risques individuels (ERI)				Voies d'exposition		Adulte résident	étudiant résident	Enfant résident	Composés tirant le risque	Adulte résident	étudiant résident	Enfant résident	Composés tirant le risque	INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau principal choisi		5,5E-04	3,6E-04	5,5E-04	Aromatiques C8-C10	2,1E-08	2,8E-09	2,5E-09	Benzène	INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau secondaire		4,7E-05	4,7E-05	4,7E-05	Aromatiques C8-C10	1,8E-09	3,6E-10	2,1E-10	Benzène	INHALATION VAPEURS EN EXTERIEUR avec dallage		8,9E-06	8,9E-06	1,3E-05	Aromatiques C8-C10	3,3E-10	6,6E-11	5,9E-11	Benzène	TOTAL		6,1E-04	4,2E-04	6,1E-04	Aromatiques C8-C10	2,3E-08	3,2E-09	2,8E-09	Benzène	Risques acceptables										Risques non acceptables										Scénario : zone d'activité sans sous sol	Effets toxiques à seuil Quotient de danger (QD)			Effets toxiques à seuil cancérigènes Quotient de danger (QD)			Effets toxiques sans seuil Excès de risques individuels (ERI)			étudiant	adulte travailleur	Composés tirant le risque	étudiant	adulte travailleur	Composés tirant le risque	étudiant	adulte travailleur	Composés tirant le risque	INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau principal choisi	3,1E+00	2,1E+00	PCE, aliphatiques	1,2E-01	7,8E-02	chloroforme	8,0E-06	4,5E-05	PCE	INHALATION VAPEURS EN EXTERIEUR avec dallage	1,2E-06	7,9E-07	PCE, chloroforme	1,9E-08	1,2E-08	chloroforme	4,1E-12	2,3E-11	PCE, Benzène	TOTAL	3,1E+00	2,1E+00	PCE, aliphatiques, chloroforme	1,2E-01	7,8E-02	chloroforme	8,0E-06	4,5E-05	PCE, Benzène	Risques acceptables : QD<1 et ERI <10 ⁻⁵										Risques non acceptables : QD>1 et/ou ERI >10 ⁻⁵									
			Scénario : Logements + résidence sénior sur sous sol		Effets toxiques à seuil non cancérigènes Quotient de danger (QD)				Effets toxiques sans seuil Excès de risques individuels (ERI)																																																																																																																																																																																																																													
				Voies d'exposition		Adulte résident (y compris sénior)	senior résident	Enfant résident	Composés tirant le risque	Adulte résident (y compris sénior)	senior résident	Enfant résident	Composés tirant le risque																																																																																																																																																																																																																									
			INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau principal choisi		7,9E-05	7,9E-05	7,9E-05	Aromatiques C8-C10	3,9E-09	3,9E-09	5,9E-10	Benzène																																																																																																																																																																																																																										
			INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau secondaire		6,7E-06	6,7E-06	6,7E-06	Aromatiques C8-C10	3,4E-10	3,4E-10	5,0E-11	Benzène																																																																																																																																																																																																																										
			INHALATION VAPEURS EN EXTERIEUR avec dallage		1,3E-06	1,3E-06	2,0E-06	Aromatiques C8-C10	6,1E-11	6,1E-11	1,4E-11	Benzène																																																																																																																																																																																																																										
			TOTAL		8,7E-05	8,7E-05	8,8E-05	Aromatiques C8-C10	4,3E-09	4,3E-09	6,5E-10	Benzène																																																																																																																																																																																																																										
			Risques acceptables																																																																																																																																																																																																																																			
			Risques non acceptables																																																																																																																																																																																																																																			
			Scénario :	Effets toxiques à seuil non cancérigènes Quotient de danger (QD)				Effets toxiques sans seuil Excès de risques individuels (ERI)																																																																																																																																																																																																																														
Voies d'exposition		Adulte résident		étudiant résident	Enfant résident	Composés tirant le risque	Adulte résident	étudiant résident	Enfant résident	Composés tirant le risque																																																																																																																																																																																																																												
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau principal choisi		5,5E-04	3,6E-04	5,5E-04	Aromatiques C8-C10	2,1E-08	2,8E-09	2,5E-09	Benzène																																																																																																																																																																																																																													
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau secondaire		4,7E-05	4,7E-05	4,7E-05	Aromatiques C8-C10	1,8E-09	3,6E-10	2,1E-10	Benzène																																																																																																																																																																																																																													
INHALATION VAPEURS EN EXTERIEUR avec dallage		8,9E-06	8,9E-06	1,3E-05	Aromatiques C8-C10	3,3E-10	6,6E-11	5,9E-11	Benzène																																																																																																																																																																																																																													
TOTAL		6,1E-04	4,2E-04	6,1E-04	Aromatiques C8-C10	2,3E-08	3,2E-09	2,8E-09	Benzène																																																																																																																																																																																																																													
Risques acceptables																																																																																																																																																																																																																																						
Risques non acceptables																																																																																																																																																																																																																																						
Scénario : zone d'activité sans sous sol	Effets toxiques à seuil Quotient de danger (QD)			Effets toxiques à seuil cancérigènes Quotient de danger (QD)			Effets toxiques sans seuil Excès de risques individuels (ERI)																																																																																																																																																																																																																															
	étudiant	adulte travailleur	Composés tirant le risque	étudiant	adulte travailleur	Composés tirant le risque	étudiant	adulte travailleur	Composés tirant le risque																																																																																																																																																																																																																													
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau principal choisi	3,1E+00	2,1E+00	PCE, aliphatiques	1,2E-01	7,8E-02	chloroforme	8,0E-06	4,5E-05	PCE																																																																																																																																																																																																																													
INHALATION VAPEURS EN EXTERIEUR avec dallage	1,2E-06	7,9E-07	PCE, chloroforme	1,9E-08	1,2E-08	chloroforme	4,1E-12	2,3E-11	PCE, Benzène																																																																																																																																																																																																																													
TOTAL	3,1E+00	2,1E+00	PCE, aliphatiques, chloroforme	1,2E-01	7,8E-02	chloroforme	8,0E-06	4,5E-05	PCE, Benzène																																																																																																																																																																																																																													
Risques acceptables : QD<1 et ERI <10 ⁻⁵																																																																																																																																																																																																																																						
Risques non acceptables : QD>1 et/ou ERI >10 ⁻⁵																																																																																																																																																																																																																																						

Variable	Voie d'exposition touchée	Poids dans l'évaluation	Approche retenue																
			Toute modification du projet entraîne donc une modification des risques sanitaires associés. Si le projet était amené à évoluer, une mise à jour de l'EQRS serait nécessaire.																
Cas des hydrocarbures	Inhalation intérieur et extérieur	Fort	Réaliste : prise en compte des mesures maximales relevées d'une part pour les hydrocarbures aromatiques et d'autre part pour les hydrocarbures aliphatiques.																
Cas du mercure	Inhalation intérieur et extérieur	Fort	Réaliste : le mercure n'a pas été pris en compte dans cette étude car tous les échantillons de gaz des sols analysés présentent des concentrations inférieures à la limite de quantification du laboratoire, elle-même inférieure aux valeurs de référence.																
Valeurs Toxicologiques de référence	Inhalation	Faible ou fort	Les VTR ont été retenues conformément à la note d'information N° DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués																
Cumul des QD et des ERI	Toutes	Fort	Il convient de rappeler la limite méthodologique des évaluations de risques sanitaires lorsque plusieurs substances peuvent avoir entre elles des effets synergiques ou antagonistes. A l'heure actuelle, les éléments qui permettraient de déterminer si les effets se cumulent ou non ne sont pas disponibles et il n'y a pas de consensus sur une méthode pour prendre en compte les effets de mélanges.																
			<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Somme</th> <th>Justification</th> <th>Consensus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ERI</td> <td>Oui quels que soient les organes cibles, les types de cancer et les voies d'exposition</td> <td>On parle de cancer en général quelle que soit la cause ou le mécanisme</td> <td>Oui, internationaux</td> </tr> <tr> <td>QD</td> <td>discutable</td> <td>Approche par organe cible</td> <td>Proche des consensus nationaux et internationaux</td> </tr> <tr> <td>Si SQD>1</td> <td>Faire la somme par organe cible</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Somme	Justification	Consensus	ERI	Oui quels que soient les organes cibles, les types de cancer et les voies d'exposition	On parle de cancer en général quelle que soit la cause ou le mécanisme	Oui, internationaux	QD	discutable	Approche par organe cible	Proche des consensus nationaux et internationaux	Si SQD>1	Faire la somme par organe cible		
				Somme	Justification	Consensus													
			ERI	Oui quels que soient les organes cibles, les types de cancer et les voies d'exposition	On parle de cancer en général quelle que soit la cause ou le mécanisme	Oui, internationaux													
QD	discutable	Approche par organe cible	Proche des consensus nationaux et internationaux																
Si SQD>1	Faire la somme par organe cible																		
Caractéristiques des sources de pollution et concentrations dans les différents milieux																			
Source gaz du sol	Inhalation intérieur et extérieur	Fort	Réaliste : pour les campagnes de mesure réalisées : prise en compte des résultats les plus pénalisants des gaz du sol (piézairs et/ou air sous dalle), secteur par secteur, en excluant les données non pertinentes. Pour les zones extérieures : prise en compte des résultats les plus pénalisants des gaz du sol (piézairs et/ou air sous dalle) secteur par secteur, et profondeur de la source gaz du sol supposé à 0,5 m sous le recouvrement de surface (terre végétale). Prise en compte de trois campagnes de prélèvements, ce qui augmente le nombre de données disponibles et donc la fiabilité des données.																
Profondeur de la source dans les espaces extérieurs	inhalation en extérieur	Fort	Pour l'exposition en extérieure : le modèle considéré ne tient pas compte de l'évolution de la source de pollution et des flux en fonction du temps (source infinie). Ainsi, compte tenu de la volatilité élevée des substances considérées et des paramètres de sols favorables au transfert de vapeur, afin de ne pas majorer de manière irréaliste le risque sanitaire, nous retiendrons la profondeur de 10 cm par défaut. Dans le cas où la source est considérée à 0,01 m de profondeur, les niveaux de risques restent inchangés, pour tous les scénarios.																
Caractéristiques des sols																			
Lithologie	Toutes	Fort	Sécuritaire : remblais gravelo-sableux à gravelo-limoneux assimilés à des graviers.																
Perméabilité, porosité, teneur en gaz des sols	inhalation en extérieur	Fort	Sécuritaire : En l'absence de mesures sur site, les paramètres issus de la littérature ont été utilisés.																
Fraction de carbone organique	inhalation en extérieur	Moyen	Sécuritaire : retenir la plus faible valeur du taux de matière organique car la matière organique permet au polluant de se fixer et de se dégrader. <u>La fraction de carbone organique dans les sols</u> au niveau de la source de pollution prise en compte est de 0.2%, elle correspond aux terrains graveleux identifiés sur les coupes de sondages. Cette valeur est issue de la base de données du logiciel RISC 4.0.																
Paramètres d'aménagement																			
Couverture de sol extérieur	Inhalation extérieur	Fort	Réaliste : nous avons considéré une couche de terre végétale d'apport saine de 0,3 m. La prise en compte d'une couche d'enrobé de 0,1 m ne modifie pas les niveaux de risques, quel que soit le secteur étudié.																
Taille et caractéristique du bâtiment et du dallage	Inhalation dans l'air intérieur	Faible	Sécuritaire : en l'absence de projet bien défini pour la zone NEOMA, nous avons appliqué le facteur de modélisation Alpha, la taille et les caractéristiques du bâtiment ne sont pas pris en compte. Rappelons que ce facteur est jugé précautionneux pour estimer les transferts à partir des gaz-du-sols. Réaliste : pour les autres scénarios, les caractéristiques des futurs bâtiments étant connues, les calculs ont été réalisées avec Bakker.																
Vieillessement du bâtiment, des systèmes et équipements	Inhalation dans les bâtiments	Fort	Parmi les polluants présents dans les gaz du sol en concentrations supérieures à la valeur guide pour l'air intérieur (VGAI), certains présentent des effets pour lesquels les risques ont été calculés sur le long terme (durées d'exposition de 40 ans). Un calcul de risques a été réalisé sur les scénarios logements avec une perméabilité de dalle de 10 ⁻¹¹ , les niveaux de risques restaient acceptables.																

Variable	Voie d'exposition touchée	Poids dans l'évaluation	Approche retenue
			Néanmoins, la défaillance de la ventilation (réduction des débits) en lien avec des défauts d'entretien et de maintenance conduirait à augmenter les concentrations dans l'air intérieur. Ainsi il est recommandé d'inscrire dans les documents supports de l'exploitation (carnet de vie, carnet d'entretien) cet enjeu afin que les futurs exploitants mettent en œuvre l'entretien et la maintenance nécessaire. Le vieillissement de la dalle interface entre le sol et l'air intérieur devra dans tous les cas être limité (fissuration) et les points singuliers de passage de la dalle (réseaux par exemple) devront être étanchés. Ainsi, lors de la conception et lors de la construction, cet enjeu devra avoir été considéré.
Durée d'exposition des cibles	Inhalation intérieur et extérieur Ingestion de sols et/ou poussières	Faible	Réaliste : dans le cas d'une durée d'exposition plus grande, à savoir : - 10 ans pour les étudiants ; - 50 ans pour les habitants (logement et résidence sénior) ; - 45 ans pour les travailleurs de la zone d'activités ; Les niveaux de risque pour les effets à seuil restent inchangés. Pour les effets sans seuil, les niveaux de risque sont augmentés de 25 % à 100% mais restent acceptables.
Taux de transfert des concentrations entre les différents niveaux	Inhalation dans les bâtiments	Fort	Sécuritaire : dans le cas de garages sur un ou plusieurs niveaux de sous-sol, en dessous des lieux de vie en habitat collectif, le calcul des transferts est réalisé à travers l'interface en base du sous-sol (dalle portée ou dallage indépendant) et la concentration dans les lieux de vie est déduite des concentrations dans les sous-sols par application d'un facteur d'atténuation. Pour des projets de construction d'immeubles (habitat collectif) (où ces sous-sols sont bien isolés des niveaux supérieurs), on prendra un facteur de transfert de 10 %. Cette hypothèse est conservatoire dans la mesure où ce facteur est appliqué quel que soit le nombre de niveaux de sous-sol (c'est-à-dire que l'on ne considère pas d'abattement d'un niveau de sous-sol à un autre mais uniquement entre le sous-sol et RdC). De même, il n'est pas considéré d'abattement entre le RdC et le R+1.

Ces conclusions ne sont valables que pour les conditions précisées ci-dessus. Toute modification du projet entraîne donc une modification des risques sanitaires associés. Si le projet était amené à évoluer, une mise à jour de l'EQRS serait nécessaire.

Les recommandations principales sont rappelées ci-après :

- le recouvrement des emprises non bâties par un revêtement pérenne, dallage, enrobé, revêtement minéral ou d'une couche de terre saine ; la couche de terre saine sera d'une épaisseur minimale après tassement de 30 cm et sera séparée des sols du site par un grillage avertisseur/géotextile pour limiter les risques de mélange entre terre rapportée et sol du site ; la terre saine est une terre ne présentant pas d'indices visuels ou olfactifs suspects et ne renfermant ni métaux et HAP en teneurs supérieures au bruit de fond et ni de polluants organiques (teneurs inférieures aux limites de quantification) ;
- la mise en place de canalisations d'amenée d'eau potable dans des terres saines et l'utilisation de canalisations en matériaux anti-perméation.

13 Synthèse et recommandations

Dans le cadre de la reconversion du site des magasins généraux de Champagne-Ardenne (MGCA) situé le long du canal de l'Aisne à la Marne, la ville de Reims a confié à AMENAGEMENT&TERRITOIRES le soin de conduire des études pré-opérationnelles en vue de la réalisation d'un projet urbain mixte de 70 000 m² à 90 000 m² SDP avec des programmes de logements collectifs, de bureaux et d'activités tertiaires, de commerces, de locaux associatifs, un établissement d'enseignement supérieur et de parking.

Dans le cadre de l'élaboration de son projet, AMENAGEMENT&TERRITOIRES a missionné BURGEAP en 2019 pour la réalisation d'une étude historique et documentaire et d'un diagnostic environnemental (RSSPIF08800-02 en date du 06/05/2019). Ces premières études ont mis en évidence la présence de COHV dans les milieux sols (localisé en partie ouest) et eaux souterraines et la présence d'installations/activités à risques au droit de certaines emprises non investiguées à ce stade.

Suite à cette phase pré-opérationnelle, la ville de REIMS a confié à AMENAGEMENT&TERRITOIRES le réaménagement du site. Aussi, AMENAGEMENT&TERRITOIRES a de nouveau fait appel à GINGER BURGEAP en 2020 afin de réaliser les investigations complémentaires recommandées en 2019 portant sur les milieux sol, eau souterraine et gaz des sols au droit et/ou en fonction des emprises non investiguées et des aménagements projetés.

Les impacts et anomalies mis en évidence par les investigations réalisées entre 2012 et 2021 sont :

- dans les sols :
 - les remblais sablo-limoneux présents au droit du site sont de qualité chimique médiocre et présentent fréquemment des indices organoleptiques ;
 - la présence de métaux et métalloïdes à des teneurs supérieures aux valeurs de comparaison retenues, les dépassements sont en général faibles (moins de 3 fois les valeurs de référence) excepté pour le mercure (métal potentiellement volatil) où l'on observe des teneurs jusqu'à 20 fois la valeur de référence ponctuellement en SP24 (terre végétale), Pza3 (remblais) et SP7 (remblais) ;
 - la présence d'hydrocarbures, HAP, traces ponctuelles de PCB, jusqu'à 2 m de profondeur ; les concentrations sont en général faibles (moins de 3 fois les valeurs de référence), et dans tous les cas inférieures aux seuils déchets inertes ;
 - les concentrations les plus importantes en HCT et HAP sont mesurées à proximité d'anciennes voies ferrées ; un impact en HAP a été mesuré au droit du sondage ST26 entre 0 et 1 m de profondeur cet impact n'est pas mesuré dans les sols sous-jacents entre 1 et 2 m de profondeur ;
 - des solvants chlorés ont été quantifiés à l'état de traces en partie ouest et est du site (au droit ou à proximité de l'ex parking MAZET) dans les remblais (à partir de 0 et jusqu'à 2 m de profondeur selon les sondages).
- dans les eaux souterraines :
 - du PCE et localement du TCE ont été quantifiés à l'état de traces dans les eaux souterraines au droit du site.
- dans les gaz du sol :
 - 3 campagnes de prélèvements ont été réalisées en 2020 et 2021, lors de ces campagnes, il a été mis en évidence la présence de HCT, BTEX et COHV. La zone la plus fortement impactée par ces polluants est la zone sud-est. Le mercure n'est pas quantifié dans le gaz du sol sous l'ensemble du site.

Les résultats obtenus sur l'ensemble des milieux ne mettent pas en évidence la présence de zone de pollution concentrée au droit du site, le plan de gestion proposé concerne exclusivement la gestion des déblais/remblais.

Afin d'assurer une gestion adaptée des déblais issus des terrassements des infrastructures des aménagements projetés, les mesures de gestion suivantes seront à mettre en place :

- terrassement des sols, tri et évacuation des déblais vers des filières de traitement/valorisation/stockage adaptées. Rappelons que toute terre excavée qui quitte le site de production est considérée comme un déchet. Aussi une traçabilité rigoureuse des évacuations des déblais vers les différentes filières doit impérativement être réalisée. Un certificat d'acceptation préalable (CAP) doit être établi préalablement à l'évacuation de terres vers la (les) filière(s) choisie(s). L'évacuation des déblais devra être accompagnée par l'établissement des bordereaux de suivi de déchets (BSD ou équivalent) pour chaque lot évacué; des précautions particulières devront être mises en œuvre lors de ces terrassements et lors du transport des terres excavées pour limiter l'exposition potentielles des personnels et des riverains aux polluants que ces déblais peuvent renfermer;
- concernant les risques sanitaires en phase chantier, compte tenu de la présence des polluants volatils et de métaux et métalloïdes, a minima, les consignes habituelles d'hygiène et de sécurité du domaine du BTP lors de la réalisation du chantier devront être strictement appliquées.

Gestion des terres à excaver dans le cadre du réaménagement du site :

Le volume total de remblais nécessaires aux aménagements sont évalués à 6 300 m³ (m³ en place). Des déblais produits sur site, déblais issus soit du stock de déblais à évacuer en ISDND sans traitement soit des matériaux traités, en fonction des caractéristiques géotechniques et environnementales nécessaires aux aménagements, pourraient être utilisés en remblaiement.

Ceci entrainerait **une moins-value sur les coûts de gestion des déblais** qui serait de l'ordre de **200 k€ H.T** si les matériaux remblayés sont redevables de l'ISDI et de **1100 K€ H.T.** si les matériaux remblayés sont redevables de l'ISDND. **Les coûts de gestion des déblais** produits s'échelonnent donc in fine en fonction du projet et suivant les modalités de gestion choisies, **en tenant d'un réemploi sur site à hauteur de 6 300 m³, entre 2,2 et 8 M € HT.** Ces estimations ne tiennent pas compte de la mise en place des voiries.

Tableau 42: Coûts et surcoûts de gestion hors site de déblais produits pour l'hypothèse n°1 d'aménagement (sous-sol et espaces verts de pleine terre)

Hypothèse d'aménagement	Volume de déblais ISDI (m ³ en place)	Volume de déblais ISDI aménagée (m ³ en place)	Volume de déblais ISDND (m ³ en place)	Coûts gestion hors site des déblais (K€ H.T.)	Surcoûts de gestion hors site des déblais (K€ H.T.)
Hypothèse n°1 + hypothèse a pour les espaces verts	32 900	6 490	23 470	5 826	3 800
Hypothèse n°1 + hypothèse b pour les espaces verts	36 700	6 490	23 470	5 950	3 800

Tableau 43 : Coûts et surcoûts de gestion hors site de déblais produits pour l'hypothèse n°2 d'aménagement (sous-sol et espaces verts de pleine terre)

Hypothèse d'aménagement	Volume de déblais ISDI (m ³ en place)	Volume de déblais ISDI aménagée (m ³ en place)	Volume de déblais ISDND (m ³ en place)	Coûts gestion hors site des déblais (K€ H.T.)	Surcoûts de gestion hors site des déblais (K€ H.T.)
Hypothèse n°2 + hypothèse a pour les espaces verts	53 800	6 490	30 940	7 831	4 900
Hypothèse n°2 + hypothèse b pour les espaces verts	57 600	6 490	30 940	7 955	4 900

Tableau 44 : Coûts et surcoûts de gestion hors site de déblais produits pour l'hypothèse n°3 d'aménagement (sous-sol et espaces verts de pleine terre)

Hypothèse d'aménagement	Volume de déblais ISDI (m ³ en place)	Volume de déblais ISDI aménagée (m ³ en place)	Volume de déblais ISDND (m ³ en place)	Coûts gestion hors site des déblais (K€ H.T.)	Surcoûts de gestion hors site des déblais (K€ H.T.)
Hypothèse n°3 + hypothèse a pour les espaces verts	24 800	6 490	30 570	6 822	4 800
Hypothèse n°3 + hypothèse b pour les espaces verts	28 600	6 490	30 570	6 946	4 800

Analyse des risques sanitaires :

Dans le cadre de la mission qui nous a été confiée par la société AMENAGEMENT&TERRITOIRES, avec les conditions d'études retenues, et en l'état actuel des connaissances scientifiques, les niveaux de risques estimés sont inférieurs aux critères d'acceptabilité tels que définis par la politique nationale de gestion des sites pollués.

Ainsi, l'état environnemental du site est compatible avec l'usage prévu.

Toute modification du projet d'aménagement entrainera des modifications des risques sanitaires. Si le projet était amené à évoluer, une mise à jour du présent calcul sera à réaliser.

En conclusion, bien que l'emprise du projet ait abrité diverses activités depuis le premier quart du XXème siècle, seul un impact diffus en métaux a été identifié ainsi que quelques anomalies en hydrocarbures et/ou solvants chlorés dans les remblais. Aucune anomalie n'est identifiée dans les terrains naturels (limons beige et craie). Néanmoins les terrains devant être excavés renferment de la fraction soluble et des sulfates lixiviables en quantité supérieure aux seuils « déchets inertes ». Aussi, nous recommandons :

- le recouvrement des emprises non bâties par un revêtement pérenne, dallage, enrobé, revêtement minéral ou d'une couche de terre saine ; la couche de terre saine sera d'une épaisseur minimale après tassement de 30 cm et sera séparée des sols du site par un grillage avertisseur/géotextile pour limiter les risques de mélange entre terre rapportée et sol du site ; la terre saine est une terre ne présentant pas d'indices visuels ou olfactifs suspects et ne renfermant ni métaux et HAP en teneurs supérieures au bruit de fond et ni de polluants organiques (teneurs inférieures aux limites de quantification) ;
- le terrassement des sols, leur tri et l'évacuation des déblais non réutilisés sur site vers des filières de traitement/valorisation/stockage adaptées ;
- le contrôle de la qualité chimique des sols restant en place à l'issue des terrassements et le contrôle de la qualité des terres / remblais d'apport ;
- la mise en place de canalisations d'amenée d'eau potable dans des terres saines et l'utilisation de canalisations en matériaux anti-perméation.

ANNEXES

Annexe 1. Fiches de prélèvements sols

Cette annexe contient 47 pages.

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

<p>Sondage n° : ST1</p> <p>Intervenant BURGEAP : GCA</p> <p>Date : 08/01/2019 Heure :</p> <p>Condition météorologique :</p> <p><u>Localisation</u> du sondage - préciser la projection</p> <p>X : 773219.23 Y : 6907371.62</p> <p>Projection : Lambert 93 Z (sol) - NGF :</p> <p>Nature du terrain en surface : Enrobé</p> <p>Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :</p> <p>Pz n° : NS (m/sol) :</p> <p><u>Sondage pour échantillons témoins</u> : OUI / NON</p> <p><u>Remarques</u> :</p>	<p><u>Sous-traitant</u> : (société / intervenant) : CEBTP</p> <p>Technique de sondage : tarière mécanique</p> <p>Profondeur atteinte (m/sol) : 3,5 m</p> <p>Diamètre de forage (mm) & gaine :</p> <p><u>Analyses de terrain</u> : OUI</p> <p>PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : mini RAE 5</p> <p>XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel :</p> <p> Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes :</p> <p> Autre <input type="checkbox"/> Préciser :</p> <p>* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :</p> <p><u>Contrôle / validité</u> (indiquez les références) :</p> <p>Doublons : non</p> <p>Blanc méthanol :</p> <p><u>Laboratoire (nom)</u> :</p> <p>Envoi (date/transporteur) :</p> <p>Enlèvement : bureau / site / autre : ...</p>	<p><u>Confection de l'échantillon</u> :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ponctuel <input type="checkbox"/> moyen</p> <p><input type="checkbox"/> composite, préciser les sous-échantillons : ...</p> <p><u>Préparation de l'échantillon</u> : <input type="checkbox"/> aucune</p> <p><input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (>0,5cm / <2 cm)</p> <p><input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p><u>Méthode d'échantillonnage</u> :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre)</p> <p><input type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre</p> <p><u>Conditionnement d'échantillons</u> :</p> <p><input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre)</p> <p><input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p><u>Conservation des échantillons</u> :</p> <p><input type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> carton</p>
--	--	--

COUPE GÉOLOGIQUE				POLLUTION		ÉCHANTILLON	
Prof. (m)	Description granulométrique, texture, humidité, dalle, remblais)	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations (aspect, couleur,odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer ...)	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé (si tri, indiquer les éléments écartés)
0							
0,5	Remblais sableux gris - beige foncé			RAS	PID = 0 ppmV	ST1 (0 - 0,6 m)	
1	Remblais sablo-limoneux beige foncé - brun avec quelques gravillons			RAS	PID = 0 ppmV	ST1 (0,6 - 1 m)	
1,50	Remblais sablo-graveleux			Nombreux débris de briques oranges	PID = 0 ppmV	ST1 (1 - 2 m)	
2							
2,50	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST1 (2 - 3 m)	
3	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST1 (3 - 3,5 m)	
3,50							
4							
4,50							
5							
5,50							
6							
6,50							
7							
7,50							
8							
8,50							
9							
9,50							
10							

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

<p>Sondage n° : SP2</p> <p>Intervenant BURGEAP : GCA</p> <p>Date : 09/01/2019 Heure :</p> <p>Condition météorologique :</p> <p><u>Localisation</u> du sondage - préciser la projection</p> <p>X : 773259.14 Y : 6907457.42</p> <p>Projection : Lambert 93 Z (sol) - NGF :</p> <p>Nature du terrain en surface : Enrobé</p> <p>Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :</p> <p>Pz n° : NS (m/sol) :</p> <p><u>Sondage pour échantillons témoins</u> : OUI / NON</p> <p><u>Remarques</u> :</p>	<p><u>Sous-traitant</u> : (société / intervenant) : BOIVIN</p> <p>Technique de sondage : pelle mécanique</p> <p>Profondeur atteinte (m/sol) : 3 m</p> <p>Diamètre de forage (mm) & gaine :</p> <p><u>Analyses de terrain</u> : OUI</p> <p>PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : mini RAE 5</p> <p>XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel :</p> <p> Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes :</p> <p> Autre <input type="checkbox"/> Préciser :</p> <p>* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :</p> <p><u>Contrôle / validité</u> (indiquez les références) :</p> <p>Doublons : non</p> <p>Blanc méthanol :</p> <p><u>Laboratoire (nom)</u> :</p> <p>Envoi (date/transporteur) :</p> <p>Enlèvement : bureau / site / autre : ...</p>	<p><u>Confection de l'échantillon</u> :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ponctuel <input type="checkbox"/> moyen</p> <p><input type="checkbox"/> composite, préciser les sous-échantillons : ...</p> <p><u>Préparation de l'échantillon</u> : <input type="checkbox"/> aucune</p> <p><input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (>0,5cm / <2 cm)</p> <p><input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p><u>Méthode d'échantillonnage</u> :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre)</p> <p><input type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre</p> <p><u>Conditionnement d'échantillons</u> :</p> <p><input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre)</p> <p><input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p><u>Conservation des échantillons</u> :</p> <p><input type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> carton</p>
--	--	--

COUPE GÉOLOGIQUE				POLLUTION		ÉCHANTILLON	
Prof. (m)	Description granulométrique, texture, humidité, dalle, remblais)	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations (aspect, couleur,odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer ...)	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé (si tri, indiquer les éléments écartés)
0							
0,5	Remblais sablo-limoneux beige foncé			RAS	PID = 0 ppmV	SP2 (0 - 0,6 m)	
1	Limon brun (potentiel remblais mais sol uniforme)			RAS	PID = 0 ppmV	SP2 (0,6 - 1,5 m)	
1,50							
2	Craie blanche sableuse			RAS	PID = 0 ppmV	SP2 (1,5 - 2,5 m)	
2,50							
3	Craie blanche sableuse			RAS	PID = 0 ppmV	SP2 (2,5 - 3 m)	
3,50							
4							
4,50							
5							
5,50							
6							
6,50							
7							
7,50							
8							
8,50							
9							
9,50							
10							

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

<p>Sondage n° : SP3</p> <p>Intervenant BURGEAP : GCA</p> <p>Date : 09/01/2019 Heure :</p> <p>Condition météorologique :</p> <p>Localisation du sondage - préciser la projection</p> <p>X : 773288.14 Y : 6907450.00</p> <p>Projection : Lambert 93 Z (sol) - NGF :</p> <p>Nature du terrain en surface :</p> <p>Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :</p> <p>Pz n° : NS (m/sol) :</p> <p>Sondage pour échantillons témoins : OUI / NON</p> <p>Remarques :</p>	<p>Sous-traitant : (société / intervenant) : BOIVIN</p> <p>Technique de sondage : pelle mécanique</p> <p>Profondeur atteinte (m/sol) : 3 m</p> <p>Diamètre de forage (mm) & gaine :</p> <p>Analyses de terrain : OUI</p> <p>PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : mini RAE 5</p> <p>XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel :</p> <p> Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes :</p> <p> Autre <input type="checkbox"/> Préciser :</p> <p>* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :</p> <p>Contrôle / validité (indiquez les références) :</p> <p>Doublons : non</p> <p>Blanc méthanol :</p> <p>Laboratoire (nom) :</p> <p>Envoi (date/transporteur) :</p> <p>Enlèvement : bureau / site / autre : ...</p>	<p>Confection de l'échantillon :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ponctuel <input type="checkbox"/> moyen</p> <p><input type="checkbox"/> composite, préciser les sous-échantillons : ...</p> <p>Préparation de l'échantillon : <input type="checkbox"/> aucune</p> <p><input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (>0,5cm / <2 cm)</p> <p><input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p>Méthode d'échantillonnage :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre)</p> <p><input type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre</p> <p>Conditionnement d'échantillons :</p> <p><input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre)</p> <p><input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p>Conservation des échantillons :</p> <p><input type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> carton</p>
--	---	---

COUPE GÉOLOGIQUE				POLLUTION		ÉCHANTILLON	
Prof. (m)	Description granulométrique, texture, humidité, dalle, remblais)	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations (aspect, couleur,odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer ...)	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé (si tri, indiquer les éléments écartés)
0	Remblais sablo-limoneux beige foncé			RAS	PID = 0 ppmV	SP3 (0 - 0,5 m)	
0,5							
1	Remblais sableux beige			Quelques morceaux de briques	PID = 0 ppmV	SP3 (0,5 - 1,5 m)	
1,50							
2	Craie blanche sablo-argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	SP3 (1,5 - 2 m)	
2,50							
2,50	Craie blanche sablo-argileuse (blocs de craie)			RAS	PID = 0 ppmV	SP3 (2 - 3 m)	
3							
3,50							
4							
4,50							
5							
5,50							
6							
6,50							
7							
7,50							
8							
8,50							
9							
9,50							
10							

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Sondage n° : ST4 Intervenant BURGEAP : GCA Date : 08/01/2019 Heure : Condition météorologique : <u>Localisation</u> du sondage - préciser la projection X : 773288.14 Y : 6907450.00 Projection : Lambert 93 Z (sol) - NGF : Nature du terrain en surface : Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) : Pz n° : NS (m/sol) : <u>Sondage pour échantillons témoins</u> : OUI / NON	<u>Sous-traitant</u> : (société / intervenant) : CEBTP Technique de sondage : tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 6,5 m Diamètre de forage (mm) & gaine : <u>Analyses de terrain</u> : OUI PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : mini RAE 5 XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel : Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes : Autre <input type="checkbox"/> Préciser : * mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : <u>Contrôle / validité</u> (indiquez les références) : Doublons : non Blanc méthanol :	<u>Confection de l'échantillon</u> : <input checked="" type="checkbox"/> ponctuel <input type="checkbox"/> moyen <input type="checkbox"/> composite, préciser les sous-échantillons : ... <u>Préparation de l'échantillon</u> : <input type="checkbox"/> aucune <input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (>0,5cm / <2 cm) <input type="checkbox"/> autre : ... <u>Méthode d'échantillonnage</u> : <input checked="" type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre) <input type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre <u>Conditionnement d'échantillons</u> : <input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol <input checked="" type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre) <input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ... <u>Conservation des échantillons</u> : <input type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ... <input checked="" type="checkbox"/> carton
<u>Remarques</u> :		
<u>Laboratoire (nom)</u> : <u>Envoi (date/transporteur)</u> : <u>Enlèvement : bureau / site / autre</u> : ...		

COUPE GÉOLOGIQUE				POLLUTION		ÉCHANTILLON	
Prof. (m)	Description granulométrique, texture, humidité, dalle, remblais)	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations (aspect, couleur,odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer ...)	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé (si tri, indiquer les éléments écartés)
0	Remblais sablo-graveleux beige foncé avec quelques gravillons			RAS	PID = 0 ppmV	ST4 (0 - 0,5 m)	
0,5	Remblais sabloneux jaune			RAS	PID = 0 ppmV	ST4 (0,5 - 1 m)	
1	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST4 (1 - 2 m)	
1,50	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST4 (2 - 3 m)	
2	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST4 (3 - 4 m)	
2,50	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST4 (4 - 5 m)	
3	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST4 (5 - 6 m)	
3,50	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST4 (6 - 6,5 m)	
4	Craie blanche argileuse humide			RAS	PID = 0 ppmV		
4,50	Craie blanche argileuse humide			RAS	PID = 0 ppmV		
5	Craie blanche argileuse humide			RAS	PID = 0 ppmV		
5,50	Craie blanche argileuse humide			RAS	PID = 0 ppmV		
6	Craie blanche argileuse humide			RAS	PID = 0 ppmV		
6,50	Craie blanche argileuse humide			RAS	PID = 0 ppmV		
7							
7,50							
8							
8,50							
9							
9,50							
10							

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

<p>Sondage n° : ST5</p> <p>Intervenant BURGEAP : GCA</p> <p>Date : 08/01/2019 Heure :</p> <p>Condition météorologique :</p> <p>Localisation du sondage - préciser la projection</p> <p>X : 773275.51 Y : 6907399.21</p> <p>Projection : Lambert 93 Z (sol) - NGF :</p> <p>Nature du terrain en surface : enrobé</p> <p>Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :</p> <p>Pz n° : NS (m/sol) :</p> <p>Sondage pour échantillons témoins : OUI / NON</p> <p>Remarques :</p>	<p>Sous-traitant : (société / intervenant) : CEBTP</p> <p>Technique de sondage : tarière mécanique</p> <p>Profondeur atteinte (m/sol) : 3,5 m</p> <p>Diamètre de forage (mm) & gaine : 80</p> <p>Analyses de terrain : OUI</p> <p>PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : mini RAE 5</p> <p>XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel :</p> <p>Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes :</p> <p>Autre <input type="checkbox"/> Préciser :</p> <p>* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :</p> <p>Contrôle / validité (indiquez les références) :</p> <p>Doublons : non</p> <p>Blanc méthanol :</p> <p>Laboratoire (nom) :</p> <p>Envoi (date/transporteur) :</p> <p>Enlèvement : bureau / site / autre : ...</p>	<p>Confection de l'échantillon :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ponctuel <input type="checkbox"/> moyen</p> <p><input type="checkbox"/> composite, préciser les sous-échantillons : ...</p> <p>Préparation de l'échantillon : <input type="checkbox"/> aucune</p> <p><input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (>0,5cm / <2 cm)</p> <p><input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p>Méthode d'échantillonnage :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre)</p> <p><input type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre</p> <p>Conditionnement d'échantillons :</p> <p><input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre)</p> <p><input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p>Conservation des échantillons :</p> <p><input type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> carton</p>
---	---	---

COUPE GÉOLOGIQUE				POLLUTION		ÉCHANTILLON	
Prof. (m)	Description granulométrique, texture, humidité, dalle, remblais)	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations (aspect, couleur,odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer ...)	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé (si tri, indiquer les éléments écartés)
0							
0,5	Remblais sabe a sablon beige			RAS	PID = 0 ppmV	ST5 (0 - 1 m)	
1							
1,50	Remblais sablo-limoneux beige			RAS	PID = 0 ppmV	ST5 (1 - 2 m)	
2							
2,50	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST5 (2 - 3 m)	
3							
3,50	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST5 (3 - 3,5 m)	
4							
4,50							
5							
5,50							
6							
6,50							
7							
7,50							
8							
8,50							
9							
9,50							
10							

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Sondage n° : ST6 Intervenant BURGEAP : GCA Date : 08/01/2019 Heure : Condition météorologique : Localisation du sondage - préciser la projection X : 773275.51 Y : 6907399.21 Projection : Lambert 93 Z (sol) - NGF : Nature du terrain en surface : enrobé Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) : Pz n° : NS (m/sol) : Sondage pour échantillons témoins : OUI / NON	Sous-traitant : (société / intervenant) : CEBTP Technique de sondage : tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 3,5 m Diamètre de forage (mm) & gaine : 80 Analyses de terrain : OUI PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : mini RAE 5 XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel : Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes : Autre <input type="checkbox"/> Préciser : * mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : Contrôle / validité (indiquez les références) : Doublons : non Blanc méthanol : Laboratoire (nom) : Envoi (date/transporteur) : Enlèvement : bureau / site / autre : ...	Confection de l'échantillon : <input checked="" type="checkbox"/> ponctuel <input type="checkbox"/> moyen <input type="checkbox"/> composite, préciser les sous-échantillons : ... Préparation de l'échantillon : <input type="checkbox"/> aucune <input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (>0,5cm / <2 cm) <input type="checkbox"/> autre : ... Méthode d'échantillonnage : <input checked="" type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre) <input type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre Conditionnement d'échantillons : <input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol <input checked="" type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre) <input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ... Conservation des échantillons : <input type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ... <input checked="" type="checkbox"/> carton
Remarques :		

COUPE GÉOLOGIQUE				POLLUTION		ÉCHANTILLON	
Prof. (m)	Description granulométrique, texture, humidité, dalle, remblais)	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations (aspect, couleur,odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer ...)	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé (si tri, indiquer les éléments écartés)
0	Remblais sableux gris - beige foncé			RAS	PID = 0 ppmV	ST6 (0 - 0,5 m)	
0,5	Remblais limono-sableux beige foncé - beige avec quelques gravillons			RAS	PID = 0 ppmV	ST6 (0,5 - 1 m)	
1	Remblais limono-sableux beige avec quelques gravillons			RAS	PID = 0 ppmV	ST6 (1 - 2 m)	
2	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST6 (2 - 3 m)	
3	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST6 (3 - 3,5 m)	
3,50							
4							
4,50							
5							
5,50							
6							
6,50							
7							
7,50							
8							
8,50							
9							
9,50							
10							

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Sondage n° : SP7 Intervenant BURGEAP : GCA Date : 14/01/2019 Heure : 11H30 Condition météorologique : <u>Localisation</u> du sondage - préciser la projection X : 773342.54 Y : 6907350.49 Projection : Lambert 93 Z (sol) - NGF : Nature du terrain en surface : enrobé Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) : Pz n° : NS (m/sol) : <u>Sondage pour échantillons témoins</u> : OUI / NON	<u>Sous-traitant</u> : (société / intervenant) : BOIVIN Technique de sondage : pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 3 m Diamètre de forage (mm) & gaine : <u>Analyses de terrain</u> : OUI PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : mini RAE 5 XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel : Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes : Autre <input type="checkbox"/> Préciser : * mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : <u>Contrôle / validité</u> (indiquez les références) : Doublons : non Blanc méthanol :	<u>Confection de l'échantillon</u> : <input checked="" type="checkbox"/> ponctuel <input type="checkbox"/> moyen <input type="checkbox"/> composite, préciser les sous-échantillons : ... <u>Préparation de l'échantillon</u> : <input type="checkbox"/> aucune <input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (>0,5cm / <2 cm) <input type="checkbox"/> autre : ... <u>Méthode d'échantillonnage</u> : <input checked="" type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre) <input type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre <u>Conditionnement d'échantillons</u> : <input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol <input checked="" type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre) <input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ... <u>Conservation des échantillons</u> : <input type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ... <input checked="" type="checkbox"/> carton
Remarques : 		
<u>Laboratoire (nom) :</u> <u>Envoi (date/transporteur) :</u> <u>Enlèvement : bureau / site / autre : ...</u>		

COUPE GÉOLOGIQUE				POLLUTION		ÉCHANTILLON	
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais)	Ventes d'eau	Taux de compaction	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer ...)	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé (si tri, indiquer les éléments écartés)
0	Terre végétale sableuse brune			Couche de graviers noirs entre 0,35 et 0,4 m	PID = 0 ppmV	SP7 (0 - 0,4 m)	
0,5	Sablon jaune			RAS	PID = 0 ppmV	SP7 (0,4 - 0,8 m)	
1	Remblais sableux beige avec débris de briques et graviers			Débris de briques	PID = 0 ppmV	SP7 (0,8 - 2 m)	
1,50							
2	Mélange sablo-crayeux blanc - beige			Quelques débris de briques	PID = 0 ppmV	SP7 (2 - 2,8 m)	
2,50							
3	Craie blanche + blocs de craie			RAS	PID = 0 ppmV	SP7 (2,8 - 3 m)	
3,50							
4							
4,50							
5							
5,50							
6							
6,50							
7							
7,50							
8							
8,50							
9							
9,50							
10							

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

<p>Sondage n° : SP8</p> <p>Intervenant BURGEAP : GCA</p> <p>Date : 09/01/2019 Heure : 11H30</p> <p>Condition météorologique :</p> <p><u>Localisation</u> du sondage - préciser la projection</p> <p>X : 773333.47 Y : 6907448.24</p> <p>Projection : Lambert 93 Z (sol) - NGF :</p> <p>Nature du terrain en surface : enrobé</p> <p>Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :</p> <p>Pz n° : NS (m/sol) :</p> <p><u>Sondage pour échantillons témoins</u> : OUI / NON</p> <p><u>Remarques</u> :</p>	<p><u>Sous-traitant</u> : (société / intervenant) : BOIVIN</p> <p>Technique de sondage : pelle mécanique</p> <p>Profondeur atteinte (m/sol) : 3 m</p> <p>Diamètre de forage (mm) & gaine :</p> <p><u>Analyses de terrain</u> : OUI</p> <p>PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : mini RAE 5</p> <p>XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel :</p> <p> Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes :</p> <p> Autre <input type="checkbox"/> Préciser :</p> <p>* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :</p> <p><u>Contrôle / validité</u> (indiquez les références) :</p> <p>Doublons : non</p> <p>Blanc méthanol :</p> <p><u>Laboratoire (nom)</u> :</p> <p>Envoi (date/transporteur) :</p> <p>Enlèvement : bureau / site / autre : ...</p>	<p><u>Confection de l'échantillon</u> :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ponctuel <input type="checkbox"/> moyen</p> <p><input type="checkbox"/> composite, préciser les sous-échantillons :</p> <p>...</p> <p><u>Préparation de l'échantillon</u> :</p> <p><input type="checkbox"/> aucune</p> <p><input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (>0,5cm / <2 cm)</p> <p><input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p><u>Méthode d'échantillonnage</u> :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre)</p> <p><input type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre</p> <p><u>Conditionnement d'échantillons</u> :</p> <p><input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre)</p> <p><input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p><u>Conservation des échantillons</u> :</p> <p><input type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> carton</p>
--	---	--

COUPE GÉOLOGIQUE				POLLUTION		ÉCHANTILLON	
Prof. (m)	Description granulométrique, texture, humidité, dalle, remblais)	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations (aspect, couleur,odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer ...)	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé (si tri, indiquer les éléments écartés)
0	Terre végétale sablo-limoneuse beige foncé			RAS	PID = 0 ppmV	SP8 (0 - 0,6 m)	
0,5							
1	Remblais (?) limon brun			Sol uniforme	PID = 0 ppmV	SP8 (0,6 - 1,6 m)	
1,50							
2	Craie blanche sablo-argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	SP8 (1,6 - 2,6 m)	
2,50							
3	Craie blanche sablo-argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	SP8 (2,6 - 3 m)	
3,50							
4							
4,50							
5							
5,50							
6							
6,50							
7							
7,50							
8							
8,50							
9							
9,50							
10							

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

<p>Sondage n° : SP9</p> <p>Intervenant BURGEAP : GCA</p> <p>Date : 09/01/2019 Heure : 11H30</p> <p>Condition météorologique :</p> <p>Localisation du sondage - préciser la projection</p> <p>X : 773314.69 Y : 6907388.78</p> <p>Projection : Lambert 93 Z (sol) - NGF :</p> <p>Nature du terrain en surface : enrobé</p> <p>Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :</p> <p>Pz n° : NS (m/sol) :</p> <p>Sondage pour échantillons témoins : OUI / NON</p> <p>Remarques :</p>	<p>Sous-traitant : (société / intervenant) : BOIVIN</p> <p>Technique de sondage : pelle mécanique</p> <p>Profondeur atteinte (m/sol) : 3 m</p> <p>Diamètre de forage (mm) & gaine :</p> <p>Analyses de terrain : OUI</p> <p>PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : mini RAE 5</p> <p>XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel :</p> <p>Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes :</p> <p>Autre <input type="checkbox"/> Préciser :</p> <p>* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :</p> <p>Contrôle / validité (indiquez les références) :</p> <p>Doublons : non</p> <p>Blanc méthanol :</p> <p>Laboratoire (nom) :</p> <p>Envoi (date/transporteur) :</p> <p>Enlèvement : bureau / site / autre : ...</p>	<p>Confection de l'échantillon :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ponctuel <input type="checkbox"/> moyen</p> <p><input type="checkbox"/> composite, préciser les sous-échantillons :</p> <p>...</p> <p>Préparation de l'échantillon : <input type="checkbox"/> aucune</p> <p><input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (>0,5cm / <2 cm)</p> <p><input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p>Méthode d'échantillonnage :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre)</p> <p><input type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre</p> <p>Conditionnement d'échantillons :</p> <p><input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre)</p> <p><input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p>Conservation des échantillons :</p> <p><input type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> carton</p>
---	--	--

COUPE GÉOLOGIQUE				POLLUTION		ÉCHANTILLON	
Prof. (m)	Description granulométrique, texture, humidité, dalle, remblais)	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations (aspect, couleur,odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer ...)	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé (si tri, indiquer les éléments écartés)
0	Terre végétale sablo-limoneuse beige foncé			RAS	PID = 0 ppmV	SP9 (0 - 0,3 m)	
0,5	Remblais de sable crayeux blanc			Remanié	PID = 0 ppmV	SP9 (0,3 - 1,2 m)	
1,50	Remblais sableux beige foncé			Débris de briques et quelques morceaux d'ardoise	PID = 0 ppmV	SP9 (1,2 - 2 m)	
2,50	Craie blanche sableuse			RAS	PID = 0 ppmV	SP9 (2 - 3 m)	
3							
3,50							
4							
4,50							
5							
5,50							
6							
6,50							
7							
7,50							
8							
8,50							
9							
9,50							
10							

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

<p>Sondage n° : SP10</p> <p>Intervenant BURGEAP : GCA</p> <p>Date : 09/01/2019 Heure :</p> <p>Condition météorologique :</p> <p><u>Localisation</u> du sondage - préciser la projection</p> <p>X : 773312.01 Y : 6907354.88</p> <p>Projection : Lambert 93 Z (sol) - NGF :</p> <p>Nature du terrain en surface : enrobé</p> <p>Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :</p> <p>Pz n° : NS (m/sol) :</p> <p><u>Sondage pour échantillons témoins</u> : OUI / NON</p> <p><u>Remarques</u> :</p>	<p><u>Sous-traitant</u> : (société / intervenant) : BOIVIN</p> <p>Technique de sondage : pelle mécanique</p> <p>Profondeur atteinte (m/sol) : 3 m</p> <p>Diamètre de forage (mm) & gaine :</p> <p><u>Analyses de terrain</u> : OUI</p> <p>PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : mini RAE 5</p> <p>XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel :</p> <p> Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes :</p> <p> Autre <input type="checkbox"/> Préciser :</p> <p>* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :</p> <p><u>Contrôle / validité</u> (indiquez les références) :</p> <p>Doublons : non</p> <p>Blanc méthanol :</p> <p><u>Laboratoire (nom)</u> :</p> <p>Envoi (date/transporteur) :</p> <p>Enlèvement : bureau / site / autre : ...</p>	<p><u>Confection de l'échantillon</u> :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ponctuel <input type="checkbox"/> moyen</p> <p><input type="checkbox"/> composite, préciser les sous-échantillons : ...</p> <p><u>Préparation de l'échantillon</u> :</p> <p><input type="checkbox"/> aucune <input type="checkbox"/> tri (>0,5cm / <2 cm)</p> <p><input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p><u>Méthode d'échantillonnage</u> :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre)</p> <p><input type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre</p> <p><u>Conditionnement d'échantillons</u> :</p> <p><input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre)</p> <p><input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p><u>Conservation des échantillons</u> :</p> <p><input type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> carton</p>
---	---	---

COUPE GÉOLOGIQUE				POLLUTION		ÉCHANTILLON	
Prof. (m)	Description granulométrique, texture, humidité, dalle, remblais)	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations (aspect, couleur,odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer ...)	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé (si tri, indiquer les éléments écartés)
0	Terre végétale limoneuse beige			RAS	PID = 0 ppmV	SP10 (0 - 0,2 m)	
0,5	Craie blanche sablo-argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	SP10 (0,2 - 1 m)	
1	Craie blanche argileuse (blocs de craie)			RAS	PID = 0 ppmV	SP10 (1 - 2 m)	
2	Craie blanche argileuse (blocs de craie)			RAS	PID = 0 ppmV	SP10 (2 - 3 m)	
3							
3,50							
4							
4,50							
5							
5,50							
6							
6,50							
7							
7,50							
8							
8,50							
9							
9,50							
10							

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

<p>Sondage n° : ST11</p> <p>Intervenant BURGEAP : GCA</p> <p>Date : 07/01/2019 Heure : 15h20</p> <p>Condition météorologique :</p> <p>Localisation du sondage - préciser la projection</p> <p>X : 773303.20 Y : 6907310.37</p> <p>Projection : Lambert 93 Z (sol) - NGF :</p> <p>Nature du terrain en surface : enrobé</p> <p>Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :</p> <p>Pz n° : NS (m/sol) :</p> <p>Sondage pour échantillons témoins : OUI / NON</p> <p>Remarques :</p>	<p>Sous-traitant : (société / intervenant) : CEBTP</p> <p>Technique de sondage : Tarière mécanique</p> <p>Profondeur atteinte (m/sol) : 3,5 m</p> <p>Diamètre de forage (mm) & gaine :</p> <p>Analyses de terrain : OUI</p> <p>PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : mini RAE 5</p> <p>XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel :</p> <p>Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes :</p> <p>Autre <input type="checkbox"/> Préciser :</p> <p>* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :</p> <p>Contrôle / validité (indiquez les références) :</p> <p>Doublons : non</p> <p>Blanc méthanol :</p> <p>Laboratoire (nom) :</p> <p>Envoi (date/transporteur) :</p> <p>Enlèvement : bureau / site / autre : ...</p>	<p>Confection de l'échantillon :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ponctuel <input type="checkbox"/> moyen</p> <p><input type="checkbox"/> composite, préciser les sous-échantillons : ...</p> <p>Préparation de l'échantillon : <input type="checkbox"/> aucune</p> <p><input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (>0,5cm / <2 cm)</p> <p><input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p>Méthode d'échantillonnage :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre)</p> <p><input type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre</p> <p>Conditionnement d'échantillons :</p> <p><input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre)</p> <p><input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p>Conservation des échantillons :</p> <p><input type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> carton</p>
--	--	---

COUPE GÉOLOGIQUE				POLLUTION		ÉCHANTILLON	
Prof. (m)	Description granulométrique, texture, humidité, dalle, remblais)	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations (aspect, couleur,odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer ...)	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé (si tri, indiquer les éléments écartés)
0	Sablon remblayé			RAS	PID = 0 ppmV	ST11 (0 - 0,2 m)	
0,5	Remblais sablo-graveleux brun - beige			Briques	PID = 0 ppmV	ST11 (0,2 - 1 m)	
1							
1,50	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST11 (1 - 2 m)	
2							
2,50	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST11 (2 - 3 m)	
3							
3,50	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST11 (3 - 3,5 m)	
4							
4,50							
5							
5,50							
6							
6,50							
7							
7,50							
8							
8,50							
9							
9,50							
10							

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Sondage n° : ST12 Intervenant BURGEAP : GCA Date : 08/01/2019 Heure : Condition météorologique : <u>Localisation</u> du sondage - préciser la projection X : 773362.27 Y : 6907426.02 Projection : Lambert 93 Z (sol) - NGF : Nature du terrain en surface : enrobé Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) : Pz n° : NS (m/sol) : <u>Sondage pour échantillons témoins</u> : OUI / NON	<u>Sous-traitant</u> : (société / intervenant) : CEBTP Technique de sondage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 3,5 m Diamètre de forage (mm) & gaine : <u>Analyses de terrain</u> : OUI PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : mini RAE 5 XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel : Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes : Autre <input type="checkbox"/> Préciser : * mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : <u>Contrôle / validité</u> (indiquez les références) : Doublons : non Blanc méthanol : <u>Laboratoire (nom)</u> : Envoi (date/transporteur) : Enlèvement : bureau / site / autre : ...	<u>Confection de l'échantillon</u> : <input checked="" type="checkbox"/> ponctuel <input type="checkbox"/> moyen <input type="checkbox"/> composite, préciser les sous-échantillons : ... <u>Préparation de l'échantillon</u> : <input type="checkbox"/> aucune <input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (>0,5cm / <2 cm) <input type="checkbox"/> autre : ... <u>Méthode d'échantillonnage</u> : <input checked="" type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre) <input type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre <u>Conditionnement d'échantillons</u> : <input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol <input checked="" type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre) <input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ... <u>Conservation des échantillons</u> : <input type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ... <input checked="" type="checkbox"/> carton
<u>Remarques</u> :		

COUPE GÉOLOGIQUE				POLLUTION		ÉCHANTILLON	
Prof. (m)	Description granulométrique, texture, humidité, dalle, remblais)	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations (aspect, couleur,odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer ...)	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé (si tri, indiquer les éléments écartés)
0	Sablon jaune - beige			RAS	PID = 0 ppmV	ST12 (0 - 0,3 m)	
0,5	Remblais limono-sableux beige foncé avec quelques graviers			RAS	PID = 0 ppmV	ST12 (0,3 - 1 m)	
1							
1,50	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST12 (1 - 2 m)	
2							
2,50	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST12 (2 - 3 m)	
3							
3,50	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST12 (3 - 3,5 m)	
4							
4,50							
5							
5,50							
6							
6,50							
7							
7,50							
8							
8,50							
9							
9,50							
10							

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

<p>Sondage n° : ST13</p> <p>Intervenant BURGEAP : GCA</p> <p>Date : 08/01/2019 Heure :</p> <p>Condition météorologique :</p> <p>Localisation du sondage - préciser la projection</p> <p>X : 773367.89 Y : 6907383.25</p> <p>Projection : Lambert 93 Z (sol) - NGF :</p> <p>Nature du terrain en surface : enrobé</p> <p>Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :</p> <p>Pz n° : NS (m/sol) :</p> <p>Sondage pour échantillons témoins : OUI / NON</p> <p>Remarques :</p>	<p>Sous-traitant : (société / intervenant) : CEBTP</p> <p>Technique de sondage : Tarière mécanique</p> <p>Profondeur atteinte (m/sol) : 3,5 m</p> <p>Diamètre de forage (mm) & gaine :</p> <p>Analyses de terrain : OUI</p> <p>PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : mini RAE 5</p> <p>XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel :</p> <p>Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes :</p> <p>Autre <input type="checkbox"/> Préciser :</p> <p>* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :</p> <p>Contrôle / validité (indiquez les références) :</p> <p>Doublons : non</p> <p>Blanc méthanol :</p> <p>Laboratoire (nom) :</p> <p>Envoi (date/transporteur) :</p> <p>Enlèvement : bureau / site / autre : ...</p>	<p>Confection de l'échantillon :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ponctuel <input type="checkbox"/> moyen</p> <p><input type="checkbox"/> composite, préciser les sous-échantillons : ...</p> <p>Préparation de l'échantillon : <input type="checkbox"/> aucune</p> <p><input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (>0,5cm / <2 cm)</p> <p><input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p>Méthode d'échantillonnage :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre)</p> <p><input type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre</p> <p>Conditionnement d'échantillons :</p> <p><input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre)</p> <p><input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p>Conservation des échantillons :</p> <p><input type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> carton</p>
--	---	---

COUPE GÉOLOGIQUE				POLLUTION		ÉCHANTILLON	
Prof. (m)	Description granulométrique, texture, humidité, dalle, remblais)	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations (aspect, couleur,odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer ...)	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé (si tri, indiquer les éléments écartés)
0	Remblais sablon jaune			Odeur d'hydrocarbures	PID = 0 ppmV	ST13 (0 - 0,4 m)	
0,5	Remblais sablo-limoneux beige			RAS	PID = 0 ppmV	ST13 (0,4 - 1 m)	
1	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST13 (1 - 2 m)	
2	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST13 (2 - 3 m)	
3	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST13 (3 - 3,5 m)	
3,50							
4							
4,50							
5							
5,50							
6							
6,50							
7							
7,50							
8							
8,50							
9							
9,50							
10							

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Sondage n° : ST14 Intervenant BURGEAP : GCA Date : 07/01/2019 Heure : Condition météorologique : <u>Localisation</u> du sondage - préciser la projection X : 773324.35 Y : 6907305.58 Projection : Lambert 93 Z (sol) - NGF : Nature du terrain en surface : enrobé Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) : Pz n° : NS (m/sol) : <u>Sondage pour échantillons témoins</u> : OUI / NON	<u>Sous-traitant</u> : (société / intervenant) : CEBTP Technique de sondage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 6,5 m Diamètre de forage (mm) & gaine : <u>Analyses de terrain</u> : OUI PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : mini RAE 5 XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel : Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes : Autre <input type="checkbox"/> Préciser : * mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : <u>Contrôle / validité</u> (indiquez les références) : Doublons : non Blanc méthanol : <u>Laboratoire (nom)</u> : Envoi (date/transporteur) : Enlèvement : bureau / site / autre : ...	<u>Confection de l'échantillon</u> : <input checked="" type="checkbox"/> ponctuel <input type="checkbox"/> moyen <input type="checkbox"/> composite, préciser les sous-échantillons : ... <u>Préparation de l'échantillon</u> : <input type="checkbox"/> aucune <input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (>0,5cm / <2 cm) <input type="checkbox"/> autre : ... <u>Méthode d'échantillonnage</u> : <input checked="" type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre) <input type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre <u>Conditionnement d'échantillons</u> : <input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol <input checked="" type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre) <input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ... <u>Conservation des échantillons</u> : <input type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ... <input checked="" type="checkbox"/> carton
<u>Remarques</u> :		

COUPE GÉOLOGIQUE				POLLUTION		ÉCHANTILLON	
Prof. (m)	Description granulométrique, texture, humidité, dalle, remblais)	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations (aspect, couleur,odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer ...)	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé (si tri, indiquer les éléments écartés)
0	Remblais sableux beige foncé			RAS	PID = 0 ppmV	ST14 (0 - 0,2 m)	
0,5	Remblais limono-sableux beige foncé quelques gravillons			Nombreux morceaux de verre	PID = 0 ppmV	ST14 (0,2 - 1 m)	
1	Remblais limono-sableux beige			Nombreux débris de verre (possible enfouissement)	PID = 0 ppmV	ST14 (1 - 2 m)	
1,50	Remblais limono-sableux beige			Nombreux débris de verre	PID = 0 ppmV	ST14 (2 - 3 m)	
2	Remblais limono-sableux beige			Nombreux débris de verre	PID = 0 ppmV	ST14 (2 - 3 m)	
2,50	Remblais limono-sableux beige			Nombreux débris de verre	PID = 0 ppmV	ST14 (2 - 3 m)	
3	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST14 (3 - 4 m)	
3,50	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST14 (3 - 4 m)	
4	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST14 (4 - 5 m)	
4,50	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST14 (4 - 5 m)	
5	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST14 (5 - 6 m)	
5,50	Craie blanche argileuse humide			RAS	PID = 0 ppmV	ST14 (5 - 6 m)	
6	Craie blanche argileuse humide			RAS	PID = 0 ppmV	ST14 (6 - 6,5 m)	
6,50	Craie blanche argileuse humide			RAS	PID = 0 ppmV	ST14 (6 - 6,5 m)	
7							
7,50							
8							
8,50							
9							
9,50							
10							

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

<p>Sondage n° : ST15 Intervenant BURGEAP : GCA Date : 07/01/2019 Heure : Condition météorologique : <u>Localisation</u> du sondage - préciser la projection X : 773324.35 Y : 6907305.58 Projection : Lambert 93 Z (sol) - NGF : Nature du terrain en surface : enrobé Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) : Pz n° : NS (m/sol) : <u>Sondage pour échantillons témoins</u> : OUI / NON</p>	<p><u>Sous-traitant</u> : (société / intervenant) : CEBTP Technique de sondage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 6,5 m Diamètre de forage (mm) & gaine : <u>Analyses de terrain</u> : OUI PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : mini RAE 5 XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel : Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes : Autre <input type="checkbox"/> Préciser : * mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : <u>Contrôle / validité</u> (indiquez les références) : Doublons : non Blanc méthanol : <u>Laboratoire (nom)</u> : Envoi (date/transporteur) : Enlèvement : bureau / site / autre : ...</p>	<p><u>Confection de l'échantillon</u> : <input checked="" type="checkbox"/> ponctuel <input type="checkbox"/> moyen <input type="checkbox"/> composite, préciser les sous-échantillons : ... <u>Préparation de l'échantillon</u> : <input type="checkbox"/> aucune <input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (>0,5cm / <2 cm) <input type="checkbox"/> autre : ... <u>Méthode d'échantillonnage</u> : <input checked="" type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre) <input type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre <u>Conditionnement d'échantillons</u> : <input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol <input checked="" type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre) <input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ... <u>Conservation des échantillons</u> : <input type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ... <input checked="" type="checkbox"/> carton</p>
<p><u>Remarques</u> :</p>		

COUPE GÉOLOGIQUE				POLLUTION		ÉCHANTILLON	
Prof. (m)	Description granulométrique, texture, humidité, dalle, remblais)	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations (aspect, couleur,odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer ...)	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé (si tri, indiquer les éléments écartés)
0							
0,5	Remblais limono-graveleux brun mélange de terre / graviers ø < 2 mm			RAS	PID = 0 ppmV	ST15 (0 - 1 m)	
1							
1,50	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST15 (1 - 2 m)	
2							
2,50	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST15 (2 - 3 m)	
3							
3,50	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST15 (3 - 3,5 m)	
4							
4,50							
5							
5,50							
6							
6,50							
7							
7,50							
8							
8,50							
9							
9,50							
10							

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

<p>Sondage n° : ST16</p> <p>Intervenant BURGEAP : GCA</p> <p>Date : 07/01/2019 Heure :</p> <p>Condition météorologique :</p> <p><u>Localisation</u> du sondage - préciser la projection</p> <p>X : 773324.35 Y : 6907305.58</p> <p>Projection : Lambert 93 Z (sol) - NGF :</p> <p>Nature du terrain en surface : enrobé</p> <p>Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :</p> <p>Pz n° : NS (m/sol) :</p> <p><u>Sondage pour échantillons témoins</u> : OUI / NON</p> <p><u>Remarques</u> :</p>	<p><u>Sous-traitant</u> : (société / intervenant) : CEBTP</p> <p>Technique de sondage : Tarière mécanique</p> <p>Profondeur atteinte (m/sol) : 6,5 m</p> <p>Diamètre de forage (mm) & gaine :</p> <p><u>Analyses de terrain</u> : OUI</p> <p>PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : mini RAE 5</p> <p>XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel :</p> <p> Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes :</p> <p> Autre <input type="checkbox"/> Préciser :</p> <p>* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :</p> <p><u>Contrôle / validité</u> (indiquez les références) :</p> <p>Doublons : non</p> <p>Blanc méthanol :</p> <p><u>Laboratoire (nom)</u> :</p> <p>Envoi (date/transporteur) :</p> <p>Enlèvement : bureau / site / autre : ...</p>	<p><u>Confection de l'échantillon</u> :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ponctuel <input type="checkbox"/> moyen</p> <p><input type="checkbox"/> composite, préciser les sous-échantillons :</p> <p>...</p> <p><u>Préparation de l'échantillon</u> :</p> <p><input type="checkbox"/> aucune</p> <p><input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (>0,5cm / <2 cm)</p> <p><input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p><u>Méthode d'échantillonnage</u> :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre)</p> <p><input type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre</p> <p><u>Conditionnement d'échantillons</u> :</p> <p><input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre)</p> <p><input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p><u>Conservation des échantillons</u> :</p> <p><input type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> carton</p>
---	--	--

COUPE GÉOLOGIQUE				POLLUTION		ÉCHANTILLON	
Prof. (m)	Description granulométrique, texture, humidité, dalle, remblais)	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations (aspect, couleur,odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer ...)	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé (si tri, indiquer les éléments écartés)
0	Remblais sableux jaune			RAS	PID = 0 ppmV	ST16 (0 - 0,3 m)	
0,5	Remblais sablo-limoneux beige - brun, avec des gravillons			RAS	PID = 0 ppmV	ST16 (0,3 - 1 m)	
1							
1,50	Remblais limono-crayeux brun - blanc			Remanié Imbrications mélangées	PID = 0 ppmV	ST16 (1 - 2 m)	
2							
2,50	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST16 (2 - 3 m)	
3							
3,50	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST16 (3 - 3,5 m)	
4							
4,50							
5							
5,50							
6							
6,50							
7							
7,50							
8							
8,50							
9							
9,50							
10							

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Sondage n° : ST17 Intervenant BURGEAP : GCA Date : 07/01/2019 Heure : Condition météorologique : Localisation du sondage - préciser la projection X : 773420.34 Y : 6907374.57 Projection : Lambert 93 Z (sol) - NGF : Nature du terrain en surface : Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) : Pz n° : NS (m/sol) : Sondage pour échantillons témoins : OUI / NON	Sous-traitant : (société / intervenant) : CEBTP Technique de sondage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 3,5 m Diamètre de forage (mm) & gaine : Analyses de terrain : OUI PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : mini RAE 5 XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel : Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes : Autre <input type="checkbox"/> Préciser : * mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : Contrôle / validité (indiquez les références) : Doublons : non Blanc méthanol : Laboratoire (nom) : Envoi (date/transporteur) : Enlèvement : bureau / site / autre : ...	Confection de l'échantillon : <input checked="" type="checkbox"/> ponctuel <input type="checkbox"/> moyen <input type="checkbox"/> composite, préciser les sous-échantillons : ... Préparation de l'échantillon : <input type="checkbox"/> aucune <input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (>0,5cm / <2 cm) <input type="checkbox"/> autre : ... Méthode d'échantillonnage : <input checked="" type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre) <input type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre Conditionnement d'échantillons : <input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol <input checked="" type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre) <input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ... Conservation des échantillons : <input type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ... <input checked="" type="checkbox"/> carton
Remarques :		

COUPE GÉOLOGIQUE				POLLUTION		ÉCHANTILLON	
Prof. (m)	Description granulométrique, texture, humidité, dalle, remblais)	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations (aspect, couleur,odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer ...)	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé (si tri, indiquer les éléments écartés)
0							
0,5	Craie blanche argileuse Directement le TN sans couche de forme			RAS	PID = 0 ppmV	ST17 (0,05 - 1 m)	
1,50	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST17 (1 - 2 m)	
2,50	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST17 (2 - 3 m)	
3,50	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST17 (3 - 3,5 m)	
4							
4,50							
5							
5,50							
6							
6,50							
7							
7,50							
8							
8,50							
9							
9,50							
10							

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

<p>Sondage n° : ST18 Intervenant BURGEAP : GCA Date : 08/01/2019 Heure : Condition météorologique : <u>Localisation</u> du sondage - préciser la projection X : 773372.35 Y : 6907339.68 Projection : Lambert 93 Z (sol) - NGF : Nature du terrain en surface : Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) : Pz n° : NS (m/sol) : <u>Sondage pour échantillons témoins</u> : OUI / NON</p>	<p><u>Sous-traitant</u> : (société / intervenant) : CEBTP Technique de sondage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 6,5 m Diamètre de forage (mm) & gaine : <u>Analyses de terrain</u> : OUI PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : mini RAE 5 XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel : Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes : Autre <input type="checkbox"/> Préciser : * mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : <u>Contrôle / validité</u> (indiquez les références) : Doublons : non Blanc méthanol : <u>Laboratoire (nom)</u> : Envoi (date/transporteur) : Enlèvement : bureau / site / autre : ...</p>	<p><u>Confection de l'échantillon</u> : <input checked="" type="checkbox"/> ponctuel <input type="checkbox"/> moyen <input type="checkbox"/> composite, préciser les sous-échantillons : ... <u>Préparation de l'échantillon</u> : <input type="checkbox"/> aucune <input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (>0,5cm / <2 cm) <input type="checkbox"/> autre : ... <u>Méthode d'échantillonnage</u> : <input checked="" type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre) <input type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre <u>Conditionnement d'échantillons</u> : <input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol <input checked="" type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre) <input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ... <u>Conservation des échantillons</u> : <input type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ... <input checked="" type="checkbox"/> carton</p>
<p><u>Remarques</u> :</p>		

COUPE GÉOLOGIQUE				POLLUTION		ÉCHANTILLON	
Prof. (m)	Description granulométrique, texture, humidité, dalle, remblais)	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations (aspect, couleur,odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer ...)	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé (si tri, indiquer les éléments écartés)
0							
0,5	Remblais limono-sableux noirs			Noir - Pas d'odeur	PID = 0 ppmV	ST18 (0 - 0,6 m)	
1	Marne calcaire blanc - rose			RAS	PID = 0 ppmV	ST18 (0,6 - 1 m)	
1,50	Marne calcaire argileuse blanc - rose			RAS	PID = 0 ppmV	ST18 (1 - 2 m)	
2							
2,50	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST18 (2 - 3 m)	
3							
3,50	Craie blanche argileuse humide			RAS	PID = 0 ppmV	ST18 (3 - 4 m)	
4							
4,50	Craie blanche argileuse humide			RAS	PID = 0 ppmV	ST18 (4 - 5 m)	
5							
5,50	Craie blanche argileuse humide			RAS	PID = 0 ppmV	ST18 (5 - 6 m)	
6							
6,50	Craie blanche argileuse humide			RAS	PID = 0 ppmV	ST18 (6 - 6,5 m)	
7							
7,50							
8							
8,50							
9							
9,50							
10							

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

<p>Sondage n° : ST19</p> <p>Intervenant BURGEAP : GCA</p> <p>Date : 08/01/2019 Heure :</p> <p>Condition météorologique :</p> <p>Localisation du sondage - préciser la projection</p> <p>X : 773371.23 Y : 6907305.40</p> <p>Projection : Lambert 93 Z (sol) - NGF :</p> <p>Nature du terrain en surface :</p> <p>Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :</p> <p>Pz n° : NS (m/sol) :</p> <p>Sondage pour échantillons témoins : OUI / NON</p> <p>Remarques :</p>	<p>Sous-traitant : (société / intervenant) : CEBTP</p> <p>Technique de sondage : Tarière mécanique</p> <p>Profondeur atteinte (m/sol) : 3,5 m</p> <p>Diamètre de forage (mm) & gaine :</p> <p>Analyses de terrain : OUI</p> <p>PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : mini RAE 5</p> <p>XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel :</p> <p>Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes :</p> <p>Autre <input type="checkbox"/> Préciser :</p> <p>* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :</p> <p>Contrôle / validité (indiquez les références) :</p> <p>Doublons : non</p> <p>Blanc méthanol :</p> <p>Laboratoire (nom) :</p> <p>Envoi (date/transporteur) :</p> <p>Enlèvement : bureau / site / autre : ...</p>	<p>Confection de l'échantillon :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ponctuel <input type="checkbox"/> moyen</p> <p><input type="checkbox"/> composite, préciser les sous-échantillons :</p> <p>...</p> <p>Préparation de l'échantillon : <input type="checkbox"/> aucune</p> <p><input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (>0,5cm / <2 cm)</p> <p><input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p>Méthode d'échantillonnage :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre)</p> <p><input type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre</p> <p>Conditionnement d'échantillons :</p> <p><input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre)</p> <p><input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p>Conservation des échantillons :</p> <p><input type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> carton</p>
---	--	--

COUPE GÉOLOGIQUE				POLLUTION		ÉCHANTILLON	
Prof. (m)	Description granulométrique, texture, humidité, dalle, remblais)	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations (aspect, couleur,odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer ...)	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé (si tri, indiquer les éléments écartés)
0	Remblais sablo-graveleux (mélange noir et blanc)			Noir. Hétérogène	PID = 0 ppmV	ST19 (0 - 0,2 m)	
0,5	Mélange de craie et marnes blanches			RAS	PID = 0 ppmV	ST19 (0,2 - 1 m)	
1							
1,50	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST19 (1 - 2 m)	
2							
2,50	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST19 (2 - 3 m)	
3							
3,50	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST19 (3 - 3,5 m)	
4							
4,50							
5							
5,50							
6							
6,50							
7							
7,50							
8							
8,50							
9							
9,50							
10							

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Sondage n° : ST20 Intervenant BURGEAP : GCA Date : 08/01/2019 Heure : Condition météorologique : <u>Localisation</u> du sondage - préciser la projection X : 773371.23 Y : 6907305.40 Projection : Lambert 93 Z (sol) - NGF : Nature du terrain en surface : Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) : Pz n° : NS (m/sol) : <u>Sondage pour échantillons témoins</u> : OUI / NON	<u>Sous-traitant</u> : (société / intervenant) : CEBTP Technique de sondage : Tarière mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 6,5 m Diamètre de forage (mm) & gaine : <u>Analyses de terrain</u> : OUI PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : mini RAE 5 XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel : Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes : Autre <input type="checkbox"/> Préciser : * mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : <u>Contrôle / validité</u> (indiquez les références) : Doublons : non Blanc méthanol : <u>Laboratoire (nom)</u> : Envoi (date/transporteur) : Enlèvement : bureau / site / autre : ...	<u>Confection de l'échantillon</u> : <input checked="" type="checkbox"/> ponctuel <input type="checkbox"/> moyen <input type="checkbox"/> composite, préciser les sous-échantillons : ... <u>Préparation de l'échantillon</u> : <input type="checkbox"/> aucune <input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (>0,5cm / <2 cm) <input type="checkbox"/> autre : ... <u>Méthode d'échantillonnage</u> : <input checked="" type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre) <input type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre <u>Conditionnement d'échantillons</u> : <input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol <input checked="" type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre) <input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ... <u>Conservation des échantillons</u> : <input type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ... <input checked="" type="checkbox"/> carton
<u>Remarques</u> :		

COUPE GÉOLOGIQUE				POLLUTION		ÉCHANTILLON	
Prof. (m)	Description granulométrique, texture, humidité, dalle, remblais)	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations (aspect, couleur,odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer ...)	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé (si tri, indiquer les éléments écartés)
0							
0,5	Remblais limono-sableux beige à beige foncé			Quelques débris de briques	PID = 0 ppmV	ST20 (0 - 1 m)	
1,50	Remblais limono-sableux brun - beige			RAS	PID = 0 ppmV	ST20 (1 - 2 m)	
2,50	Craie blanche argileuse humide			RAS	PID = 0 ppmV	ST20 (2 - 3 m)	
3,50	Craie blanche argileuse humide			RAS	PID = 0 ppmV	ST20 (3 - 4 m)	
4,50	Craie blanche argileuse humide			RAS	PID = 0 ppmV	ST20 (4 - 5 m)	
5,50	Craie blanche argileuse humide			RAS	PID = 0 ppmV	ST20 (5 - 6 m)	
6,50	Craie blanche argileuse humide			RAS	PID = 0 ppmV	ST20 (6 - 6,5 m)	
7							
7,50							
8							
8,50							
9							
9,50							
10							

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

<p>Sondage n° : ST21</p> <p>Intervenant BURGEAP : GCA</p> <p>Date : 08/01/2019 Heure :</p> <p>Condition météorologique :</p> <p><u>Localisation</u> du sondage - préciser la projection</p> <p>X : 773368.67 Y : 6907230.59</p> <p>Projection : Lambert 93 Z (sol) - NGF :</p> <p>Nature du terrain en surface : enrobé</p> <p>Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :</p> <p>Pz n° : NS (m/sol) :</p> <p><u>Sondage pour échantillons témoins</u> : OUI / NON</p> <p><u>Remarques</u> :</p>	<p><u>Sous-traitant</u> : (société / intervenant) : CEBTP</p> <p>Technique de sondage : Tarière mécanique</p> <p>Profondeur atteinte (m/sol) : 3,5 m</p> <p>Diamètre de forage (mm) & gaine :</p> <p><u>Analyses de terrain</u> : OUI</p> <p>PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : mini RAE 5</p> <p>XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel :</p> <p>Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes :</p> <p>Autre <input type="checkbox"/> Préciser :</p> <p>* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :</p> <p><u>Contrôle / validité</u> (indiquez les références) :</p> <p>Doublons : non</p> <p>Blanc méthanol :</p> <p><u>Laboratoire (nom)</u> :</p> <p>Envoi (date/transporteur) :</p> <p>Enlèvement : bureau / site / autre : ...</p>	<p><u>Confection de l'échantillon</u> :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ponctuel <input type="checkbox"/> moyen</p> <p><input type="checkbox"/> composite, préciser les sous-échantillons :</p> <p>...</p> <p>Préparation de l'échantillon : <input type="checkbox"/> aucune</p> <p><input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (>0,5cm / <2 cm)</p> <p><input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p>Méthode d'échantillonnage :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre)</p> <p><input type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre</p> <p>Conditionnement d'échantillons :</p> <p><input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre)</p> <p><input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p>Conservation des échantillons :</p> <p><input type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> carton</p>
---	--	---

COUPE GÉOLOGIQUE				POLLUTION		ÉCHANTILLON	
Prof. (m)	Description granulométrique, texture, humidité, dalle, remblais)	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations (aspect, couleur,odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer ...)	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé (si tri, indiquer les éléments écartés)
0							
0,5	Remblais sablo-limoneux beige foncé avec des gravillons			Quelques débris de briques	PID = 0 ppmV	ST21 (0 - 1 m)	
1,50	Marnes / craie blanc - jaune clair mélangé			RAS	PID = 0 ppmV	ST21 (1 - 2 m)	
2,50	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST21 (2 - 3 m)	
3,50	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST21 (3 - 3,5 m)	
4							
4,50							
5							
5,50							
6							
6,50							
7							
7,50							
8							
8,50							
9							
9,50							
10							

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

<p>Sondage n° : SP22 Intervenant BURGEAP : GCA Date : 09/01/2019 Heure : Condition météorologique : <u>Localisation</u> du sondage - préciser la projection X : 773473.64 Y : 6907421.60 Projection : Lambert 93 Z (sol) - NGF : Nature du terrain en surface : Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) : Pz n° : NS (m/sol) : <u>Sondage pour échantillons témoins</u> : OUI / NON</p>	<p><u>Sous-traitant</u> : (société / intervenant) : BOIVIN Technique de sondage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 3 m Diamètre de forage (mm) & gaine : <u>Analyses de terrain</u> : OUI PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : mini RAE 5 XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel : Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes : Autre <input type="checkbox"/> Préciser : * mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : <u>Contrôle / validité</u> (indiquez les références) : Doublons : non Blanc méthanol : <u>Laboratoire (nom)</u> : Envoi (date/transporteur) : Enlèvement : bureau / site / autre : ...</p>	<p><u>Confection de l'échantillon</u> : <input checked="" type="checkbox"/> ponctuel <input type="checkbox"/> moyen <input type="checkbox"/> composite, préciser les sous-échantillons : ... <u>Préparation de l'échantillon</u> : <input type="checkbox"/> aucune <input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (>0,5cm / <2 cm) <input type="checkbox"/> autre : ... <u>Méthode d'échantillonnage</u> : <input checked="" type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre) <input type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre <u>Conditionnement d'échantillons</u> : <input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol <input checked="" type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre) <input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ... <u>Conservation des échantillons</u> : <input type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ... <input checked="" type="checkbox"/> carton</p>
<p><u>Remarques</u> :</p>		

COUPE GÉOLOGIQUE				POLLUTION		ÉCHANTILLON	
Prof. (m)	Description granulométrique, texture, humidité, dalle, remblais)	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations (aspect, couleur,odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer ...)	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé (si tri, indiquer les éléments écartés)
0							
0,5	Terre végétale, sable limoneux avec quelques débris de béton			RAS	PID = 0 ppmV	SP22 (0 - 1 m)	
1	Limons bruns uniforme			RAS	PID = 0 ppmV	SP22 (1 - 2 m)	
2	Craie blanche sablo-argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	SP22 (2 - 3 m)	
3	Craie blanche sablo-argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	SP22 (3 - 3,5 m)	
3,50							
4							
4,50							
5							
5,50							
6							
6,50							
7							
7,50							
8							
8,50							
9							
9,50							
10							

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

<p>Sondage n° : SP23</p> <p>Intervenant BURGEAP : GCA</p> <p>Date : 09/01/2019 Heure :</p> <p>Condition météorologique :</p> <p><u>Localisation</u> du sondage - préciser la projection</p> <p>X : 773447.20 Y : 6907412.30</p> <p>Projection : Lambert 93 Z (sol) - NGF :</p> <p>Nature du terrain en surface :</p> <p>Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :</p> <p>Pz n° : NS (m/sol) :</p> <p><u>Sondage pour échantillons témoins</u> : OUI / NON</p> <p><u>Remarques</u> :</p>	<p><u>Sous-traitant</u> : (société / intervenant) : BOIVIN</p> <p>Technique de sondage : Pelle mécanique</p> <p>Profondeur atteinte (m/sol) : 3 m</p> <p>Diamètre de forage (mm) & gaine :</p> <p><u>Analyses de terrain</u> : OUI</p> <p>PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : mini RAE 5</p> <p>XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel :</p> <p>Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes :</p> <p>Autre <input type="checkbox"/> Préciser :</p> <p>* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :</p> <p><u>Contrôle / validité</u> (indiquez les références) :</p> <p>Doublons : non</p> <p>Blanc méthanol :</p> <p><u>Laboratoire (nom)</u> :</p> <p>Envoi (date/transporteur) :</p> <p>Enlèvement : bureau / site / autre : ...</p>	<p><u>Confection de l'échantillon</u> :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ponctuel <input type="checkbox"/> moyen</p> <p><input type="checkbox"/> composite, préciser les sous-échantillons :</p> <p>...</p> <p><u>Préparation de l'échantillon</u> :</p> <p><input type="checkbox"/> aucune <input type="checkbox"/> tri (>0,5cm / <2 cm)</p> <p><input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p><u>Méthode d'échantillonnage</u> :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre)</p> <p><input type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre</p> <p><u>Conditionnement d'échantillons</u> :</p> <p><input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre)</p> <p><input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p><u>Conservation des échantillons</u> :</p> <p><input type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> carton</p>
--	---	--

COUPE GÉOLOGIQUE				POLLUTION		ÉCHANTILLON	
Prof. (m)	Description granulométrique, texture, humidité, dalle, remblais)	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations (aspect, couleur,odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer ...)	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé (si tri, indiquer les éléments écartés)
0	Terre végétale, sableuse beige foncé			RAS	PID = 0 ppmV	SP23 (0 - 0,5 m)	
0,5	Craie blanche sableuse			RAS	PID = 0 ppmV	SP23 (0,5 - 1,5 m)	
1	Craie blanche sableuse			RAS	PID = 0 ppmV	SP23 (1,5 - 2,5m)	
1,50	Craie blanche sableuse			RAS	PID = 0 ppmV	SP23 (2,5 - 3 m)	
2	Craie blanche sableuse			RAS	PID = 0 ppmV		
2,50	Craie blanche sableuse			RAS	PID = 0 ppmV		
3							
3,50							
4							
4,50							
5							
5,50							
6							
6,50							
7							
7,50							
8							
8,50							
9							
9,50							
10							

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

<p>Sondage n° : SP24</p> <p>Intervenant BURGEAP : GCA</p> <p>Date : 09/01/2019 Heure :</p> <p>Condition météorologique :</p> <p><u>Localisation</u> du sondage - préciser la projection</p> <p>X : 773447.20 Y : 6907412.30</p> <p>Projection : Lambert 93 Z (sol) - NGF :</p> <p>Nature du terrain en surface :</p> <p>Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :</p> <p>Pz n° : NS (m/sol) :</p> <p><u>Sondage pour échantillons témoins</u> : OUI / NON</p> <p><u>Remarques</u> :</p>	<p><u>Sous-traitant</u> : (société / intervenant) : BOIVIN</p> <p>Technique de sondage : Pelle mécanique</p> <p>Profondeur atteinte (m/sol) : 3 m</p> <p>Diamètre de forage (mm) & gaine :</p> <p><u>Analyses de terrain</u> : OUI</p> <p>PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : mini RAE 5</p> <p>XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel :</p> <p>Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes :</p> <p>Autre <input type="checkbox"/> Préciser :</p> <p>* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :</p> <p><u>Contrôle / validité</u> (indiquez les références) :</p> <p>Doublons : non</p> <p>Blanc méthanol :</p> <p><u>Laboratoire (nom)</u> :</p> <p>Envoi (date/transporteur) :</p> <p>Enlèvement : bureau / site / autre : ...</p>	<p><u>Confection de l'échantillon</u> :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ponctuel <input type="checkbox"/> moyen</p> <p><input type="checkbox"/> composite, préciser les sous-échantillons :</p> <p>...</p> <p>Préparation de l'échantillon : <input type="checkbox"/> aucune</p> <p><input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (>0,5cm / <2 cm)</p> <p><input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p>Méthode d'échantillonnage :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre)</p> <p><input type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre</p> <p>Conditionnement d'échantillons :</p> <p><input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre)</p> <p><input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p>Conservation des échantillons :</p> <p><input type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> carton</p>
--	---	---

COUPE GÉOLOGIQUE				POLLUTION		ÉCHANTILLON	
Prof. (m)	Description granulométrique, texture, humidité, dalle, remblais)	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations (aspect, couleur,odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer ...)	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé (si tri, indiquer les éléments écartés)
0							
0,5	Terre végétale, sablo-limoneuse			RAS	PID = 0 ppmV	SP24 (0 - 0,9 m)	
1	Craie blanche sableuse			RAS	PID = 0 ppmV	SP24 (0,9 - 1,4 m)	
1,50							
2	Craie blanche sableuse			RAS	PID = 0 ppmV	SP24 (1,4 - 2,7m)	
2,50							
3	Craie blanche sableuse (blocs craie)			RAS	PID = 0 ppmV	SP24 (2,7 - 3 m)	
3,50							
4							
4,50							
5							
5,50							
6							
6,50							
7							
7,50							
8							
8,50							
9							
9,50							
10							

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS


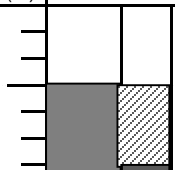
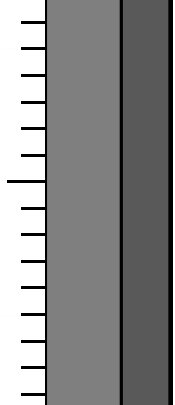
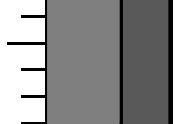
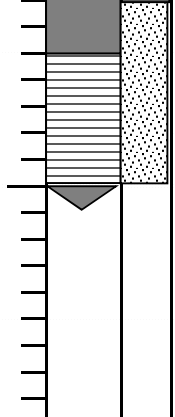








<p>Sondage n° : ST25</p> <p>Intervenant BURGEAP : GCA</p> <p>Date : 09/01/2019 Heure :</p> <p>Condition météorologique :</p> <p>Localisation du sondage - préciser la projection</p> <p>X : 773418.05 Y : 6907339.49</p> <p>Projection : Lambert 93 Z (sol) - NGF :</p> <p>Nature du terrain en surface :</p> <p>Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :</p> <p>Pz n° : NS (m/sol) :</p> <p>Sondage pour échantillons témoins : OUI / NON</p> <p>Remarques :</p>	<p>Sous-traitant : (société / intervenant) : CEBTP</p> <p>Technique de sondage : Tarière mécanique</p> <p>Profondeur atteinte (m/sol) : 3,5 m</p> <p>Diamètre de forage (mm) & gaine :</p> <p>Analyses de terrain : OUI</p> <p>PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : mini RAE 5</p> <p>XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel :</p> <p>Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes :</p> <p>Autre <input type="checkbox"/> Préciser :</p> <p>* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :</p> <p>Contrôle / validité (indiquez les références) :</p> <p>Doublons : non</p> <p>Blanc méthanol :</p> <p>Laboratoire (nom) :</p> <p>Envoi (date/transporteur) :</p> <p>Enlèvement : bureau / site / autre : ...</p>	<p>Confection de l'échantillon :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ponctuel <input type="checkbox"/> moyen</p> <p><input type="checkbox"/> composite, préciser les sous-échantillons : ...</p> <p>Préparation de l'échantillon : <input type="checkbox"/> aucune</p> <p><input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> tri (>0,5cm / <2 cm)</p> <p><input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p>Méthode d'échantillonnage :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre)</p> <p><input type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre</p> <p>Conditionnement d'échantillons :</p> <p><input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre)</p> <p><input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p>Conservation des échantillons :</p> <p><input type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> carton</p>
---	--	---






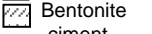
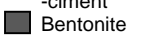

COUPE GÉOLOGIQUE				POLLUTION		ÉCHANTILLON	
Prof. (m)	Description granulométrique, texture, humidité, dalle, remblais)	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations (aspect, couleur,odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer ...)	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé (si tri, indiquer les éléments écartés)
0							
0,5	Terre végétale hétérogène mélangé à des sables - limons beige - blanc			RAS	PID = 0 ppmV	ST25 (0 - 1 m)	
1							
1,50	Craie blanche argileuse humides			RAS	PID = 0 ppmV	ST25 (1 - 2 m)	
2							
2,50	Craie blanche argileuse humides			RAS	PID = 0 ppmV	ST25 (2 - 3m)	
3							
3,50	Craie blanche argileuse humides			RAS	PID = 0 ppmV	ST25 (3 - 3,5 m)	
4							
4,50							
5							
5,50							
6							
6,50							
7							
7,50							
8							
8,50							
9							
9,50							
10							

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS







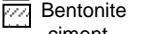
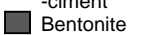

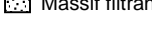
<p>Sondage n° : ST26</p> <p>Intervenant BURGEAP : GCA</p> <p>Date : 09/01/2019 Heure :</p> <p>Condition météorologique :</p> <p><u>Localisation</u> du sondage - préciser la projection</p> <p>X : 773410.01 Y : 6907296.55</p> <p>Projection : Lambert 93 Z (sol) - NGF :</p> <p>Nature du terrain en surface :</p> <p>Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :</p> <p>Pz n° : NS (m/sol) :</p> <p><u>Sondage pour échantillons témoins</u> : OUI / NON</p> <p><u>Remarques</u> :</p>	<p><u>Sous-traitant</u> : (société / intervenant) : CEBTP</p> <p>Technique de sondage : Tarière mécanique</p> <p>Profondeur atteinte (m/sol) : 3,5 m</p> <p>Diamètre de forage (mm) & gaine :</p> <p><u>Analyses de terrain</u> : OUI</p> <p>PID * <input checked="" type="checkbox"/> Réf. Matériel : mini RAE 5</p> <p>XRF <input type="checkbox"/> Réf. Matériel :</p> <p> Tubes réactifs <input type="checkbox"/> Préciser tubes :</p> <p> Autre <input type="checkbox"/> Préciser :</p> <p>* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :</p> <p><u>Contrôle / validité</u> (indiquez les références) :</p> <p>Doublons : non</p> <p>Blanc méthanol :</p> <p><u>Laboratoire (nom)</u> :</p> <p>Envoi (date/transporteur) :</p> <p>Enlèvement : bureau / site / autre : ...</p>	<p><u>Confection de l'échantillon</u> :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ponctuel <input type="checkbox"/> moyen</p> <p><input type="checkbox"/> composite, préciser les sous-échantillons :</p> <p>...</p> <p><u>Préparation de l'échantillon</u> :</p> <p><input type="checkbox"/> aucune <input type="checkbox"/> tri (>0,5cm / <2 cm)</p> <p><input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p><u>Méthode d'échantillonnage</u> :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> emporte pièce (plastique / autre)</p> <p><input type="checkbox"/> truelle / pelle à main / autre</p> <p><u>Conditionnement d'échantillons</u> :</p> <p><input type="checkbox"/> flacon sol brut + flacon méthanol</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> flacon / pot sol brut seul (PE / verre)</p> <p><input type="checkbox"/> sac <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p><u>Conservation des échantillons</u> :</p> <p><input type="checkbox"/> glacière <input type="checkbox"/> autre : ...</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> carton</p>
--	---	--






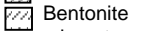
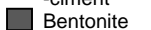

COUPE GÉOLOGIQUE				POLLUTION		ECHANTILLON	
Prof. (m)	Description granulométrique, texture, humidité, dalle, remblais)	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations (aspect, couleur,odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer ...)	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé (si tri, indiquer les éléments écartés)
0							
0,5	Remblais sablo-graveleux beige - blanc			Odeur suspecte	PID = 0 ppmV	ST26 (0 - 1 m)	
1							
1,50	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST26 (1 - 2 m)	
2							
2,50	Craie blanche argileuse			RAS	PID = 0 ppmV	ST26 (2 - 3m)	
3							
3,50	Craie blanche argileuse humide			RAS	PID = 0 ppmV	ST26 (3 - 4 m)	
4							
4,50	Craie blanche argileuse humide			RAS	PID = 0 ppmV	ST26 (4 - 5 m)	
5							
5,50	Craie blanche argileuse humide			RAS	PID = 0 ppmV	ST26 (5 - 6 m)	
6							
6,50	Craie blanche argileuse humide			RAS	PID = 0 ppmV	ST26 (6 - 6,5 m)	
7							
7,50							
8							
8,50							
9							
9,50							
10							






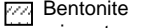
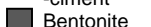

		Reims			Annexe	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A CICEIF200123	
Nom d'ouvrage : Pza1 Foreur : Agrofore Intervenant BURGEAP : GTA Date : 11/02/2020 Heure : 13:45 Conditions météorologiques : soleil		Technique de forage : Carottier portatif Nature du recouvrement de surface : enrobé Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche ras de sol Nature du repère : bouche ras de sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Profondeur de foration (m/sol) : 3 Prof. Haut de la crépine (m/rep): 2,5 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 3 Diamètre de foration (mm) : 42/39 Diamètre équipement (mm): 32		
Localisation Système de projection : géographique X : 49.262230 Y : 4.005355 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : PEHD Fente et largeur de crépine (mm) :		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Remblais gravelo sablo limoneux	Briques, traces noires	non	0 - 0,5m		
1	Remblais sablo-graveleux, machefers	Brique, couleur noir, présence de machefer	non	0,5 - 1,5m		
2	idem	idem	non	1,5 - 2,4m		
3	Limons crayeux beige clair	/	non	2,4 - 3m		
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite  -ciment  Bentonite  Massif filtrant		Remarques :				






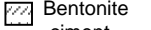
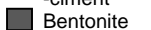

		Reims			Annexe	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A CICEIF200123	
Nom d'ouvrage : Pza2 Foreur : Agrofore Intervenant BURGEAP : GTA Date : 11/02/2020 Heure : 11:30 Conditions météorologiques : Couvert		Technique de forage : Carottier portatif Nature du recouvrement de surface : enrobé Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche ras de sol Nature du repère : bouche ras de sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Profondeur de foration (m/sol) : 3 Prof. Haut de la crépine (m/rep): 2,5 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 3 Diamètre de foration (mm) : 42/39 Diamètre équipement (mm): 32		
Localisation Système de projection : géographique X : 49.262541 Y : 4.005837 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : PEHD Fente et largeur de crépine (mm) :		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Enrobé					
	Remblais gravelo-sableux	Briques, traces noires, 1/2 bocal prélevé	0	0,3 - 0,8		
1	Limons crayeux beige clair / blanc	1/2 bocal prélevée	0	0,8 - 1m		
2	Pas de remontée mais piezair tout de même équipée à 2,5m et 3m					
3						
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite -ciment  Bentonite  Massif filtrant		Remarques :				

GINGER BURGEAP		Reims			Annexe A CICEIF200123	
COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR						
Nom d'ouvrage : Pza 3		Technique de forage : Carottier portatif		Profondeur de foration (m/sol) : 3		
Foreur : Agrofore		Nature du recouvrement de surface : enrobé		Prof. Haut de la crépine (m/rep): 2,5		
Intervenant BURGEAP : GTA		Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche ras de sol		Prof. Base de la crépine (m/rep) : 3		
Date : 10/02/2020 Heure : 15:52		Nature du repère : bouche ras de sol		Diamètre de foration (mm) : 42/39		
Conditions météorologiques : Pluie		Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Diamètre équipement (mm): 32		
Localisation		Vérification de l'étanchéité			Nature équipement : PEHD	
Système de projection : géographique		CO2 stabilisé (%) :		CO2 air (%) :		
X : 49.262443		O2 stabilisé (%) :		O2 air (%) :		
Y : 4.006724		Temps de stabilisation (min) :		Fente et largeur de crépine (mm) :		
Zrep (m. NGF) :		Débit de l'essai (l/min) :				
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Remblais gravo-limoneux, traces noires	Traces noires, briques	0	0 - 1m		
1	Remblais gravo-limoneux, traces noires	Traces noires, briques	0	1,0 - 1,3 m		
2	Limons crayeux beige clair /blanc	/	0	1,3 - 2 m		
3	Limons crayeux beige clair /blanc	/	0	2 - 3m		
Légende (coupe technique) :		Remarques :				
	Tube crépiné		Cimentation			Volume de massif filtrant utilisé : Volume de coulis bentonite utilisé : Si éch. de sol, mode de confection et flaconnage : ...
	Bentonite -ciment		Bentonite			
	Tube plein		Massif filtrant			
	Bouchon de fond					





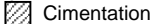
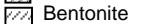

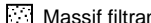
		Reims			Annexe	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A CICEIF200123	
Nom d'ouvrage : Pza4 Foreur : Agrofore Intervenant BURGEAP : GTA Date : 11/02/2020 Heure : 16:50 Conditions météorologiques : Pluie		Technique de forage : Carottier portatif Nature du recouvrement de surface : enrobé Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche ras de sol Nature du repère : bouche ras de sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Profondeur de foration (m/sol) : 3 Prof. Haut de la crépine (m/rep): 2,5 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 3 Diamètre de foration (mm) : 42/39 Diamètre équipement (mm):		
Localisation Système de projection : géographique X : 42.261992 Y : 4.006401 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : PEHD Fente et largeur de crépine (mm) :		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Prof (m) Préciser l'équipement	
0	granulométrique, lithologique et venues d'eau	Refus sur dalle				
1					2	3
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite  -ciment  Bentonite  Massif filtrant		Remarques : Non réalisé car refus				





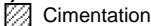
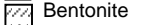
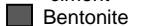

		Reims			Annexe	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A CICEIF200123	
Nom d'ouvrage : Pza5 Foreur : Agrofore Intervenant BURGEAP : GTA Date : 11/02/2020 Heure : 15:15 Conditions météorologiques : Couvert		Technique de forage : Carottier portatif Nature du recouvrement de surface : enrobé Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche ras de sol Nature du repère : bouche ras de sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Profondeur de foration (m/sol) : 3 Prof. Haut de la crépine (m/rep): 2,5 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 3 Diamètre de foration (mm) : 42/39 Diamètre équipement (mm):		
Localisation Système de projection : géographique X : 42.261786 Y : 4.005798 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : PEHD Fente et largeur de crépine (mm) :		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Enrobé, dalle béton (carottage eau)					
	Remblais gravo-sablo-limoneux, niveaux noirs	Brique, niveaux noirs		0,3- 0,7m		
1	Limons crayeux gris clair / blanc	/		0,7 -1,2m		
	Remblais limono graveleux beige-gris	Quelques briques		1,2 - 1,5m		
	Sables graveleux, machefers	Machefers 1/2 bocal de sol prélevés		1,5 - 1,7m		
	Remblais limon sableux gris beige, crayeux	Quelques briques		1,7 - 2m		
2						
	Limons crayeux gris clair / blanc	/		2 - 3m		
3						
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite -ciment  Bentonite  Massif filtrant		Remarques :				

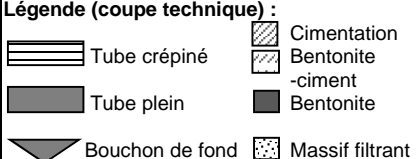
		Reims			Annexe	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A CICEIF200123	
Nom d'ouvrage : Pza 6 Foreur : Agrofore Intervenant BURGEAP : GTA Date : 10/02/2020 Heure : 15:20 Conditions météorologiques : Pluie		Technique de forage : Carottier portatif Nature du recouvrement de surface : Terre végétale Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche ras de sol Nature du repère : bouche ras de sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Profondeur de foration (m/sol) : 3 Prof. Haut de la crépine (m/rep) : 2,5 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 3 Diamètre de foration (mm) : 42/39 Diamètre équipement (mm) :		
Localisation Système de projection : géographique X : 49.261963 Y : 4.006816 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : PEHD Fente et largeur de crépine (mm) :		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Remblais gravo-sabo-limoneux beige à marron	Brique, cailloux noir	0	0 - 1m		
1	Remblais gravo-sabo-limoneux beige à marron	Brique, cailloux noir	0	1 - 2m		
2	Limons crayeux beige clair / blanc	/		2 - 3m		
3						
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite -ciment  Bentonite  Massif filtrant		Remarques :				






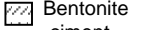
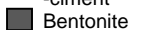

		Reims			Annexe	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A CICEIF200123	
Nom d'ouvrage : Pza7 Foreur : Agrofore Intervenant BURGEAP : GTA Date : 12/02/2020 Heure : 09:10 Conditions météorologiques : Couvert		Technique de forage : Carottier portatif Nature du recouvrement de surface : enrobé Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche ras de sol Nature du repère : bouche ras de sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Profondeur de foration (m/sol) : 2 Prof. Haut de la crépine (m/rep): 1,5 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 2 Diamètre de foration (mm) : 42/39 Diamètre équipement (mm):		
Localisation Système de projection : géographique X : 42.262258 Y : 4.007876 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : PEHD Fente et largeur de crépine (mm) :		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Remblais gravelo-limoneux beige ocre	Brique, béton, traces noires, beaucoup de bloc 1/2 bocal prélevé	0	0 - 0,5m		
1	Remblais limono-sableux marron/beige	Brique, traces noire	0	0,5 - 1,2m		
2	Limons crayeux blanc beige clair	/	0	1,2 - 2m		
3						
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite -ciment  Bentonite  Massif filtrant		Remarques :				






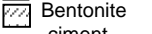
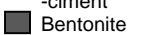

GINGER BURGEAP		Reims			Annexe A CICEIF200123	
COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR						
Nom d'ouvrage : Pza8		Technique de forage : Carottier portatif		Profondeur de foration (m/sol) : 3		
Foreur : Agrofore		Nature du recouvrement de surface : enrobé		Prof. Haut de la crépine (m/rep) : 2,5		
Intervenant BURGEAP : GTA		Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche ras de sol		Prof. Base de la crépine (m/rep) : 3		
Date : 12/02/2020 Heure : 08:20		Nature du repère : bouche ras de sol		Diamètre de foration (mm) : 42/39		
Conditions météorologiques : Couvert		Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Diamètre équipement (mm) :		
Localisation		Vérification de l'étanchéité			Nature équipement : PEHD	
Système de projection : géographique		CO2 stabilisé (%) :		CO2 air (%) :		
X : 42.261866		O2 stabilisé (%) :		O2 air (%) :		
Y : 4.007799		Temps de stabilisation (min) :			Fente et largeur de crépine (mm) :	
Zrep (m. NGF) :		Débit de l'essai (l/min) :				
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Remblais sablo-graveleux ocre	3/4 bocal prélevé	0	0 - 0,4m		
	Remblais limono-sablo-graveleux, 10cm machefers	Brique, machefers entre 0,8 - 0,9m, traces noires, bloc de béton	0	0,4 - 1m		
1	Remblais limono-graveleux marron/beige	1/2 bocal prélevé	0	1 - 1,3m		
	Limons crayeux beige clair / blanc	/	0	1,3 - 2m		
2						
3						
Légende (coupe technique) :		Remarques :				
	Tube crépiné		Cimentation			
	Tube plein		Bentonite -ciment			
	Bouchon de fond		Bentonite			
			Massif filtrant			

		Reims			Annexe	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A CICEIF200123	
Nom d'ouvrage : Pza 9 Foreur : Agrofore Intervenant BURGEAP : GTA Date : 10/02/2020 Heure : 16:25 Conditions météorologiques : couvert		Technique de forage : Carottier portatif Nature du recouvrement de surface : enrobé Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche ras de sol Nature du repère : bouche ras de sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Profondeur de foration (m/sol) : 2 Prof. Haut de la crépine (m/rep) : 1,5 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 2 Diamètre de foration (mm) : 42/39 Diamètre équipement (mm) : 32		
Localisation Système de projection : géographique X : 49.26223 Y : 4.007736 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : PEHD Fente et largeur de crépine (mm) :		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Remblais limono-graveleux, traces noires	Traces noires, brique, béton	0,1	0 - 1, 1m		
1	Limons sableux marron	/	0	1,1 - 1,8 m		
2	Limons crayeux beige clair / blanc	/	0	1,8 - 2 m		
3						
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite -ciment  Bentonite  Massif filtrant		Remarques : Volume de massif filtrant utilisé : Volume de coulis bentonite utilisé : Si éch. de sol, mode de confection et flaconnage : ...				









		Reims			Annexe	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A CICEIF200123	
Nom d'ouvrage : Pza10 Foreur : Agrofore Intervenant BURGEAP : GTA Date : 11/02/2020 Heure : 09:25 Conditions météorologiques : Couvert		Technique de forage : Carottier portatif Nature du recouvrement de surface : enrobé Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche ras de sol Nature du repère : bouche ras de sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Profondeur de foration (m/sol) : 3 Prof. Haut de la crépine (m/rep): 2,5 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 3 Diamètre de foration (mm) : 42/39 Diamètre équipement (mm): 32		
Localisation Système de projection : géographique X : 42.260669 Y : 4.008222 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : PEHD Fente et largeur de crépine (mm) :		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Remblais gravelo-limoneux	Traces noires, débris de verres, briques (1/2 bocal prélevé)	0	0 - 0,5m		
1	Limons saleux gris beige foncé	/	0	0,5 - 1m		
2	Limons crayeux beige clair /blanc	/	0	1 - 2m		
3	Limons crayeux beige clair /blanc	/	0	2 - 3m		
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite -ciment  Bentonite  Massif filtrant		Remarques : Volume de massif filtrant utilisé : Volume de coulis bentonite utilisé : Si éch. de sol, mode de confection et flaconnage : Zone dépôts, huile en surface, proximité sondage : verre, métal une vraie décharge				







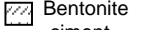
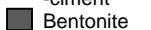

GINGER BURGEAP		Reims			Annexe	
COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR					A CICEIF200123	
Nom d'ouvrage : Pza11 Foreur : Agrofore Intervenant BURGEAP : GTA Date : 11/02/2020 Heure : 10:50 Conditions météorologiques : Soleil		Technique de forage : Carottier portatif Nature du recouvrement de surface : enrobé Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche ras de sol Nature du repère : bouche ras de sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Profondeur de foration (m/sol) : 3 Prof. Haut de la crépine (m/rep): 2,5 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 3 Diamètre de foration (mm) : 42/39 Diamètre équipement (mm): 32		
Localisation Système de projection : géographique X : 42.260198 Y : 4.008623 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : PEHD Fente et largeur de crépine (mm) :		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Remblais gravelo-limoneux, passage noire	Passage noir	0,4	0 - 1m		
1	Limons sableux gris/beige	/	0	1 - 1,5m		
2	Limons crayeux gris clair / blanc	/	0	1,5 - 2m		
3	Limons crayeux gris clair / blanc	/	0	2 - 3m		
Légende (coupe technique) : 		Remarques : Volume de massif filtrant utilisé : Volume de coulis bentonite utilisé : Si éch. de sol, mode de confection et flaconnage : ...				










		Reims			Annexe	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A CICEIF200123	
Nom d'ouvrage : Pza12 Foreur : Agrofore Intervenant BURGEAP : GTA Date : 10/02/2020 Heure : 16:50 Conditions météorologiques : Pluie		Technique de forage : Carottier portatif Nature du recouvrement de surface : enrobé Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche ras de sol Nature du repère : bouche ras de sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Profondeur de foration (m/sol) : 3 Prof. Haut de la crépine (m/rep): 2,5 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 3 Diamètre de foration (mm) : 42/39 Diamètre équipement (mm): 32		
Localisation Système de projection : géographique X : 42.260875 Y : 4.008483 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : PEHD Fente et largeur de crépine (mm) :		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Remblais hétérogène gravelo limoneux	Niveaux de graviers novs, briques	0	0 - 0,6m		
1	Limons sableux marron	/	0	0,6- 1m		
2	Limons crayeux beige clair / blanc	/	0	1 - 2m		
3	Limons crayeux beige clair / blanc	/	0	2 - 3m		
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite -ciment  Bentonite  Massif filtrant		Remarques :				









		Reims			Annexe	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A CICEIF200123	
Nom d'ouvrage : Pza13 Foreur : Agrofore Intervenant BURGEAP : GTA Date : 12/02/2020 Heure : 10:15 Conditions météorologiques : Soleil		Technique de forage : Carottier portatif Nature du recouvrement de surface : Terre végétale Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche ras de sol Nature du repère : bouche ras de sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Profondeur de foration (m/sol) : 3 Prof. Haut de la crépine (m/rep): 2,5 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 3 Diamètre de foration (mm) : 42/39 Diamètre équipement (mm): 32		
Localisation Système de projection : géographique X : 42.260875 Y : 4.008483 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : PEHD Fente et largeur de crépine (mm) :		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Remblais limono-sablo-graveleux marron/beige	Briques, traces noires	0	0 - 0,8m		
1	Limons crayeux blanc beige clair	/	0*	1 - 2m		
2	Limons crayeux blanc beige clair (humide)	/	0	2 - 3m		
3						
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite -ciment  Bentonite  Massif filtrant		Remarques :				










GINGER BURGEAP		Reims			Annexe	
COUPE GEOLOGIQUE SONDAGE					A CICEIF200123	
Nom d'ouvrage : SCP1		Technique de forage : Carottier portatif		Profondeur de foration (m/sol) : 3		
Foreur : Agrofore		Nature du recouvrement de surface : Enrobé		Prof. Haut de la crépine (m/rep): NC		
Intervenant BURGEAP : GTA		Nature équipement en tête d'ouvrage : NC		Prof. Base de la crépine (m/rep) : NC		
Date : 11/02/2020 Heure : 14:23		Nature du repère : sol		Diamètre de foration (mm) : 42/39		
Conditions météorologiques : Couvert		Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Diamètre équipement (mm): NC		
Localisation		Vérification de l'étanchéité			Nature équipement : NC	
Système de projection : Géographique		CO2 stabilisé (%) :	CO2 air (%) :	Fente et largeur de crépine (mm) : NC		
X : 42.262244		O2 stabilisé (%) :	O2 air (%) :			
Y : 4.005149		Temps de stabilisation (min) :				
Zrep (m. NGF) :		Débit de l'essai (l/min) :				
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Remblais gravelo-sablo-limoneux	Brique, niveau noire (3cm) machefers	Non mesuré	0 - 0,7m		
1	limons crayeux beige clair / blanc	/	Non mesuré	0,7 - 1,7m		
2	limons crayeux beige clair / blanc	/	Non mesuré	2 - 3m		
3						
Légende (coupe technique) :		Remarques :				
Cimentation		Volume de massif filtrant utilisé :				
Bentonite -ciment		Volume de coulis bentonite utilisé :				
Tube plein		Si éch. de sol, mode de confection et flaconnage :				
Bouchon de fond		Décalé de 1m car refus 1ère implantation à 40cm				
Massif filtrant						





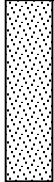








GINGER BURGEAP		Reims			Annexe	
		COUPE GEOLOGIQUE DE SONDAGE			A CICEIF200123	
Nom d'ouvrage : SCP2		Technique de forage : Carottier portatif		Profondeur de foration (m/sol) : 3		
Foreur : Agrofore		Nature du recouvrement de surface : enrobé		Prof. Haut de la crépine (m/rep): NC		
Intervenant BURGEAP : GTA		Nature équipement en tête d'ouvrage : NC		Prof. Base de la crépine (m/rep) : NC		
Date : 10/02/2020 Heure : 16:15		Nature du repère : sol		Diamètre de foration (mm) : 42/39		
Conditions météorologiques : Couvert		Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Diamètre équipement (mm): NC		
Localisation		Vérification de l'étanchéité			Nature équipement : NC	
Système de projection : Géographique		CO2 stabilisé (%) :		CO2 air (%) :		
X : 42.262078		O2 stabilisé (%) :		O2 air (%) :		
Y : 4.006126		Temps de stabilisation (min) :		Fente et largeur de crépine (mm) : NC		
Zrep (m. NGF) :		Débit de l'essai (l/min) :				
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Enrobé, dalle béton					
	Remblais gravelo-sableux	Brique, traces noires (1/2 bocal prélevé		0,2 - 0,5m		
	limons crayeux gris / beige clair	/		0,5 - 1m		
1	limons crayeux gris / beige clair	/	NON MESURE	1 - 2m		
2	limons crayeux gris / beige clair	/		2 - 3m		
3						
Légende (coupe technique) :		Remarques :				
	Tube crépiné		Cimentation			Volume de massif filtrant utilisé : Volume de coulis bentonite utilisé : Si éch. de sol, mode de confection et flaconnage : ...
	Bentonite -ciment		Bentonite			
	Tube plein		Bentonite			
	Bouchon de fond		Massif filtrant			










		Reims			Annexe	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A CICEIF200123	
Nom d'ouvrage : SCP3 Foreur : Agrofore Intervenant BURGEAP : GTA Date : 10/02/2020 Heure : 14:30 Conditions météorologiques : Pluie		Technique de forage : Carottier portatif Nature du recouvrement de surface : enrobé Nature équipement en tête d'ouvrage : NC Nature du repère : sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Profondeur de foration (m/sol) : 3 Prof. Haut de la crépine (m/rep) : NC Prof. Base de la crépine (m/rep) : NC Diamètre de foration (mm) : 42/39 Diamètre équipement (mm) : NC		
Localisation Système de projection : Géographique X : 49.261342 Y : 4.006543 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : NC Fente et largeur de crépine (mm) : NC		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Remblais gravelo-sableux	Quelques éléments de destruction (briques, bloc béton) et traces noires	9,7	0 - 1m		
1	Remblais limono-graveleux gris beige	Quelques briques	0	1 - 2 m		
2	Limons crayeux blanc	/	0	2 - 3m		
3						
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite -ciment  Bentonite  Massif filtrant		Remarques :				

		Reims			Annexe	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A CICEIF200123	
Nom d'ouvrage : SCP4 Foreur : Agrofore Intervenant BURGEAP : GTA Date : 10/02/2020 Heure : 14:50 Conditions météorologiques : Pluie		Technique de forage : Carottier portatif Nature du recouvrement de surface : enrobé Nature équipement en tête d'ouvrage : NC Nature du repère : sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Profondeur de foration (m/sol) : 3 Prof. Haut de la crépine (m/rep): NC Prof. Base de la crépine (m/rep) : NC Diamètre de foration (mm) : 42/39 Diamètre équipement (mm): NC		
Localisation Système de projection : Géographique X : 49.261800 Y : 4.007012 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : NC Fente et largeur de crépine (mm) : NC		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Remblais gravelo-sableux beige	Passes noires	0	0 - 0,2m		
1	Remblais limono-gravelo sableux Gris beige	/	0	0,2 - 1m		
2	limons crayeux blanc	/	0	1 - 2m		
3	limons crayeux blanc	/	0	2 - 3m		
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite -ciment  Bentonite  Massif filtrant		Remarques :				

		Reims			Annexe	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A CICEIF200123	
Nom d'ouvrage : SCP5 Foreur : Agrofore Intervenant BURGEAP : GTA Date : 12/02/2020 Heure : 09:45 Conditions météorologiques : Couvert		Technique de forage : Carottier portatif Nature du recouvrement de surface : Terre végétale Nature équipement en tête d'ouvrage : NC Nature du repère : sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Profondeur de foration (m/sol) : 3 Prof. Haut de la crépine (m/rep) : NC Prof. Base de la crépine (m/rep) : NC Diamètre de foration (mm) : 42/39 Diamètre équipement (mm) : NC		
Localisation Système de projection : Géographique X : 42.262034 Y : 4.008712 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : NC Fente et largeur de crépine (mm) : NC		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Terre végétale					
0,1 - 1m	Limons crayeux beige clair/blanc	/	0	0,1 - 1m		
1 - 2m	Limons crayeux beige clair/blanc (légèrement humide)	/	0	1 - 2m		
2 - 3m	Limons crayeux beige clair/blanc (légèrement humide)	/	1	2 - 3m		
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite -ciment  Bentonite  Massif filtrant		Remarques :				

		Reims			Annexe	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A CICEIF200123	
Nom d'ouvrage : SCP6 Foreur : Agrofore Intervenant BURGEAP : GTA Date : 12/02/2020 Heure : 11:50 Conditions météorologiques : Soleil		Technique de forage : Carottier portatif Nature du recouvrement de surface : Terre végétale Nature équipement en tête d'ouvrage : NC Nature du repère : sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Profondeur de foration (m/sol) : 3 Prof. Haut de la crépine (m/rep): NC Prof. Base de la crépine (m/rep) : NC Diamètre de foration (mm) : 42/39 Diamètre équipement (mm): NC		
Localisation Système de projection : Géographique X : 42.261782 Y : 4.009153 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : NC Fente et largeur de crépine (mm) : NC		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Remblais gravelo-sableux gris à beige	Briques, traces noires	0	0 - 1m		
1	Limons crayeux beige clair / blanc (légèrement humide à partir de 1,4m)	/	0	1,2- 2 m		
2	Limons crayeux beige clair / blanc	/	0	2 -3m		
3						
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite -ciment  Bentonite  Massif filtrant		Remarques :				

		Reims			Annexe	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A CICEIF200123	
Nom d'ouvrage : SCP7 Foreur : Agrofore Intervenant BURGEAP : GTA Date : 12/02/2020 Heure : 11:15 Conditions météorologiques : Soleil		Technique de forage : Carottier portatif Nature du recouvrement de surface : Terre végétale Nature équipement en tête d'ouvrage : NC Nature du repère : sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Profondeur de foration (m/sol) : 3 Prof. Haut de la crépine (m/rep) : NC Prof. Base de la crépine (m/rep) : NC Diamètre de foration (mm) : 42/39 Diamètre équipement (mm) : NC		
Localisation Système de projection : Géographique X : 42.261580 Y : 4.009081 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : NC Fente et largeur de crépine (mm) : NC		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Remblais gravelo-limoneux	Briques, traces noires	0	0 - 0,7m		
	Sable limoneux brun	Machefers	0	0,7 - 0,9m		
1	Remblais limono-graveleux marron beige	/	0	0,9 - 1,2m		
	Limons crayeux blanc beige clair	/	0	1,2 - 2 m		
2						
	Limons crayeux blanc beige clair	/	0	2 - 3m		
3						
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite -ciment  Bentonite  Massif filtrant		Remarques :				

		Reims			Annexe	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A CICEIF200123	
Nom d'ouvrage : SCP8 Foreur : Agrofore Intervenant BURGEAP : GTA Date : 11/02/2020 Heure : 10:25 Conditions météorologiques : Soleil		Technique de forage : Carottier portatif Nature du recouvrement de surface : Terre végétale Nature équipement en tête d'ouvrage : NC Nature du repère : sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Profondeur de foration (m/sol) : 3 Prof. Haut de la crépine (m/rep) : NC Prof. Base de la crépine (m/rep) : NC Diamètre de foration (mm) : 42/39 Diamètre équipement (mm) : NC		
Localisation Système de projection : Géographique X : 42.260319 Y : 4.007992 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : NC Fente et largeur de crépine (mm) : NC		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Remblais gravelo-limoneux	Traces noires briques	0	0 - 0,8m		
1	Limons sableux marron clair /beige	/		0,8 - 1,6m		
2	Limons crayeux gris clair /beige	/		2 - 3m		
3						
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite -ciment  Bentonite  Massif filtrant		Remarques :				

Annexe 2. Tableaux de résultats des sols

Cette annexe contient 7 pages.

					Sondage	ST1 (0-0.6)	ST1 (0.6-1)	SP2 (0.6-1.5)	SP3 (0-0.5)	ST4 (0.5-1)	ST4 (6-6.5)	ST5 (2-3)
	Profondeur (m)					0-0,6	0,6-1	0,6-1,5	0-0,5	0,5-1	6-6,5	2-3
	Lithologie					Remblais sableux gris-beige foncé	Remblais sablo-limoneux beige foncé brun avec quelques gravillons	Limon brun (potentiel remblais mais sol uniforme)	Remblais sablo-limoneux beige foncé	Remblais sablonneux jaune	Craie blanche argileuse humide	Craie blanche argileuse
	Mesure PID (ppmV)					0	0	0	0	0	0	0
	Indices organoleptiques					-	-	-	-	-	-	-
ANALYSES SUR SOL BRUT												
Matière sèche	%	-	-	-	-	91,2	85,6	83,7	83,7	84,9	80,9	81,1
COT	mg/kg Ms	-	30000	30000	-	26000	-	10000	-	5600	-	-
Métaux et métalloïdes												
Arsenic (As)	mg/kg Ms	25				4,1	4,8	4,6	11	3	2	2,8
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,45				0,2	0,2	0,4	0,6	0,3	0,3	0,3
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	90				9,8	18	9,7	12	10	3,6	4,8
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	20				14	13	28	53	4,9	4,2	10
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,1				0,53	0,61	0,11	2,2	0,06	<0,05	0,62
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	60				8,7	6,5	7,2	10	3,7	3	4
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	50				60	19	35	110	31	11	14
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	100				49	28	59	130	28	20	26
Hydrocarbures volatils C6-C10												
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	<1,0	-	<1,0	-	<1,0	<1,0
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	<1,0	-	<1,0	-	<1,0	<1,0
Somme des hydrocarbures C6-C10	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	<1,0	-	<1,0	-	<1,0	<1,0
Indice hydrocarbone C10-C40												
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	9	8	<2	16	<2	<2
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	12	7	<2	12	<2	<2
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	22	8	<2	16	<2	<2
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	46	7	<2	14	<2	<2
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	71	6	<2	9	<2	<2
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	48	3	<2	3	<2	<2
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5000	213	40	<20	73	<20	<20	<20
HAP												
Naphtalène	mg/kg Ms	0,15	-	-	-	0,073	<0,050	<0,050	0,13	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	0,098	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	0,12	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	0,41	1,1	0,099	2,4	0,33	0,15	0,23
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	0,065	0,21	<0,050	0,44	0,064	<0,050	0,064
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	0,7	1,9	0,23	4,4	0,58	0,22	0,41
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	0,65	1,5	0,24	3,3	0,47	0,21	0,36
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	0,36	0,93	0,12	2,2	0,25	0,11	0,18
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	0,33	0,79	0,11	1,9	0,22	0,09	0,16
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	0,36	0,82	0,18	1,9	0,25	0,089	0,18
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	0,18	0,43	0,088	0,99	0,13	<0,050	0,089
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	0,33	0,86	0,22	1,8	0,27	0,12	0,18
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	0,13	<0,050	0,26	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)perylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	0,25	0,57	0,18	1,1	0,18	0,078	0,11
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	0,32	0,67	0,22	1,4	0,2	0,1	0,14
Somme des HAP	mg/kg Ms	25	50	50	500	4	9,9	1,7	22	2,9	1,2	2,1
BTEX												
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,050	<0,05	<0,050	<0,05	<0,050	<0,05	<0,05
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,050	<0,05	<0,050	<0,05	<0,050	<0,05	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,050	<0,05	<0,050	<0,05	<0,050	<0,05	<0,05
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
COHV												
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	0,39	0,07	<0,05	0,14	<0,05	<0,05	0,16
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de c)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2	2	10	0,39	0,07	<LQ	0,14	<LQ	<LQ	0,16
PCB												
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	0,004	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,002	<0,001	<0,001	0,012	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	0,019	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	0,002	<0,001	<0,001	0,025	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	0,001	<0,001	<0,001	0,02	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	0,007	<0,001	<0,001	<0,001
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	0,003	<LQ	<LQ	0,087	<LQ	<LQ	<LQ
ANALYSES SUR ELUAT												
Paramètres généraux												
pH	-	-	-	-	-	10,6	-	8,7	-	8,7	-	-
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm	-	-	-	-	570	-	74,2	-	74,1	-	-
Fraction soluble (***)	mg/kg M.S.	-	4000	60000	-	3100	-	<1000	-	<1000	-	-
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	500	800	22	-	15	-	14	-	-
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	1	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	-
Anions												
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	10	150	4	-	1	-	2	-	-
Chlorures (***)	mg/kg M.S.	-	800	800	15000	39	-	18	-	16	-	-
Sulfates (***)	mg/kg M.S.	-	1000	> 1/2[FS]	20000	2200	-	<50	-	120	-	-
Métaux et métalloïdes												
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0,06	0,06	0,7	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	2	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-
Baryum	mg/kg M.S.	-	20	20	100	0,32	-	<0,10	-	<0,10	-	-
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0,04	0,04	1	<0,001	-	<0,001	-	<0,001	-	-
Chrome	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-	-
Cuivre	mg/kg M.S.	-	2	2	50	0,06	-	0,05	-	0,04	-	-
Mercure	mg/kg M.S.	-	0,01	0,01	0,2	<0,0003	-	<0,0003	-	<0,0003	-	-
Molybdène	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	0,08	-	0,07	-	<0,05	-	-
Nickel	mg/kg M.S.	-	0,4	0,4	10	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-
Plomb	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-
Zinc	mg/kg M.S.	-	4	4	50	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-	-
Selenium	mg/kg M.S.	-	0,1	0,1	0,5	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-

(*) Pour l'acceptation en ISDI, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

(**) Valeurs en gras : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. En italique : source = ATSDR

(***) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

LQ : Limite de quantification du laboratoire

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites de catégorie A1

concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A1 et inférieure aux limites de catégorie A2

concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A2 et inférieure aux limites de catégorie B1

						Sondage								
						ST6 (0-0,6)	SP7 (0-0,4)	SP7 (0,8-1,8)	SP7 (1,8-2,8)	SP8 (2,6-3)	SP9 (0,3-1,2)	SP9 (1,2-2)	SP10 (0,2-1)	
						Profondeur (m)	0-0,6	0-0,4	0,8-1,8	1,8-2,8	2,6-3	0,3-1,2	1,2-2	0,2-1
						Lithologie	Remblais sableux gris - beige foncé	Terre végétale sableuse brune	Remblais sableux beige avec débris de briques et graviers	Mélange sablo-craveux blanc - beige	Craie blanche sablo-argileuse	Remblais de sable crayeux blanc	Remblais sableux beige foncé	Craie blanche sablo-argileuse
						Mesure PID (ppmV)	0	0	0	0	0	0	0	0
						Indices organoleptiques	-	Couche de graviers noirs entre 0,35 et 0,4 m	Débris de briques	Quelques débris de briques	-	-	Débris de briques et qq morceaux d'ardoises	-
						Brûlé de fond (**)								
						Valeurs limites de catégorie A1 (ISDI)								
						valeurs limites de catégorie A2 (remblaiement de carrière)								
						valeurs limites de catégorie B1 (ISDNB)								
ANALYSES SUR SOL BRUT														
Matière sèche	%	-	-	-	-	89,2	81,6	85,7	81,2	81,6	79,7	84,7	80,3	
COT		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Carbone Organique Total (*)	mg/kg Ms	-	30000	30000	-	-	-	-	-	-	-	-	36000	
Métaux et métalloïdes														
Arsenic (As)	mg/kg Ms	25	-	-	-	3,8	5,6	9,3	4,5	2,3	2,3	16	2,2	
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,45	-	-	-	0,2	0,6	0,7	0,4	0,3	0,4	0,5	0,3	
Chromium (Cr)	mg/kg Ms	90	-	-	-	10	12	11	6,6	3,7	4,4	9,2	3,1	
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	20	-	-	-	11	20	50	26	3,8	6,2	65	5,2	
Mercurure (Hg)	mg/kg Ms	0,1	-	-	-	0,17	0,17	0,93	0,18	<0,05	0,11	0,35	<0,05	
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	60	-	-	-	8,4	8,9	17	6,3	3,1	3,6	9,2	3,1	
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	50	-	-	-	30	54	180	46	6,8	13	140	2,3	
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	100	-	-	-	39	62	580	39	16	25	120	22	
Hydrocarbures volatils C6-C10														
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
Somme des hydrocarbures C6-C10	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
Indices hydrocarbure C10-C40														
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<4	<4	6	<4	<4	<4	<4	<4	
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	6	3	16	3	<2	<2	7	<2	
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	9	4	16	<2	<2	<2	5	<2	
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	16	4	14	3	3	<2	6	<2	
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	30	6	11	<2	3	<2	5	<2	
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	50	3	4	<2	<2	<2	3	<2	
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	29	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5000	142	26	70	<20	<20	<20	30	<20	
HAP														
Naphtalène	mg/kg Ms	0,15	-	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,071	<0,050	
Acénaphthylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Acénaphthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	<0,050	0,086	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	<0,050	0,076	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	0,68	0,2	1,5	0,071	<0,050	0,077	0,83	<0,050	
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	0,13	<0,050	0,26	<0,050	<0,050	<0,050	0,15	<0,050	
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	1,6	0,36	2,7	0,11	<0,050	0,18	1,3	<0,050	
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	0,99	0,33	2,3	0,14	<0,050	0,15	0,85	<0,050	
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	0,75	0,2	1,3	0,07	<0,050	0,099	0,54	<0,050	
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	0,64	0,2	1,2	0,063	<0,050	0,085	0,5	<0,050	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	0,72	0,23	1,3	0,08	<0,050	0,11	0,52	<0,050	
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	0,37	0,11	0,64	<0,050	<0,050	<0,050	0,26	<0,050	
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	0,72	0,22	1,3	0,085	<0,050	0,1	0,51	<0,050	
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	0,071	<0,050	0,21	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Benzo(a,b,i)perénylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	0,43	0,15	0,85	0,062	<0,050	0,072	0,32	<0,050	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	0,53	0,17	1	0,063	<0,050	0,095	0,41	<0,050	
Somme des HAP	mg/kg Ms	25	50	50	500	7,6	2,2	15	0,74	<LQ	0,97	6,3	<LQ	
BTEX														
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,050	
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,050	
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,050	
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
COHV														
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	1,7	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	
1,1-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
1,1-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de C)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2	2	10	1,7	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
PCB														
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	0,011	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	0,028	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	0,019	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	0,024	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	0,017	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	0,003	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	0,1	0,005	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
ANALYSES SUR ELUAT														
Paramètres généraux														
pH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,7
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140
Fraction soluble (***)	mg/kg M.S.	-	4000	60000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1000
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	500	800	-	-	-	-	-	-	-	-	14
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,10
Anions														
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	10	150	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Chlorures (***)	mg/kg M.S.	-	800	800	15000	-	-	-	-	-	-	-	-	20
Sulfates (***)	mg/kg M.S.	-	1000	> 1/2[FS]	20000	-	-	-	-	-	-	-	-	470
Métaux et métalloïdes														
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0,06	0,06	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,05
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,05
Baryum	mg/kg M.S.	-	20	20	100	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,10
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0,04	0,04	1	-	-	-	-	-	-	-	-	<

					Sondage	ST11 (1-2)	ST12 (0-0.3)	ST13 (0-0.4)	ST13 (0.4-1)	ST14 (1-2)	ST14 (3-4)	ST15 (0-1)	ST16 (1-2)
					Profondeur (m)	1-2	0-0,3	0-0,4	0,4-1	1-2	3-4	0-1	1-2
	Lithologie	Craie blanche argileuse	Sablon jaune beige	Remblais sablon jaune									
Mesure PID (ppmV)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indices organoleptiques	-	-	Odeur d'hydrocarbures	-	-	-	-	-	Nombreux débris de verre	-	-	-	Remanié Imbrications mélangées
ANALYSES SUR SOL BRUT													
Matière sèche	%	-	-	-	-	81,1	89,5	86,4	83,9	89,4	79,8	85,8	82,4
COT		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carbone Organique Total (*)	mg/kg Ms	-	30000	30000	-	<1000	-	15000	-	-	-	-	-
Métaux et métalloïdes													
Arsenic (As)	mg/kg Ms	25				2,4	3,7	3	6,2	4,8	1,9	5,1	3,8
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,45				0,4	0,2	0,1	0,4	0,2	0,3	0,3	0,4
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	90				4,1	15	16	13	8,6	5	8,8	3,7
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	20				3,2	2,9	7,3	60	16	11	25	2,7
Mercurure (Hg)	mg/kg Ms	0,1				<0,05	<0,05	<0,05	0,95	0,12	1,33	0,25	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	60				4,3	6,3	5,1	8,3	7,8	3,1	8,3	5,7
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	50				4,5	4,2	3,4	94	140	59	45	3,5
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	100				22	16	16	70	62	58	50	17
Hydrocarbures volatils C6-C10													
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	<1,0	-	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	<1,0	-	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Somme des hydrocarbures C6-C10	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	<1,0	-	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Indices hydrocarbure C10-C40													
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	<2	<2	<2	2	<2	<2	<2
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	<2	2	<2	7	4	<2	<2
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	<2	3	<2	18	6	2	<2
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	<2	3	4	34	6	3	<2
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	<2	3	5	47	5	<2	<2
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	<2	<2	3	<2	<2	<2	<2
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5000	-	<20	<20	<20	<20	129	25	<20
HAP													
Naphtalène	mg/kg Ms	0,15	-	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	0,11	<0,050	0,19	0,16	0,084	0,09	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	0,25	0,14	0,37	0,23	0,15	0,16	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	0,23	0,16	0,26	0,28	0,15	0,15	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	0,16	0,084	0,2	0,16	0,073	0,093	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	0,16	0,084	0,21	0,16	0,066	0,093	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	0,19	0,11	0,25	0,19	0,07	0,13	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	0,088	<0,050	0,12	0,097	<0,050	0,062	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	0,16	0,12	0,2	0,2	0,083	0,11	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)perylnène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	0,12	0,084	0,17	0,18	<0,050	0,094	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	0,17	0,094	0,26	0,2	0,066	0,12	<0,050
Somme des HAP	mg/kg Ms	25	50	50	500	<LQ	1,6	0,88	2,2	1,9	0,74	1,1	<LQ
BTEX													
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,050	<0,05	<0,050	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,050	<0,05	<0,050	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,050	<0,05	<0,050	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
COHV													
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de C)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2	2	10	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
PCB													
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,004	0,001	<0,001	<0,001
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,003	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	<0,001
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,009	0,001	<LQ	<LQ
ANALYSES SUR ELUAT													
Paramètres généraux													
pH	-	-	-	-	-	8,9	-	8,8	-	-	-	-	-
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm	-	-	-	-	150	-	64,6	-	-	-	-	-
Fraction soluble (***)	µg/kg M.S.	-	4000	60000	-	1200	-	<1000	-	-	-	-	-
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	500	800	<10	-	<10	-	-	-	-	-
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	1	-	<0,10	-	<0,10	-	-	-	-	-
Anions													
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	10	150	1	-	6	-	-	-	-	-
Chlorures (***)	mg/kg M.S.	-	800	800	15000	21	-	10	-	-	-	-	-
Sulfates (***)	mg/kg M.S.	-	1000	> 1/2[FS]	20000	260	-	<50	-	-	-	-	-
Métaux et métalloïdes													
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0,06	0,06	0,7	<0,05	-	<0,05	-	-	-	-	-
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	2	<0,05	-	<0,05	-	-	-	-	-
Baryum	mg/kg M.S.	-	20	20	100	<0,10	-	<0,10	-	-	-	-	-
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0,04	0,04	1	<0,001	-	<0,001	-	-	-	-	-
Chrome	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	-
Cuivre	mg/kg M.S.	-	2	2	50	<0,02	-	2	0,02	-	-	-	-
Mercurure	mg/kg M.S.	-	0,01	0,01	0,2	<0,0003	-						

	Sondage	ST17 (0.05-1)		ST18 (0-0.6)		ST18 (1-2)		ST18 (4-5)		ST19 (0.2-1)		ST20 (0-1)		ST20 (6-6.5)		ST21 (0-1)		
		Profondeur (m)	0,05-1	0-0,6	1-2	4-5	0,2-1	0-1	6-6,5	0-1	6-6,5	0-1	6-6,5	0-1	6-6,5	0-1	6-6,5	
	Lithologie	Bruit de fond (**)																
		Valeurs limites de catégorie A1 (ISDI)				valeurs limites de catégorie A2 (remblaiement de carrière)				valeurs limites de catégorie B1 (ISDN)								
Mesure PID (ppmV)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Indices organoleptiques	-	Noir, pas d'odeur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ANALYSES SUR SOL BRUT																		
Matière sèche	%	-	-	-	-	80,6	83,8	81,1	80,3	81,1	83,2	77,8	83,9	-	-	-	-	
COT																		
Carbone Organique Total (*)	mg/kg Ms	-	30000	30000	-	-	240000	-	-	46000	-	-	-	-	-	-	-	
Métaux et métalloïdes																		
Arsenic (As)	mg/kg Ms	25				3,1	7,8	3,8	1,2	3,8	2,4	1,4	5,8	-	-	-	-	
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,45				0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3	0,4	-	-	-	-	
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	90				4,6	16	13	2,6	5,9	4,5	2,9	7,5	-	-	-	-	
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	20				4,1	130	26	1,6	19	11	1,6	86	-	-	-	-	
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	0,1				<0,05	0,08	0,08	<0,05	0,12	<0,05	<0,05	0,07	-	-	-	-	
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	60				5,7	28	7,3	2	5,7	4,2	2,3	7,9	-	-	-	-	
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	50				8,6	82	22	2	34	25	2	88	-	-	-	-	
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	100				60	65	36	10	42	21	13	270	-	-	-	-	
Hydrocarbures volatils C6-C10																		
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<1,0	-	<1,0	<1,0	-	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<1,0	-	<1,0	<1,0	-	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	
Somme des hydrocarbures C6-C10	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<1,0	-	<1,0	<1,0	-	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	
Indice hydrocarbure C10-C40																		
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	-	-	-	-	
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<4	11	<4	<4	<4	<4	<4	<4	-	-	-	-	
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<2	30	3	7	9	3	<2	7	-	-	-	-	
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<2	50	3	4	10	<2	<2	10	-	-	-	-	
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<2	56	3	4	9	<2	<2	11	-	-	-	-	
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<2	51	3	3	6	<2	<2	9	-	-	-	-	
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<2	24	<2	3	5	<2	<2	7	-	-	-	-	
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<2	8	<2	<2	<2	<2	<2	3	-	-	-	-	
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5000	<20	233	<20	26	44	<20	<20	49	-	-	-	-	
HAP																		
Naphtalène	mg/kg Ms	0,15	-	-	-	<0,050	0,29	<0,050	<0,050	0,12	<0,050	<0,050	<0,050	-	-	-	-	
Acénaphthylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	-	-	-	
Acénaphthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	-	-	-	
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	0,094	<0,050	0,21	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	-	-	-	
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	1,9	0,1	2,7	0,74	<0,050	<0,050	0,73	-	-	-	-	
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	0,58	<0,050	0,42	0,31	<0,050	<0,050	0,13	-	-	-	-	
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	5,8	0,22	2,5	3,8	0,11	<0,050	2,1	-	-	-	-	
Pyrene	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	5,8	0,22	1,9	3,6	0,12	<0,050	2	-	-	-	-	
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	4,4	0,17	1,4	3,3	0,076	<0,050	1,2	-	-	-	-	
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	3,7	0,14	1,1	2,7	0,083	<0,050	1,1	-	-	-	-	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	4,1	0,16	1,1	3,9	0,084	<0,050	1,3	-	-	-	-	
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	2	0,088	0,56	2,1	<0,050	<0,050	0,64	-	-	-	-	
Benzo(a)pyrene	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	3,9	0,17	1	4,1	0,099	<0,050	1,3	-	-	-	-	
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	0,55	<0,050	0,17	0,51	<0,050	<0,050	0,17	-	-	-	-	
Benzo(a,b,i)perylene	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	1,9	0,11	0,68	2,7	0,077	<0,050	0,87	-	-	-	-	
Indéno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	2,7	0,15	0,87	3,7	0,11	<0,050	1,1	-	-	-	-	
Somme des HAP	mg/kg Ms	25	50	50	500	<LQ	38	1,5	15	32	0,76	<LQ	13	-	-	-	-	
BTEX																		
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	0,069	<0,05	<0,05	<0,050	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-	-	
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	0,21	<0,05	<0,05	<0,050	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-	-	
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	0,050	<0,05	<0,05	<0,050	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-	-	
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,10	0,2	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-	-	-	-	
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,050	0,06	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	-	-	-	
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	<LQ	0,539	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	-	-	-	-	
COHV																		
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-	-	
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-	-	
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	-	-	-	-	
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	-	-	-	-	
1,1-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-	-	-	-	
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	-	-	-	
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-	-	
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-	-	
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-	-	
1,1-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-	-	-	-	
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de C)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-	-	
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-	-	
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-	-	
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2	2	10	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	-	-	-	-	
PCB																		
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	-	-	-	-	
ANALYSES SUR ELUAT																		
Paramètres généraux																		
pH	-	-	-	-	-	-	8,5	-	-	9,2	-	-	-	-	-	-	-	
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm	-	-	-	-	-	86,5	-	-	62,1	-	-	-	-	-	-	-	
Fraction soluble (***)	mg/kg M.S.	-	4000	60000	-	-	<1000	-	-	<1000	-	-	-	-	-	-	-	

		Bruit de fond (**)	Valeurs limites de catégorie A1 (ISDI)	valeurs limites de catégorie A2 (remblaiement de carrière)	valeurs limites de catégorie B1 (ISOND)	Sondage	SP22 (1.7-2.7)	SP23 (0.5-1.5)	SP24 (0-0.9)	ST25 (0-1)	ST26 (0,1-1)	ST26 (1-2)	ST26 (4-5)
						Profondeur (m)	1,7-2,7	0,5-1,5	0-0,9	0-1	0,1-1	1-2	4-5
						Lithologie	Craie blanche sablo-argileuse	Craie blanche sableuse	Terre végétale, sablo-limoneuse	Terre végétale hétérogène mélangé à des sables limons beige blanc	Remblais sablo-graveleux beige - blanc	Craie blanche argileuse	Craie blanche argileuse humide
Mesure PID (ppmV)	0	0	0	0	0	0	0						
Indices organoleptiques	-	-	-	-	Odeur	-	-	-	-				
ANALYSES SUR SOL BRUT													
Matière sèche	%	-	-	-	-	80,3	84,3	85,8	84,5	91,6	80,7	79	
COT													
Carbone Organique Total (*)	mg/kg Ms	-	30000	30000	-	-	-	55000	29000	-	-	-	-
Métaux et métalloïdes													
Arsenic (As)	mg/kg Ms	25	-	-	-	2	2,1	19	2,7	6,9	1,7	1,9	
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,45	-	-	-	0,4	0,3	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	90	-	-	-	4	3,8	31	4,5	14	3,8	3,8	
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	20	-	-	-	2,9	1,9	230	9,8	3,1	2	2,1	
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	0,1	-	-	-	<0,05	<0,05	0,13	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	60	-	-	-	3,6	3,5	12	3,8	14	3,6	3,8	
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	50	-	-	-	3,2	3,1	860	23	7,9	3,9	2,3	
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	100	-	-	-	29	13	6200	170	31	40	15	
Hydrocarbures volatils C6-C10													
Fraction C6-C8	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<1,0	<1,0	-	-	<1,0	<1,0	<1,0	
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<1,0	<1,0	-	-	<1,0	<1,0	<1,0	
Somme des hydrocarbures C6-C10	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<1,0	<1,0	-	-	<1,0	<1,0	<1,0	
Indice hydrocarbone C10-C40													
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<4	<4	<4	<4	12	<4	<4	
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<2	3	5	<2	150	6	6	
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<2	<2	8	3	49	3	<2	
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<2	<2	11	3	56	<2	<2	
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<2	<2	13	3	55	3	3	
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<2	<2	10	<2	59	4	3	
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<2	<2	5	<2	25	<2	<2	
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5000	<20	<20	54	<20	406	<20	<20	
HAP													
Naphtalène	mg/kg Ms	<i>0,15</i>	-	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Acénaphthylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,071	<0,050	<0,050	
Acénaphthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,58	<0,050	0,066	
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	2,5	0,21	0,24	
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	<0,050	0,72	0,15	41	3,2	3,4	
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	<0,050	0,14	<0,050	10	0,81	1,1	
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	<0,050	2,1	0,33	31	2,7	3,4	
Pyrene	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	<0,050	1,3	0,24	16	1,7	2,2	
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	<0,050	0,97	0,17	8,7	0,74	0,95	
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	<0,050	0,87	0,15	7,1	0,64	0,82	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	<0,050	1,2	0,21	6,4	0,57	0,63	
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	<0,050	0,62	0,12	3,2	0,3	0,34	
Benzo(a)pyrene	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	<0,050	1,2	0,2	5,7	0,59	0,66	
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	<0,050	0,14	<0,050	0,79	0,078	0,086	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	<0,050	0,9	0,17	3,6	0,36	0,35	
Indéno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg Ms	-	-	-	-	<0,050	<0,050	1,3	0,3	4,9	0,5	0,49	
Somme des HAP	mg/kg Ms	<i>25</i>	50	50	500	<LQ	<LQ	11	2	140	12	15	
BTEX													
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,050	<0,050	<0,05	<0,05	<0,05	
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,050	<0,050	<0,05	<0,05	<0,05	
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,050	<0,050	<0,05	<0,05	<0,05	
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
COHV													
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	
1,1-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
1,1-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2	2	10	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
PCB													
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,001	<0,001	0,008	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,001	<0,001	0,003	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,001	<0,001	0,015	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,001	<0,001	0,015	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	<0,001	<0,001	0,013	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	<LQ	<LQ	0,056	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
ANALYSES SUR ELUAT													
Paramètres généraux													
pH	-	-	-	-	-	-	-	8,9	9,7	-	-	-	-
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm	-	-	-	-	-	-	110	59,3	-	-	-	-
Fraction soluble (***)	mg/kg M.S.	-	4000	-	60000	-	-	<1000	<1000	-	-	-	-
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	500	800	-	-	32	13	-	-	-	-
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	1	-	-	-	<0,10	<0,10	-	-	-	-
Anions													
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	10	150	-	-	3	5	-	-	-	-
Chlorures (***)	mg/kg M.S.	-	800	800	15000	-	-	11	15	-	-	-	-
Sulfates (***)	mg/kg M.S.	-	1000	> 1/2(FS)	20000	-	-	66	<50	-	-	-	-
Métaux et métalloïdes													
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0,06	0,06	0,7	-	-	<0,05	<0,05	-	-	-	-
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	2	-	-	0,08	<0,05	-	-	-	-
Baryum	mg/kg M.S.	-	20	20	100	-	-	0,29	<0,10	-	-	-	-
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0,04	0,04	1	-	-	<0,001	<0,001	-	-	-	-
Chrome	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	-	-	0,18	<0,02	-	-	-	-
Cuivre	mg/kg M.S.	-	2	2	50	-	-	0,16	0,03	-	-	-	-
Mercuré	mg/kg M.S.	-	0,01	0,01	0,2	-	-	<0,0003	<0,0003	-	-	-	-
Molybdène	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	-	-	<0,05	<0,05	-	-	-	-
Nickel	mg/kg M.S.	-	0,4	0,4	10	-	-	<0,05	<0,05	-	-	-	-
Plomb	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	-	-	0,07	<0,05	-	-	-	-
Zinc	mg/kg M.S.	-	4	4	50	-	-	0,14	<0,02	-	-	-	-
Selenium	mg/kg M.S.	-	0,1	0,1	0,5	-	-	<0,05	<0,05				

Annexe 3. Coupes des piézomètres

Cette annexe contient 5 page

COUPE GÉOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZOMETRE

Nom d'ouvrage : Pz 1

Intervenant BURGEAP : Hervé CHAPUIS

Date : 18/03/2019 Heure : 10 - 12 h

Conditions météorologiques : ensoleillé

Localisation

Système de protection : Lambert 93

X : 1773357.355 Y : 9118362.184

Nature du repère : Bouche à clé

Z repère (m.NGF) : 75.184

Nature du sol en surface : Chaussée pavée

Niveau de nappe dans un ouvrage proche : -
n° : - NS (m/sol)

Sous-traitant (société / intervenant) : GINGER CEBTP

Technique de forage : Taillant

Profondeur atteinte (m/sol) : 11 m

Diamètre de foration (mm) : 140 mm

Nature équipement en tête d'ouvrage :

Capot hors sol
 Autre, préciser : ...

Bouche à clé

Hauteur du repère (m/sol) : 0,0 m

Développement / Nettoyage du piézomètre

Méthode de développement : pompage (3,33 L/min)

Niveau d'eau avant nettoyage (m/rep.) : 5,30 m

Niveau d'eau après nettoyage (m/rep.) : 5,30 m

Nature équipement :

PVC PEHD
Autre : ...

Diamètre équipement (mm) : 52 / 60

Profondeur du piézomètre (m/repère) : 11

Prof. Haut de la crépine (m/rep) : 3

Prof. Base de la crépine (m/rep) : 11

Fente et largeur de crépine (mm) : 3

Diamètre (gamme) des graviers du massif filtrant (mm) : 10-15

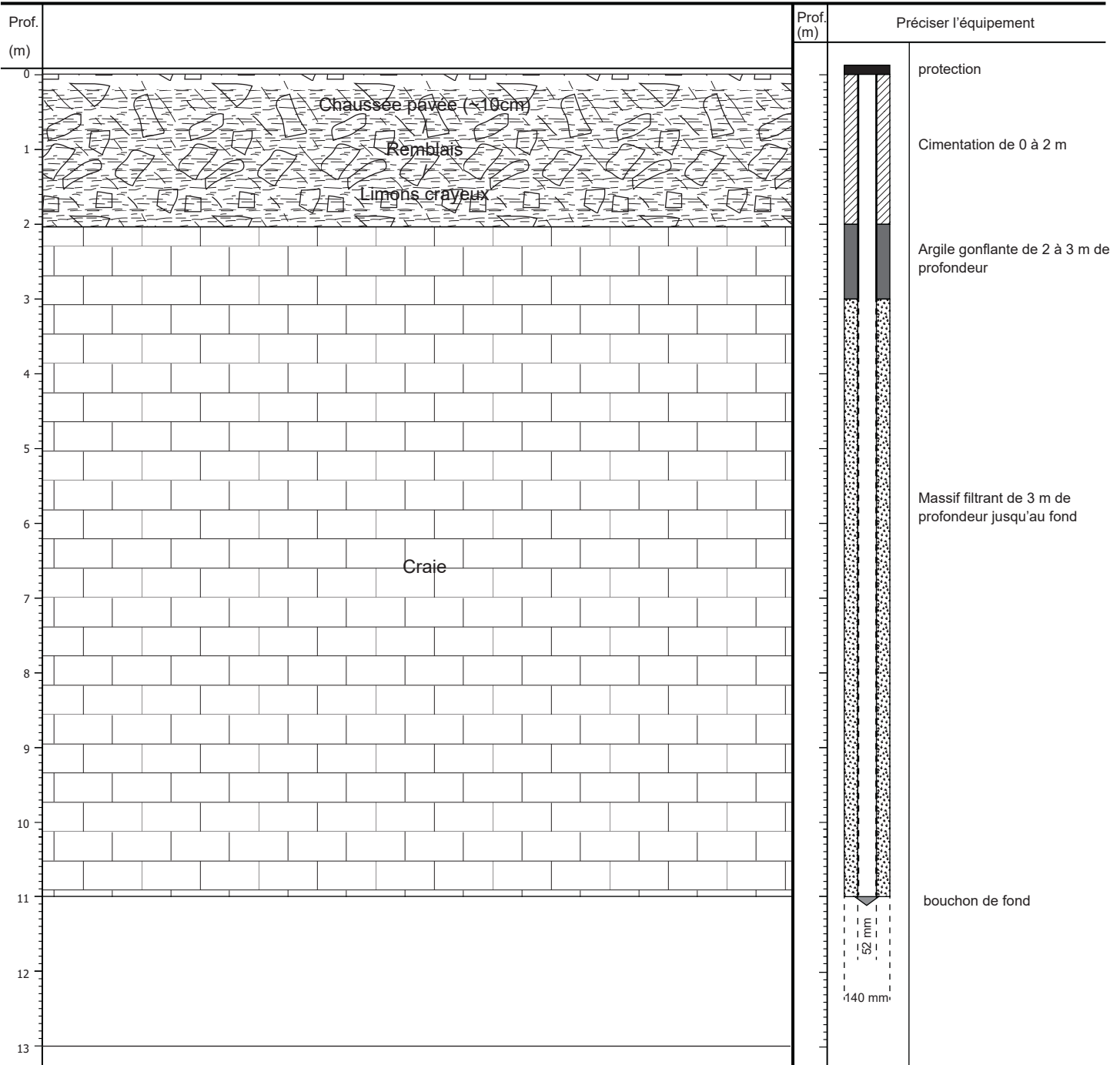
Méthode de nettoyage : Injection d'eau claire

Durée de Nettoyage : > 1h Débit de Nettoyage : -

Etat du fond après nettoyage : propre

COUPE GÉOLOGIQUE

COUPE EQUIPEMENT



Légende (coupe technique) :

- Tube plein
- Tube crépiné
- Bouchon de fond
- Cimentation
- Bentonite-ciment
- Bentonite
- Massif-filtrant
- Calcaire ; Craie
- Remblais / Limons crayeux

Remarques :

Volume de massif filtrant utilisé : 0,40 m³
 Volume de coulis bentonite utilisé : 0,05 m³
 Si mesure de terrain ou diagraphies, préciser les paramètres et méthodes : -
 Si éch. de sol, mode de confection et flaconnage :
 ...

COUPE GÉOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZOMETRE

Nom d'ouvrage : Pz 2

Intervenant BURGEAP : Hervé CHAPUIS

Date : 18/03/2019 Heure : 14 - 16 h

Conditions météorologiques : ensoleillé

Localisation

Système de protection : Lambert 93

X : 1773357.836 Y : 9118290.685

Nature du repère : Bouche à clé

Z repère (m.NGF) : 76.077

Nature du sol en surface : Chaussée pavée

Niveau de nappe dans un ouvrage proche : -
n° : - NS (m/sol)

Sous-traitant (société / intervenant) : GINGER CEBTP

Technique de forage : Taillant

Profondeur atteinte (m/sol) : 10 m

Diamètre de foration (mm) : 140 mm

Nature équipement en tête d'ouvrage :

Capot hors sol
 Autre, préciser : ...

Bouche à clé

Hauteur du repère (m/sol) : 0,0 m

Développement / Nettoyage du piézomètre

Méthode de développement : pompage (3,33 L/min)

Niveau d'eau avant nettoyage (m/rep.) : 5,01 m

Niveau d'eau après nettoyage (m/rep.) : 5,01 m

Nature équipement :

PVC

Autre : ...

PEHD

Diamètre équipement (mm) : 52 / 60

Profondeur du piézomètre (m/repère) : 10

Prof. Haut de la crépine (m/rep) : 3

Prof. Base de la crépine (m/rep) : 10

Fente et largeur de crépine (mm) : 3

Diamètre (gamme) des graviers du massif filtrant (mm) : 10-15

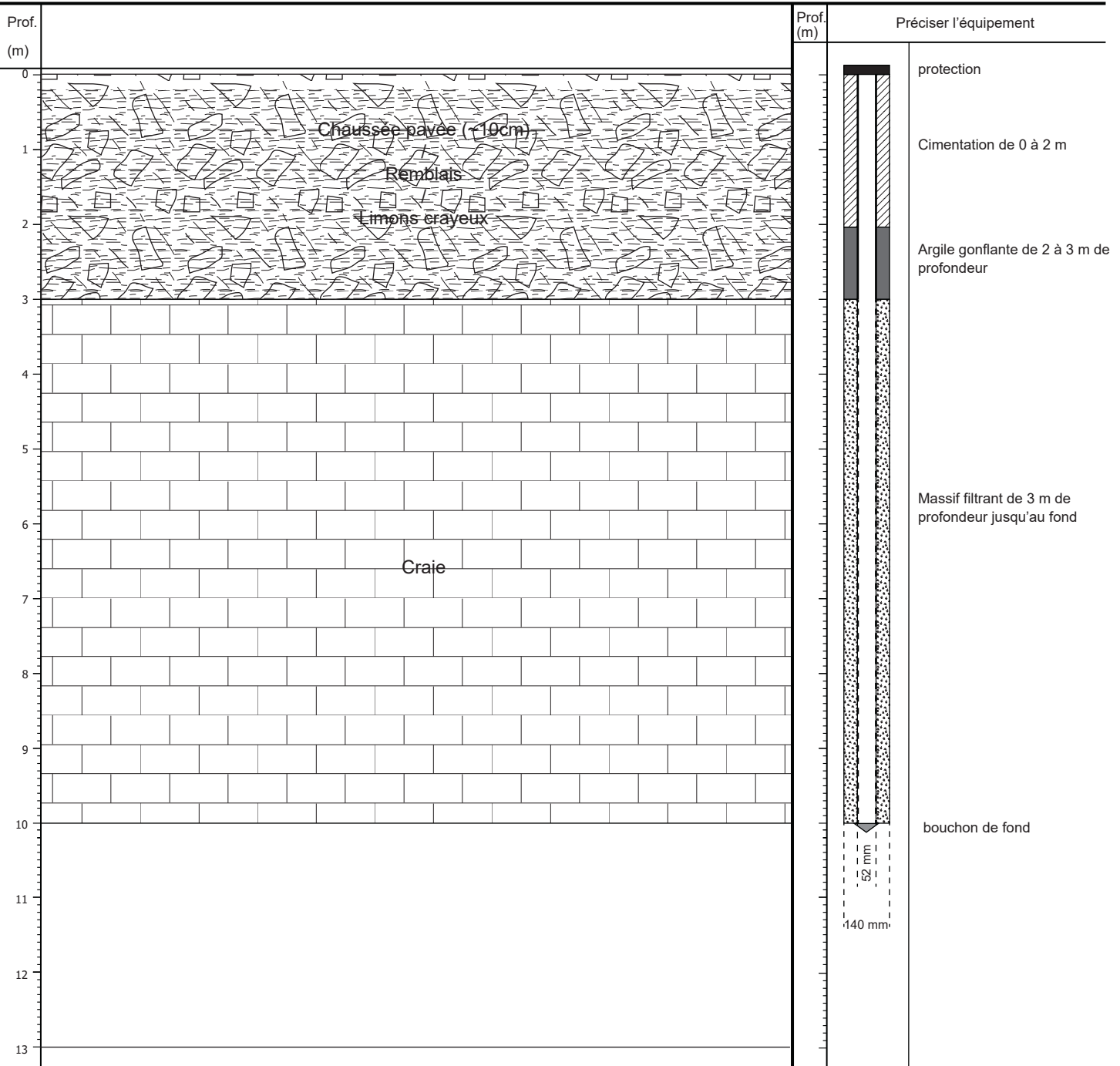
Méthode de nettoyage : Injection d'eau claire

Durée de Nettoyage : > 1h Débit de Nettoyage : -

Etat du fond après nettoyage : propre

COUPE GÉOLOGIQUE

COUPE EQUIPEMENT



Légende (coupe technique) :

- Tube plein
- Tube crépiné
- Bouchon de fond
- Cimentation
- Bentonite-ciment
- Bentonite
- Massif-filtrant
- Calcaire ; Craie
- Remblais / Limons crayeux

Remarques :

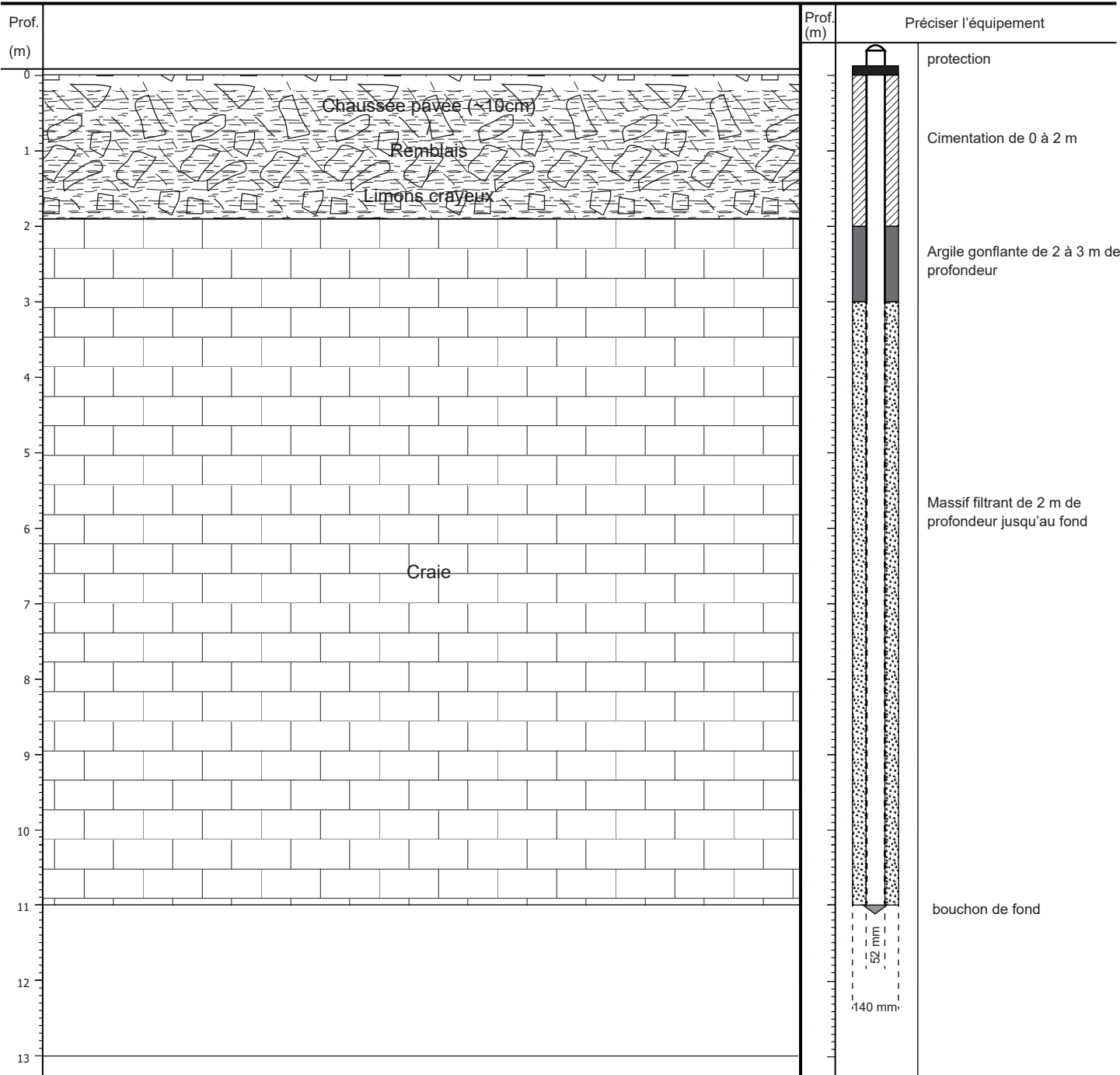
Volume de massif filtrant utilisé : 0,35 m³
 Volume de coulis bentonite utilisé : 0,05 m³
 Si mesure de terrain ou diagraphies, préciser les paramètres et méthodes : -
 Si éch. de sol, mode de confection et flaconnage :
 ...

COUPE GÉOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZOMETRE

Nom d'ouvrage : Pz 3 Intervenant BURGEAP : Hervé CHAPUIS Date : 19/03/2019 Heure : 8 - 10 h Conditions météorologiques : ensoleillé	Sous-traitant (société / intervenant) : GINGER CEBTP Technique de forage : Taillant Profondeur atteinte (m/sol) : 11 m Diamètre de foration (mm) : 140 mm Nature équipement en tête d'ouvrage : <input checked="" type="checkbox"/> Capot hors sol <input type="checkbox"/> Bouche à clé Autre, préciser : ... Hauteur du repère (m/sol) : 0,145 m	Nature équipement : <input checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PEHD Autre : ... Diamètre équipement (mm) : 52 / 60 Profondeur du piézomètre (m/repère) : 11 Prof. Haut de la crépine (m/rep) : 3 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 11 Fente et largeur de crépine (mm) : 3 Diamètre (gamme) des graviers du massif filtrant (mm) : 10-15
Localisation Système de protection : Lambert 93 X : 1773426.17 Y : 9118448.403 Nature du repère : Margelle en béton Z repère (m.NGF) : 77,608 Nature du sol en surface : Terrain naturel	Développement / Nettoyage du piézomètre Méthode de développement : pompage (3,33 L/min) Niveau d'eau avant nettoyage (m/rep.) : 6,45 m Niveau d'eau après nettoyage (m/rep.) : 6,45 m	Méthode de nettoyage : Injection d'eau claire Durée de Nettoyage : > 1h Débit de Nettoyage : - Etat du fond après nettoyage : propre
Niveau de nappe dans un ouvrage proche : - n° : - NS (m/sol)		

COUPE GÉOLOGIQUE

COUPE EQUIPEMENT



Légende (coupe technique) :

Tube plein	Cimentation	Calcaire ; Craie
Tube crépiné	Bentonite-ciment	Remblais / Limons crayeux
Bouchon de fond	Bentonite	Massif-filtrant

Remarques :
 Volume de massif filtrant utilisé : 0,40 m³
 Volume de coulis bentonite utilisé : 0,05 m³
 Si mesure de terrain ou diagraphies, préciser les paramètres et méthodes : -
 Si éch. de sol, mode de confection et flaconnage :
 ...

COUPE GÉOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZOMETRE

Nom d'ouvrage : Pz 4

Intervenant BURGEAP : Hervé CHAPUIS

Date : 19/03/2019 Heure : 10 - 12 h

Conditions météorologiques : ensoleillé

Localisation

Système de protection : Lambert 93

X : 1773249.039 Y : 9118472.031

Nature du repère : Margelle en béton

Z repère (m.NGF) : 77,113

Nature du sol en surface : Terrain naturel

Niveau de nappe dans un ouvrage proche : -
n° : - NS (m/sol)

Sous-traitant (société / intervenant) : GINGER CEBTP

Technique de forage : Taillant

Profondeur atteinte (m/sol) : 11,5 m

Diamètre de foration (mm) : 140 mm

Nature équipement en tête d'ouvrage :

Capot hors sol

Bouche à clé

Autre, préciser : ...

Hauteur du repère (m/sol) : 0,130 m

Développement / Nettoyage du piézomètre

Méthode de développement : pompage (3,33 L/min)

Niveau d'eau avant nettoyage (m/rep.) : 7,66 m

Niveau d'eau après nettoyage (m/rep.) : 7,66 m

Nature équipement :

PVC

Autre : ...

PEHD

Diamètre équipement (mm) : 52 / 60

Profondeur du piézomètre (m/repère) : 11,5

Prof. Haut de la crépine (m/rep) : 3,5

Prof. Base de la crépine (m/rep) : 11,5

Fente et largeur de crépine (mm) : 3

Diamètre (gamme) des graviers du massif filtrant (mm) : 10-15

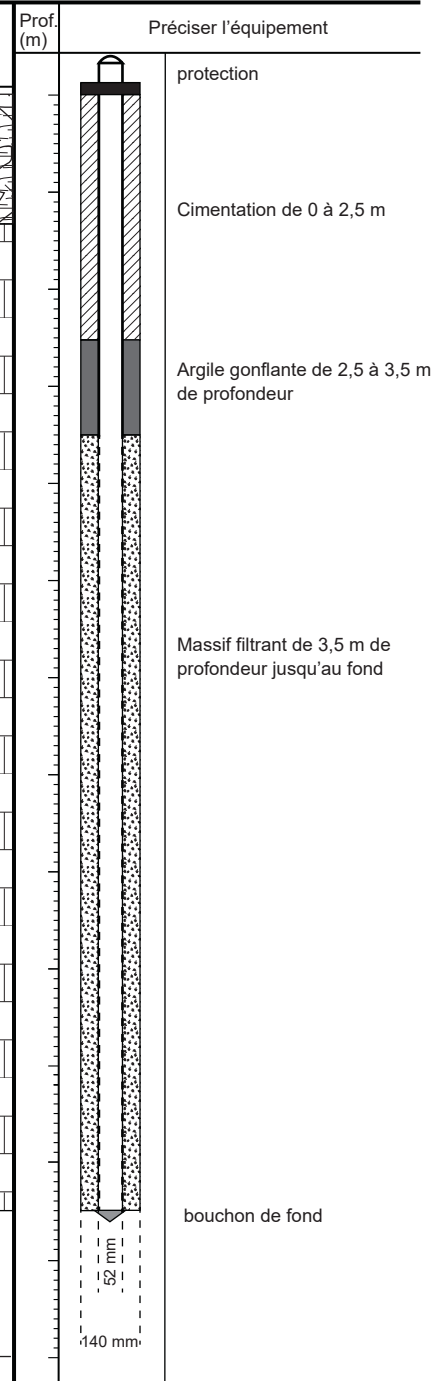
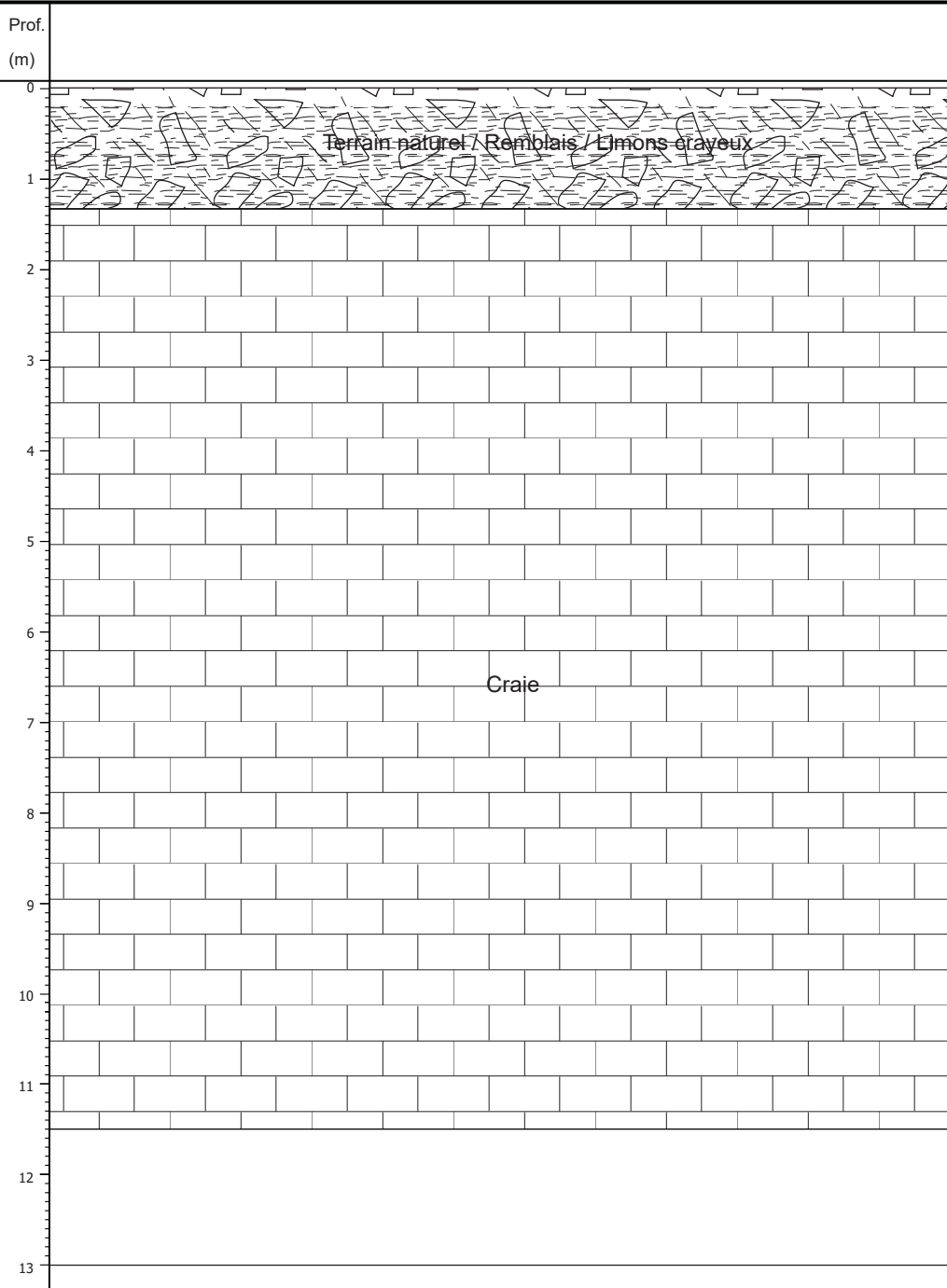
Méthode de nettoyage : Injection d'eau claire

Durée de Nettoyage : > 1h Débit de Nettoyage : -

Etat du fond après nettoyage : propre

COUPE GÉOLOGIQUE

COUPE EQUIPEMENT



Légende (coupe technique) :

- Tube plein
- Tube crépiné
- Bouchon de fond
- Cimentation
- Bentonite-ciment
- Bentonite
- Massif-filtrant
- Calcaire ; Craie
- Remblais / Limons crayeux

Remarques :

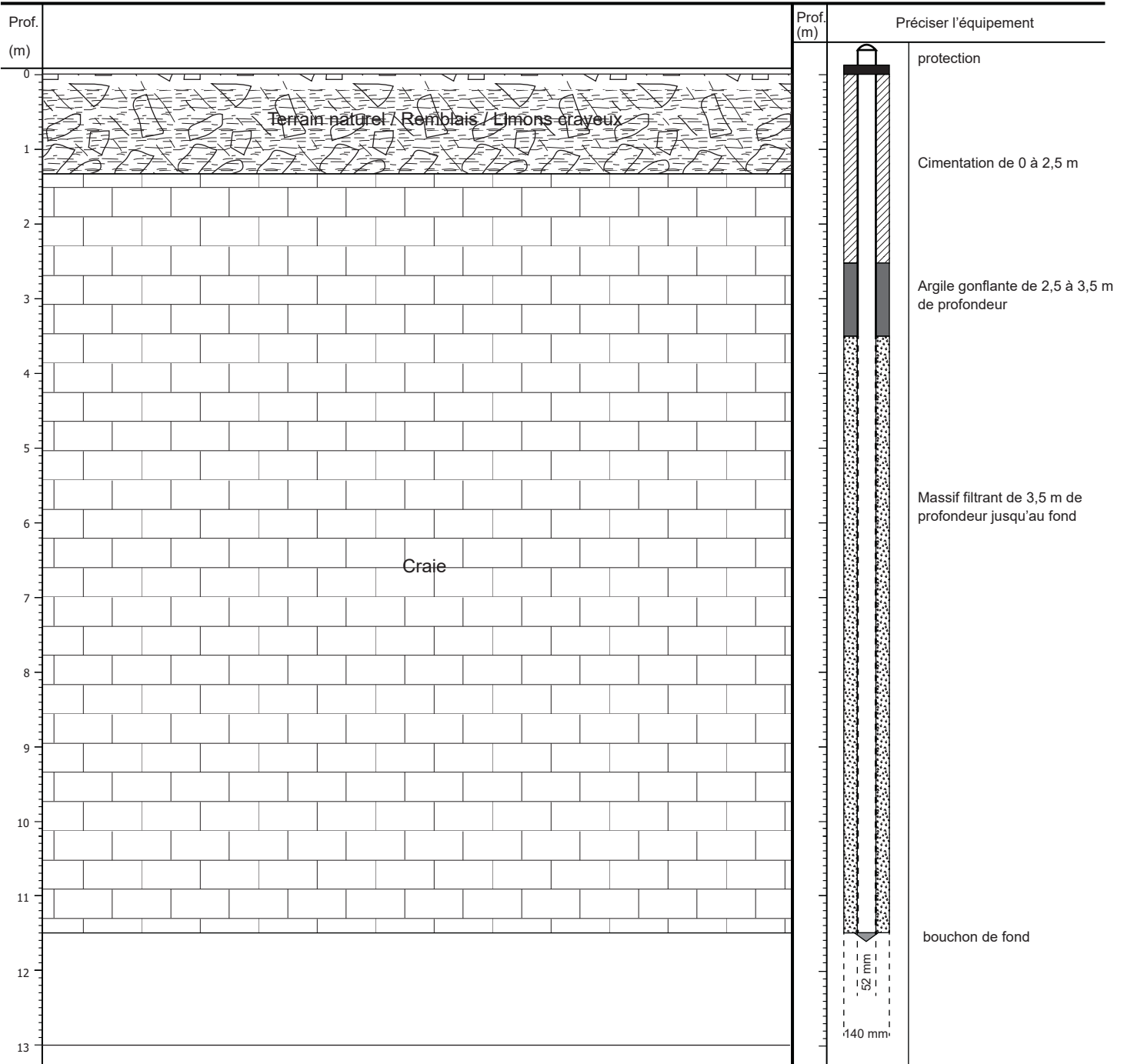
Volume de massif filtrant utilisé : 0,40 m³
 Volume de coulis bentonite utilisé : 0,05 m³
 Si mesure de terrain ou diagraphies, préciser les paramètres et méthodes : -
 Si éch. de sol, mode de confection et flaconnage :
 ...

COUPE GÉOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZOMETRE

Nom d'ouvrage : Pz 5 Intervenant BURGEAP : Hervé CHAPUIS Date : 19/03/2019 Heure : 14 - 16 h Conditions météorologiques : ensoleillé	Sous-traitant (société / intervenant) : GINGER CEBTP Technique de forage : Taillant Profondeur atteinte (m/sol) : 11,5 m Diamètre de foration (mm) : 140 mm Nature équipement en tête d'ouvrage : <input checked="" type="checkbox"/> Capot hors sol <input type="checkbox"/> Bouche à clé <input type="checkbox"/> Autre, préciser : ... Hauteur du repère (m/sol) : 0,08 m	Nature équipement : <input checked="" type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PEHD Autre : ... Diamètre équipement (mm) : 52 / 60 Profondeur du piézomètre (m/repère) : 11,5 Prof. Haut de la crépine (m/rep) : 3,5 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 11,5 Fente et largeur de crépine (mm) : 3 Diamètre (gamme) des graviers du massif filtrant (mm) : 10-15
Localisation Système de protection : Lambert 93 X : 1773266.128 Y : 9118355.293 Nature du repère : Margelle en béton Z repère (m.NGF) : 75,309 Nature du sol en surface : Terrain naturel Niveau de nappe dans un ouvrage proche : - n° : - NS (m/sol)	Développement / Nettoyage du piézomètre Méthode de développement : pompage (3,33 L/min) Niveau d'eau avant nettoyage (m/rep.) : 6,25 m Niveau d'eau après nettoyage (m/rep.) : 6,25 m	Méthode de nettoyage : Injection d'eau claire Durée de Nettoyage : > 1h Débit de Nettoyage : - Etat du fond après nettoyage : propre

COUPE GÉOLOGIQUE

COUPE EQUIPEMENT



Légende (coupe technique) :

- | | | | | | |
|--|-----------------|--|------------------|--|---------------------------|
| | Tube plein | | Cimentation | | Calcaire ; Craie |
| | Tube crépiné | | Bentonite-ciment | | Remblais / Limons crayeux |
| | Bouchon de fond | | Bentonite | | Massif-filtrant |

Remarques :

Volume de massif filtrant utilisé : 0,40 m³
 Volume de coulis bentonite utilisé : 0,05 m³
 Si mesure de terrain ou diagraphies, préciser les paramètres et méthodes : -
 Si éch. de sol, mode de confection et flaconnage :
 ...

Annexe 4. Fiches de prélèvements des eaux souterraines

Cette annexe contient 5 pages

Nom du site : *Négociation G-énergie de Reims* N° Affaire : *A 48814* N° Contrat : *C* Date : *29/03/19*
 Nom ouvrage : *Pz 1* Nom opérateur : *CHAPUIS HENRI*

Description générale de l'ouvrage

Indice national : _____ Coordonnées X : _____ Syst. Projection : _____
 Usage : *Niveau piézométrique* Y : _____
 Etat de l'ouvrage : *Neuf* Z repère (m NGF) : _____
 Nature de l'ouvrage : *Piezométrie* Nature précise du repère : _____ Hauteur du repère /r sol (m) : _____

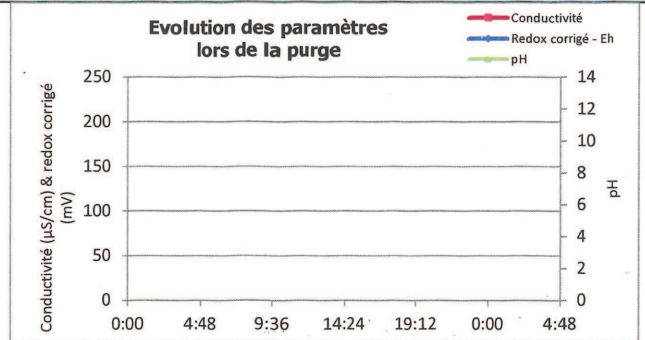
Description technique de l'ouvrage

Équipement (PEHD / PVC /...): *52/60 m PVC*
 diamètre intérieur (mm): *52*
 profondeur mesurée (m/rep): *9,38*
 Hauteur ensablée en fond (cm): *1,12*
 Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m): *6*
 Base de la crépine de l'ouvrage (m): *11*

	Avant purge	Après prélèvement
Niveau d'eau (m/rep) <i>rep = TN</i>	<i>5,30</i>	<i>0</i>
Épaisseur de flottant (cm)	<i>0</i>	<i>0</i>
Confirmation au préleveur (flottant)	<i>oui / non</i>	<i>oui / non</i>
Épaisseur de coulant (cm)	<i>-</i>	<i>0</i>

Purge

Méthode de purge (barrer) : *pompe* / bailer / autre (préciser)
 Profondeur de la pompe (m/rep) : *9*
 Référence de la pompe utilisée : *Proactive 12V*
 Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau : *Pz 2*
 Rinçage du système de pompage : *oui/non*
 Rejet des eaux de purge : *niveau d'assainissement*
 T₀ de la purge (hh:mm) : *13:00*
 Débit de la pompe (l/min) : *3,33*
 Durée de la purge (hh:min) : *00:20* 00:00
 Volume de purge (l) : *88,6* 0


Prélèvement

Méthode de prélèvement (barrer) : *sortie de pompe* / préleveur / autre Filtration sur site ? *oui / non*
 Profondeur de la pompe (m/rep) : *9* Conservation du stabilisant → Métaux/COD/cations / Autres substances
 Débit de la pompe (l/min) : *3,33* oui / non / oui / non

Purge préalable au prélèvement

prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)	<i>13:20</i>					
Niveau dynamique (m/rep)	<i>5,38</i>					
Température (°C)	<i>13,6</i>					
Conductivité (µS/Cm)	<i>788</i>					
pH (-)	<i>7,24</i>					
Oxygène dissous (mg/l)	<i>-</i>					
Redox lu (mV)	<i>-</i>					
Redox corrigé - Eh (mV)	<i>225</i>	<i>225</i>	<i>225</i>	<i>225</i>	<i>225</i>	<i>225</i>
Irisations / Odeur (-)	<i>-</i>					
Aspect / Couleur (-)	<i>blanchâtre</i>					
MES (-)	<i>oui</i>					
Épaisseur de flottant (cm)	<i>-</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>0</i>
Épaisseur de coulant (cm)	<i>-</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>0</i>

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Conditions météo : *clair / ensoleillé* Méthode de stockage : *glacière* Vue de l'ouvrage ↓
 N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) : _____ Nom du laboratoire : *AGROLAB*
 Si Doublet, n° d'identification : _____ Date d'envoi au laboratoire : *29/03/2019*
 Si Blanc de pompe, n° d'identification : _____
 Remarques : *395 pp~*



A10200218086
Contains: HNO3



A20500079172



A40000282923



A11300027200
contains: H2SO4



Norm du site : *Regain Générique de Reun* **N° Affaire :** A 48814 **N° Contrat :** C **Date :** 20/03/2019
Norm ouvrage : P22 **Nom opérateur :** CHAPUIS Hervé

Description générale de l'ouvrage

Indice national : **Coordonnées** X : **Syst. Projection :**
Usage : *Niveau piézométrique* Y : ...
Etat de l'ouvrage : *Nuf* Z repère (m NGF):
Nature de l'ouvrage : *Piézomètre* **Nature précise du repère :** **Hauteur du repère /r sol (m) :**

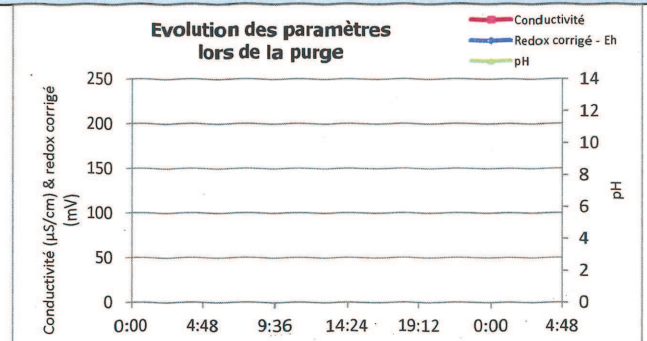
Description technique de l'ouvrage

Équipement (PEHD / PVC /...): *PVC 52/68 mm*
diamètre intérieur (mm): *52*
profondeur mesurée (m/rep): *9,69 m*
Hauteur ensablée en fond (cm): *57 m*
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m): *3 m*
Base de la crépine de l'ouvrage (m): *10 m*

	Avant purge	Après prélèvement
Niveau d'eau (m/rep) <i>avg = TN</i>	<i>5,01 m</i>	0
Épaisseur de flottant (cm)	0	0
Confirmation au préleveur (flottant) <i>oui / non</i>	<i>oui / non</i>	oui / non
Épaisseur de coulant (cm)	—	0

Purge

Méthode de purge (barrer) : *pompe* / bailer / autre (préciser)
Profondeur de la pompe (m/rep) : *8,5 m*
Référence de la pompe utilisée : *Grundfos 12V*
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau : *P23*
Rinçage du système de pompage : *oui/non*
Rejet des eaux de purge : *niveau d'imminence*
T₀ de la purge (hh:mm) *12:09*
Débit de la pompe (l/min) : *3,33*
Durée de la purge (hh:min) : *00:30* 00:00
Volume de purge (l) : *33,3* 0


Prélèvement

Méthode de prélèvement (barrer) : *sortie de pompe* / préleveur / autre **Filtration sur site ?** *oui / non*
Profondeur de la pompe (m/rep) : *8,5 m* **Conservation du stabilisant →**
Débit de la pompe (l/min) : *3,33* Métaux/COD/cations Autres substances
 oui / non *oui / non*

Purge préalable au prélèvement

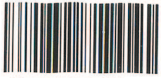
prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)	<i>12:10</i>					
Niveau dynamique (m/rep)	<i>5,05</i>					
Température (°C)	<i>16,1</i>					
Conductivité (µS/Cm)	<i>554</i>					
pH (-)	<i>7,35</i> 7,35					
Oxygène dissous (mg/l)	—					
Redox lu (mV)	—					
Redox corrigé - Eh (mV)	225	225	225	225	225	225
Irisations / Odeur (-)	<i>—</i>					
Aspect / Couleur (-)	<i>Blanchâtre</i>					
MES (-)	<i>oui</i>					
Épaisseur de flottant (cm)	—	/	/	/	/	0
Épaisseur de coulant (cm)	—	/	/	/	/	0

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Conditions météo : **Méthode de stockage :** *glacière* **Vue de l'ouvrage ↓**
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) : **Nom du laboratoire :** *AGROLAB*
 Verso **Date d'envoi au laboratoire :** *20/03/2019*
Si Doublon, n° d'identification :
Si Blanc de pompe, n° d'identification :
Remarques : *278 pp*



A10200413727
Contains: HNO₃



A11300054895
contains: H₂SO₄



A20500079183



A40000345037

Nom du site : <i>Magnan gèneral de Reims</i>	N° Affaire : A 48814	N° Contrat : C	Date 20/03/2019
Nom ouvrage : <i>P23</i>	Nom opérateur : <i>CHAPUIS Hervé</i>		

Description générale de l'ouvrage

Indice national :	Coordonnées X :	Syst. Projection :
Usage : <i>Niveau piézométrique</i>	Y :	...
Etat de l'ouvrage : <i>Neuf</i>	Z repère (m NGF):	
Nature de l'ouvrage : <i>Piézomètre</i>	Nature précise du repère :	Hauteur du repère /r sol (m) :

Description technique de l'ouvrage

Equipement (PEHD / PVC /...): <i>PVC 52/60 m</i> diamètre intérieur (mm): <i>52</i> profondeur mesurée (m/rep): <i>10,33 m</i> Hauteur ensablée en fond (cm): <i>17 cm</i> Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m): <i>3 m</i> Base de la crépine de l'ouvrage (m): <i>19 m</i>	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Avant purge</th> <th>Après prélèvement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Niveau d'eau (m/rep) <i>rep/TH-D36</i></td> <td><i>8,45</i></td> <td><i>- 0,05</i></td> </tr> <tr> <td>Epaisseur de flottant (cm)</td> <td><i>0</i></td> <td><i>0</i></td> </tr> <tr> <td>Confirmation au préleveur (flottant)</td> <td><i>oui / non</i></td> <td><i>oui / non</i></td> </tr> <tr> <td>Epaisseur de coulant (cm)</td> <td><i>-</i></td> <td><i>0</i></td> </tr> </tbody> </table>		Avant purge	Après prélèvement	Niveau d'eau (m/rep) <i>rep/TH-D36</i>	<i>8,45</i>	<i>- 0,05</i>	Epaisseur de flottant (cm)	<i>0</i>	<i>0</i>	Confirmation au préleveur (flottant)	<i>oui / non</i>	<i>oui / non</i>	Epaisseur de coulant (cm)	<i>-</i>	<i>0</i>
	Avant purge	Après prélèvement														
Niveau d'eau (m/rep) <i>rep/TH-D36</i>	<i>8,45</i>	<i>- 0,05</i>														
Epaisseur de flottant (cm)	<i>0</i>	<i>0</i>														
Confirmation au préleveur (flottant)	<i>oui / non</i>	<i>oui / non</i>														
Epaisseur de coulant (cm)	<i>-</i>	<i>0</i>														

Purge

Méthode de purge (barrer) : pompe / bailer / autre (préciser)

Profondeur de la pompe (m/rep) : *10,00*

Référence de la pompe utilisée : *Proactive 11V*

Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau : -

Rinçage du système de pompage : oui / non

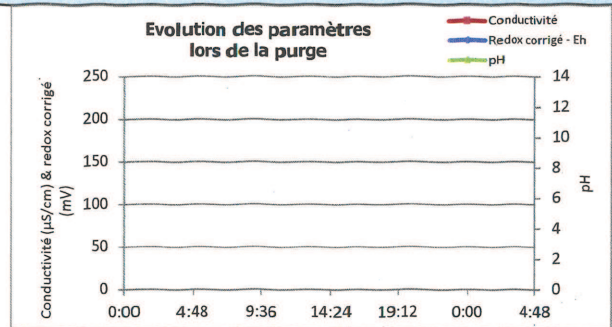
Rejet des eaux de purge : *rejet sur terrain vegetal*

T₀ de la purge (hh:mm) : *10R50*

Débit de la pompe (l/min) : *2,6*

Durée de la purge (hh:min) : *30 min* 00:00

Volume de purge (l) : *78* 0


Prélèvement

Méthode de prélèvement (barrer) : sortie de pompe /-préleveur / autre

Profondeur de la pompe (m/rep) : *10,0 m*

Débit de la pompe (l/min) : *2,6*

Filtration sur site ? oui / non

Conservation du stabilisant →

Métaux/COD/cations	Autres substances
oui / non	oui / non

Purge préalable au prélèvement

prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)		<i>11R20</i>				
Niveau dynamique (m/rep)		<i>6,5</i>				
Température (°C)		<i>14,5</i>				
Conductivité (µS/Cm)		<i>971</i>				
pH (-)		<i>7,03</i>				
Oxygène dissous (mg/l)						
Redox lu (mV)						
Redox corrigé - Eh (mV)		<i>225</i>	<i>225</i>	<i>225</i>	<i>225</i>	<i>225</i>
Irisations / Odeur (-)						
Aspect / Couleur (-)		<i>Rejet de fluidité</i>				
MES (-)		<i>oui</i>				
Epaisseur de flottant (cm)		<i>/</i>	<i>/</i>	<i>/</i>	<i>/</i>	<i>0</i>
Epaisseur de coulant (cm)		<i>/</i>	<i>/</i>	<i>/</i>	<i>/</i>	<i>0</i>

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Conditions météo : <i>clair / ensoleillé</i> N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) : <i>Vers</i> Si Doublet, n° d'identification : Si Blanc de pompe, n° d'identification : Remarques : <i>685 ppm</i>	Méthode de stockage : <i>fluidité</i> Nom du laboratoire : <i>AGROLAB</i> Date d'envoi au laboratoire : <i>20/03/2019</i> Vue de l'ouvrage ↓
---	---

NB : cases grisées à ne pas remplir sur site

4. Caractéristiques d'accès



A10200413772
Contains: HNO3



A11300054901
contains: H2SO4



A20500058141



A40000471054



FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

Nom du site : *Mégnies Gènevieve de Rins* N° Affaire : *A 48816* N° Contrat : *C* Date : *20/03/19*
 Nom ouvrage : *P26* Nom opérateur : *CHAPUIS Henri*

Description générale de l'ouvrage

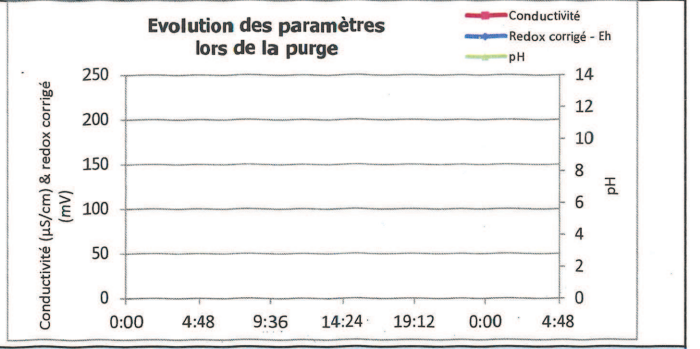
Indice national : Coordonnées X : Syst. Projection :
 Usage : *Niveau piézométrique* Y :
 Etat de l'ouvrage : *Neuf* Z repère (m NGF):
 Nature de l'ouvrage : *Piézomètre* Nature précise du repère : Hauteur du repère /r sol (m) :

Description technique de l'ouvrage

Equipement (PEHD / PVC /...): <i>52/81 PVC</i>	Avant purge	Après prélèvement
diamètre intérieur (mm): <i>52</i>		
profondeur mesurée (m/rep): <i>10,85 m</i>	Niveau d'eau (m/rep) <i>exp = capot</i> 7,68	0
Hauteur ensablée en fond (cm): <i>8,75 m</i>	Epaisseur de flottant (cm) 0	0
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m): <i>3,5 m</i>	Confirmation au préleveur (flottant) <i>Alu</i> oui / non	oui / non
Base de la crépine de l'ouvrage (m): <i>1,95 m</i>	Epaisseur de coulant (cm) -	0

Purge

Méthode de purge (barrer) : *pompe* / bairer / autre (préciser)
 Profondeur de la pompe (m/rep) : *10 m*
 Référence de la pompe utilisée : *Proactive 12V*
 Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau : *P21*
 Rinçage du système de pompage : *oui/non*
 Rejet des eaux de purge : *Terre végétale (infiltration)*
 T₀ de la purge (hh:mm) : *16:00*
 Débit de la pompe (l/min) : *3,33*
 Durée de la purge (hh:min) : *00:20* 00:00
 Volume de purge (l) : *66,6* 0



Prélèvement

Méthode de prélèvement (barrer) : *sortie de pompe / préleveur / autre* Filtration sur site ? *oui / non*
 Profondeur de la pompe (m/rep) : *10 m* Conservation du stabilisant → Métaux/COD/cations / Autres substances
 Débit de la pompe (l/min) : *3,33* oui / non / oui / non

Purge préalable au prélèvement

prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)	<i>16:20</i>					
Niveau dynamique (m/rep)	<i>7,62</i>					
Température (°C)	<i>14,1</i>					
Conductivité (µS/Cm)	<i>920</i>					
pH (-)	<i>7,06</i>					
Oxygène dissous (mg/l)	<i>-</i>					
Redox lu (mV)	<i>-</i>					
Redox corrigé - Eh (mV)	<i>225</i>	<i>225</i>	<i>225</i>	<i>225</i>	<i>225</i>	<i>225</i>
Irisations / Odeur (-)	<i>-</i>					
Aspect / Couleur (-)	<i>légèrement trouble</i>					
MES (-)	<i>oui</i>					
Epaisseur de flottant (cm)	<i>- /</i>	<i>/</i>	<i>/</i>	<i>/</i>	<i>/</i>	<i>0</i>
Epaisseur de coulant (cm)	<i>- /</i>	<i>/</i>	<i>/</i>	<i>/</i>	<i>/</i>	<i>0</i>

Flaconnage, conservation et transport

Conditions météo : *clair / ensoleilli*
 N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :
Verso
 Si Doublet, n° d'identification :
 Si Blanc de pompe, n° d'identification :
 Remarques : *460 pp*

Visualisation du point de prélèvement

Méthode de stockage : *glacière* Vue de l'ouvrage ↓
 Nom du laboratoire : *AGROLAB*
 Date d'envoi au laboratoire : *20/03/2019*

NB : cases grisées à ne pas remplir sur site



A10200231439
Contains: HNO3



A11300097314
contains: H2SO4



A20500085339



A40000471055

Nom du site : *Niveau Général de Reins* N° Affaire : *A 68814* N° Contrat : *C* Date : *20/03/19*
 Nom ouvrage : *P25* Nom opérateur : *CHAPUIS Hervé*

Description générale de l'ouvrage

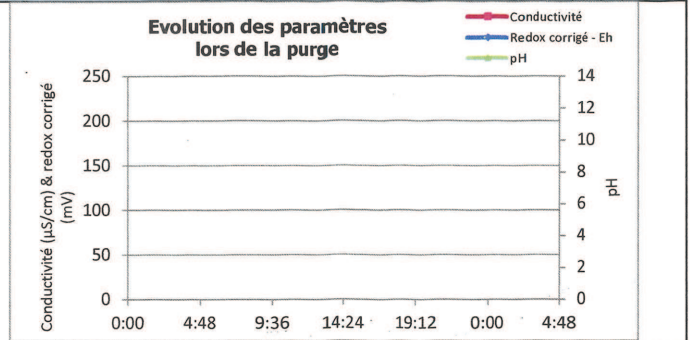
Indice national : _____ Coordonnées X : _____ Syst. Projection : _____
 Usage : *Niveau piézométrique* Y : _____
 Etat de l'ouvrage : *Neuf* Z repère (m NGF): _____
 Nature de l'ouvrage : *piézomètre* Nature précise du repère : _____ Hauteur du repère / r sol (m) : _____

Description technique de l'ouvrage

Equipement (PEHD / PVC /...): <i>PVC 52/60 ~</i> diamètre intérieur (mm): <i>52</i> profondeur mesurée (m/rep): <i>11,20 ~</i> Hauteur ensablée en fond (cm): <i>30,0</i> Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m): <i>3,5 ~</i> Base de la crépine de l'ouvrage (m): <i>11,5 ~</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Avant purge</th> <th>Après prélèvement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Niveau d'eau (m/rep) <i>rep 5 capot</i></td> <td><i>6,25</i></td> <td><i>0</i></td> </tr> <tr> <td>Epaisseur de flottant (cm)</td> <td><i>0</i></td> <td><i>0</i></td> </tr> <tr> <td>Confirmation au préleveur (flottant) <i>Bil. (oui)/non</i></td> <td><i>oui / non</i></td> <td><i>oui / non</i></td> </tr> <tr> <td>Epaisseur de coulant (cm)</td> <td><i>—</i></td> <td><i>0</i></td> </tr> </tbody> </table>		Avant purge	Après prélèvement	Niveau d'eau (m/rep) <i>rep 5 capot</i>	<i>6,25</i>	<i>0</i>	Epaisseur de flottant (cm)	<i>0</i>	<i>0</i>	Confirmation au préleveur (flottant) <i>Bil. (oui)/non</i>	<i>oui / non</i>	<i>oui / non</i>	Epaisseur de coulant (cm)	<i>—</i>	<i>0</i>
	Avant purge	Après prélèvement														
Niveau d'eau (m/rep) <i>rep 5 capot</i>	<i>6,25</i>	<i>0</i>														
Epaisseur de flottant (cm)	<i>0</i>	<i>0</i>														
Confirmation au préleveur (flottant) <i>Bil. (oui)/non</i>	<i>oui / non</i>	<i>oui / non</i>														
Epaisseur de coulant (cm)	<i>—</i>	<i>0</i>														

Purge

Méthode de purge (barrer) : *(pompe)* / bailer / autre (préciser)
 Profondeur de la pompe (m/rep) : *10,5 ~*
 Référence de la pompe utilisée : *Proactive 12V*
 Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau : *P24*
 Rinçage du système de pompage : *(oui)/non*
 Rejet des eaux de purge : *réseau d'assainissement*
 T₀ de la purge (hh:mm) : *15:00*
 Débit de la pompe (l/min) : *3,33*
 Durée de la purge (hh:min) : *00:20* *00:00*
 Volume de purge (l) : *66,6* *0*


Prélèvement

Méthode de prélèvement (barrer) : *(sortie de pompe)* / préleveur / autre Filtration sur site ? *oui / non*
 Profondeur de la pompe (m/rep) : *10,5 ~* Conservation du stabilisant →
 Débit de la pompe (l/min) : *3,33*

Métaux/COD/cations	Autres substances
<i>oui / non</i>	<i>oui / non</i>

Purge préalable au prélèvement

prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)	<i>15:20</i>					
Niveau dynamique (m/rep)	<i>6,60</i>					
Température (°C)	<i>13,4</i>					
Conductivité (µS/Cm)	<i>964</i>					
pH (-)	<i>7,06</i>					
Oxygène dissous (mg/l)	<i>—</i>					
Redox lu (mV)	<i>—</i>					
Redox corrigé - Eh (mV)	<i>225</i>	<i>225</i>	<i>225</i>	<i>225</i>	<i>225</i>	<i>225</i>
Irisations / Odeur (-)	<i>—</i>					
Aspect / Couleur (-)	<i>liquide blanche</i>					
MES (-)	<i>oui</i>					
Epaisseur de flottant (cm)	<i>- /</i>	<i>/</i>	<i>/</i>	<i>/</i>	<i>/</i>	<i>0</i>
Epaisseur de coulant (cm)	<i>- /</i>	<i>/</i>	<i>/</i>	<i>/</i>	<i>/</i>	<i>0</i>

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Conditions météo : *clair / ensoleillé* Méthode de stockage : *glacière* Vue de l'ouvrage ↓
 N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) : *Versa* Nom du laboratoire : *AGROLAB*
 Si Doublon, n° d'identification : _____ Date d'envoi au laboratoire : *20/03/2019*
 Si Blanc de pompe, n° d'identification : _____
 Remarques : *482 ppm*

NB : cases grisées à ne pas remplir sur site



A11300097301
contains: H₂SO₄



A10200218108
Contains: HNO₃



A20500085368



A40000282919

Client: BURGEP

Project: AL8816

Sample: P1, ... à P25

Date: 20/03/2013

Nom du site : Reims Magasins Généraux		N° Affaire : A		N° Contrat : CICEIF200123		Date 12/02/20																	
Nom ouvrage : Pz1				Nom opérateur : CACH/GTA																			
Description générale de l'ouvrage																							
Indice national :		Coordonnées X :		Syst. Projection :																			
Usage :		Piézomètre		Y :		...																	
Etat de l'ouvrage :		Bon		Z repère (m NGF):																			
Nature de l'ouvrage : Piézomètre		Nature précise du repère : Sol		Hauteur du repère /r sol (m) : 0																			
Description technique de l'ouvrage																							
Equipement (PEHD / PVC /...):		PVC																					
diamètre intérieur (mm):		52																					
profondeur mesurée (m/rep) :		9,6		Niveau d'eau (m/rep)		Avant purge / Après prélèvement																	
Hauteur ensablée en fond (cm):		+++		Epaisseur de flottant (cm)		/ / 0																	
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):		/		Confirmation au préleveur (flottant)		non oui / non																	
Base de la crépine de l'ouvrage (m):		/		Epaisseur de coulant (cm)		/ / 0																	
Purge																							
Méthode de purge :		pompe		<p>Evolution des paramètres lors de la purge</p> <p>Graphique montrant l'évolution de la Conductivité (µS/cm & redox corrigé (mV) - gauche), Redox corrigé - Eh (mV) - gauche et pH (droite) en fonction du temps (de 9:57 à 10:40).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Temps</th> <th>Conductivité (µS/cm & redox corrigé (mV))</th> <th>Redox corrigé - Eh (mV)</th> <th>pH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10:04</td> <td>~400</td> <td>~180</td> <td>~7,42</td> </tr> <tr> <td>10:19</td> <td>~408</td> <td>~200</td> <td>~7,26</td> </tr> <tr> <td>10:33</td> <td>~420</td> <td>~15</td> <td>~7,15</td> </tr> </tbody> </table>				Temps	Conductivité (µS/cm & redox corrigé (mV))	Redox corrigé - Eh (mV)	pH	10:04	~400	~180	~7,42	10:19	~408	~200	~7,26	10:33	~420	~15	~7,15
Temps	Conductivité (µS/cm & redox corrigé (mV))	Redox corrigé - Eh (mV)	pH																				
10:04	~400	~180	~7,42																				
10:19	~408	~200	~7,26																				
10:33	~420	~15	~7,15																				
Profondeur de la pompe (m/rep) :		7																					
Référence de la pompe utilisée :		Twister																					
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :		/																					
Rinçage du système de pompage :		non																					
Rejet des eaux de purge :		Milieu naturel																					
T ₀ de la purge (hh:mm)		10:03																					
Débit de la pompe (l/min) :		6																					
Durée de la purge (hh:min) :		00:10																					
Volume de purge (l) :		60																					
Prélèvement																							
Méthode de prélèvement :		sortie de pomp		Filtration sur site ? <input checked="" type="checkbox"/> oui / non																			
Profondeur de la pompe (m/rep) :		7		Métaux/COD/cations		Autres substances																	
Débit de la pompe (l/min) :		3		Conservation du stabilisant →		oui / non																	
Purge préalable au prélèvement																							
<i>prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)</i>				t1		t2																	
				t3		t4																	
				t5																			
Heure (hh:mm)		10:05		10:20		10:35																	
Niveau dynamique (m/rep)		/		5,05		5,08																	
Température (°C)		11,9		12,1		13,2																	
Conductivité (µS/Cm)		407		408		420																	
pH (-)		7,42		7,26		7,15																	
Redox lu (mV)		-28,6		-16,2		-15																	
Redox corrigé - Eh (mV)		188		200		200																	
Irisations / Odeur (-)		/		/		/																	
Aspect / Couleur (-)		blanc		blanc		trouble																	
MES (-)		craie		craie		craie																	
Epaisseur de flottant (cm)		/		/		/																	
Epaisseur de coulant (cm)		/		/		/																	
Flaconnage, conservation et transport				Visualisation du point de prélèvement																			
Conditions météo : couvert				Méthode de stockage :		Vue de l'ouvrage ↓																	
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :				Glacière																			
Si Doublon, n° d'identification :				Nom du laboratoire :																			
Si Blanc de pompe, n° d'identification :				Agrolab																			
Remarques :				Date d'envoi au laboratoire :																			
				12/02/2020																			

NB : cases grisées à ne pas remplir sur site
← Caractéristiques d'accès

Nom du site : Reims Magasins Généraux	N° Affaire : A	N° Contrat : CICEIF200123	Date 12/02/20																
Nom ouvrage : Pz2		Nom opérateur : CACH/GTA																	
Description générale de l'ouvrage																			
Indice national :	Coordonnées X :	Syst. Projection :																	
Usage :	Piézomètre	Y :																	
Etat de l'ouvrage :	Bon	Z repère (m NGF):																	
Nature de l'ouvrage : Piézomètre	Nature précise du repère : Sol	Hauteur du repère /r sol (m) : 0																	
Description technique de l'ouvrage																			
Equipement (PEHD / PVC /...):	PVC																		
diamètre intérieur (mm):	52	Avant purge	Après prélèvement																
profondeur mesurée (m/rep) :	8,84	Niveau d'eau (m/rep)	4,83 / 0																
Hauteur ensablée en fond (cm):	+++	Epaisseur de flottant (cm)	/ / 0																
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):	/	Confirmation au préleveur (flottant)	non / oui / non																
Base de la crépine de l'ouvrage (m):	/	Epaisseur de coulant (cm)	/ / 0																
Purge																			
Méthode de purge :	pompe	<p>Evolution des paramètres lors de la purge</p> <p>Conductivité (µS/cm & redox corrigé (mV)) vs Time (hh:mm)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Time</th> <th>Conductivité (µS/cm)</th> <th>Redox corrigé - Eh (mV)</th> <th>pH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10:48</td> <td>350</td> <td>192</td> <td>7,26</td> </tr> <tr> <td>11:02</td> <td>352</td> <td>206</td> <td>7,2</td> </tr> <tr> <td>11:15</td> <td>352</td> <td>210</td> <td>6,96</td> </tr> </tbody> </table>		Time	Conductivité (µS/cm)	Redox corrigé - Eh (mV)	pH	10:48	350	192	7,26	11:02	352	206	7,2	11:15	352	210	6,96
Time	Conductivité (µS/cm)			Redox corrigé - Eh (mV)	pH														
10:48	350			192	7,26														
11:02	352			206	7,2														
11:15	352			210	6,96														
Profondeur de la pompe (m/rep) :	7																		
Référence de la pompe utilisée :	Twister																		
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :	Pz1																		
Rinçage du système de pompage :	non																		
Rejet des eaux de purge :	Milieu naturel																		
T ₀ de la purge (hh:mm)	10:47																		
Débit de la pompe (l/min) :	6																		
Durée de la purge (hh:min) :	00:10																		
Volume de purge (l) :	60																		
Prélèvement																			
Méthode de prélèvement :	sortie de pompe	Filtration sur site? <input checked="" type="checkbox"/> oui / non																	
Profondeur de la pompe (m/rep) :	7	Métaux/COD/cations	Autres substances																
Débit de la pompe (l/min) :	3	Conservation du stabilisant →	oui / non																
Purge préalable au prélèvement																			
<i>prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)</i>		t1	t2	t3	t4	t5													
Heure (hh:mm)		10:50	11:02	11:15															
Niveau dynamique (m/rep)		/	5,02	/															
Température (°C)		13,5	14,6	14,7															
Conductivité (µS/Cm)		361	352	352															
pH (-)		7,26	7,2	6,96															
Redox lu (mV)		-23	-8,6	-4,5															
Redox corrigé - Eh (mV)		192	206	210															
Irisations / Odeur (-)		/	/	/															
Aspect / Couleur (-)		blanc	blanc	trouble															
MES (-)		craie	craie	craie															
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/															
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/															
Flaconnage, conservation et transport			Visualisation du point de prélèvement																
Conditions météo : couvert			Méthode de stockage :		Vue de l'ouvrage ↓														
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :			Glacière																
Si Doublon, n° d'identification :			Nom du laboratoire :																
Si Blanc de pompe, n° d'identification :			Agrolab																
Remarques :			Date d'envoi au laboratoire :																
			12/02/2020																
NB : cases grisées à ne pas remplir sur site																			

Nom du site : Reims Magasins Généraux		N° Affaire : A		N° Contrat : CICEIF200123		Date 12/02/20	
Nom ouvrage : Pz3				Nom opérateur : CACH/GTA			
Description générale de l'ouvrage							
Indice national :		Coordonnées X :		Syst. Projection :			
Usage :		Piézomètre		Y :			
Etat de l'ouvrage :		Bon		Z repère (m NGF):			
Nature de l'ouvrage : Piézomètre		Nature précise du repère : Capot		Hauteur du repère /r sol (m) : 0,41			
Description technique de l'ouvrage							
Equipement (PEHD / PVC /...):		PVC					
diamètre intérieur (mm):		52					
profondeur mesurée (m/rep) :		10,71		Niveau d'eau (m/rep)		Avant purge / Après prélèvement	
Hauteur ensablée en fond (cm):		+++		Epaisseur de flottant (cm)		/ / 0	
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):		/		Confirmation au préleveur (flottant)		non oui / non	
Base de la crépine de l'ouvrage (m):		/		Epaisseur de coulant (cm)		/ / 0	
Purge							
Méthode de purge :		pompe		<div style="text-align: center;"> Evolution des paramètres lors de la purge </div>			
Profondeur de la pompe (m/rep) :		8					
Référence de la pompe utilisée :		Twister					
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :		Pz2					
Rinçage du système de pompage :		non					
Rejet des eaux de purge :		Milieu naturel					
T ₀ de la purge (hh:mm)		11:27					
Débit de la pompe (l/min) :		4					
Durée de la purge (hh:min) :		00:10					
Volume de purge (l) :		40					
Prélèvement							
Méthode de prélèvement :		sortie de pompe		Filtration sur site ? <input checked="" type="checkbox"/> oui / non			
Profondeur de la pompe (m/rep) :		8		Métaux/COD/cations		Autres substances	
Débit de la pompe (l/min) :		3		oui / non		oui / non	
Purge préalable au prélèvement							
<i>prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)</i>				t1		t2	
				t3		t4	
				t5			
Heure (hh:mm)		11:30		11:42		11:55	
Niveau dynamique (m/rep)		/		6,14		/	
Température (°C)		13,7		14,2		14,3	
Conductivité (µS/Cm)		529		530		535	
pH (-)		7,04		7,04		6,81	
Redox lu (mV)		-8,5		-2,7		4,2	
Redox corrigé - Eh (mV)		206		212		219	
Irisations / Odeur (-)		/		/		/	
Aspect / Couleur (-)		blanc		blanc		trouble	
MES (-)		craie		craie		craie	
Epaisseur de flottant (cm)		/		/		/	
Epaisseur de coulant (cm)		/		/		/	
Flaconnage, conservation et transport				Visualisation du point de prélèvement			
Conditions météo : couvert				Méthode de stockage :		Vue de l'ouvrage ↓	
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :				Glacière			
Si Doublon, n° d'identification :				Nom du laboratoire :			
Si Blanc de pompe, n° d'identification :				Agrolab			
Remarques :				Date d'envoi au laboratoire :			
				12/02/2020			

NB : cases grisées à ne pas remplir sur site
← Caractéristiques d'accès

Nom du site : Reims Magasins Généraux
N° Affaire : A
N° Contrat : CICEIF200123
Date : 12/02/20

Nom ouvrage : Pz4
Nom opérateur : CACH/GTA

Description générale de l'ouvrage

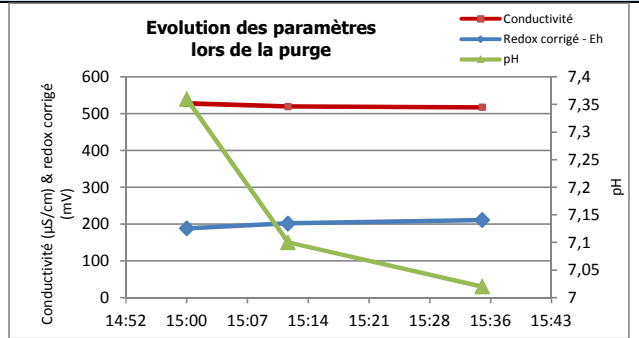
Indice national : **Coordonnées X :** **Syst. Projection :**
Usage : Piézomètre **Y :** ...
Etat de l'ouvrage : Bon **Z repère (m NGF):**
Nature de l'ouvrage : Piézomètre **Nature précise du repère :** Capot **Hauteur du repère /r sol (m) :** 0,38

Description technique de l'ouvrage

Equipement (PEHD / PVC /...): PVC diamètre intérieur (mm): 52 profondeur mesurée (m/rep) : 10,89 Hauteur ensablée en fond (cm): +++ Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m): / Base de la crépine de l'ouvrage (m): /	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>Avant purge</td> <td>Après prélèvement</td> </tr> <tr> <td>Niveau d'eau (m/rep)</td> <td>7,27</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Epaisseur de flottant (cm)</td> <td>/</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Confirmation au préleveur (flottant)</td> <td>non</td> <td>oui / non</td> </tr> <tr> <td>Epaisseur de coulant (cm)</td> <td>/</td> <td>0</td> </tr> </table>		Avant purge	Après prélèvement	Niveau d'eau (m/rep)	7,27	0	Epaisseur de flottant (cm)	/	0	Confirmation au préleveur (flottant)	non	oui / non	Epaisseur de coulant (cm)	/	0
	Avant purge	Après prélèvement														
Niveau d'eau (m/rep)	7,27	0														
Epaisseur de flottant (cm)	/	0														
Confirmation au préleveur (flottant)	non	oui / non														
Epaisseur de coulant (cm)	/	0														

Purge

Méthode de purge : pompe
Profondeur de la pompe (m/rep) : 9
Référence de la pompe utilisée : Twister
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau : Pz3
Rinçage du système de pompage : non
Rejet des eaux de purge : Milieu naturel
T₀ de la purge (hh:mm) 14:58
Débit de la pompe (l/min) : 3
Durée de la purge (hh:min) : 00:10
Volume de purge (l) : 30


Prélèvement

Méthode de prélèvement : sortie de pompe **Filtration sur site ?** oui / non
Profondeur de la pompe (m/rep) : 9 **Conservation du stabilisant →**
Débit de la pompe (l/min) : 3

Métaux/COD/cations	Autres substances
oui / non	oui / non

Purge préalable au prélèvement

prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5
Heure	(hh:mm)	15:00	15:12	15:35		
Niveau dynamique	(m/rep)	/	7,3	/		
Température	(°C)	13,8	14,2	14,2		
Conductivité	(µS/Cm)	528	519	517		
pH	(-)	7,36	7,1	7,02		
Redox lu	(mV)	-26,1	-12,9	-3,5		
Redox corrigé - Eh	(mV)	189	202	211		
Irisations / Odeur	(-)	/	/	/		
Aspect / Couleur	(-)	blanc	blanc	trouble		
MES	(-)	craie	craie	craie		
Epaisseur de flottant	(cm)	/	/	/		
Epaisseur de coulant	(cm)	/	/	/		

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Conditions météo : couvert **Méthode de stockage :** Glacière **Vue de l'ouvrage ↓**
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) : **Nom du laboratoire :** Agrolab
Si Doublon, n° d'identification : **Date d'envoi au laboratoire :** 12/02/2020
Si Blanc de pompe, n° d'identification :

Remarques :

NB : cases grisées à ne pas remplir sur site

Nom du site : Reims Magasins Généraux
N° Affaire : A
N° Contrat : CICEIF200123
Date : 12/02/20

Nom ouvrage : Pz5
Nom opérateur : CACH/GTA

Description générale de l'ouvrage

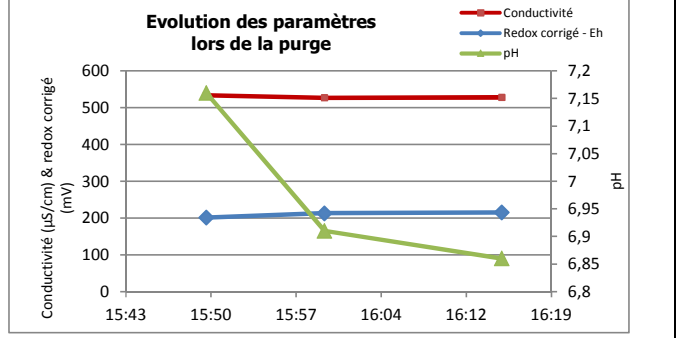
Indice national :
Coordonnées X :
Syst. Projection :
Usage : Piézomètre
Y : ...
Etat de l'ouvrage : Bon
Z repère (m NGF):
Nature de l'ouvrage : Piézomètre
Nature précise du repère : Capot
Hauteur du repère /r sol (m) : 0,37

Description technique de l'ouvrage

Equipement (PEHD / PVC /...): PVC diamètre intérieur (mm): 52 profondeur mesurée (m/rep) : 10,98 Hauteur ensablée en fond (cm): +++ Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m): / Base de la crépine de l'ouvrage (m): /	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>Avant purge</td> <td>Après prélèvement</td> </tr> <tr> <td>Niveau d'eau (m/rep)</td> <td>5,87</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Epaisseur de flottant (cm)</td> <td>/</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Confirmation au préleveur (flottant)</td> <td>non</td> <td>oui / non</td> </tr> <tr> <td>Epaisseur de coulant (cm)</td> <td>/</td> <td>0</td> </tr> </table>		Avant purge	Après prélèvement	Niveau d'eau (m/rep)	5,87	0	Epaisseur de flottant (cm)	/	0	Confirmation au préleveur (flottant)	non	oui / non	Epaisseur de coulant (cm)	/	0
	Avant purge	Après prélèvement														
Niveau d'eau (m/rep)	5,87	0														
Epaisseur de flottant (cm)	/	0														
Confirmation au préleveur (flottant)	non	oui / non														
Epaisseur de coulant (cm)	/	0														

Purge

Méthode de purge : pompe
Profondeur de la pompe (m/rep) : 8
Référence de la pompe utilisée : Twister
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau : Pz4
Rinçage du système de pompage : non
Rejet des eaux de purge : Milieu naturel
T₀ de la purge (hh:mm) 15:47
Débit de la pompe (l/min) : 3
Durée de la purge (hh:min) : 00:10
Volume de purge (l) : 30


Prélèvement

Méthode de prélèvement : sortie de pompe
Filtration sur site ? oui / non
Profondeur de la pompe (m/rep) : 8
Conservation du stabilisant →
Débit de la pompe (l/min) : 3

Métaux/COD/cations	Autres substances
oui / non	oui / non

Purge préalable au prélèvement

prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)		15:50	16:00	16:15		
Niveau dynamique (m/rep)		/	6,07	6,25		
Température (°C)		12,4	13,3	13,2		
Conductivité (µS/Cm)		534	527	528		
pH (-)		7,16	6,91	6,86		
Redox lu (mV)		-14,8	-2,3	-0,3		
Redox corrigé - Eh (mV)		201	213	215		
Irisations / Odeur (-)		/	/	/		
Aspect / Couleur (-)		blanc	blanc	trouble		
MES (-)		craie	craie	craie		
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/		
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/		

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Conditions météo : couvert
Méthode de stockage : Glacière
Vue de l'ouvrage ↓
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :
Nom du laboratoire : Agrolab
Si Doublon, n° d'identification :
Date d'envoi au laboratoire : 12/02/2020
Si Blanc de pompe, n° d'identification :

Remarques :

NB : cases grisées à ne pas remplir sur site
← Caractéristiques d'accès

Annexe 5. Tableaux de résultats des eaux souterraines

Cette annexe contient 1 page

	eau potable Ann1 arrêté du 11/01/07 valeur limite R : référence	eau potable OMS, 2011 P: provisoire	Critères d'évaluation Arrêté 17/12/08	eaux brutes Ann2 arrêté du 11/01/07	Pz1 (centre)		Pz3 (amont)		Pz4 (amont)		Pz5 (aval)		Pz2 (aval)	
Date des campagnes					2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020
Métaux et métalloïdes														
Arsenic (As)	µg/L	10	10	10	100	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Cadmium (Cd)	µg/L	5	3	5	5	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chrome (Cr)	µg/L	50	50	-	50	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/L	2000	2000	-	-	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Mercure (Hg)	µg/L	1	6	1	1	0,04	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Nickel (Ni)	µg/L	20	70	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	5,1	5,3	<5,0	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/L	25	10	10	50	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/L	-	-	-	5000	3,2	<2,0	2,3	2,8	3,4	3,9	2,4	<2,0	<2,0
Hydrocarbures volatils C6-C10														
Fraction C6-C8	µg/L	-	-	-	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Fraction C8-C10	µg/L	-	-	-	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Somme des hydrocarbures C6-C10 (1)	µg/L	-	-	-	1000	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Indice hydrocarbone C10-C40														
Fraction C10-C12	µg/L	-	-	-	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Fraction C12-C16	µg/L	-	-	-	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Fraction C16-C20	µg/L	-	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fraction C20-C24	µg/L	-	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fraction C24-C28	µg/L	-	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fraction C28-C32	µg/L	-	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fraction C32-C36	µg/L	-	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fraction C36-C40	µg/L	-	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des hydrocarbures C10-C40 (1)	µg/L	-	-	-	1000	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
HAP														
Naphtalène	µg/L	-	-	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Acénaphthylène	µg/L	-	-	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	µg/L	-	-	-	-	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorène	µg/L	-	-	-	-	0,016	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Phénanthrène	µg/L	-	-	-	-	0,021	0,011	<0,010	0,018	<0,010	0,012	<0,010	<0,010	0,012
Anthracène	µg/L	-	-	-	-	0,025	0,014	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluoranthène (3)	µg/L	-	-	-	-	0,13	0,015	<0,010	0,013	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Pyrène	µg/L	-	-	-	-	0,074	0,012	<0,010	0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthracène	µg/L	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chrysène	µg/L	-	-	-	-	0,011	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(b)fluoranthène (2) (3)	µg/L	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluoranthène (2) (3)	µg/L	-	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyrène (3)	µg/L	0,01	0,7	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/L	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(g,h,i)pérylène (2) (3)	µg/L	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Indéno(1,2,3-cd)pyrène (2) (3)	µg/L	-	-	-	-	<LQ	<0,010	<LQ	<0,010	<LQ	<0,010	<LQ	<0,010	<LQ
Somme des 6 HAP (3)	µg/L	-	-	-	1	0,13	0,015	<LQ	0,013	<LQ	n.a.	<LQ	n.a.	<LQ
BTEX														
Benzène	µg/L	1	10	-	-	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Toluène	µg/L	-	700	-	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Ethylbenzène	µg/L	-	300	-	-	<0,5	1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
m,p-Xylène	µg/L	-	-	-	-	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
o-Xylène	µg/L	-	-	-	-	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Somme xylènes	µg/L	-	500	-	-	<LQ	1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Somme des BTEX	µg/L	-	-	-	-	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
COHV														
Tétrachloroéthylène (PCE)	µg/L	-	40	10	-	1,3	1	2	2,2	1,3	1,2	1,4	1,3	0,3
Trichloroéthylène (TCE)	µg/L	-	20	10	-	<0,5	<0,5	0,9	0,8	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Somme TCE + PCE	µg/L	10	-	-	-	1,3	1	2,9	3	1,3	1,2	1,4	1,3	0,3
cis-1,2-dichloroéthylène	µg/L	-	-	-	-	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/L	-	-	-	-	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Somme cis + trans-1,2- dichloroéthylène	µg/L	-	50	-	-	<LQ	n.a.	<LQ	n.a.	<LQ	n.a.	n.a.	<LQ	n.a.
1,1-dichloroéthylène	µg/L	-	-	-	-	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de Vinylène	µg/L	0,5	0,3	-	-	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1,2 trichloroéthane	µg/L	-	-	-	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,1,1 trichloroéthane	µg/L	-	-	-	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2 dichloroéthane	µg/L	3	30	-	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,1 dichloroéthane	µg/L	-	-	-	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de ca)	µg/L	-	4	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane (chloroforme) (4)	µg/L	100	300	-	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Dichlorométhane	µg/L	-	20	-	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Somme des COHV	µg/L	-	-	-	-	1,3	1	3	3	1,3	1,2	1,4	1,3	0,3

(1) Annexe 2 arrêté du 11/01/07 : valeur limite pour l'ensemble des hydrocarbures

(2) Annexe 1 arrêté du 11/01/07 : somme des benzo(b) fluoranthène, benzo(k) fluoranthène, benzo(g,h,i)peryène, indéno(1,2,3,c-d)pyrène

(3) Annexe 2 arrêté du 11/01/07 : somme des benzo(b) fluoranthène, benzo(k) fluoranthène, benzo(g,h,i)peryène, indéno(1,2,3,c-d)pyrène, fluoranthène, benzo(a)pyrène

(4) Les valeurs de bruit de fond OQAI concernent respectivement le n-décane et n-undécane

(5) Annexe 1 arrêté du 11/01/07 : 25 µg/L jusqu'à 12/2013, 10 µg/L à partir de 2014

(6) Annexe 1 et 2 arrêté du 11/01/07 : Valeur définie pour la somme des pesticides

(7) Annexe 1 et 2 arrêté du 11/01/07 : Valeur définie pour chaque pesticide individuellement

concentration supérieure à un des seuils eau potable
concentration supérieure aux seuils de l'arrêté du 17/12/08
concentration supérieure au seuil eaux brutes

Annexe 6. Fiches de prélèvement gaz

Cette annexe contient 74 pages.

Nom du site : Reims Magasins Généraux	N° Affaire : A	N° Contrat : CICEIF200123	Date : 12/02/2020
Nom ouvrage : ASD1	Nom opérateur : CACH		
Nature de l'ouvrage : sous-dalle	X : 49,260417	Y : 4,008222	

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières :	12/02/2020
Nature du revêtement de sol : dalle béton	Température de l'air (°C)	t0 : 9	tfin : 8
Etat du revêtement : microfissures apparentes	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1019	tfin : 1019
Etat d'humidité des sols en surface : larges flaques	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : /	tfin : /
Profondeur de la nappe (m/sol) : /	Pluie durant la mesure	t0 : /	tfin : /
mesuré sur l'ouvrage : /	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 86 %	tfin : 86%

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair	si sous-dalle	si canne -gaz
Bouchon étanche avant prélèvement : oui	Epaisseur de la dalle (m) : 0,1	Profondeur (m) :
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	Profondeur de foration (m) : 0,25	Prof. crépine (m) :
Diamètre du tubage interne (mm) :	Diamètre de foration (mm) : 8	Diamètre (mm) :
Volume de l'ouvrage (litres) : 0,00	Volume de vide créé (litres) : 0,01	Volume (litres) : 0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	Présence d'un vide sous la dalle ? non	

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement : Pompe GilAir	Analyses à réaliser :
Si plusieurs supports par adsorption, méthode : /	TPH+COHV+BTEX-N
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement : Gilair Plus Tera Environnement	Nature et référence/étiquette des supports :
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) : /	
Mise en place d'une bache de couverture : oui non (m²) :	
Filtre antihumidité mis en place : oui non Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place : oui non Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge : Mini RAE Lite n°3	
Heure, minutes du début de la purge : 14:41 hh:mm	
Débit de purge : 0,3 l/min	
Durée de la purge : 0:02 hh:mm	
Volume de la purge : 0,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge : 12,1 ppmV	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) : Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	14:43	0,300	/	/	/	12,1
tfin *	16:43	0,300	/	/	/	4,3

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	Localisation de l'ouvrage dans son environnement
Méthode de stockage : Glacière	
Nom du laboratoire : Agrolab	
Date d'envoi au laboratoire : 12/02/2020	
Identification du blanc de terrain/ transport : BT	
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	
Remarques :	Vue du prélèvement

Nom du site : Reims Magasins Généraux	N° Affaire : A	N° Contrat : CICEIF200123	Date : 12/02/2020
Nom ouvrage : ASD2	Nom opérateur : CACH		
Nature de l'ouvrage : sous-dalle	X : 49,260628	Y : 4,008847	

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières :	12/02/2020
Nature du revêtement de sol : dalle béton	Température de l'air (°C)	t0 : 9	tfin : 8
Etat du revêtement : Larges fissures	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1019	tfin : 1019
Etat d'humidité des sols en surface : petites flaques	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : /	tfin : /
Profondeur de la nappe (m/sol) : /	Pluie durant la mesure	t0 : /	tfin : /
mesuré sur l'ouvrage : /	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 86 %	tfin : 86%

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

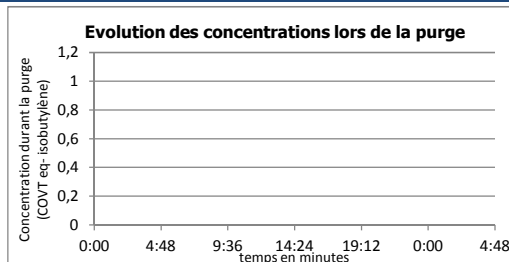
si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,1	Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :		Profondeur de foration (m) :	0,25	Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :		Diamètre de foration (mm) :	8	Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	0,00	Volume de vide créé (litres) :	0,01	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :		Présence d'un vide sous la dalle ?	non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	Pompe GilAir	Analyses à réaliser :	TPH+COHV+BTEX-N+Mercure
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :	/	Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement	Gilair Plus Tera Environnement		
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	/		
Mise en place d'une bache de couverture :	oui non (m ²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	oui non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	oui non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	Mini RAE Lite n°3		
Heure, minutes du début de la purge :	8:36	hh:mm	
Débit de purge :	0,5	l/min	
Durée de la purge :	6:03	hh:mm	
Volume de la purge	0,00	litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0	ppmV	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :		Pa	


Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
Charbon actif - t0 *	14:39	0,300	/	/	/	
Charbon actif - tfin *	16:39	0,300	/	/	/	
Tube Carulite - t0 *	08:38	0,300	/	/	/	/
Tube Carulite - tfin *	14:38	0,300	/	/	/	/

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00	CA	Hg
Volume prélevé (litres) :	36		108

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :		Localisation de l'ouvrage dans son environnement	↙
Méthode de stockage :	Glacière		
Nom du laboratoire :	Agrolab		
Date d'envoi au laboratoire :	12/02/2020		
Identification du blanc de terrain/ transport :	BT		
Si Doublet, n° d'identification (étiquetage) :			
Remarques :		Vue du prélèvement	↗

Nom du site : Reims Magasins Généraux	N° Affaire : A	N° Contrat : CICEIF200123	Date : 12/02/2020
Nom ouvrage :	Nom opérateur : CACH		
Nature de l'ouvrage : sous-dalle	X : 49,262298 Y : 4,008392		

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières :	12/02/2020
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 : 9	tfin : 8
Etat du revêtement : microfissures apparentes	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1019	tfin : 1019
Etat d'humidité des sols en surface : absence d'humidité	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : /	tfin : /
Profondeur de la nappe (m/sol) : /	Pluie durant la mesure	t0 : /	tfin : /
mesuré sur l'ouvrage : /	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 86 %	tfin : 86%

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,1	Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :		Profondeur de foration (m) :	0,25	Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :		Diamètre de foration (mm) :	8	Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	0,00	Volume de vide créé (litres) :	0,01	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :		Présence d'un vide sous la dalle ?	non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	Pompe GilAir	Analyses à réaliser :	TPH+COHV+BTEX-N+Mercure
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :	/	Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement	Gilair Plus Tera Environnement		
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	/		
Mise en place d'une bache de couverture :	oui/ non (m²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	oui/ non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	oui/ non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	Mini RAE Lite n°3	
Heure, minutes du début de la purge :	8:22 hh:mm	
Débit de purge :	0,5 l/min	
Durée de la purge :	6:06 hh:mm	
Volume de la purge	0,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0,7 ppmV	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
Charbon actif - t0 *	14:28	0,300	/	/	/	0,7
Charbon actif - tfin *	16:28	0,300	/	/	/	0,4
Tube Carulite - t0 *	08:24	0,300	/	/	/	/
Tube Carulite - tfin ***	11:41	0,300	/	/	/	/

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //	CA	Hg
** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant	Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00 3:17
*** arrêt de la pompe par manque de batterie	Volume prélevé (litres) :	36 59,1

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	Localisation de l'ouvrage dans son environnement	↙
Méthode de stockage : Glacière		
Nom du laboratoire : Agrolab		
Date d'envoi au laboratoire : 12/02/2020		
Identification du blanc de terrain/ transport : BT		
Si Doublet, n° d'identification (étiquetage) :		
Remarques :	Vue du prélèvement	↗

Nom du site : Reims Magasins Généraux		N° Affaire : A	N° Contrat : CICEIF200123	Date : 11/02/2020		
Nom ouvrage : ASD 4		Nom opérateur : CACH				
Nature de l'ouvrage : sous-dalle		X : 49,261799	Y : 4,008229			
Description des conditions environnementales						
Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :		Ensoleillement :		Date des dernières pluies :		
Nature du revêtement de sol :	enrobé	Température de l'air (°C)	t0 :	tfin :		
Etat du revêtement :	microfissures apparentes	Pression atmosphérique (hPa)	t0 :	tfin :		
Etat d'humidité des sols en surface :	absence d'humidité	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : /	tfin : /		
Profondeur de la nappe (m/sol) :	/	Pluie durant la mesure	t0 : /	tfin : /		
mesuré sur l'ouvrage :	/	Humidité de l'air (% HR)	t0 :	tfin :		
Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement						
si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz		
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,1	Profondeur (m) :		
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :		Profondeur de foration (m) :	0,25	Prof. crépine (m) :		
Diamètre du tubage interne (mm) :		Diamètre de foration (mm) :	8	Diamètre (mm) :		
Volume de l'ouvrage (litres) :	0,00	Volume de vide créé (litres) :	0,01	Volume (litres) :		
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :		Présence d'un vide sous la dalle ?	non	0,00		
Mise en place du prélèvement						
Méthode de prélèvement :	Pompe GilAir		Analyses à réaliser :			
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :	/		TPH+COHV+BTEX-N			
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement	Gilair Plus Tera Environnement		Nature et référence/étiquette des supports :			
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	/					
Mise en place d'une bache de couverture :	oui / non	(m ²) :				
Filtre antihumidité mis en place :	oui / non	Réf. :				
Filtre antipoussière mis en place :	oui / non	Réf. :				
Purge préalable au prélèvement						
Référence PID utilisé pour la purge :	Mini RAE Lite n°3					
Heure, minutes du début de la purge :	16:39	hh:mm				
Débit de purge :	0,5	l/min				
Durée de la purge :	0:05	hh:mm				
Volume de la purge	0,00	litres				
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0,4	ppmV				
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :		Pa				
<p>Evolution des concentrations lors de la purge</p> <p>Concentration durant la purge (COVT eq. isobutylène)</p> <p>0 0,2 0,4 0,6 0,8 1 1,2</p> <p>0:00 4:48 9:36 14:24 19:12 0:00 4:48</p> <p>temps en minutes</p>						
Prélèvement						
	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	16:44	0,300	/	/	/	0,4
tfin *	18:14	0,300	/	/	/	0,1
* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //						
** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant						
					Durée du prélèvement (hh:min) :	1:30
					Volume prélevé (litres) :	27,00
Flaconnage, conservation et transport				Visualisation du point de prélèvement		
Identification de l'échantillon (étiquetage) :				Localisation de l'ouvrage dans son environnement		
Méthode de stockage : Glacière						
Nom du laboratoire : Agrolab						
Date d'envoi au laboratoire : 12/02/2020						
Identification du blanc de terrain/ transport : BT						
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :						
Remarques :				Vue du prélèvement		

Nom du site : Reims Magasins Généraux	N° Affaire : A	N° Contrat : CICEIF200123	Date : 12/02/2020
Nom ouvrage : ASD5	Nom opérateur : CACH		
Nature de l'ouvrage : sous-dalle	X : 49,261170	Y : 4,008067	

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement :	non	Date des dernières :	12/02/2020
Nature du revêtement de sol :	Température de l'air (°C)	enrobé	t0 :	9
Etat du revêtement :	Pression atmosphérique (hPa)	microfissures apparentes	tfin :	8
Etat d'humidité des sols en surface :	Vent durant la mesure (m/s)	absence d'humidité	t0 :	1019
Profondeur de la nappe (m/sol) :	Pluie durant la mesure	/	tfin :	1019
mesuré sur l'ouvrage :	Humidité de l'air (% HR)	/	t0 :	/
			tfin :	/
			t0 :	86 %
			tfin :	86%

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,1	Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :		Profondeur de foration (m) :	0,25	Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :		Diamètre de foration (mm) :	8	Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	0,00	Volume de vide créé (litres) :	0,01	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :		Présence d'un vide sous la dalle ?	non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	Pompe GilAir	Analyses à réaliser :	TPH+COHV+BTEX-N+Mercure
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :	/	Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement	Gilair Plus Tera Environnement		
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	/		
Mise en place d'une bache de couverture :	oui/ non	(m ²) :	
Filtre antihumidité mis en place :	oui/ non	Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place :	oui/ non	Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	Mini RAE Lite n°3	
Heure, minutes du début de la purge :	8:27 hh:mm	
Débit de purge :	0,5 l/min	
Durée de la purge :	8:24 hh:mm	
Volume de la purge	0,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	3,9 ppmV	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
Charbon actif - t0 *	16:51	0,300	/	/	/	3,9
Charbon actif - tfin *	18:21	0,300	/	/	/	2,8
Tube Carulite - t0 *	08:30	0,300	/	/	/	/
Tube Carulite - tfin *	14:30	0,300	/	/	/	/

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en // CA Hg
 ** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	1:30	6:00
Volume prélevé (litres) :	27	108

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :		Localisation de l'ouvrage dans son environnement	↙
Méthode de stockage :	Glacière		
Nom du laboratoire :	Agrolab		
Date d'envoi au laboratoire :	12/02/2020		
Identification du blanc de terrain/ transport :	BT		
Si Doublet, n° d'identification (étiquetage) :			
Remarques :		Vue du prélèvement	↗

Nom du site : Reims Magasins Généraux		N° Affaire : A	N° Contrat : CICEIF200123	Date : 12/02/2020		
Nom ouvrage : ASD 6		Nom opérateur : CACH				
Nature de l'ouvrage : sous-dalle		X : 49,261945	Y : 4,008067			
Description des conditions environnementales						
Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :		Ensoleillement : non	Date des dernières : 12/02/2020			
Nature du revêtement de sol : dalle béton		Température de l'air (°C)	t0 : 9	tfin : 8		
Etat du revêtement : non fissuré		Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1019	tfin : 1019		
Etat d'humidité des sols en surface : absence d'humidité		Vent durant la mesure (m/s)	t0 : /	tfin : /		
Profondeur de la nappe (m/sol) : /		Pluie durant la mesure	t0 : /	tfin : /		
mesuré sur l'ouvrage : /		Humidité de l'air (% HR)	t0 : 86 %	tfin : 86%		
Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement						
si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz		
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,15	Profondeur (m) :		
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :		Profondeur de foration (m) :	0,25	Prof. crépine (m) :		
Diamètre du tubage interne (mm) :		Diamètre de foration (mm) :	8	Diamètre (mm) :		
Volume de l'ouvrage (litres) :	0,00	Volume de vide créé (litres) :	0,01	Volume (litres) :		
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :		Présence d'un vide sous la dalle ?	non			
Mise en place du prélèvement						
Méthode de prélèvement :	Pompe GilAir		Analyses à réaliser :			
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :	/		TPH+COHV+BTEX-N			
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement	Gilair Plus Tera Environnement		Nature et référence/étiquette des supports :			
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	/					
Mise en place d'une bache de couverture :	oui/ non	(m ²) :				
Filtre antihumidité mis en place :	oui/ non	Réf. :				
Filtre antipoussière mis en place :	oui/ non	Réf. :				
Purge préalable au prélèvement						
Référence PID utilisé pour la purge :	Mini RAE Lite n°3					
Heure, minutes du début de la purge :	14:23	hh:mm				
Débit de purge :	0,5	l/min				
Durée de la purge :	0:02	hh:mm				
Volume de la purge	0,00	litres				
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0,5	ppmV				
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :		Pa				
Evolution des concentrations lors de la purge						
Prélèvement						
	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	14:25	0,300	/	/	/	0,5
tfin *	16:25	0,300	/	/	/	0,1
* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //						
** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant						
					Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
					Volume prélevé (litres) :	36,00
Flaconnage, conservation et transport				Visualisation du point de prélèvement		
Identification de l'échantillon (étiquetage) : Méthode de stockage : Glacière Nom du laboratoire : Agrolab Date d'envoi au laboratoire : 12/02/2020 Identification du blanc de terrain/ transport : BT Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) : Remarques :				Localisation de l'ouvrage dans son environnement		
				Vue du prélèvement		

Nom du site : Reims Magasins Généraux		N° Affaire : A	N° Contrat : CICEIF200123	Date : 11/02/2020		
Nom ouvrage : ASD 7		Nom opérateur : CACH				
Nature de l'ouvrage : sous-dalle		X : 49,262137	Y : 4,007529			
Description des conditions environnementales						
Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :		Ensoleillement : NON	Date des dernières : 11-févr			
Nature du revêtement de sol : dalle béton		Température de l'air (°C)	t0 : 6	tfin : 5		
Etat du revêtement : non fissuré		Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1016	1016		
Etat d'humidité des sols en surface : absence d'humidité		Vent durant la mesure (m/s)	t0 : /	tfin : /		
Profondeur de la nappe (m/sol) : /		Pluie durant la mesure	t0 : /	tfin : /		
mesuré sur l'ouvrage : /		Humidité de l'air (% HR)	t0 : 77%	tfin : 77%		
Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement						
si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz		
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,15	Profondeur (m) :		
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :		Profondeur de foration (m) :	0,25	Prof. crépine (m) :		
Diamètre du tubage interne (mm) :		Diamètre de foration (mm) :	8	Diamètre (mm) :		
Volume de l'ouvrage (litres) :	0,00	Volume de vide créé (litres) :	0,01	Volume (litres) :		
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :		Présence d'un vide sous la dalle ?	non	0,00		
Mise en place du prélèvement						
Méthode de prélèvement :	Pompe GilAir		Analyses à réaliser :			
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :	/		TPH+COHV+BTEX-N			
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement	Gilair Plus Tera Environnement		Nature et référence/étiquette des supports :			
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	/					
Mise en place d'une bache de couverture :	oui / non	(m ²) :				
Filtre antihumidité mis en place :	oui / non	Réf. :				
Filtre antipoussière mis en place :	oui / non	Réf. :				
Purge préalable au prélèvement						
Référence PID utilisé pour la purge :	Mini RAE Lite n°3					
Heure, minutes du début de la purge :	14:09	hh:mm				
Débit de purge :	0,5	l/min				
Durée de la purge :	0:03	hh:mm				
Volume de la purge	0,00	litres				
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0,2	ppmV				
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :		Pa				
Evolution des concentrations lors de la purge						
Prélèvement						
	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	14:12	0,300	/	/	/	0,2
tfin *	16:12	0,300	/	/	/	0,1
* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //						
** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant						
					Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
					Volume prélevé (litres) :	36,00
Flaconnage, conservation et transport				Visualisation du point de prélèvement		
Identification de l'échantillon (étiquetage) : Méthode de stockage : Glacière Nom du laboratoire : Agrolab Date d'envoi au laboratoire : 12/02/2020 Identification du blanc de terrain/ transport : BT Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) : Remarques :				Localisation de l'ouvrage dans son environnement		
				Vue du prélèvement		

Nom du site : Reims Magasins Généraux		N° Affaire : A	N° Contrat : CICEIF200123	Date : 12/02/2020		
Nom ouvrage : ASD8		Nom opérateur : CACH				
Nature de l'ouvrage : sous-dalle		X : 49,262319	Y : 4,007181			
Description des conditions environnementales						
Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :		Enseillement : non	Date des dernières : 12/02/2020			
Nature du revêtement de sol : dalle béton		Température de l'air (°C)	t0 : 9	tfin : 8		
Etat du revêtement : non fissuré		Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1019	tfin : 1019		
Etat d'humidité des sols en surface : absence d'humidité		Vent durant la mesure (m/s)	t0 : /	tfin : /		
Profondeur de la nappe (m/sol) : /		Pluie durant la mesure	t0 : /	tfin : /		
mesuré sur l'ouvrage : /		Humidité de l'air (% HR)	t0 : 86 %	tfin : 86%		
Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement						
si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz		
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Épaisseur de la dalle (m) :	0,15	Profondeur (m) :		
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :		Profondeur de foration (m) :	0,25	Prof. crépine (m) :		
Diamètre du tubage interne (mm) :		Diamètre de foration (mm) :	8	Diamètre (mm) :		
Volume de l'ouvrage (litres) :	0,00	Volume de vide créé (litres) :	0,01	Volume (litres) :		
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :		Présence d'un vide sous la dalle ?	oui / non	0,00		
Mise en place du prélèvement						
Méthode de prélèvement :	Pompe GilAir		Analyses à réaliser :			
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :	/		TPH+COHV+BTEX-N+Mercure			
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement	Gilair Plus Tera Environnement		Nature et référence/étiquette des supports :			
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	/					
Mise en place d'une bache de couverture :	oui / non	(m ²) :				
Filtre antihumidité mis en place :	oui / non	Réf. :				
Filtre antipoussière mis en place :	oui / non	Réf. :				
Purge préalable au prélèvement						
Référence PID utilisé pour la purge :	Mini RAE Lite n°3					
Heure, minutes du début de la purge :	8:12	hh:mm				
Débit de purge :	0,5	l/min				
Durée de la purge :	6:05	hh:mm				
Volume de la purge	0,00	litres				
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0,7	ppmV				
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :		Pa				
Prélèvement						
	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
Charbon actif - t0 *	14:17	0,300	/	/	/	0,7
Charbon actif - tfin *	16:17	0,300	/	/	/	0,3
Tube Carulite - t0 *	08:19	0,300	/	/	/	/
Tube Carulite - tfin *	14:19	0,300	/	/	/	/
* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //					CA	Hg
** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant					Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
					Volume prélevé (litres) :	36
						6:00
						108
Flaconnage, conservation et transport				Visualisation du point de prélèvement		
Identification de l'échantillon (étiquetage) :				Localisation de l'ouvrage dans son environnement		
Méthode de stockage :		Glacière				
Nom du laboratoire :		Agrolab				
Date d'envoi au laboratoire :		12/02/2020				
Identification du blanc de terrain/ transport :		BT				
Si Doublet, n° d'identification (étiquetage) :						
Remarques :				Vue du prélèvement		

Nom du site : Reims Magasins Généraux	N° Affaire : A	N° Contrat : CICEIF200123	Date : 11/02/2020
Nom ouvrage :	ASD 9	Nom opérateur : CACH	
Nature de l'ouvrage :	sous-dalle	X : 49,262159	Y : 4,006951

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement :	NON	Date des dernières :	11-févr
Nature du revêtement de sol :	dalle béton	Température de l'air (°C)	t0 : 6	tfin : 5
Etat du revêtement :	non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1016	1016
Etat d'humidité des sols en surface :	absence d'humidité	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : /	tfin : /
Profondeur de la nappe (m/sol) :	/	Pluie durant la mesure	t0 : /	tfin : /
mesuré sur l'ouvrage :	/	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 77%	tfin : 77%

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,15	Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :		Profondeur de foration (m) :	0,25	Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :		Diamètre de foration (mm) :	8	Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	0,00	Volume de vide créé (litres) :	0,01	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :		Présence d'un vide sous la dalle ?	non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	Pompe GilAir	Analyses à réaliser :
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :	/	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement	Gilair Plus Tera Environnement	Nature et référence/étiquette des supports :
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	/	
Mise en place d'une bache de couverture :	oui/ non (m ²) :	
Filtre antihumidité mis en place :	oui/ non Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place :	oui/ non Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	Mini RAE Lite n°3	
Heure, minutes du début de la purge :	14:19 hh:mm	
Débit de purge :	0,5 l/min	
Durée de la purge :	0:02 hh:mm	
Volume de la purge	0,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	2,1 ppmV	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	14:21	0,300	/	/	/	2,1
tfin *	16:21	0,300	/	/	/	0,4

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :		Localisation de l'ouvrage dans son environnement	↙
Méthode de stockage :	Glacière		
Nom du laboratoire :	Agrolab		
Date d'envoi au laboratoire :	12/02/2020		
Identification du blanc de terrain/ transport :	BT		
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :			
Remarques :		Vue du prélèvement	↗

Nom du site : Reims Magasins Généraux		N° Affaire : A	N° Contrat : CICEIF200123	Date : 11/02/2020		
Nom ouvrage : ASD 11		Nom opérateur : CACH				
Nature de l'ouvrage : sous-dalle		X : 49,261083	Y : 4,008637			
Description des conditions environnementales						
Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :		Ensoleillement : NON	Date des dernières : 11-févr			
Nature du revêtement de sol : enrobé		Température de l'air (°C)	t0 : 6	tfin : 5		
Etat du revêtement : microfissures apparentes		Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1016	1016		
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides		Vent durant la mesure (m/s)	t0 : /	tfin : /		
Profondeur de la nappe (m/sol) : /		Pluie durant la mesure	t0 : /	tfin : /		
mesuré sur l'ouvrage : /		Humidité de l'air (% HR)	t0 : 77%	tfin : 77%		
Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement						
si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz		
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,1	Profondeur (m) :		
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :		Profondeur de foration (m) :	0,25	Prof. crépine (m) :		
Diamètre du tubage interne (mm) :		Diamètre de foration (mm) :	8	Diamètre (mm) :		
Volume de l'ouvrage (litres) :	0,00	Volume de vide créé (litres) :	0,01	Volume (litres) :		
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :		Présence d'un vide sous la dalle ?	non	0,00		
Mise en place du prélèvement						
Méthode de prélèvement :		Pompe GilAir	Analyses à réaliser :			
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		/				
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement		Gilair Plus Tera Environnement	Nature et référence/étiquette des supports :			
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :		/				
Mise en place d'une bache de couverture :		oui non (m ²) :				
Filtre antihumidité mis en place :		oui non Réf. :				
Filtre antipoussière mis en place :		oui non Réf. :				
Purge préalable au prélèvement						
Référence PID utilisé pour la purge :		Mini RAE Lite n°3				
Heure, minutes du début de la purge :		17:00	hh:mm			
Débit de purge :		0,5	l/min			
Durée de la purge :		0:03	hh:mm			
Volume de la purge		0,00	litres			
Concentration PID stabilisée en fin de purge :		0	ppmV			
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :			Pa			
Evolution des concentrations lors de la purge						
Prélèvement						
	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	17:03	0,300	/	/	/	
tfin *	18:33	0,300	/	/	/	
* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //						
** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant						
				Durée du prélèvement (hh:min) :		1:30
				Volume prélevé (litres) :		27,00
Flaconnage, conservation et transport			Visualisation du point de prélèvement			
Identification de l'échantillon (étiquetage) :			Localisation de l'ouvrage dans son environnement			
Méthode de stockage : Glacière						
Nom du laboratoire : Agrolab						
Date d'envoi au laboratoire : 12/02/2020						
Identification du blanc de terrain/ transport : BT						
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :						
Remarques :			Vue du prélèvement			

Nom du site : Reims Magasins Généraux		N° Affaire : A	N° Contrat : CICEIF200123	Date : 13/02/2020			
Nom ouvrage : Pza 1		Nom opérateur : CACH					
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49,262230	Y : 4,005355				
Description des conditions environnementales							
Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :		Ensoleillement : NON	Date des dernières : 13-févr				
Nature du revêtement de sol : sol nu		Température de l'air (°C)	t0 : 4	tfin : 9			
Etat du revêtement : microfissures apparentes		Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1017	tfin : 1017			
Etat d'humidité des sols en surface : larges flaques		Vent durant la mesure (m/s)	t0 : /	tfin : /			
Profondeur de la nappe (m/sol) : /		Pluie durant la mesure	t0 : /	tfin : /			
mesuré sur l'ouvrage : /		Humidité de l'air (% HR)	t0 : 84%	tfin : 84%			
Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement							
si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz			
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :			
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	2	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :			
Diamètre du tubage interne (mm) :	32	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :			
Volume de l'ouvrage (litres) :	1,61	Volume de vide créé (litres) :		0,00			
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	0	Présence d'un vide sous la dalle ?		oui / non			
Mise en place du prélèvement							
Méthode de prélèvement : Pompe GilAir		Analyses à réaliser :					
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		TPH+COHV+BTEX-N+Mercure					
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement : Gilair Plus Tera Environnement		Nature et référence/étiquette des supports :					
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) : /							
Mise en place d'une bache de couverture : oui non (m ²) :							
Filtre antihumidité mis en place : oui non Réf. :							
Filtre antipoussière mis en place : oui non Réf. :							
Purge préalable au prélèvement							
Référence PID utilisé pour la purge : Mini RAE Lite n°3							
Heure, minutes du début de la purge : 9:36 hh:mm							
Débit de purge : 0,3 l/min							
Durée de la purge : 0:20 hh:mm							
Volume de la purge : 6,00 litres							
Concentration PID stabilisée en fin de purge : / ppmV							
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) : Pa							
Prélèvement							
	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)	
Charbon actif - t0 *	15:58	0,300	/	/	/	/	
Charbon actif - tfin *	17:58	0,300	/	/	/	/	
Tube Carulite - t0 *	09:56	0,300	/	/	/	/	
Tube Carulite - tfin *	15:56	0,300	/	/	/	/	
* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //					CA	Hg	
** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant					Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00	6:00
					Volume prélevé (litres) :	36	108
Flaconnage, conservation et transport				Visualisation du point de prélèvement			
Identification de l'échantillon (étiquetage) :				Localisation de l'ouvrage dans son environnement			
Méthode de stockage : Glacière							
Nom du laboratoire : Agrolab							
Date d'envoi au laboratoire : 14/02/2020							
Identification du blanc de terrain/ transport : BT							
Si Doublet, n° d'identification (étiquetage) :							
Remarques :				Vue du prélèvement			

Nom du site : Reims Magasins Généraux		N° Affaire : A	N° Contrat : CICEIF200123	Date : 14/02/2020		
Nom ouvrage : Pza 2		Nom opérateur : CACH				
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49,262541	Y : 4,005837			
Description des conditions environnementales						
Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :		Ensoleillement : NON	Date des dernières : 13-févr			
Nature du revêtement de sol : sol nu		Température de l'air (°C)	t0 : 4	tfin : 9		
Etat du revêtement :		Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1017	tfin : 1017		
Etat d'humidité des sols en surface : larges flaques		Vent durant la mesure (m/s)	t0 : /	tfin : /		
Profondeur de la nappe (m/sol) : /		Pluie durant la mesure	t0 : /	tfin : /		
mesuré sur l'ouvrage : /		Humidité de l'air (% HR)	t0 : 84%	tfin : 84%		
Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement						
si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz		
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :		
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	3	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :		
Diamètre du tubage interne (mm) :	22	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :		
Volume de l'ouvrage (litres) :	1,14	Volume de vide créé (litres) :		0,00		
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :		Présence d'un vide sous la dalle ?		oui / non		
Mise en place du prélèvement						
Méthode de prélèvement :		Pompe GilAir		Analyses à réaliser :		
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		/		TPH+COHV+BTEX-N		
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :		Gilair Plus Tera Environnement		Nature et référence/étiquette des supports :		
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :		/				
Mise en place d'une bache de couverture :		oui / non	(m ²) :			
Filtre antihumidité mis en place :		oui / non	Réf. :			
Filtre antipoussière mis en place :		oui / non	Réf. :			
Purge préalable au prélèvement						
Référence PID utilisé pour la purge :		Mini RAE Lite n°3				
Heure, minutes du début de la purge :		8:50	hh:mm			
Débit de purge :		0,5	l/min			
Durée de la purge :		0:13	hh:mm			
Volume de la purge :		6,50	litres			
Concentration PID stabilisée en fin de purge :		/	ppmV			
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :			Pa			
Prélèvement						
	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	09:03	0,300	/	/	/	/
tfin *	11:03	0,300	/	/	/	/
* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //						
** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant						
				Durée du prélèvement (hh:min) :		2:00
				Volume prélevé (litres) :		36,00
Flaconnage, conservation et transport				Visualisation du point de prélèvement		
Identification de l'échantillon (étiquetage) :				Localisation de l'ouvrage dans son environnement		
Méthode de stockage : Glacière						
Nom du laboratoire : Agrolab						
Date d'envoi au laboratoire : 14-févr						
Identification du blanc de terrain/ transport : BT						
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :						
Remarques :				Vue du prélèvement		

Nom du site : Reims Magasins Généraux		N° Affaire : A	N° Contrat : CICEIF200123	Date : 13/02/2020		
Nom ouvrage : Pza 3		Nom opérateur : CACH				
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49,262443 Y : 4,006724				
Description des conditions environnementales						
Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :		Ensoilemment : NON	Date des dernières : 13-févr			
Nature du revêtement de sol : sol nu végétalisé		Température de l'air (°C)	t0 : 4	tfin : 9		
Etat du revêtement : Larges fissures		Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1017	tfin : 1017		
Etat d'humidité des sols en surface : larges flaques		Vent durant la mesure (m/s)	t0 : /	tfin : /		
Profondeur de la nappe (m/sol) : /		Pluie durant la mesure	t0 : /	tfin : /		
mesuré sur l'ouvrage : /		Humidité de l'air (% HR)	t0 : 84%	tfin : 84%		
Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement						
si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz		
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :		
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	3	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :		
Diamètre du tubage interne (mm) :	22	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :		
Volume de l'ouvrage (litres) :	1,14	Volume de vide créé (litres) :		0,00		
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :		Présence d'un vide sous la dalle ?		oui / non		
Mise en place du prélèvement						
Méthode de prélèvement :		Pompe GilAir		Analyses à réaliser :		
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		/		TPH+COHV+BTEX-N+Mercure		
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement		Gilair Plus Tera Environnement		Nature et référence/étiquette des supports :		
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :		/				
Mise en place d'une bache de couverture :		oui / non	(m ²) :			
Filtre antihumidité mis en place :		oui / non	Réf. :			
Filtre antipoussière mis en place :		oui / non	Réf. :			
Purge préalable au prélèvement						
Référence PID utilisé pour la purge :		Mini RAE Lite n°3				
Heure, minutes du début de la purge :		9:21	hh:mm			
Débit de purge :		0,3	l/min			
Durée de la purge :		0:21	hh:mm			
Volume de la purge		6,30	litres			
Concentration PID stabilisée en fin de purge :		/	ppmV			
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :			Pa			
Prélèvement						
	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
Charbon actif - t0 *	15:44	0,300	/	/	/	/
Charbon actif - tfin *	17:44	0,300	/	/	/	/
Tube Carulite - t0 *	09:42	0,300	/	/	/	/
Tube Carulite - tfin *	15:42	0,300	/	/	/	/
* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //					CA	Hg
** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant					Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
					Volume prélevé (litres) :	36
						6:00
						108
Flaconnage, conservation et transport				Visualisation du point de prélèvement		
Identification de l'échantillon (étiquetage) :				Localisation de l'ouvrage dans son environnement		
Méthode de stockage :		Glacière				
Nom du laboratoire :		Agrolab				
Date d'envoi au laboratoire :		14/02/2020				
Identification du blanc de terrain/ transport :		BT				
Si Doublet, n° d'identification (étiquetage) :				Vue du prélèvement		
Remarques :						

Nom du site : Reims Magasins Généraux		N° Affaire : A	N° Contrat : CICEIF200123	Date : 14/02/2020			
Nom ouvrage : Pza 5		Nom opérateur : CACH					
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49,261786	Y : 4,005798				
Description des conditions environnementales							
Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :		Ensoleillement : non	Date des dernières : 14/02/2020				
Nature du revêtement de sol : sol nu		Température de l'air (°C)	t0 : 5	tfin : 10			
Etat du revêtement :		Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1024	tfin : 1024			
Etat d'humidité des sols en surface : larges flaques		Vent durant la mesure (m/s)	t0 : /	tfin : /			
Profondeur de la nappe (m/sol) : /		Pluie durant la mesure	t0 : /	tfin : /			
mesuré sur l'ouvrage : /		Humidité de l'air (% HR)	t0 : 94%	tfin : 94%			
Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement							
si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz			
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :			
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	3	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :			
Diamètre du tubage interne (mm) :	32	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :			
Volume de l'ouvrage (litres) :	2,41	Volume de vide créé (litres) :		0,00			
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	NON	Présence d'un vide sous la dalle ?		oui / non			
Mise en place du prélèvement							
Méthode de prélèvement :		Pompe GilAir		Analyses à réaliser : TPH+COHV+BTEX-N			
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		/					
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement		Gilair Plus Tera Environnement		Nature et référence/étiquette des supports :			
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :		/					
Mise en place d'une bache de couverture :		oui / non	(m ²) :				
Filtre antihumidité mis en place :		oui / non	Réf. :				
Filtre antipoussière mis en place :		oui / non	Réf. :				
Purge préalable au prélèvement							
Référence PID utilisé pour la purge :		Mini RAE Lite n°3					
Heure, minutes du début de la purge :		9:10	hh:mm				
Débit de purge :		0,5	l/min				
Durée de la purge :		0:13	hh:mm				
Volume de la purge		6,50	litres				
Concentration PID stabilisée en fin de purge :		/	ppmV				
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :			Pa				
Prélèvement							
	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)	
t0 *	09:23	0,300	/	/	/	/	
tfin *	11:23	0,300	/	/	/	/	
* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //							
** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant							
					Durée du prélèvement (hh:min) :		2:00
					Volume prélevé (litres) :		36,00
Flaconnage, conservation et transport				Visualisation du point de prélèvement			
Identification de l'échantillon (étiquetage) :				Localisation de l'ouvrage dans son environnement			
Méthode de stockage : Glacière							
Nom du laboratoire : Agrolab							
Date d'envoi au laboratoire : 14-févr							
Identification du blanc de terrain/ transport : BT							
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :							
Remarques :				Vue du prélèvement			

Nom du site : Reims Magasins Généraux	N° Affaire : A	N° Contrat : CICEIF200123	Date : 13/02/2020
Nom ouvrage : Pza 6	Nom opérateur : CACH		
Nature de l'ouvrage : piézair	X : 49,261963 Y : 4,006816		

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoilemment : NON	Date des dernières :	13-févr
Nature du revêtement de sol : sol nu végétalisé	Température de l'air (°C)	t0 : 4	tfin : 9
Etat du revêtement : Larges fissures	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1017	tfin : 1017
Etat d'humidité des sols en surface : larges flaques	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : /	tfin : /
Profondeur de la nappe (m/sol) : /	Pluie durant la mesure	t0 : /	tfin : /
mesuré sur l'ouvrage : /	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 84%	tfin : 84%

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

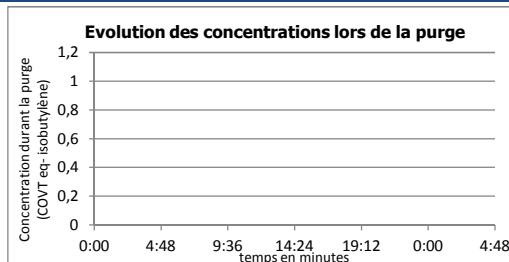
si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	3	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	32	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	2,41	Volume de vide créé (litres) :	0,00	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	NON	Présence d'un vide sous la dalle ?	oui / non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	Pompe GilAir	Analyses à réaliser :	TPH+COHV+BTEX-N+Mercure
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :	/	Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement	Gilair Plus Tera Environnement		
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	/		
Mise en place d'une bache de couverture :	oui / non	(m ²) :	
Filtre antihumidité mis en place :	oui / non	Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place :	oui / non	Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	Mini RAE Lite n°3	
Heure, minutes du début de la purge :	9:04	hh:mm
Débit de purge :	0,3	l/min
Durée de la purge :	0:20	hh:mm
Volume de la purge	6,00	litres
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0	ppmV
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :		Pa


Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
Charbon actif - t0 *	15:26	0,300	/	/	/	
Charbon actif - tfin *	17:26	0,300	/	/	/	
Tube Carulite - t0 *	09:24	0,300	/	/	/	/
Tube Carulite - tfin *	15:24	0,300	/	/	/	/

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en // CA Hg
 ** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00	6:00
Volume prélevé (litres) :	36	108

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :		Localisation de l'ouvrage dans son environnement	↙
Méthode de stockage :	Glacière		
Nom du laboratoire :	Agrolab		
Date d'envoi au laboratoire :	14/02/2020		
Identification du blanc de terrain/ transport :	BT		
Si Doublet, n° d'identification (étiquetage) :			
Remarques :		Vue du prélèvement	↗

Nom du site : Reims Magasins Généraux		N° Affaire : A	N° Contrat : CICEIF200123	Date : 14/02/2020		
Nom ouvrage : Pza 7		Nom opérateur : CACH				
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49,262258 Y : 4,007876				
Description des conditions environnementales						
Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :		Ensoleillement :	non	Date des dernières :		
Nature du revêtement de sol :		Température de l'air (°C)		t0 : 5 tfin : 10		
Etat du revêtement :		Pression atmosphérique (hPa)		t0 : 1024 tfin : 1024		
Etat d'humidité des sols en surface :		Vent durant la mesure (m/s)		t0 : / tfin : /		
Profondeur de la nappe (m/sol) :		Pluie durant la mesure		t0 : / tfin : /		
mesuré sur l'ouvrage :		Humidité de l'air (% HR)		t0 : 94% tfin : 94%		
Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement						
si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz		
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :		
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	2	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :		
Diamètre du tubage interne (mm) :	32	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :		
Volume de l'ouvrage (litres) :	1,61	Volume de vide créé (litres) :		0,00		
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	NON	Présence d'un vide sous la dalle ?		oui / non		
Mise en place du prélèvement						
Méthode de prélèvement :		Pompe GilAir		Analyses à réaliser : TPH+COHV+BTEX-N		
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		/				
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement		Gilair Plus Tera Environnement		Nature et référence/étiquette des supports :		
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :		/				
Mise en place d'une bache de couverture :		oui / non	(m ²) :			
Filtre antihumidité mis en place :		oui / non	Réf. :			
Filtre antipoussière mis en place :		oui / non	Réf. :			
Purge préalable au prélèvement						
Référence PID utilisé pour la purge :		Mini RAE Lite n°3				
Heure, minutes du début de la purge :		9:25	hh:mm			
Débit de purge :		0,5	l/min			
Durée de la purge :		0:09	hh:mm			
Volume de la purge		4,50	litres			
Concentration PID stabilisée en fin de purge :		/	ppmV			
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :			Pa			
<p>Evolution des concentrations lors de la purge</p> <p>Concentration durant la purge (COVT eq. isobutylène)</p> <p>0 0,2 0,4 0,6 0,8 1 1,2</p> <p>0:00 4:48 9:36 14:24 19:12 0:00 4:48</p> <p>temps en minutes</p>						
Prélèvement						
	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	09:34	0,300	/	/	/	/
tfin *	11:34	0,300	/	/	/	/
* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //						
** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant						
					Durée du prélèvement (hh:min) :	
					2:00	
					Volume prélevé (litres) :	
					36,00	
Flaconnage, conservation et transport				Visualisation du point de prélèvement		
Identification de l'échantillon (étiquetage) :				Localisation de l'ouvrage dans son environnement		
Méthode de stockage :						
Nom du laboratoire :						
Date d'envoi au laboratoire :						
Identification du blanc de terrain/ transport :						
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :				Vue du prélèvement		
Remarques :						

Nom du site : Reims Magasins Généraux	N° Affaire : A	N° Contrat : CICEIF200123	Date : 14/02/2020
Nom ouvrage : Pza 8	Nom opérateur : CACH		
Nature de l'ouvrage : piézair	X : 49,261866 Y : 4,007799		

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières :	14/02/2020
Nature du revêtement de sol :	Température de l'air (°C)	t0 : 5	tfin : 10
Etat du revêtement :	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1024	tfin : 1024
Etat d'humidité des sols en surface : larges flaques	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : /	tfin : /
Profondeur de la nappe (m/sol) : /	Pluie durant la mesure	t0 : /	tfin : /
mesuré sur l'ouvrage : /	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 94%	tfin : 94%

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	3	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	32	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	2,41	Volume de vide créé (litres) :	0,00	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	NON	Présence d'un vide sous la dalle ?	oui / non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	Pompe GilAir	Analyses à réaliser : TPH+COHV+BTEX-N
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :	/	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement	Gilair Plus Tera Environnement	Nature et référence/étiquette des supports :
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	/	
Mise en place d'une bache de couverture :	oui / non (m²) :	
Filtre antihumidité mis en place :	oui / non Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place :	oui / non Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	Mini RAE Lite n°3	
Heure, minutes du début de la purge :	10:10 hh:mm	
Débit de purge :	0,5 l/min	
Durée de la purge :	0:15 hh:mm	
Volume de la purge	7,50 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0 ppmV	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	10:25	0,300	/	/	/	/
tfin *	12:25	0,300	/	/	/	/

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :		Localisation de l'ouvrage dans son environnement
Méthode de stockage :	Glacière	
Nom du laboratoire :	Agrolab	
Date d'envoi au laboratoire :	14-févr	
Identification du blanc de terrain/ transport :	BT	
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :		
Remarques :		Vue du prélèvement

Nom du site : Reims Magasins Généraux		N° Affaire : A	N° Contrat : CICEIF200123	Date : 13/02/2020		
Nom ouvrage : Pza 9		Nom opérateur : CACH				
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49,260564 Y : 4,007799				
Description des conditions environnementales						
Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :		Enseillement : NON	Date des dernières : 13-févr			
Nature du revêtement de sol : sol nu		Température de l'air (°C)	t0 : 4	tfin : 9		
Etat du revêtement : microfissures apparentes		Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1017	tfin : 1017		
Etat d'humidité des sols en surface : larges flaques		Vent durant la mesure (m/s)	t0 : /	tfin : /		
Profondeur de la nappe (m/sol) : /		Pluie durant la mesure	t0 : /	tfin : /		
mesuré sur l'ouvrage : /		Humidité de l'air (% HR)	t0 : 84%	tfin : 84%		
Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement						
si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz		
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :		
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	2	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :		
Diamètre du tubage interne (mm) :	32	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :		
Volume de l'ouvrage (litres) :	1,61	Volume de vide créé (litres) :		0,00		
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :		Présence d'un vide sous la dalle ?		oui / non		
Mise en place du prélèvement						
Méthode de prélèvement :		Pompe GilAir		Analyses à réaliser :		
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		/		TPH+COHV+BTEX-N+Mercure		
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement		Gilair Plus Tera Environnement		Nature et référence/étiquette des supports :		
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :		/				
Mise en place d'une bache de couverture :		oui / non	(m ²) :			
Filtre antihumidité mis en place :		oui / non	Réf. :			
Filtre antipoussière mis en place :		oui / non	Réf. :			
Purge préalable au prélèvement						
Référence PID utilisé pour la purge :		Mini RAE Lite n°3				
Heure, minutes du début de la purge :		8:54	hh:mm			
Débit de purge :		0,5	l/min			
Durée de la purge :		0:18	hh:mm			
Volume de la purge		9,00	litres			
Concentration PID stabilisée en fin de purge :		0	ppmV			
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :			Pa			
Prélèvement						
	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
Charbon actif - t0 *	15:14	0,300	/	/	/	
Charbon actif - tfin *	17:14	0,300	/	/	/	
Tube Carulite - t0 *	09:12	0,300	/	/	/	/
Tube Carulite - tfin *	15:12	0,300	/	/	/	/
* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //					CA	Hg
** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant					Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
					Volume prélevé (litres) :	36
						108
Flaconnage, conservation et transport				Visualisation du point de prélèvement		
Identification de l'échantillon (étiquetage) :				Localisation de l'ouvrage dans son environnement		
Méthode de stockage :		Glacière				
Nom du laboratoire :		Agrolab				
Date d'envoi au laboratoire :		14/02/2020				
Identification du blanc de terrain/ transport :		BT				
Si Doublet, n° d'identification (étiquetage) :						
Remarques :				Vue du prélèvement		

Nom du site : Reims Magasins Généraux	N° Affaire : A	N° Contrat : CICEIF200123	Date : 14/02/2020
Nom ouvrage : Pza 10	Nom opérateur : CACH		
Nature de l'ouvrage : piézair	X : 49,260669 Y : 4,008222		

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières :	14/02/2020
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 : 5	tfin : 10
Etat du revêtement :	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1024	tfin : 1024
Etat d'humidité des sols en surface : larges flaques	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : /	tfin : /
Profondeur de la nappe (m/sol) : /	Pluie durant la mesure	t0 : /	tfin : /
mesuré sur l'ouvrage : /	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 94%	tfin : 94%

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair	si sous-dalle	si canne -gaz
Bouchon étanche avant prélèvement : oui	Epaisseur de la dalle (m) :	Profondeur (m) :
Profondeur totale de l'ouvrage (m) : 3	Profondeur de foration (m) :	Prof. crépine (m) :
Diamètre du tubage interne (mm) : 32	Diamètre de foration (mm) :	Diamètre (mm) :
Volume de l'ouvrage (litres) : 2,41	Volume de vide créé (litres) : 0,00	Volume (litres) : 0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	Présence d'un vide sous la dalle ? oui / non	

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement : Pompe GilAir	Analyses à réaliser :
Si plusieurs supports par adsorption, méthode : /	TPH+COHV+BTEX-N
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement : Gilair Plus Tera Environnement	Nature et référence/étiquette des supports :
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) : /	
Mise en place d'une bache de couverture : oui / non (m ²) :	
Filtre antihumidité mis en place : oui / non Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place : oui / non Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge : Mini RAE Lite n°3	
Heure, minutes du début de la purge : 10:30 hh:mm	
Débit de purge : 0,5 l/min	
Durée de la purge : 0:14 hh:mm	
Volume de la purge : 7,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge : 0 ppmV	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) : Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	10:44	0,300	/	/	/	
tfin *	12:44	0,300	/	/	/	

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	Localisation de l'ouvrage dans son environnement
Méthode de stockage : Glacière	
Nom du laboratoire : Agrolab	
Date d'envoi au laboratoire : 14-févr	
Identification du blanc de terrain/ transport : BT	
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	
Remarques :	Vue du prélèvement

Nom du site : Reims Magasins Généraux	N° Affaire : A	N° Contrat : CICEIF200123	Date : 14/02/2020
Nom ouvrage : Pza 11	Nom opérateur : CACH		
Nature de l'ouvrage : piézair	X : 49,260198	Y : 4,008623	

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières :	14/02/2020
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 : 5	tfin : 10
Etat du revêtement :	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1024	tfin : 1024
Etat d'humidité des sols en surface : larges flaques	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : /	tfin : /
Profondeur de la nappe (m/sol) : /	Pluie durant la mesure	t0 : /	tfin : /
mesuré sur l'ouvrage : /	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 94%	tfin : 94%

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

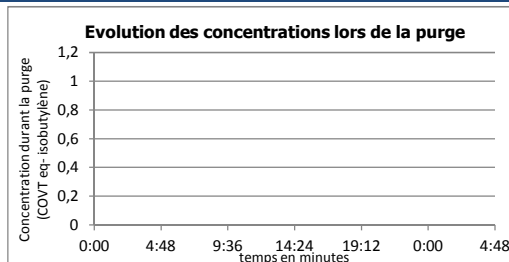
si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	3	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	32	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	2,41	Volume de vide créé (litres) :	0,00	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :		Présence d'un vide sous la dalle ?	oui / non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	Pompe GilAir	Analyses à réaliser :	TPH+COHV+BTEX-N
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :	/	Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement	Gilair Plus Tera Environnement		
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	/		
Mise en place d'une bache de couverture :	oui / non	(m ²) :	
Filtre antihumidité mis en place :	oui / non	Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place :	oui / non	Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	Mini RAE Lite n°3
Heure, minutes du début de la purge :	13:30 hh:mm
Débit de purge :	0,5 l/min
Durée de la purge :	0:15 hh:mm
Volume de la purge	7,50 litres
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0 ppmV
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	Pa


Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	13:45	0,300	/	/	/	
tfin *	15:45	0,300	/	/	/	

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :		Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Méthode de stockage :	Glacière		
Nom du laboratoire :	Agrolab		
Date d'envoi au laboratoire :	14-févr		
Identification du blanc de terrain/ transport :	BT		
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :			
Remarques :		Vue du prélèvement	

Nom du site : Reims Magasins Généraux		N° Affaire : A	N° Contrat : CICEIF200123	Date : 14/02/2020		
Nom ouvrage : Pza 12		Nom opérateur : CACH				
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49,260875 Y : 4,008483				
Description des conditions environnementales						
Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :		Ensoleillement : non	Date des dernières : 14/02/2020			
Nature du revêtement de sol : enrobé		Température de l'air (°C)	t0 : 5	tfin : 10		
Etat du revêtement :		Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1024	tfin : 1024		
Etat d'humidité des sols en surface : larges flaques		Vent durant la mesure (m/s)	t0 : /	tfin : /		
Profondeur de la nappe (m/sol) : /		Pluie durant la mesure	t0 : /	tfin : /		
mesuré sur l'ouvrage : /		Humidité de l'air (% HR)	t0 : 94%	tfin : 94%		
Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement						
si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz		
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	Profondeur (m) :			
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :		Profondeur de foration (m) :	Prof. crépine (m) :			
Diamètre du tubage interne (mm) :	22	Diamètre de foration (mm) :	Diamètre (mm) :			
Volume de l'ouvrage (litres) :	0,00	Volume de vide créé (litres) :	0,00	Volume (litres) : 0,00		
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :		Présence d'un vide sous la dalle ?	oui / non			
Mise en place du prélèvement						
Méthode de prélèvement :	Pompe GilAir		Analyses à réaliser :			
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :	/		TPH+COHV+BTEX-N			
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement	Gilair Plus Tera Environnement		Nature et référence/étiquette des supports :			
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	/					
Mise en place d'une bache de couverture :	oui / non	(m ²) :				
Filtre antihumidité mis en place :	oui / non	Réf. :				
Filtre antipoussière mis en place :	oui / non	Réf. :				
Purge préalable au prélèvement						
Référence PID utilisé pour la purge :	Mini RAE Lite n°3					
Heure, minutes du début de la purge :	13:50	hh:mm				
Débit de purge :	0,5	l/min				
Durée de la purge :	0:16	hh:mm				
Volume de la purge	8,00	litres				
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	/	ppmV				
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :		Pa				
Evolution des concentrations lors de la purge						
Prélèvement						
	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	14:06	0,300	/	/	/	/
tfin *	16:06	0,300	/	/	/	/
* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //						
** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant						
					Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
					Volume prélevé (litres) :	36,00
Flaconnage, conservation et transport				Visualisation du point de prélèvement		
Identification de l'échantillon (étiquetage) :				Localisation de l'ouvrage dans son environnement		
Méthode de stockage : Glacière						
Nom du laboratoire : Agrolab						
Date d'envoi au laboratoire : 14-févr						
Identification du blanc de terrain/ transport : BT						
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :						
Remarques :				Vue du prélèvement		

Nom du site : Reims Magasins Généraux	N° Affaire : A	N° Contrat : CICEIF200123	Date : 14/02/2020
Nom ouvrage : Pza 13	Nom opérateur : CACH		
Nature de l'ouvrage : piézair	X : 49,262076 Y : 4,009071		

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières :	14/02/2020
Nature du revêtement de sol : sol nu végétalisé	Température de l'air (°C)	t0 : 5	tfin : 10
Etat du revêtement : /	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1024	tfin : 1024
Etat d'humidité des sols en surface : larges flaques	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : /	tfin : /
Profondeur de la nappe (m/sol) : /	Pluie durant la mesure	t0 : /	tfin : /
mesuré sur l'ouvrage : /	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 94%	tfin : 94%

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	3	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	32	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	2,41	Volume de vide créé (litres) :	0,00	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	NON	Présence d'un vide sous la dalle ?	oui / non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	Pompe GilAir	Analyses à réaliser : TPH+COHV+BTEX-N
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :	Charbon actif	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement	Gilair Plus Tera Environnement	Nature et référence/étiquette des supports :
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	/	
Mise en place d'une bache de couverture :	oui / non (m ²) :	
Filtre antihumidité mis en place :	oui / non Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place :	oui / non Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	Mini RAE Lite n°3	
Heure, minutes du début de la purge :	14:15 hh:mm	
Débit de purge :	0,5 l/min	
Durée de la purge :	0:17 hh:mm	
Volume de la purge	8,50 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	/ ppmV	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	14:32	0,300	/	/	/	/
tfin *	00:00	0,300	/	/	/	/

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	9:28
Volume prélevé (litres) :	29114,40

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :		Localisation de l'ouvrage dans son environnement
Méthode de stockage :	Glacière	
Nom du laboratoire :	Agrolab	
Date d'envoi au laboratoire :	14-févr	
Identification du blanc de terrain/ transport :	BT	
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :		
Remarques :		Vue du prélèvement

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 16/12/2020
Nom ouvrage : Pza1		Nom opérateur : IHA/VIC	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49.262230	Y : 4.005355

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 15/12/20	
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 : 4,8	tfin : 8,8
Etat du revêtement : microfissures apparentes	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1015,7	tfin : 1013,6
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : -	tfin : -
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 99	tfin : 99

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	3	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	32	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	2,41	Volume de vide créé (litres) :	0,00	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	non	Présence d'un vide sous la dalle ?	oui / non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	Mercuré
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair +		A999900982948
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		
Mise en place d'une bache de couverture :	non	(m ²) :	
Filtre antihumidité mis en place :	non	Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place :	non	Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°7	
Heure, minutes du début de la purge :	8:23 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:22 hh:mm	
Volume de la purge :	22,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	08:45	1	non	-	-	0
tfin *	13:15	1	non	-	-	0

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	4:30
Volume prélevé (litres) :	270,00

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	A999900982948	Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Méthode de stockage :	glacière		
Nom du laboratoire :	AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire :	16/12/2020		
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport		
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-		
Remarques :		Vue du prélèvement	

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 15/12/2020
Nom ouvrage : Pza1		Nom opérateur : IHA/VIC	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49.262230	Y : 4.005355

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 15/12/20	
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 : 8,9	tfin : 9,8
Etat du revêtement : microfissures apparentes	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1009,7	tfin : 1010,9
Etat d'humidité des sols en surface : petites flaques	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : -	tfin : -
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : oui	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 96	tfin : 94

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	3	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	32	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	2,41	Volume de vide créé (litres) :	0,00	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	non	Présence d'un vide sous la dalle ?	oui / non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair + n°1		A999900982944 (ZM)
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		A999900982946 (ZC)
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°7	
Heure, minutes du début de la purge :	10:02 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:10 hh:mm	
Volume de la purge :	10,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	10:07	0,3	non	-	-	0
tfin *	12:07	0,3	non	-	-	0,1

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	A999900982944 (ZM) A999900982946 (ZC)
Méthode de stockage :	glacière
Nom du laboratoire :	AGROLAB
Date d'envoi au laboratoire :	16/12/2020
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-
Remarques :	

Visualisation du point de prélèvement

Localisation de l'ouvrage dans son environnement

Vue du prélèvement

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 16/12/2020
Nom ouvrage : Pza3		Nom opérateur : IHA/VIC	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49.262443	Y : 4.006724

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 15/12/20	
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 : 4,8	tfin : 5,6
Etat du revêtement : microfissures apparentes	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1015,7	tfin : 1015,5
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : -	tfin : -
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 99	tfin : 99

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	3,11	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	32	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	2,50	Volume de vide créé (litres) :	0,00	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	non	Présence d'un vide sous la dalle ?	oui / non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair + n°2		A999900982941 (ZM)
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		A999900982942 (ZC)
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°7	
Heure, minutes du début de la purge :	8:40 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:10 hh:mm	
Volume de la purge :	10,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	08:55	0,3	non	-	-	0
tfin *	10:55	0,3	non	-	-	0

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	A999900982941 (ZM) A999900982942 (ZC)
Méthode de stockage :	glacière
Nom du laboratoire :	AGROLAB
Date d'envoi au laboratoire :	16/12/2020
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-
Remarques :	

Visualisation du point de prélèvement

Localisation de l'ouvrage dans son environnement

Vue du prélèvement

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 16/12/2020
Nom ouvrage : Pza3		Nom opérateur : IHA/VIC	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49.262443	Y : 4.006724

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 15/12/20	
Nature du revêtement de sol : sol nu	Température de l'air (°C)	t0 : 4,7	tfin : 9,3
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1015,6	tfin : 1014
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : -	tfin : -
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 99	tfin : 94

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	3,11	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	32	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	2,50	Volume de vide créé (litres) :	0,00	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	non	Présence d'un vide sous la dalle ?	oui / non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	Mercuré
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair +	A999900982928	
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°2	
Heure, minutes du début de la purge :	10:10 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:05 hh:mm	
Volume de la purge :	5,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0,4	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	10:33	1	non	-	-	0
tfin *	15:25	1	non	-	-	0

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	4:52
Volume prélevé (litres) :	292,00

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	A999900982928	Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Méthode de stockage :	glacière		
Nom du laboratoire :	AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire :	16/12/2020		
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport		
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-		
Remarques :		Vue du prélèvement	

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 16/12/2020
Nom ouvrage : Pza5		Nom opérateur : IHA/VIC	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49.261786	Y : 4.005798

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 15/12/20	
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 : 4,7	tfin : 6,7
Etat du revêtement : microfissures apparentes	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1015,6	tfin : 1014,7
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : -	tfin : -
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 99	tfin : 99

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	3	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	32	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	2,41	Volume de vide créé (litres) :	0,00	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	non	Présence d'un vide sous la dalle ?	oui / non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair + n°X		A999900982943 (ZM)
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		A999900982945 (ZC)
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°7	
Heure, minutes du début de la purge :	10:00 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:05 hh:mm	
Volume de la purge :	5,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	10:10	0,3	non	-	-	0
tfin *	12:10	0,3	non	-	-	0

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	A999900982943 (ZM) A999900982945 (ZC)
Méthode de stockage :	glacière
Nom du laboratoire :	AGROLAB
Date d'envoi au laboratoire :	16/12/2020
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-
Remarques :	

Visualisation du point de prélèvement

Localisation de l'ouvrage dans son environnement

Vue du prélèvement

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 16/12/2020
Nom ouvrage : Pza5		Nom opérateur : IHA/VIC	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49.261786	Y : 4.005798

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 15/12/20	
Nature du revêtement de sol : sol nu	Température de l'air (°C)	t0 : 4,7	tfin : 9,3
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1015,6	tfin : 1014
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : -	tfin : -
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 99	tfin : 94

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	3	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	32	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	2,41	Volume de vide créé (litres) :	0,00	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	non	Présence d'un vide sous la dalle ?	oui / non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	Mercuré
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair +		A999900982928
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		
Mise en place d'une bache de couverture :	non	(m ²) :	
Filtre antihumidité mis en place :	non	Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place :	non	Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°2	
Heure, minutes du début de la purge :	10:10 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:05 hh:mm	
Volume de la purge :	5,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0,4	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	10:33	1	non	-	-	0
tfin *	15:25	1	non	-	-	0

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	4:52
Volume prélevé (litres) :	292,00

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	A999900982928	Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Méthode de stockage :	glacière		
Nom du laboratoire :	AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire :	16/12/2020		
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport		
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-		
Remarques :		Vue du prélèvement	

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 15/12/2020
Nom ouvrage : Pza7		Nom opérateur : IHA/VIC	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49.262258	Y : 4.007876

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 15/12/20	
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 : 11,2	tfin : 10,7
Etat du revêtement : microfissures apparentes	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1011,5	tfin : 1012,9
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : -	tfin : -
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 87	tfin : 87

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	2	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	32	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	1,61	Volume de vide créé (litres) :	0,00	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	non	Présence d'un vide sous la dalle ?	oui / non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair + n°X		A999900982938 (ZM)
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		A999900982937 (ZC)
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°7	
Heure, minutes du début de la purge :	13:45 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:05 hh:mm	
Volume de la purge :	5,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0,2	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	13:53	0,3	non	-	-	0,2
tfin *	15:53	0,3	non	-	-	0,2

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	A999900982938 (ZM) A999900982937 (ZC)
Méthode de stockage :	glacière
Nom du laboratoire :	AGROLAB
Date d'envoi au laboratoire :	16/12/2020
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-
Remarques :	

Visualisation du point de prélèvement

Localisation de l'ouvrage dans son environnement

Vue du prélèvement

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 15/12/2020
Nom ouvrage : Pza8		Nom opérateur : IHA/VIC	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49.261866	Y : 4.007799

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 15/12/20	
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 : 11,2	tfin : 9,6
Etat du revêtement : microfissures apparentes	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1011,5	tfin : 1013,4
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : -	tfin : -
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 87	tfin : 86

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	2,5	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	32	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	2,01	Volume de vide créé (litres) :	0,00	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	non	Présence d'un vide sous la dalle ?	oui / non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair5 n°8		A999900982931 (ZM)
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		A999900982854(ZC)
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°7	
Heure, minutes du début de la purge :	11:45 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:10 hh:mm	
Volume de la purge :	10,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0,1	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	15:00	0,3	non	-	-	0,1
tfin *	17:00	0,3	non	-	-	0

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	A999900982931 (ZM) A999900982854 (ZC)
Méthode de stockage :	glacière
Nom du laboratoire :	AGROLAB
Date d'envoi au laboratoire :	16/12/2020
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-
Remarques :	

Visualisation du point de prélèvement

Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Vue du prélèvement	

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 15/12/2020
Nom ouvrage : Pza9		Nom opérateur : IHA/VIC	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49.26223	Y : 4.007736

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 15/12/20	
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 : 11,2	tfin : 9,6
Etat du revêtement : microfissures apparentes	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1011,5	tfin : 1013,4
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : -	tfin : -
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 87	tfin : 86

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	1,5	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	32	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	1,21	Volume de vide créé (litres) :	0,00	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	non	Présence d'un vide sous la dalle ?	oui / non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair + n°X		A999900982940 (ZM)
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		A999900982939 (ZC)
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°7	
Heure, minutes du début de la purge :	14:55 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:05 hh:mm	
Volume de la purge :	5,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	15:00	0,3	non	-	-	0
tfin *	17:00	0,3	non	-	-	0

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	A999900982940 (ZM) A999900982939 (ZC)
Méthode de stockage :	glacière
Nom du laboratoire :	AGROLAB
Date d'envoi au laboratoire :	16/12/2020
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-
Remarques :	

Visualisation du point de prélèvement

Localisation de l'ouvrage dans son environnement

Vue du prélèvement

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 16/12/2020
Nom ouvrage : Pza9		Nom opérateur : IHA/VIC	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49.26223	Y : 4.007736

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 15/12/20	
Nature du revêtement de sol : sol nu	Température de l'air (°C)	t0 : 4,8	tfin : 8,8
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1015,7	tfin : 1013,6
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : -	tfin : -
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 99	tfin : 99

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	1,5	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	32	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	1,21	Volume de vide créé (litres) :	0,00	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	non	Présence d'un vide sous la dalle ?	oui / non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	Mercuré
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement	gilair + n°6	A999900982950	
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°2	
Heure, minutes du début de la purge :	10:10 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:05 hh:mm	
Volume de la purge	5,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	08:42	1	non	-	-	0
tfin *	13:10	1	non	-	-	0

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	4:28
Volume prélevé (litres) :	268,00

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	A999900982950	Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Méthode de stockage :	glacière		
Nom du laboratoire :	AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire :	16/12/2020		
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport		
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-		
Remarques :		Vue du prélèvement	

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 15/12/2020
Nom ouvrage : Pza10		Nom opérateur : IHA/VIC	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49.260669	Y : 4.008222

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 15/12/20
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 : 9,8 t0 : 11,2
Etat du revêtement : microfissures apparentes	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1010,9 t0 : 1011,5
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : - t0 : -
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non t0 : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 94 t0 : 87

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair	si sous-dalle	si canne -gaz
Bouchon étanche avant prélèvement : oui	Epaisseur de la dalle (m) :	Profondeur (m) :
Profondeur totale de l'ouvrage (m) : 2,5	Profondeur de foration (m) :	Prof. crépine (m) :
Diamètre du tubage interne (mm) : 32	Diamètre de foration (mm) :	Diamètre (mm) :
Volume de l'ouvrage (litres) : 2,01	Volume de vide créé (litres) : 0,00	Volume (litres) : 0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) : non	Présence d'un vide sous la dalle ? oui / non	

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement : adsorption sur support	Analyses à réaliser : THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement : gilair + n°5	Nature et référence/étiquette des supports :
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) : non	A999900982929 (ZM)
Mise en place d'une bache de couverture : non (m²) :	A9999009829857 (ZC)
Filtre antihumidité mis en place : non Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place : non Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge : n°7	
Heure, minutes du début de la purge : 12:20 hh:mm	
Débit de purge : 1 l/min	
Durée de la purge : 0:05 hh:mm	
Volume de la purge : 5,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge : 0,1	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) : - Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	12:30	0,3	non	-	-	0,1
tfin *	14:30	0,3	non	-	-	0

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	A999900982929 (ZM) A999900982857 (ZC)
Méthode de stockage :	glacière
Nom du laboratoire :	AGROLAB
Date d'envoi au laboratoire :	16/12/2020
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-
Remarques :	

Visualisation du point de prélèvement

Localisation de l'ouvrage dans son environnement

Vue du prélèvement

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 15/12/2020
Nom ouvrage : Pza11		Nom opérateur : IHA/VIC	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49.260198	Y : 4.008623

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 15/12/20	
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 : 11,2	tfin : 10,7
Etat du revêtement : microfissures apparentes	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1011,5	tfin : 1012,9
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : -	tfin : -
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 87	tfin : 87

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	2,5	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	32	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	2,01	Volume de vide créé (litres) :	0,00	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	non	Présence d'un vide sous la dalle ?	oui / non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair + n°X		A999900982933 (ZM)
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		A999900982932 (ZC)
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°7	
Heure, minutes du début de la purge :	12:20 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:05 hh:mm	
Volume de la purge :	5,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0,1	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	12:53	0,3	non	-	-	0,1
tfin *	14:53	0,3	non	-	-	0

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	A999900982933 (ZM) A999900982932 (ZC)
Méthode de stockage :	glacière
Nom du laboratoire :	AGROLAB
Date d'envoi au laboratoire :	16/12/2020
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-
Remarques :	

Visualisation du point de prélèvement

Localisation de l'ouvrage dans son environnement

Vue du prélèvement

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 15/12/2020
Nom ouvrage : Pza12		Nom opérateur : IHA/VIC	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49.260875	Y : 4.008483

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 15/12/20	
Nature du revêtement de sol : dalle béton	Température de l'air (°C)	t0 : 8,9	tfin : 9,8
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1009,7	tfin : 1010,9
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : -	tfin : -
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : oui	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 96	tfin : 94

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	2,5	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	32	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	2,01	Volume de vide créé (litres) :	0,00	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	non	Présence d'un vide sous la dalle ?	oui / non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair + n°X		A999900982916 (ZM)
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		A999900982917 (ZC)
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°7	
Heure, minutes du début de la purge :	10:21 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:05 hh:mm	
Volume de la purge :	5,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0,1	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	10:23	0,3	non	-	-	0,1
tfin *	12:23	0,3	non	-	-	0,2

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	A999900982916 (ZM) A999900982917 (ZC)
Méthode de stockage :	glacière
Nom du laboratoire :	AGROLAB
Date d'envoi au laboratoire :	16/12/2020
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-
Remarques :	

Visualisation du point de prélèvement

Localisation de l'ouvrage dans son environnement

Vue du prélèvement

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 15/12/2020
Nom ouvrage : ASD1		Nom opérateur : IHA/VIC	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49.260417	Y : 4.008222

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 15/12/20	
Nature du revêtement de sol : dalle béton	Température de l'air (°C)	t0 : 8,9	tfin : 9,8
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1009,7	tfin : 1010,9
Etat d'humidité des sols en surface : petites flaques	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : -	tfin : -
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : oui	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 96	tfin : 94

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,4	Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	-	Profondeur de foration (m) :	0,43	Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	-	Diamètre de foration (mm) :	14	Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	-	Volume de vide créé (litres) :	0,07	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	-	Présence d'un vide sous la dalle ?	non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement	gilair + n°5		A999900982918 (ZM)
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		A999900982919 (ZC)
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°2	
Heure, minutes du début de la purge :	10:10 hh:mm	
Débit de purge :	0,3 l/min	
Durée de la purge :	0:05 hh:mm	
Volume de la purge	1,50 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0,3	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	10:20	0,3	non	-	-	0,3
tfin *	12:20	0,3	non	-	-	0,1

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	A999900982918 (ZM) A999900982919 (ZC)
Méthode de stockage :	glacière
Nom du laboratoire :	AGROLAB
Date d'envoi au laboratoire :	16/12/2020
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-
Remarques :	

Visualisation du point de prélèvement

Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Vue du prélèvement	

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 16/12/2020
Nom ouvrage : ASD2		Nom opérateur : IHA/VIC	
Nature de l'ouvrage : sous-dalle		X : 49.260628	Y : 4.008847

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 15/12/20	
Nature du revêtement de sol : sol nu	Température de l'air (°C)	t0 : 4,8	tfin : 8,8
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1015,7	tfin : 1013,6
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : -	tfin : -
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 99	tfin : 99

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,1	Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	-	Profondeur de foration (m) :	0,25	Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	-	Diamètre de foration (mm) :	14	Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	-	Volume de vide créé (litres) :	0,04	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	-	Présence d'un vide sous la dalle ?	non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	Mercuré
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair + n°6		A999900982950
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		
Mise en place d'une bache de couverture :	non	(m²) :	
Filtre antihumidité mis en place :	non	Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place :	non	Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°2	
Heure, minutes du début de la purge :	10:10 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:05 hh:mm	
Volume de la purge :	5,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	08:42	1	non	-	-	0
tfin *	13:10	1	non	-	-	0

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	4:28
Volume prélevé (litres) :	268,00

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	A999900982950	Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Méthode de stockage :	glacière		
Nom du laboratoire :	AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire :	16/12/2020		
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport		
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-		
Remarques :		Vue du prélèvement	

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 15/12/2020
Nom ouvrage : ASD2		Nom opérateur : IHA/VIC	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49.260628	Y : 4.008847

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 15/12/20	
Nature du revêtement de sol : dalle béton	Température de l'air (°C)	t0 : 11,1	tfin : 9,6
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1012,3	tfin : 1013,4
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : -	tfin : -
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 87	tfin : 86

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,1	Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	-	Profondeur de foration (m) :	0,25	Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	-	Diamètre de foration (mm) :	14	Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	-	Volume de vide créé (litres) :	0,04	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	-	Présence d'un vide sous la dalle ?	non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair + n°X		A999900982927 (ZM)
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		A999900982926 (ZC)
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°2	
Heure, minutes du début de la purge :	14:35 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:05 hh:mm	
Volume de la purge :	5,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	14:40	0,3	non	-	-	0
tfin *	16:40	0,3	non	-	-	0

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	A999900982927 (ZM) A999900982926 (ZC)
Méthode de stockage :	glacière
Nom du laboratoire :	AGROLAB
Date d'envoi au laboratoire :	16/12/2020
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-
Remarques :	

Visualisation du point de prélèvement

Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Vue du prélèvement	

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 15/12/2020
Nom ouvrage : ASD3		Nom opérateur : IHA/VIC	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49.262298	Y : 4.008392

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 15/12/20	
Nature du revêtement de sol : dalle béton	Température de l'air (°C)	t0 : 11,1	tfin : 9,6
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1012,3	tfin : 1013,4
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : -	tfin : -
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 87	tfin : 86

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,4	Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	-	Profondeur de foration (m) :	0,43	Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	-	Diamètre de foration (mm) :	14	Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	-	Volume de vide créé (litres) :	0,07	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	-	Présence d'un vide sous la dalle ?	non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair + n°X		A999900982907 (ZM)
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		A999900982908 (ZC)
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°2	
Heure, minutes du début de la purge :	15:03 hh:mm	
Débit de purge :	0,3 l/min	
Durée de la purge :	0:05 hh:mm	
Volume de la purge :	1,50 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0,6	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	15:08	0,3	non	-	-	0,6
tfin *	17:08	0,3	non	-	-	0,5

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	A999900982907 (ZM) A999900982908 (ZC)
Méthode de stockage :	glacière
Nom du laboratoire :	AGROLAB
Date d'envoi au laboratoire :	16/12/2020
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-
Remarques :	

Visualisation du point de prélèvement

Localisation de l'ouvrage dans son environnement

Vue du prélèvement

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 16/12/2020
Nom ouvrage : ASD3		Nom opérateur : IHA/VIC	
Nature de l'ouvrage : sous-dalle		X : 49.262298	Y : 4.008392

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 15/12/20	
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 : 4,8	tfin : 8,8
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1015,7	tfin : 1013,6
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : -	tfin : -
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 99	tfin : 99

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,4	Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	-	Profondeur de foration (m) :	0,43	Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	-	Diamètre de foration (mm) :	14	Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	-	Volume de vide créé (litres) :	0,07	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	-	Présence d'un vide sous la dalle ?	non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	Mercuré
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair + n°1		A999900982924
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°2	
Heure, minutes du début de la purge :	9:15 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:05 hh:mm	
Volume de la purge :	5,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0,8	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	09:22	1	non	-	-	0,8
tfin *	13:10	1	non	-	-	0,5

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	3:48
Volume prélevé (litres) :	228,00

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	A999900982950	Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Méthode de stockage :	glacière		
Nom du laboratoire :	AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire :	16/12/2020		
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport		
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-		
Remarques :		Vue du prélèvement	

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 15/12/2020
Nom ouvrage : ASD4		Nom opérateur : IHA/VIC	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49.261799	Y : 4.008289

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 15/12/20	
Nature du revêtement de sol : dalle béton	Température de l'air (°C)	t0 : 4,8	tfin : 8,8
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1015,7	tfin : 1013,6
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : -	tfin : -
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 99	tfin : 99

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,4	Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	-	Profondeur de foration (m) :	0,43	Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	-	Diamètre de foration (mm) :	14	Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	-	Volume de vide créé (litres) :	0,07	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	-	Présence d'un vide sous la dalle ?	non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair + n°X		A999900982905(ZM)
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		A999900982906 (ZC)
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°2	
Heure, minutes du début de la purge :	14:53 hh:mm	
Débit de purge :	0,3 l/min	
Durée de la purge :	0:05 hh:mm	
Volume de la purge :	1,50 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0,2	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	14:58	0,3	non	-	-	0,2
tfin *	16:58	0,3	non	-	-	0,2

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	A999900982905 (ZM) A999900982906 (ZC)
Méthode de stockage :	glacière
Nom du laboratoire :	AGROLAB
Date d'envoi au laboratoire :	16/12/2020
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-
Remarques :	

Visualisation du point de prélèvement

Localisation de l'ouvrage dans son environnement

Vue du prélèvement

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 16/12/2020
Nom ouvrage : ASD5		Nom opérateur : IHA/VIC	
Nature de l'ouvrage : sous-dalle		X : 49.261170	Y : 4.008067

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 15/12/20	
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 : 4,8	tfin : 9,3
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1015,7	tfin : 1013,9
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : -	tfin : -
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 99	tfin : 93

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,4	Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	-	Profondeur de foration (m) :	0,43	Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	-	Diamètre de foration (mm) :	14	Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	-	Volume de vide créé (litres) :	0,07	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	-	Présence d'un vide sous la dalle ?	non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	Mercuré
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair + n°7		A999900982923
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°2	
Heure, minutes du début de la purge :	10:13 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:05 hh:mm	
Volume de la purge :	5,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0,4	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	09:18	1	non	-	-	0,4
tfin *	13:48	1	non	-	-	0

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	4:30
Volume prélevé (litres) :	270,00

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	A99900982923	Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Méthode de stockage :	glacière		
Nom du laboratoire :	AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire :	16/12/2020		
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport		
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-		
Remarques :		Vue du prélèvement	

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 15/12/2020
Nom ouvrage : ASD5		Nom opérateur : IHA/VIC	
Nature de l'ouvrage : sous-dalle		X : 49.261170	Y : 4.008067

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 15/12/20	
Nature du revêtement de sol : dalle béton	Température de l'air (°C)	t0 : 4,8	tfin : 8,8
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1015,7	tfin : 1013,6
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : -	tfin : -
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 99	tfin : 99

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,4	Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	-	Profondeur de foration (m) :	0,43	Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	-	Diamètre de foration (mm) :	14	Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	-	Volume de vide créé (litres) :	0,07	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	-	Présence d'un vide sous la dalle ?	non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair + n°7		A999900982903 (ZM)
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		A999900982904 (ZC)
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°2	
Heure, minutes du début de la purge :	14:44 hh:mm	
Débit de purge :	0,3 l/min	
Durée de la purge :	0:05 hh:mm	
Volume de la purge :	1,50 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0,6	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	14:49	0,3	non	-	-	0,6
tfin *	16:50	0,3	non	-	-	0,2

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:01
Volume prélevé (litres) :	36,30

Flaconnage, conservation et transport

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	A999900982903 (ZM) A999900982904 (ZC)
Méthode de stockage :	glacière
Nom du laboratoire :	AGROLAB
Date d'envoi au laboratoire :	16/12/2020
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-
Remarques :	

Visualisation du point de prélèvement

Localisation de l'ouvrage dans son environnement

Vue du prélèvement

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 14/12/2020
Nom ouvrage : ASD6		Nom opérateur : IHA/VIC	
Nature de l'ouvrage : sous-dalle		X : 49.261945	Y : 4.008067

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 12/12/20	
Nature du revêtement de sol : dalle béton	Température de l'air (°C)	t0 : 11,6	tfin : 11,3
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1008,0	tfin : 1007,7
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : -	tfin : -
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 78	tfin : 77

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,4	Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	-	Profondeur de foration (m) :	0,43	Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	-	Diamètre de foration (mm) :	14	Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	-	Volume de vide créé (litres) :	0,07	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	-	Présence d'un vide sous la dalle ?	non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair + n°7		A999900982902 (ZM)
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		A999900982901 (ZC)
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°2	
Heure, minutes du début de la purge :	14:44 hh:mm	
Débit de purge :	0,3 l/min	
Durée de la purge :	0:05 hh:mm	
Volume de la purge :	1,50 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0,8	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	14:23	0,3	non	-	-	0,8
tfin *	16:23	0,3	non	-	-	0,4

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	A999900982902 (ZM) A999900982901 (ZC)
Méthode de stockage :	glacière
Nom du laboratoire :	AGROLAB
Date d'envoi au laboratoire :	16/12/2020
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-
Remarques :	

Visualisation du point de prélèvement

Localisation de l'ouvrage dans son environnement

Vue du prélèvement

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 16/12/2020
Nom ouvrage : ASD7		Nom opérateur : IHA/VIC	
Nature de l'ouvrage : sous-dalle		X : 49.262137	Y : 4.007529

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 15/12/20	
Nature du revêtement de sol : dalle béton	Température de l'air (°C)	t0 : 4,7	tfin : 9,3
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1015,6	tfin : 1013,9
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : -	tfin : -
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 99	tfin : 93

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,4	Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	-	Profondeur de foration (m) :	0,43	Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	-	Diamètre de foration (mm) :	14	Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	-	Volume de vide créé (litres) :	0,07	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	-	Présence d'un vide sous la dalle ?	non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair + n°5		A999900982952 (ZM)
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		A999900982951 (ZC)
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°7	
Heure, minutes du début de la purge :	9:35 hh:mm	
Débit de purge :	0,3 l/min	
Durée de la purge :	0:05 hh:mm	
Volume de la purge :	1,50 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	5	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	09:40	0,3	non	-	-	5
tfin *	11:40	0,3	non	-	-	0,9

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	A999900982952 (ZM) A999900982951 (ZC)
Méthode de stockage :	glacière
Nom du laboratoire :	AGROLAB
Date d'envoi au laboratoire :	16/12/2020
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-
Remarques :	

Visualisation du point de prélèvement

Localisation de l'ouvrage dans son environnement

Vue du prélèvement

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 16/12/2020
Nom ouvrage : ASD8		Nom opérateur : IHA/VIC	
Nature de l'ouvrage : sous-dalle		X : 49.262319	Y : 4.007181

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 15/12/20	
Nature du revêtement de sol : dalle béton	Température de l'air (°C)	tfin : 9,3	tfin : 9,3
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	tfin : 1013,9	tfin : 1014
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides	Vent durant la mesure (m/s)	tfin : -	tfin : -
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	tfin : non	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	tfin : 93	tfin : 94

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,4	Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	-	Profondeur de foration (m) :	0,43	Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	-	Diamètre de foration (mm) :	14	Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	-	Volume de vide créé (litres) :	0,07	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	-	Présence d'un vide sous la dalle ?	non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair + n°5		A999900982897 (ZM)
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		A999900982898 (ZC)
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°2	
Heure, minutes du début de la purge :	13h53 hh:mm	
Débit de purge :	0,3 l/min	
Durée de la purge :	0:07 hh:mm	
Volume de la purge :	2,10 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0,5	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	14:01	0,3	non	-	-	0,5
tfin *	16:01	0,3	non	-	-	0,1

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	A999900982897 (ZM) A999900982898 (ZC)
Méthode de stockage :	glacière
Nom du laboratoire :	AGROLAB
Date d'envoi au laboratoire :	16/12/2020
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-
Remarques :	

Visualisation du point de prélèvement

Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Vue du prélèvement	

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 15/12/2020
Nom ouvrage : ASD8		Nom opérateur : IHA/VIC	
Nature de l'ouvrage : sous-dalle		X : 49.262319	Y : 4.007181

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 15/12/20	
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 : 8,8	tfin : 10,6
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1008,7	tfin : 1011,1
Etat d'humidité des sols en surface : petites flaques	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : -	tfin : -
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : oui	tfin : oui
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 96	tfin : 92

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,4	Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	-	Profondeur de foration (m) :	0,43	Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	-	Diamètre de foration (mm) :	14	Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	-	Volume de vide créé (litres) :	0,07	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	-	Présence d'un vide sous la dalle ?	non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	Mercuré
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair + n°2	A99900982922	
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°2	
Heure, minutes du début de la purge :	10:40 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:05 hh:mm	
Volume de la purge :	5,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0,2	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	08:45	1	non	-	-	0,2
tfin *	13:15	1	non	-	-	0

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	4:30
Volume prélevé (litres) :	270,00

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	A99900982922	Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Méthode de stockage :	glacière		
Nom du laboratoire :	AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire :	16/12/2020		
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport		
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-		
Remarques :		Vue du prélèvement	

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 14/12/2020
Nom ouvrage : ASD9		Nom opérateur : IHA/VIC	
Nature de l'ouvrage : sous-dalle		X : 49.262159	Y : 4.006951

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 12/12/20	
Nature du revêtement de sol : dalle béton	Température de l'air (°C)	t0 : 11,6	tfin : 11,3
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1008,0	tfin : 1007,7
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : -	tfin : -
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 78	tfin : 77

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,4	Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	-	Profondeur de foration (m) :	0,43	Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	-	Diamètre de foration (mm) :	14	Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	-	Volume de vide créé (litres) :	0,07	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	-	Présence d'un vide sous la dalle ?	non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair + n°5		A999900982895 (ZM)
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		A999900982896 (ZC)
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°2	
Heure, minutes du début de la purge :	13:41 hh:mm	
Débit de purge :	0,3 l/min	
Durée de la purge :	0:15 hh:mm	
Volume de la purge :	4,50 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0,3	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	13:58	0,3	non	-	-	0,5
tfin *	15:58	0,3	non	-	-	0,2

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	A999900982895 (ZM) A999900982896 (ZC)
Méthode de stockage :	glacière
Nom du laboratoire :	AGROLAB
Date d'envoi au laboratoire :	16/12/2020
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-
Remarques :	

Visualisation du point de prélèvement

Localisation de l'ouvrage dans son environnement

Vue du prélèvement

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 14/12/2020
Nom ouvrage : ASD10		Nom opérateur : IHA/VIC	
Nature de l'ouvrage : sous-dalle		X : 49.261083	Y : 4.008637

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 12/12/20	
Nature du revêtement de sol : dalle béton	Température de l'air (°C)	t0 : 11,3	tfin : 10,1
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1007,7	tfin : 1007,1
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : -	tfin : -
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 77	tfin : 82

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,4	Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	-	Profondeur de foration (m) :	0,43	Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	-	Diamètre de foration (mm) :	14	Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	-	Volume de vide créé (litres) :	0,07	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	-	Présence d'un vide sous la dalle ?	non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair 5		A999900982909 (ZM)
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		A999900982910 (ZC)
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°2	
Heure, minutes du début de la purge :	15:55 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:05 hh:mm	
Volume de la purge :	5,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0,3	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	16:00	0,3	non	-	-	0,5
tfin *	18:00	0,3	non	-	-	0,2

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	A999900982909 (ZM) A999900982910 (ZC)
Méthode de stockage :	glacière
Nom du laboratoire :	AGROLAB
Date d'envoi au laboratoire :	16/12/2020
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-
Remarques :	

Visualisation du point de prélèvement

Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Vue du prélèvement	

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 14/12/2020
Nom ouvrage : ASD11		Nom opérateur : IHA/VIC	
Nature de l'ouvrage : sous-dalle		X : 49.262230	Y : 4.005355

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 12/12/20	
Nature du revêtement de sol : dalle béton	Température de l'air (°C)	t0 : 11,4	tfin : 10,1
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1008,0	tfin : 1008,1
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : -	tfin : -
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 78	tfin : 82

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,4	Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	-	Profondeur de foration (m) :	0,43	Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	-	Diamètre de foration (mm) :	14	Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	-	Volume de vide créé (litres) :	0,07	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	-	Présence d'un vide sous la dalle ?	non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair + n°2		A999900982920 (ZM)
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		A999900982921 (ZC)
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°2	
Heure, minutes du début de la purge :	15:25 hh:mm	
Débit de purge :	0,3 l/min	
Durée de la purge :	0:05 hh:mm	
Volume de la purge :	1,50 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	1,3	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	15:30	0,3	non	-	-	1,3
tfin *	17:30	0,3	non	-	-	0,5

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	A999900982920 (ZM) A999900982921 (ZC)
Méthode de stockage :	glacière
Nom du laboratoire :	AGROLAB
Date d'envoi au laboratoire :	16/12/2020
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-
Remarques :	

Visualisation du point de prélèvement

Localisation de l'ouvrage dans son environnement

Vue du prélèvement

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date / heure : 06/09/2021
Nom ouvrage : Pza1		Nom opérateur : GCA/IHA	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49.262230	Y : 4.005355

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : fort	Date des dernières pluies : 02/09/2021	
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 : 23,1	tfin : 25,4
Etat du revêtement : microfissures apparentes	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1022,7	tfin : 1021,9
Etat d'humidité des sols en surface : absence d'humidité	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : 1,39	tfin : 1,39
Profondeur de la nappe (m/sol) sur un pz proche : -	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : non
Nom du piézomètre : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 61	tfin : 49

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	3	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	32	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	2,41	Volume de vide créé (litres) :	0,00	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	non	Présence d'un vide sous la dalle ?	oui / non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair +		
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		
Mise en place d'une bache de couverture :	non	(m ²) :	
Filtre antihumidité mis en place :	non	Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place :	non	Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°4	
Heure, minutes du début de la purge :	12:52 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:08 hh:mm	
Volume de la purge :	8,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	13:00	0,3	non	-	-	1,9
tfin *	15:02	0,3	non	-	-	0,5

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:02
Volume prélevé (litres) :	36,69

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :		Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Méthode de stockage :	Glacière + pot		
Nom du laboratoire :	AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire :	09/09/201		
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport		
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-		
Remarques :		Vue du prélèvement	

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date / heure : 07/09/2021
Nom ouvrage : Pza1		Nom opérateur : GCA/IHA	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49.262230	Y : 4.005355

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : fort	Date des dernières pluies : 02/09/2021
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 : 17 tfin : 28
Etat du revêtement : microfissures apparentes	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1015 tfin : 1012
Etat d'humidité des sols en surface : absence d'humidité	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : 1,39 tfin : 1,39
Profondeur de la nappe (m/sol) sur un pz proche : -	Pluie durant la mesure	t0 : non tfin : non
Nom du piézomètre : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 67 tfin : 40

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair	si sous-dalle	si canne -gaz
Bouchon étanche avant prélèvement : oui	Epaisseur de la dalle (m) :	Profondeur (m) :
Profondeur totale de l'ouvrage (m) : 3	Profondeur de foration (m) :	Prof. crépine (m) :
Diamètre du tubage interne (mm) : 32	Diamètre de foration (mm) :	Diamètre (mm) :
Volume de l'ouvrage (litres) : 2,41	Volume de vide créé (litres) : 0,00	Volume (litres) : 0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) : non	Présence d'un vide sous la dalle ? oui / non	

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement : adsorption sur support	Analyses à réaliser : Mercure
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :	Nature et référence/étiquette des supports :
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement : gilair +	
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) : non	
Mise en place d'une bache de couverture : non (m²) :	
Filtre antihumidité mis en place : non Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place : non Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge : n°4	
Heure, minutes du début de la purge : 9:42 hh:mm	
Débit de purge : 1 l/min	
Durée de la purge : 0:08 hh:mm	
Volume de la purge : 8,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge : 0	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) : Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	09:50	0,3	non	-	-	1,9
tfin *	14:20	0,3	non	-	-	0,5

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	4:30
Volume prélevé (litres) :	270

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	Localisation de l'ouvrage dans son environnement
Méthode de stockage : Glacière + pot	
Nom du laboratoire : AGROLAB	
Date d'envoi au laboratoire :	
Identification du blanc de terrain/ transport : blanc de transport	
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) : -	
Remarques :	Vue du prélèvement

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 06/09/2021
Nom ouvrage :	Pza5	Nom opérateur :	GCA/IHA
Nature de l'ouvrage :	piézair	X : 49.261786	Y : 4.005798

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : fort	Date des dernières pluies : 02/09/2021	
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 : 23,0	tfin : 25
Etat du revêtement : microfissures apparentes	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1022,7	tfin : 1022
Etat d'humidité des sols en surface : absence d'humidité	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : 1,39	tfin : 1,39
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 61	tfin : 51

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	3	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	32	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	2,41	Volume de vide créé (litres) :	0,00	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	non	Présence d'un vide sous la dalle ?	oui / non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair +		
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		
Mise en place d'une bache de couverture :	non	(m ²) :	
Filtre antihumidité mis en place :	non	Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place :	non	Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°4	
Heure, minutes du début de la purge :	12:40 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:10 hh:mm	
Volume de la purge	10,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	2,1	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	12:50	0,3	non	-	-	2,1
tfin *	14:50	0,3	non	-	-	1,5

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,11

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :		Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Méthode de stockage :	Glacière + pot		
Nom du laboratoire :	AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire :	07/09/2021		
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport		
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-		
Remarques :		Vue du prélèvement	

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 06/09/2021
Nom ouvrage : Pza7		Nom opérateur : GCA/IHA	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49.262258	Y : 4.007876

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : faible	Date des dernières pluies : 02/09/2021
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 : 23 tfin : 25
Etat du revêtement : microfissures apparentes	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1023 tfin : 1022
Etat d'humidité des sols en surface : absence d'humidité	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : 1,39 tfin : 1,39
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 61 tfin : 52

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair	si sous-dalle	si canne -gaz
Bouchon étanche avant prélèvement : oui	Epaisseur de la dalle (m) :	Profondeur (m) :
Profondeur totale de l'ouvrage (m) : 2	Profondeur de foration (m) :	Prof. crépine (m) :
Diamètre du tubage interne (mm) : 32	Diamètre de foration (mm) :	Diamètre (mm) :
Volume de l'ouvrage (litres) : 1,61	Volume de vide créé (litres) : 0,00	Volume (litres) : 0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) : non	Présence d'un vide sous la dalle ? oui / non	

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement : adsorption sur support	Analyses à réaliser : THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :	Nature et référence/étiquette des supports :
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement : gilair +	
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) : non	
Mise en place d'une bache de couverture : non (m²) :	
Filtre antihumidité mis en place : non Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place : non Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge : n°4	
Heure, minutes du début de la purge : 11:25 hh:mm	
Débit de purge : 1 l/min	
Durée de la purge : 0:05 hh:mm	
Volume de la purge : 5,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge : 0,2	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) : - Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	11:30	0,3	non	-	-	0,2
tfin *	13:30	0,3	non	-	-	0,2

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,05

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	Localisation de l'ouvrage dans son environnement
Méthode de stockage : Glacière + pot	
Nom du laboratoire : AGROLAB	
Date d'envoi au laboratoire : 07/09/2021	
Identification du blanc de terrain/ transport : blanc de transport	
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) : -	
Remarques :	Vue du prélèvement

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 07/09/2021
Nom ouvrage : Pza8		Nom opérateur : GCA/IHA	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49.261866	Y : 4.007799

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : nul (tente mobile placée au dessus du point lors de cette campagne)	Date des dernières pluies : 02/09/2021
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 : 23 tfin : 27
Etat du revêtement : microfissures apparentes	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1015 tfin : 1013
Etat d'humidité des sols en surface : absence d'humidité	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : 1,38 tfin : -1,38
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 47 tfin : 41

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	2,5	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	32	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	2,01	Volume de vide créé (litres) :	0,00	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	non	Présence d'un vide sous la dalle ?	oui / non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair +		
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m ²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°4	
Heure, minutes du début de la purge :	10:50 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:10 hh:mm	
Volume de la purge :	10,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0,1	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	11:00	0,3	non	-	-	0,1
tfin *	13:00	0,3	non	-	-	0

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,01

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :		Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Méthode de stockage :	glacière		
Nom du laboratoire :	AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire :	08/09/2021		
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport		
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-		
Remarques :		Vue du prélèvement	

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 06/09/2021
Nom ouvrage :	Pza9	Nom opérateur :	GCA/IHA
Nature de l'ouvrage :	piézair (très mauvais état - endommagé)	X : 49.26223	Y : 4.007736

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) : 0,1	Ensoleillement : moyen	Date des dernières pluies : 02/09/2021	
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 : 21,9	tfin : 24,5
Etat du revêtement : microfissures apparentes	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1022,7	tfin : 1022,3
Etat d'humidité des sols en surface : absence d'humidité	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : 1,39	tfin : 1,39
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 61	tfin : 53

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	non	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	1,5	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	32	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	1,21	Volume de vide créé (litres) :	0,00	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	non	Présence d'un vide sous la dalle ?	oui / non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair +	Nature et référence/étiquette des supports :
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non	
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m ²) :	
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°4	
Heure, minutes du début de la purge :	10:55 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:05 hh:mm	
Volume de la purge :	5,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	11:00	0,3	non	-	-	2,4
tfin *	13:00	0,3	non	-	-	1,3

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,03

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :		Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Méthode de stockage :	glacière		
Nom du laboratoire :	AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire :	06/09/2021		
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport		
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-		
Remarques :		Vue du prélèvement	

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 08/09/2021
Nom ouvrage : Pza9		Nom opérateur : GCA/IHA	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49.26223	Y : 4.007736

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : oui	Date des dernières pluies : 02/09/2021
Nature du revêtement de sol : sol nu	Température de l'air (°C)	t0 : 17 tfin : 27
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1016 tfin : 1013
Etat d'humidité des sols en surface : absence d'humidité	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : 1,38 tfin : 1,38
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 67 tfin : 41

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair	si sous-dalle	si canne -gaz
Bouchon étanche avant prélèvement : oui	Epaisseur de la dalle (m) :	Profondeur (m) :
Profondeur totale de l'ouvrage (m) : 1,5	Profondeur de foration (m) :	Prof. crépine (m) :
Diamètre du tubage interne (mm) : 32	Diamètre de foration (mm) :	Diamètre (mm) :
Volume de l'ouvrage (litres) : 1,21	Volume de vide créé (litres) : 0,00	Volume (litres) : 0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) : non	Présence d'un vide sous la dalle ? oui / non	

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement : adsorption sur support	Analyses à réaliser : Mercure
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :	Nature et référence/étiquette des supports :
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement : gilair +	
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) : non	
Mise en place d'une bache de couverture : non (m²) :	
Filtre antihumidité mis en place : non Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place : non Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge : n°4	
Heure, minutes du début de la purge : 8:45 hh:mm	
Débit de purge : 1 l/min	
Durée de la purge : 0:05 hh:mm	
Volume de la purge : 5,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge : 0	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) : - Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	08:50	1	non	-	-	0
tfin *	13:20	1	non	-	-	0

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	4:30
Volume prélevé (litres) :	270,00

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	Localisation de l'ouvrage dans son environnement
Méthode de stockage : glacière	
Nom du laboratoire : AGROLAB	
Date d'envoi au laboratoire :	
Identification du blanc de terrain/ transport : blanc de transport	
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) : -	
Remarques :	Vue du prélèvement

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 08/09/2021
Nom ouvrage : Pza10		Nom opérateur : GCA/IHA	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49.260669	Y : 4.008222

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : moyen	Date des dernières pluies : 02/09/2021
Nature du revêtement de sol : sol nu	Température de l'air (°C)	t0 : 17 tfin : 26
Etat du revêtement : Sol recouvert de graviers	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1016 tfin : 1014
Etat d'humidité des sols en surface : absence d'humidité	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : 1,38 tfin : 1,38
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 67 tfin : 43

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair	si sous-dalle	si canne -gaz
Bouchon étanche avant prélèvement : oui	Epaisseur de la dalle (m) :	Profondeur (m) :
Profondeur totale de l'ouvrage (m) : 2,5	Profondeur de foration (m) :	Prof. crépine (m) :
Diamètre du tubage interne (mm) : 32	Diamètre de foration (mm) :	Diamètre (mm) :
Volume de l'ouvrage (litres) : 2,01	Volume de vide créé (litres) : 0,00	Volume (litres) : 0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) : non	Présence d'un vide sous la dalle ? oui / non	

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement : adsorption sur support	Analyses à réaliser : THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :	Nature et référence/étiquette des supports :
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement : gilair +	
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) : non	
Mise en place d'une bache de couverture : non (m²) :	
Filtre antihumidité mis en place : non Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place : non Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge : n°4	
Heure, minutes du début de la purge : 10:12 hh:mm	
Débit de purge : 1 l/min	
Durée de la purge : 0:08 hh:mm	
Volume de la purge : 8,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge : 0,4	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) : - Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	10:20	0,3	non	-	-	0,4
tfin *	12:20	0,3	non	-	-	0,1

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,01

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	Localisation de l'ouvrage dans son environnement
Méthode de stockage : glacière	
Nom du laboratoire : AGROLAB	
Date d'envoi au laboratoire : 08/09/2021	
Identification du blanc de terrain/ transport : blanc de transport	
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) : -	
Remarques :	Vue du prélèvement

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 08/09/2021
Nom ouvrage : Pza11		Nom opérateur : GCA/IHA	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49.260198	Y : 4.008623

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : faible	Date des dernières pluies : 02/09/2021
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 : 17 tfin : 26
Etat du revêtement : microfissures apparentes	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1016 tfin : 1014
Etat d'humidité des sols en surface : absence d'humidité	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : 1,38 tfin : 1,38
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 67 tfin : 43

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	2,5	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	32	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	2,01	Volume de vide créé (litres) :	0,00	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	non	Présence d'un vide sous la dalle ?	oui / non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement	gilair + n°X		A999900982933 (ZM)
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		A9999009829932 (ZC)
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°4	
Heure, minutes du début de la purge :	10:22 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:06 hh:mm	
Volume de la purge	6,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	2,3	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	10:28	0,308	non	-	-	2,3
tfin *	12:25	0,307	non	-	-	0,8

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	1:57
Volume prélevé (litres) :	36,01

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :		Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Méthode de stockage :	glacière		
Nom du laboratoire :	AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire :	08/09/2021		
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport		
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :			
Remarques :		Vue du prélèvement	

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 08/09/2021
Nom ouvrage : Pza12		Nom opérateur : GCA/IHA	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49.260875	Y : 4.008483

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : moyen	Date des dernières pluies : 02/09/2021	
Nature du revêtement de sol : dalle béton	Température de l'air (°C)	t0 : 17	tfin : 26
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1016	tfin : 1014
Etat d'humidité des sols en surface : absence d'humidité	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : 1,38	tfin : 1,38
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 67	tfin : 43

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	2,5	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	32	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	2,01	Volume de vide créé (litres) :	0,00	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	non	Présence d'un vide sous la dalle ?	oui / non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair +		
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		
Mise en place d'une bache de couverture :	non	(m ²) :	
Filtre antihumidité mis en place :	non	Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place :	non	Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°4	
Heure, minutes du début de la purge :	10:00 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:08 hh:mm	
Volume de la purge :	8,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0,1	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	10:08	0,3	non	-	-	0,7
tfin *	12:08	0,3	non	-	-	0,2

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,05

Flaconnage, conservation et transport

Identification de l'échantillon (étiquetage) :		Localisation de l'ouvrage dans son environnement	↙
Méthode de stockage :	glacière		
Nom du laboratoire :	AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire :	08/09/2021		
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport		
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-		
Remarques :		Vue du prélèvement	↗

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 08/09/2021
Nom ouvrage : ASD1		Nom opérateur : GCA/IHA	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49.260417	Y : 4.008222

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : nul	Date des dernières pluies : 02/09/2021
Nature du revêtement de sol : dalle béton	Température de l'air (°C)	t0 : 17 tfin : 23
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1016 tfin : 1015
Etat d'humidité des sols en surface : absence d'humidité	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : - tfin : -
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 67 tfin : 47

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,4	Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	-	Profondeur de foration (m) :	00:45	Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	-	Diamètre de foration (mm) :	14	Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	-	Volume de vide créé (litres) :	0,00	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	-	Présence d'un vide sous la dalle ?	non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair +		
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m ²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°4	
Heure, minutes du début de la purge :	9:19 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:01 hh:mm	
Volume de la purge :	1,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	4,1	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	09:20	0,3	non	-	-	4,1
tfin *	11:20	0,3	non	-	-	0,7

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,03

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :		Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Méthode de stockage :	glacière		
Nom du laboratoire :	AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire :	08/09/2021		
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport		
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-		
Remarques :		Vue du prélèvement	

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 08/09/2021
Nom ouvrage : ASD2		Nom opérateur : GCA/IHA	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49.260628	Y : 4.008847

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 02/09/2021
Nature du revêtement de sol : dalle béton	Température de l'air (°C)	t0 : 17 tfin : 23
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1016 tfin : 1015
Etat d'humidité des sols en surface : absence d'humidité	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : - tfin : -
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 67 tfin : 47

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,1	Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	-	Profondeur de foration (m) :	0,25	Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	-	Diamètre de foration (mm) :	14	Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	-	Volume de vide créé (litres) :	0,04	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	-	Présence d'un vide sous la dalle ?	non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair +		
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m ²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°4	
Heure, minutes du début de la purge :	9:07 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:01 hh:mm	
Volume de la purge :	1,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	4,2	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	09:08	0,3	non	-	-	4,2
tfin *	11:08	0,3	non	-	-	0,3

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :		Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Méthode de stockage :	glacière		
Nom du laboratoire :	AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire :	08/09/2021		
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport		
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-		
Remarques :		Vue du prélèvement	

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 06/09/2021
Nom ouvrage : ASD3		Nom opérateur : GCA/IHA	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49.262298	Y : 4.008392

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 02/09/2021	
Nature du revêtement de sol : dalle béton	Température de l'air (°C)	t0 : 22,7	tfin : 28
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1022	tfin : 1021
Etat d'humidité des sols en surface : absence d'humidité	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : 1,38	tfin : 1,38
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 56	tfin : 48

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,4	Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	-	Profondeur de foration (m) :	0,43	Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	-	Diamètre de foration (mm) :	14	Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	-	Volume de vide créé (litres) :	0,07	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	-	Présence d'un vide sous la dalle ?	non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair +		
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		
Mise en place d'une bache de couverture :	non	(m ²) :	
Filtre antihumidité mis en place :	non	Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place :	non	Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°4	
Heure, minutes du début de la purge :	11:44 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:01 hh:mm	
Volume de la purge :	1,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	11:45	0,3	non	-	-	0
tfin *	13:45	0,3	non	-	-	0

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :		Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Méthode de stockage :	glacière		
Nom du laboratoire :	AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire :	06/09/2021		
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport		
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-		
Remarques :		Vue du prélèvement	

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 07/09/2021
Nom ouvrage :	ASD3	Nom opérateur :	GCA/IHA
Nature de l'ouvrage :	sous-dalle	X : 49.262298	Y : 4.008392

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : nul	Date des dernières pluies : 02/09/2021
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 : 16 tfin : 29
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1022 tfin : 1021
Etat d'humidité des sols en surface : absence d'humidité	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : non tfin : non
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 77 tfin : 31

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair	si sous-dalle	si canne -gaz
Bouchon étanche avant prélèvement : oui	Epaisseur de la dalle (m) : 0,4	Profondeur (m) :
Profondeur totale de l'ouvrage (m) : -	Profondeur de foration (m) : 0,43	Prof. crépine (m) :
Diamètre du tubage interne (mm) : -	Diamètre de foration (mm) : 14	Diamètre (mm) :
Volume de l'ouvrage (litres) : -	Volume de vide créé (litres) : 0,07	Volume (litres) : 0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) : -	Présence d'un vide sous la dalle ? non	

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement : adsorption sur support	Analyses à réaliser : Mercure
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :	Nature et référence/étiquette des supports :
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement : gilair +	A999900982924
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) : non	
Mise en place d'une bache de couverture : non (m²) :	
Filtre antihumidité mis en place : non Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place : non Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge : n°4	
Heure, minutes du début de la purge : 9:09 hh:mm	
Débit de purge : 1 l/min	
Durée de la purge : 0:01 hh:mm	
Volume de la purge : 1,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge : 0,8	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) : - Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	09:10	1	non	-	-	1,5
tfin *	13:40	1	non	-	-	0,1

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	4:30
Volume prélevé (litres) :	270,00

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Méthode de stockage : glacière		
Nom du laboratoire : AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire : 08/09/2021		
Identification du blanc de terrain/ transport : blanc de transport		
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) : -		
Remarques :	Vue du prélèvement	

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 06/09/2021
Nom ouvrage : ASD4		Nom opérateur : GCA/IHA	
Nature de l'ouvrage : piézair		X : 49.261799	Y : 4.008289

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 02/09/2021	
Nature du revêtement de sol : dalle béton	Température de l'air (°C)	t0 : 22,7	tfin : 28
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1022	tfin : 1021
Etat d'humidité des sols en surface : absence d'humidité	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : 1,38	tfin : 1,38
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 56	tfin : 48

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,4	Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	-	Profondeur de foration (m) :	0,43	Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	-	Diamètre de foration (mm) :	14	Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	-	Volume de vide créé (litres) :	0,07	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	-	Présence d'un vide sous la dalle ?	non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair + n°X		A999900982905(ZM)
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		A999900982906 (ZC)
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°4	
Heure, minutes du début de la purge :	11:49 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:01 hh:mm	
Volume de la purge :	1,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	11:50	0,3	non	-	-	0
tfin *	13:50	0,3	non	-	-	0

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :		Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Méthode de stockage :	glacière		
Nom du laboratoire :	AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire :	06/09/2021		
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport		
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-		
Remarques :		Vue du prélèvement	

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 06/09/2021,
Nom ouvrage :	ASD5	Nom opérateur :	GCA/IHA
Nature de l'ouvrage :	sous-dalle	X : 49.261170	Y : 4.008067

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : nul	Date des dernières pluies : 02/09/2021	
Nature du revêtement de sol :	dalle béton	Température de l'air (°C)	t0 : 22,7 tfin : 28
Etat du revêtement :	non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1022 tfin : 1021
Etat d'humidité des sols en surface :	absence d'humidité	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : 1,38 tfin : 1,38
Profondeur de la nappe (m/sol) :	-	Pluie durant la mesure	t0 : non tfin : non
mesuré sur l'ouvrage :	non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 56 tfin : 48

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,4	Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	-	Profondeur de foration (m) :	0,43	Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	-	Diamètre de foration (mm) :	14	Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	-	Volume de vide créé (litres) :	0,07	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	-	Présence d'un vide sous la dalle ?	non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair +		
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m ²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°4	
Heure, minutes du début de la purge :	11:59 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:01 hh:mm	
Volume de la purge	1,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	12:00	0,3	non	-	-	0
tfin *	14:00	0,3	non	-	-	0

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :		Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Méthode de stockage :	glacière		
Nom du laboratoire :	AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire :	06/09/2021		
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport		
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-		
Remarques :		Vue du prélèvement	

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 07/09/2021
Nom ouvrage : ASD5		Nom opérateur : GCA/IHA	
Nature de l'ouvrage : sous-dalle		X : 49.261170	Y : 4.008067

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 02/09/2021
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 : 16 tfin : 29
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1022 tfin : 1021
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : non tfin : non
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 77 tfin : 31

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair	si sous-dalle	si canne -gaz
Bouchon étanche avant prélèvement : oui	Epaisseur de la dalle (m) : 0,4	Profondeur (m) :
Profondeur totale de l'ouvrage (m) : -	Profondeur de foration (m) : 0,43	Prof. crépine (m) :
Diamètre du tubage interne (mm) : -	Diamètre de foration (mm) : 14	Diamètre (mm) :
Volume de l'ouvrage (litres) : -	Volume de vide créé (litres) : 0,07	Volume (litres) : 0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) : -	Présence d'un vide sous la dalle ? non	

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement : adsorption sur support	Analyses à réaliser : Mercure
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :	Nature et référence/étiquette des supports :
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement : gilair +	
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) : non	
Mise en place d'une bache de couverture : non (m²) :	
Filtre antihumidité mis en place : non Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place : non Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge : n°4	
Heure, minutes du début de la purge : 9:14 hh:mm	
Débit de purge : 1 l/min	
Durée de la purge : 0:01 hh:mm	
Volume de la purge : 1,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge : 0	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) : - Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	09:15	1	non	-	-	0,3
tfin *	13:45	1	non	-	-	0

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	4:30
Volume prélevé (litres) :	270,00

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	Localisation de l'ouvrage dans son environnement
Méthode de stockage : glacière	
Nom du laboratoire : AGROLAB	
Date d'envoi au laboratoire : 07/09/2021	
Identification du blanc de terrain/ transport : blanc de transport	
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) : -	
Remarques :	Vue du prélèvement

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 07/09/2021
Nom ouvrage : ASD6		Nom opérateur : GCA/IHA	
Nature de l'ouvrage : sous-dalle		X : 49.261945	Y : 4.008067

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 02/09/2021	
Nature du revêtement de sol : dalle béton	Température de l'air (°C)	t0 : 26	tfin : 29
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1022	tfin : 1021
Etat d'humidité des sols en surface : absence d'humidité	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : 1,38	tfin : 1,38
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 543	tfin : 33

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,4	Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	-	Profondeur de foration (m) :	0,43	Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	-	Diamètre de foration (mm) :	14	Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	-	Volume de vide créé (litres) :	0,07	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	-	Présence d'un vide sous la dalle ?	non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement	gilair + n°7		
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°4	
Heure, minutes du début de la purge :	11:58 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:01 hh:mm	
Volume de la purge	1,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	11:59	0,3	non	-	-	3,4
tfin *	14:01	0,3	non	-	-	1,3

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:02
Volume prélevé (litres) :	36,36

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :		Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Méthode de stockage :	glacière		
Nom du laboratoire :	AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire :	07/09/2021		
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport		
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-		
Remarques :		Vue du prélèvement	

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 07/09/2021
Nom ouvrage :	ASD7	Nom opérateur :	GCA/IHA
Nature de l'ouvrage :	sous-dalle	X : 49.262137	Y : 4.007529

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 02/09/2021
Nature du revêtement de sol : dalle béton	Température de l'air (°C)	t0 : tfin :
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : tfin :
Etat d'humidité des sols en surface : absence d'humidité	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : tfin : -
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : tfin :
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : tfin :

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,4	Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	-	Profondeur de foration (m) :	0,43	Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	-	Diamètre de foration (mm) :	14	Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	-	Volume de vide créé (litres) :	0,07	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	-	Présence d'un vide sous la dalle ?	non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement	gilair + n°5		
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		
Mise en place d'une bache de couverture :	non	(m ²) :	
Filtre antihumidité mis en place :	non	Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place :	non	Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°4	
Heure, minutes du début de la purge :	11:29 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:01 hh:mm	
Volume de la purge	1,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	11:30	0,3	non	-	-	1,6
tfin *	13:30	0,3	non	-	-	0,3

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,01

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :		Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Méthode de stockage :	glacière		
Nom du laboratoire :	AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire :	08/09/2021		
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport		
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-		
Remarques :		Vue du prélèvement	

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 06/09/201
Nom ouvrage : ASD8		Nom opérateur : GCA/IHA	
Nature de l'ouvrage : sous-dalle		X : 49.262319	Y : 4.007181

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 02/09/2021
Nature du revêtement de sol : dalle béton	Température de l'air (°C)	t0 : 24 tfin : 28
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1023 tfin : 1023
Etat d'humidité des sols en surface : absence d'humidité	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : 1,38 tfin : 1,38
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 50 tfin : 32

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair	si sous-dalle	si canne -gaz
Bouchon étanche avant prélèvement : oui	Epaisseur de la dalle (m) : 0,4	Profondeur (m) :
Profondeur totale de l'ouvrage (m) : -	Profondeur de foration (m) : 0,43	Prof. crépine (m) :
Diamètre du tubage interne (mm) : -	Diamètre de foration (mm) : 14	Diamètre (mm) :
Volume de l'ouvrage (litres) : -	Volume de vide créé (litres) : 0,07	Volume (litres) : 0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) : -	Présence d'un vide sous la dalle ? non	

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement : adsorption sur support	Analyses à réaliser :
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :	THP + BTEX-N + COHV
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement : gilair + n°5	Nature et référence/étiquette des supports :
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) : non	A999900982897 (ZM)
Mise en place d'une bache de couverture : non (m²) :	A999900982898 (ZC)
Filtre antihumidité mis en place : non Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place : non Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge : n°4	
Heure, minutes du début de la purge : 12:24 hh:mm	
Débit de purge : 1 l/min	
Durée de la purge : 0:01 hh:mm	
Volume de la purge : 1,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge : 0	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) : - Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	12:25	0,3	non	-	-	0,5
tfin *	14:25	0,3	non	-	-	0,1

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	35,98

Flaconnage, conservation et transport

Identification de l'échantillon (étiquetage) : A999900982897 (ZM) A999900982898 (ZC)	Visualisation du point de prélèvement Localisation de l'ouvrage dans son environnement Vue du prélèvement
Méthode de stockage : glacière	
Nom du laboratoire : AGROLAB	
Date d'envoi au laboratoire : 16/12/2020	
Identification du blanc de terrain/ transport : blanc de transport	
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) : -	
Remarques :	

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 07/09/2021
Nom ouvrage : ASD8		Nom opérateur : GCA/IHA	
Nature de l'ouvrage : sous-dalle		X : 49.262319	Y : 4.007181

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 02/09/2021
Nature du revêtement de sol : enrobé	Température de l'air (°C)	t0 : 19 tfin : 29
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1023 tfin : 1021
Etat d'humidité des sols en surface : absence d'humidité	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : 1,38 tfin : 1,38
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 63 tfin : 30

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,4	Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	-	Profondeur de foration (m) :	0,43	Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	-	Diamètre de foration (mm) :	14	Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	-	Volume de vide créé (litres) :	0,07	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	-	Présence d'un vide sous la dalle ?	non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	Mercuré
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair + n°2		A99900982922
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°4	
Heure, minutes du début de la purge :	9:39 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:01 hh:mm	
Volume de la purge :	1,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	09:40	1	non	-	-	0,6
tfin *	14:10	1	non	-	-	0,1

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	4:30
Volume prélevé (litres) :	270,00

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :		Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Méthode de stockage :	glacière		
Nom du laboratoire :	AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire :	08/09/2021		
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport		
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-		
Remarques :		Vue du prélèvement	

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 08/09/2021
Nom ouvrage : ASD9		Nom opérateur : GCA/IHA	
Nature de l'ouvrage : sous-dalle		X : 49.262159	Y : 4.006951

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 02/09/2021
Nature du revêtement de sol : dalle béton	Température de l'air (°C)	t0 : 24 tfin : 28
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1023 tfin : 1023
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : 1,38 tfin : 1,38
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 50 tfin : 32

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,4	Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	-	Profondeur de foration (m) :	0,43	Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	-	Diamètre de foration (mm) :	14	Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	-	Volume de vide créé (litres) :	0,07	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	-	Présence d'un vide sous la dalle ?	non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair +		
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m ²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°4	
Heure, minutes du début de la purge :	12:34 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:01 hh:mm	
Volume de la purge :	1,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	12:35	0,3	non	-	-	0,5
tfin *	14:35	0,3	non	-	-	0,2

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :		Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Méthode de stockage :	glacière		
Nom du laboratoire :	AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire :	08/09/2021		
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport		
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-		
Remarques :		Vue du prélèvement	

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 08/09/2021
Nom ouvrage : ASD10		Nom opérateur : GCA/IHA	
Nature de l'ouvrage : sous-dalle		X : 49.261083	Y : 4.008637

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 02/09/2021
Nature du revêtement de sol : dalle béton	Température de l'air (°C)	t0 : 20 tfin : 25
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1015 tfin : 1014
Etat d'humidité des sols en surface : absence d'humidité	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : 1,38 tfin : 1,38
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 55 tfin : 43

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,4	Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	-	Profondeur de foration (m) :	0,43	Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	-	Diamètre de foration (mm) :	14	Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	-	Volume de vide créé (litres) :	0,07	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	-	Présence d'un vide sous la dalle ?	non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair +		
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m ²) :		
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°4	
Heure, minutes du début de la purge :	9:39 hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:01 hh:mm	
Volume de la purge :	1,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	09:40	0,3	non	-	-	2,7
tfin *	11:40	0,3	non	-	-	0,3

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,04

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :		Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Méthode de stockage :	glacière		
Nom du laboratoire :	AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire :	08/09/2021		
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport		
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-		
Remarques :		Vue du prélèvement	

Nom du site : Magazins généraux REIMS	N° Affaire : A48814	N° Contrat : CICEIF200123	Date: 08/09/2021
Nom ouvrage : ASD11		Nom opérateur : GCA/IHA	
Nature de l'ouvrage : sous-dalle		X : 49.262230	Y : 4.005355

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :	Ensoleillement : non	Date des dernières pluies : 02/09/2021	
Nature du revêtement de sol : dalle béton	Température de l'air (°C)	t0 : 20	tfin : 25
Etat du revêtement : non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1015	tfin : 1014
Etat d'humidité des sols en surface : sols humides	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : 1,38	tfin : 1,38
Profondeur de la nappe (m/sol) : -	Pluie durant la mesure	t0 : non	tfin : non
mesuré sur l'ouvrage : non	Humidité de l'air (% HR)	t0 : 55	tfin : 43

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :	0,4	Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	-	Profondeur de foration (m) :	0,43	Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	-	Diamètre de foration (mm) :	14	Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	-	Volume de vide créé (litres) :	0,07	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	-	Présence d'un vide sous la dalle ?	non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	adsorption sur support	Analyses à réaliser :	THP + BTEX-N + COHV
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :		Nature et référence/étiquette des supports :	
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement :	gilair + n°2		
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	non		
Mise en place d'une bache de couverture :	non (m²) :		A999900982920 (ZM)
Filtre antihumidité mis en place :	non Réf. :		A999900982921 (ZC)
Filtre antipoussière mis en place :	non Réf. :		

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	n°4	
Heure, minutes du début de la purge :	hh:mm	
Débit de purge :	1 l/min	
Durée de la purge :	0:01 hh:mm	
Volume de la purge :	1,00 litres	
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	0,4	
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :	- Pa	

Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	09:55	0,3	non	-	-	0,4
tfin *	11:55	0,3	non	-	-	0,3

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //

** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant


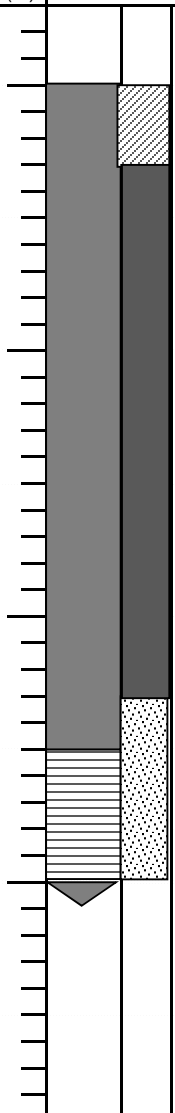






Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00






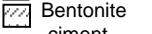
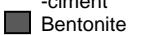

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Identification de l'échantillon (étiquetage) :		Localisation de l'ouvrage dans son environnement	
Méthode de stockage :	glacière		
Nom du laboratoire :	AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire :	09/09/2021		
Identification du blanc de terrain/ transport :	blanc de transport		
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	-		
Remarques :		Vue du prélèvement	







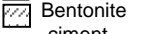
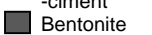

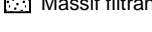
Annexe 7. Coupe technique des ouvrages

Cette annexe contient 13 pages.


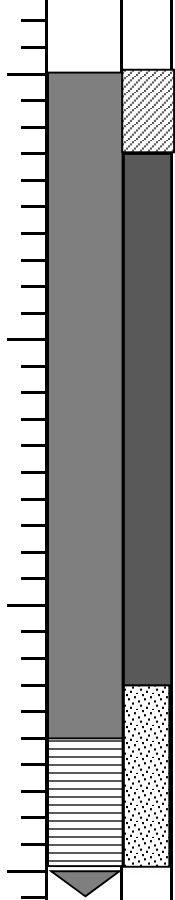




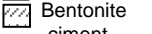
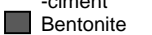

		Reims			Annexe	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A CICEIF200123	
Nom d'ouvrage : Pza1 Foreur : Agrofore Intervenant BURGEAP : GTA Date : 11/02/2020 Heure : 13:45 Conditions météorologiques : soleil		Technique de forage : Carottier portatif Nature du recouvrement de surface : enrobé Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche ras de sol Nature du repère : bouche ras de sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Profondeur de foration (m/sol) : 3 Prof. Haut de la crépine (m/rep): 2,5 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 3 Diamètre de foration (mm) : 42/39 Diamètre équipement (mm): 32		
Localisation Système de projection : géographique X : 49.262230 Y : 4.005355 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : PEHD Fente et largeur de crépine (mm) :		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Remblais gravelo sablo limoneux	Briques, traces noires	non	0 - 0,5m		
1	Remblais sablo-graveleux, machefers	Brique, couleur noir, présence de machefer	non	0,5 - 1,5m		
2	idem	idem	non	1,5 - 2,4m		
3	Limons crayeux beige clair	/	non	2,4 - 3m		
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite  Massif filtrant		Remarques :				






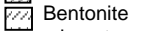
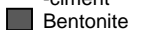

		Reims			Annexe	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A CICEIF200123	
Nom d'ouvrage : Pza2 Foreur : Agrofore Intervenant BURGEAP : GTA Date : 11/02/2020 Heure : 11:30 Conditions météorologiques : Couvert		Technique de forage : Carottier portatif Nature du recouvrement de surface : enrobé Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche ras de sol Nature du repère : bouche ras de sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Profondeur de foration (m/sol) : 3 Prof. Haut de la crépine (m/rep): 2,5 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 3 Diamètre de foration (mm) : 42/39 Diamètre équipement (mm): 32		
Localisation Système de projection : géographique X : 49.262541 Y : 4.005837 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : PEHD Fente et largeur de crépine (mm) :		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Enrobé					
	Remblais gravelo-sableux	Briques, traces noires, 1/2 bocal prélevé	0	0,3 - 0,8		
1	Limons crayeux beige clair / blanc	1/2 bocal prélevée	0	0,8 - 1m		
2	Pas de remontée mais piezair tout de même équipée à 2,5m et 3m					
3						
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite -ciment  Bentonite  Massif filtrant		Remarques :				






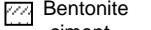
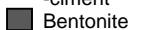

GINGER BURGEAP		Reims			Annexe A CICEIF200123	
COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR						
Nom d'ouvrage : Pza 3		Technique de forage : Carottier portatif		Profondeur de foration (m/sol) : 3		
Foreur : Agrofore		Nature du recouvrement de surface : enrobé		Prof. Haut de la crépine (m/rep): 2,5		
Intervenant BURGEAP : GTA		Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche ras de sol		Prof. Base de la crépine (m/rep) : 3		
Date : 10/02/2020 Heure : 15:52		Nature du repère : bouche ras de sol		Diamètre de foration (mm) : 42/39		
Conditions météorologiques : Pluie		Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Diamètre équipement (mm): 32		
Localisation		Vérification de l'étanchéité			Nature équipement : PEHD	
Système de projection : géographique		CO2 stabilisé (%) :		CO2 air (%) :		
X : 49.262443		O2 stabilisé (%) :		O2 air (%) :		
Y : 4.006724		Temps de stabilisation (min) :			Fente et largeur de crépine (mm) :	
Zrep (m. NGF) :		Débit de l'essai (l/min) :				
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Remblais gravelo-limoneux, traces noires	Traces noires, briques	0	0 - 1m		
1	Remblais gravelo-limoneux, traces noires	Traces noires, briques	0	1,0 - 1,3 m		
2	Limons crayeux beige clair /blanc	/	0	1,3 - 2 m		
3	Limons crayeux beige clair /blanc	/	0	2 - 3m		
Légende (coupe technique) :		Remarques :				
	Tube crépiné		Cimentation			
	Tube plein		Bentonite -ciment			
	Bouchon de fond		Bentonite			
			Massif filtrant			
			Volume de massif filtrant utilisé : Volume de coulis bentonite utilisé : Si éch. de sol, mode de confection et flaconnage : ...			





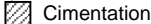
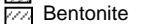

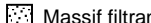
		Reims			Annexe	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A CICEIF200123	
Nom d'ouvrage : Pza4 Foreur : Agrofore Intervenant BURGEAP : GTA Date : 11/02/2020 Heure : 16:50 Conditions météorologiques : Pluie		Technique de forage : Carottier portatif Nature du recouvrement de surface : enrobé Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche ras de sol Nature du repère : bouche ras de sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Profondeur de foration (m/sol) : 3 Prof. Haut de la crépine (m/rep): 2,5 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 3 Diamètre de foration (mm) : 42/39 Diamètre équipement (mm):		
Localisation Système de projection : géographique X : 42.261992 Y : 4.006401 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : PEHD Fente et largeur de crépine (mm) :		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Prof (m) Préciser l'équipement	
0	granulométrique, lithologique et venues d'eau	Refus sur dalle				
1					2	3
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite  -ciment  Bentonite  Massif filtrant		Remarques : Non réalisé car refus				

GINGER BURGEAP		Reims			Annexe	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A CICEIF200123	
Nom d'ouvrage : Pza5		Technique de forage : Carottier portatif		Profondeur de foration (m/sol) : 3		
Foreur : Agrofore		Nature du recouvrement de surface : enrobé		Prof. Haut de la crépine (m/rep): 2,5		
Intervenant BURGEAP : GTA		Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche ras de sol		Prof. Base de la crépine (m/rep) : 3		
Date : 11/02/2020 Heure : 15:15		Nature du repère : bouche ras de sol		Diamètre de foration (mm) : 42/39		
Conditions météorologiques : Couvert		Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Diamètre équipement (mm):		
Localisation		Vérification de l'étanchéité		Nature équipement : PEHD		
Système de projection : géographique		CO2 stabilisé (%) :		CO2 air (%) :		
X : 42.261786		O2 stabilisé (%) :		O2 air (%) :		
Y : 4.005798		Temps de stabilisation (min) :		Fente et largeur de crépine (mm) :		
Zrep (m. NGF) :		Débit de l'essai (l/min) :				
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Enrobé, dalle béton (carottage eau)					
	Remblais gravo-sablo-limoneux, niveaux noirs	Brique, niveaux noirs		0,3- 0,7m		
1	Limons crayeux gris clair / blanc	/		0,7 -1,2m		
	Remblais limono graveleux beige-gris	Quelques briques		1,2 - 1,5m		
	Sables graveleux, machefers	Machefers 1/2 bocal de sol prélevés		1,5 - 1,7m		
2	Remblais limon sableux gris beige, crayeux	Quelques briques		1,7 - 2m		
	Limons crayeux gris clair / blanc	/		2 - 3m		
3						
Légende (coupe technique) :		Remarques :				
	Tube crépiné		Cimentation			
	Tube plein		Bentonite -ciment			
	Bouchon de fond		Bentonite			
			Massif filtrant			





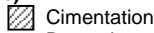
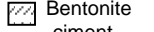
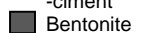
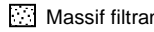
		Reims			Annexe	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A CICEIF200123	
Nom d'ouvrage : Pza 6 Foreur : Agrofore Intervenant BURGEAP : GTA Date : 10/02/2020 Heure : 15:20 Conditions météorologiques : Pluie		Technique de forage : Carottier portatif Nature du recouvrement de surface : Terre végétale Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche ras de sol Nature du repère : bouche ras de sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Profondeur de foration (m/sol) : 3 Prof. Haut de la crépine (m/rep) : 2,5 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 3 Diamètre de foration (mm) : 42/39 Diamètre équipement (mm) :		
Localisation Système de projection : géographique X : 49.261963 Y : 4.006816 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : PEHD Fente et largeur de crépine (mm) :		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Préciser l'équipement	
0	Remblais gravo-sabo-limoneux beige à marron	Brique, cailloux noir	0	0 - 1m		
1	Remblais gravo-sabo-limoneux beige à marron	Brique, cailloux noir	0	1 - 2m		
2	Limons crayeux beige clair / blanc	/		2 - 3m		
3						
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite -ciment  Bentonite  Massif filtrant		Remarques :				






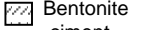
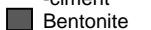

		Reims			Annexe	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A CICEIF200123	
Nom d'ouvrage : Pza7 Foreur : Agrofore Intervenant BURGEAP : GTA Date : 12/02/2020 Heure : 09:10 Conditions météorologiques : Couvert		Technique de forage : Carottier portatif Nature du recouvrement de surface : enrobé Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche ras de sol Nature du repère : bouche ras de sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Profondeur de foration (m/sol) : 2 Prof. Haut de la crépine (m/rep): 1,5 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 2 Diamètre de foration (mm) : 42/39 Diamètre équipement (mm):		
Localisation Système de projection : géographique X : 42.262258 Y : 4.007876 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : PEHD Fente et largeur de crépine (mm) :		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Remblais gravelo-limoneux beige ocre	Brique, béton, traces noires, beaucoup de bloc 1/2 bocal prélevé	0	0 - 0,5m		
1	Remblais limono-sableux marron/beige	Brique, traces noire	0	0,5 - 1,2m		
2	Limons crayeux blanc beige clair	/	0	1,2 - 2m		
3						
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite -ciment  Bentonite  Massif filtrant		Remarques :				

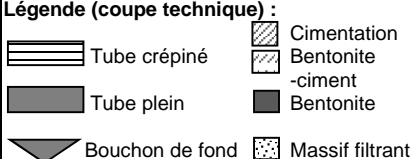
		Reims			Annexe	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A CICEIF200123	
Nom d'ouvrage : Pza8 Foreur : Agrofore Intervenant BURGEAP : GTA Date : 12/02/2020 Heure : 08:20 Conditions météorologiques : Couvert		Technique de forage : Carottier portatif Nature du recouvrement de surface : enrobé Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche ras de sol Nature du repère : bouche ras de sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Profondeur de foration (m/sol) : 3 Prof. Haut de la crépine (m/rep) : 2,5 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 3 Diamètre de foration (mm) : 42/39 Diamètre équipement (mm) :		
Localisation Système de projection : géographique X : 42.261866 Y : 4.007799 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : PEHD Fente et largeur de crépine (mm) :		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Remblais sablo-graveleux ocre	3/4 bocal prélevé	0	0 - 0,4m		
	Remblais limono-sablo-graveleux, 10cm machefers	Brique, machefers entre 0,8 - 0,9m, traces noires, bloc de béton	0	0,4 - 1m		
1	Remblais limono-graveleux marron/beige	1/2 bocal prélevé	0	1 - 1,3m		
	Limons crayeux beige clair / blanc	/	0	1,3 - 2m		
2						
3						
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite -ciment  Bentonite  Massif filtrant		Remarques :				

		Reims			Annexe	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A CICEIF200123	
Nom d'ouvrage : Pza 9 Foreur : Agrofore Intervenant BURGEAP : GTA Date : 10/02/2020 Heure : 16:25 Conditions météorologiques : couvert		Technique de forage : Carottier portatif Nature du recouvrement de surface : enrobé Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche ras de sol Nature du repère : bouche ras de sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Profondeur de foration (m/sol) : 2 Prof. Haut de la crépine (m/rep) : 1,5 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 2 Diamètre de foration (mm) : 42/39 Diamètre équipement (mm) : 32		
Localisation Système de projection : géographique X : 49.26223 Y : 4.007736 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : PEHD Fente et largeur de crépine (mm) :		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Remblais limono-graveleux, traces noires	Traces noires, brique, béton	0,1	0 - 1, 1m		
1	Limons sableux marron	/	0	1,1 - 1,8 m		
2	Limons crayeux beige clair / blanc	/	0	1,8 - 2 m		
3						
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite -ciment  Bentonite  Massif filtrant		Remarques : Volume de massif filtrant utilisé : Volume de coulis bentonite utilisé : Si éch. de sol, mode de confection et flaconnage : ...				

GINGER BURGEAP		Reims			Annexe	
COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR					A CICEIF200123	
Nom d'ouvrage : Pza10		Technique de forage : Carottier portatif		Profondeur de foration (m/sol) : 3		
Foreur : Agrofore		Nature du recouvrement de surface : enrobé		Prof. Haut de la crépine (m/rep): 2,5		
Intervenant BURGEAP : GTA		Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche ras de sol		Prof. Base de la crépine (m/rep) : 3		
Date : 11/02/2020 Heure : 09:25		Nature du repère : bouche ras de sol		Diamètre de foration (mm) : 42/39		
Conditions météorologiques : Couvert		Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Diamètre équipement (mm): 32		
Localisation		Vérification de l'étanchéité			Nature équipement : PEHD	
Système de projection : géographique		CO2 stabilisé (%) :		CO2 air (%) :		
X : 42.260669		O2 stabilisé (%) :		O2 air (%) :		
Y : 4.008222		Temps de stabilisation (min) :			Fente et largeur de crépine (mm) :	
Zrep (m. NGF) :		Débit de l'essai (l/min) :				
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Remblais gravelo-limoneux	Traces noires, débris de verres, briques (1/2 bocal prélevé)	0	0 - 0,5m		
1	Limons saleux gris beige foncé	/	0	0,5 - 1m		
2	Limons crayeux beige clair /blanc	/	0	1 - 2m		
3	Limons crayeux beige clair /blanc	/	0	2 - 3m		
Légende (coupe technique) :		Remarques :				
	Tube crépiné		Cimentation			
	Tube plein		Bentonite -ciment			
	Bouchon de fond		Bentonite			
			Massif filtrant			
		Volume de massif filtrant utilisé : Volume de coulis bentonite utilisé : Si éch. de sol, mode de confection et flaconnage : Zone dépôts, huile en surface, proximité sondage : verre, métal une vraie décharge				

		Reims			Annexe	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A CICEIF200123	
Nom d'ouvrage : Pza11 Foreur : Agrofore Intervenant BURGEAP : GTA Date : 11/02/2020 Heure : 10:50 Conditions météorologiques : Soleil		Technique de forage : Carottier portatif Nature du recouvrement de surface : enrobé Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche ras de sol Nature du repère : bouche ras de sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Profondeur de foration (m/sol) : 3 Prof. Haut de la crépine (m/rep) : 2,5 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 3 Diamètre de foration (mm) : 42/39 Diamètre équipement (mm) : 32		
Localisation Système de projection : géographique X : 42.260198 Y : 4.008623 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : PEHD Fente et largeur de crépine (mm) :		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Remblais gravelo-limoneux, passage noire	Passage noir	0,4	0 - 1m		
1	Limons sableux gris/beige	/	0	1 - 1,5m		
2	Limons crayeux gris clair / blanc	/	0	1,5 - 2m		
3	Limons crayeux gris clair / blanc	/	0	2 - 3m		
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite -ciment  Bentonite  Massif filtrant		Remarques : Volume de massif filtrant utilisé : Volume de coulis bentonite utilisé : Si éch. de sol, mode de confection et flaconnage : ...				

		Reims			Annexe	
		COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR			A CICEIF200123	
Nom d'ouvrage : Pza12 Foreur : Agrofore Intervenant BURGEAP : GTA Date : 10/02/2020 Heure : 16:50 Conditions météorologiques : Pluie		Technique de forage : Carottier portatif Nature du recouvrement de surface : enrobé Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche ras de sol Nature du repère : bouche ras de sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Profondeur de foration (m/sol) : 3 Prof. Haut de la crépine (m/rep): 2,5 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 3 Diamètre de foration (mm) : 42/39 Diamètre équipement (mm): 32		
Localisation Système de projection : géographique X : 42.260875 Y : 4.008483 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : PEHD Fente et largeur de crépine (mm) :		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Remblais hétérogène gravelo limoneux	Niveaux de graviers novs, briques	0	0 - 0,6m		
1	Limons sableux marron	/	0	0,6- 1m		
2	Limons crayeux beige clair / blanc	/	0	1 - 2m		
3	Limons crayeux beige clair / blanc	/	0	2 - 3m		
Légende (coupe technique) :  Tube crépiné  Tube plein  Bouchon de fond  Cimentation  Bentonite -ciment  Bentonite  Massif filtrant		Remarques :				

GINGER BURGEAP		Reims			Annexe	
COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR					A CICEIF200123	
Nom d'ouvrage : Pza13 Foreur : Agrofore Intervenant BURGEAP : GTA Date : 12/02/2020 Heure : 10:15 Conditions météorologiques : Soleil		Technique de forage : Carottier portatif Nature du recouvrement de surface : Terre végétale Nature équipement en tête d'ouvrage : bouche ras de sol Nature du repère : bouche ras de sol Hauteur du repère par rapport au sol (m) : 0		Profondeur de foration (m/sol) : 3 Prof. Haut de la crépine (m/rep): 2,5 Prof. Base de la crépine (m/rep) : 3 Diamètre de foration (mm) : 42/39 Diamètre équipement (mm): 32		
Localisation Système de projection : géographique X : 42.260875 Y : 4.008483 Zrep (m. NGF) :		Vérification de l'étanchéité CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) : O2 stabilisé (%) : O2 air (%) : Temps de stabilisation (min) : Débit de l'essai (l/min) :		Nature équipement : PEHD Fente et largeur de crépine (mm) :		
COUPE GEOLOGIQUE		POLLUTION			COUPE EQUIPEMENT	
Prof (m)	Description	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain en ppmV	Ech. de sols (n°)	Prof (m)	Préciser l'équipement
0	Remblais limono-sablo-graveleux marron/beige	Briques, traces noires	0	0 - 0,8m		
1	Limons crayeux blanc beige clair	/	0*	1 - 2m		
2	Limons crayeux blanc beige clair (humide)	/	0	2 - 3m		
3						
Légende (coupe technique) : 		Remarques :				

Annexe 8. Méthodes analytiques et LQ

Cette annexe contient 1 page.

AGROLAB
Matrice air

Désignation	Catégorie d'article	Méthode	LOUII EC	Unités
Composés aromatiques BTEXN (6 composés) sur tube charbon actif	Hydrocarbures & COHV/Air Ambient - Gaz du sol/Analyses	Méthode interne - dosage en GC-MS : benzène, toluène, éthyl-benzène, m+p-xylène, o-xylène, Naphtalène sur tube en charbon actif (désorption incluse) (2 zones)	0,1-0,5	µg/tube (100 mg)
Composés aromatiques, paquet étendu (13 composés) sur tube charbon actif	Hydrocarbures & COHV/Air Ambient - Gaz du sol/Analyses	Méthode interne - dosage en GC-MS : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène, Naphtalène, Styrene, a-Méthylstyrene, Propylbenzène, iso-Propylbenzène, 1,2,3-Triméthylbenzène, 1,2,4-Triméthylbenzène, 1,3,5-Triméthylbenzène - sur tube en charbon actif)	0,1-5	µg/tube (100 mg)
Hydrocarbures volatils (C6-C12) - sur tube charbon actif résultat : Somme + C6-C8, >C8-C10 et >C10-C12	Hydrocarbures & COHV/Air Ambient - Gaz du sol/Analyses	Méthode interne - dosage en GC-MS : C6-C8, >C8-C10, >C10-C12 + somme des hydrocarbures volatils C6 - C12 (désorption incluse) (2 zones)	10	µg/tube (100 mg)
Hydrocarbures par TPH (Liste réduite C5 - C12) (US-EPA Criteria Working Group - version adaptée) - sur tube charbon actif	Hydrocarbures & COHV/Air Ambient - Gaz du sol/Analyses	Méthode interne - dosage en GC-MS : 4 fractions aliphatiques, 4 fractions aromatiques (Cf Annexe 1) (désorption incluse) (2 zones)	2 /fraction	µg/tube (100 mg)
Chlorobenzènes volatils (7 composés) sur tube charbon actif	Hydrocarbures & COHV/Air Ambient - Gaz du sol/Analyses	Méthode interne - dosage en GC-MS : Monochlorobenzène, 1,2-Dichlorobenzène, 1,3-Dichlorobenzène, 1,4-Dichlorobenzène, 1,2,3-Trichlorobenzène, 1,2,4-Trichlorobenzène, 1,2,5-Trichlorobenzène - sur tube en charbon actif (désorption incluse) (2 zones)	0,05	µg/tube (100 mg)
Alcools (9 composés - hors méthanol) sur tube CA	Hydrocarbures & COHV/Air Ambient - Gaz du sol/Analyses	Analyse -méthode interne par CPG/SM : n-Butanol, iso-Butanol, sec-Butanol, tert-Butanol, Ethanol, iso-Propanol, n-pentanol, Cyclohexanol, 4-Méthyl-2-Pentanol (désorption incluse) (sur 2 zones)	5	µg/tube (100 mg)
HAP (16 EPA)	Hydrocarbures & COHV/Air Ambient - Gaz du sol/Analyses	Dosage par GC/MS - Méthode interne : Naphtalène, Acénaphène, Acénaphthylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)pérylène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indéno (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène (désorption incluse) (sur 2 zones)	0,1	µg/tube
Phénols et Crésols	Autres/Air Ambient - Gaz du sol/Analyses	Dosage par GC/MS - Méthode interne : Phénol, o-crésol, m-crésol, p-crésol, 2,3-diméthylphénol; 2,4-diméthylphénol; 2,5-diméthylphénol; 2,6-diméthylphénol; 3,4-diméthylphénol; 3,5-diméthylphénol/p-éthylphénol, o-éthylphénol, m-éthylphénol (désorption incluse) (sur 2 zones)	0,1	µg/tube
Hydrocarbures par TPH (Liste réduite C5 - C16) (US-EPA Criteria Working Group - version adaptée) - sur tube charbon actif	Hydrocarbures & COHV/Air Ambient - Gaz du sol/Analyses	Méthode interne - dosage en GC-MS : 4 fractions aliphatiques, 4 fractions aromatiques (Cf Annexe 1) (désorption incluse) (2 zones)	2 /fraction	µg/tube (100 mg)

Annexe 9. Résultats d'analyse gaz du sols 2020

Cette annexe contient 93 pages.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678353

n° Cde 1079219 BC21-5269 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Air - Reims 1/2
N° échant. 678353 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 06.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pza1 - CA - ZM

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

Composés aromatiques

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	0,10	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne

COHV

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	0,64	0,2	+/- 38	méthode interne

TPH

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)¹⁾	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)¹⁾	µg/tube	0,1		+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i>	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i>	µg/tube	0,10	0,1	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 13.09.2021

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678353

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Début des analyses: 08.09.2021

Fin des analyses: 10.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678354

n° Cde 1079219 BC21-5269 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Air - Reims 1/2
N° échant. 678354 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 06.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pza1 - CA - ZC

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Composés aromatiques					
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
COHV					
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
TPH					
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)¹⁾	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)¹⁾	µg/tube	n.d.			méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 13.09.2021

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678354

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Début des analyses: 08.09.2021

Fin des analyses: 10.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678355

n° Cde 1079219 BC21-5269 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Air - Reims 1/2
N° échant. 678355 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 06.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pza5 - CA - ZM

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Composés aromatiques					
Naphtalène (tube)	µg/tube	0,28	0,1	+/- 30	méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	0,73	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	0,68	0,1	+/- 24	méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	3,2	0,1	+/- 28	méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	1,6	0,1	+/- 25	méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	4,8			méthode interne

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
COHV					
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	0,44	0,2	+/- 10	méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	5,5	0,05	+/- 10	méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	1,1	0,2	+/- 38	méthode interne

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
TPH					
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)¹⁾	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)¹⁾	µg/tube	22		+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	0,73	0,1	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	18	2	+/- 30	méthode interne

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678355

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube *)	µg/tube	3,6	2	+/- 30	méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Début des analyses: 08.09.2021

Fin des analyses: 10.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678356

n° Cde 1079219 BC21-5269 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Air - Reims 1/2
N° échant. 678356 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 06.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pza5 - CA - ZC

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Composés aromatiques					
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	0,12	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	0,10	0,1	+/- 28	méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	0,10 ^{x)}			méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) ^{y)}	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube) ^{y)}	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) ^{y)}	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) ^{y)}	µg/tube	0,1 ^{x)}		+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	0,12	0,1	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678356

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Début des analyses: 08.09.2021

Fin des analyses: 10.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678357

n° Cde 1079219 BC21-5269 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Air - Reims 1/2
N° échant. 678357 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 06.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pza7 - CA - ZM

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Composés aromatiques					
Naphtalène (tube)	µg/tube	0,11	0,1	+/- 30	méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	0,07	0,05	+/- 13	méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	1,9	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	0,97	0,1	+/- 24	méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	4,4	0,1	+/- 28	méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	1,7	0,1	+/- 25	méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	6,1			méthode interne

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
COHV					
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	0,75	0,2	+/- 10	méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	0,16	0,05	+/- 10	méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	17,0	0,2	+/- 38	méthode interne

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
TPH					
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)¹⁾	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)¹⁾	µg/tube	17		+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i>	µg/tube	0,067	0,05	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i>	µg/tube	1,9	0,1	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i>	µg/tube	15	2	+/- 30	méthode interne

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678357

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Début des analyses: 08.09.2021

Fin des analyses: 10.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678359

n° Cde 1079219 BC21-5269 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Air - Reims 1/2
N° échant. 678359 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 07.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pza8 - CA - ZM

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

Composés aromatiques

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	0,05	0,05	+/- 13	méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	1,0	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	0,23	0,1	+/- 24	méthode interne
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	1,0	0,1	+/- 28	méthode interne
o-Xylène (tube)	µg/tube	0,31	0,1	+/- 25	méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	1,3			méthode interne

COHV

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	0,94	0,2	+/- 10	méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

TPH

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)¹⁾	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)¹⁾	µg/tube	3,8²⁾		+/- 30	méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) ¹⁾	µg/tube	0,051	0,05	+/- 30	méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube) ¹⁾	µg/tube	1,0	0,1	+/- 30	méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) ¹⁾	µg/tube	2,7	2	+/- 30	méthode interne

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678359

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Début des analyses: 08.09.2021

Fin des analyses: 10.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678360

n° Cde 1079219 BC21-5269 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Air - Reims 1/2
N° échant. 678360 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 07.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pza8 - CA - ZC

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Composés aromatiques					
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	0,11	0,1	+/- 28	méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	0,11 ^{x)}			méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) ^{y)}	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube) ^{y)}	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) ^{y)}	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) ^{y)}	µg/tube	n.d.			méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678360

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Début des analyses: 08.09.2021

Fin des analyses: 10.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678361

n° Cde 1079219 BC21-5269 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Air - Reims 1/2
N° échant. 678361 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 06.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pza9 - CA - ZM

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

Composés aromatiques

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
Naphtalène (tube)	µg/tube	0,44	0,1	+/- 30	méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	0,26	0,05	+/- 13	méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	15,4	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	7,6	0,1	+/- 24	méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	36,5	0,1	+/- 28	méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	13,3	0,1	+/- 25	méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	50			méthode interne

COHV

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	0,24	0,2	+/- 10	méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	0,53	0,2	+/- 10	méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	0,48	0,05	+/- 10	méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	1,2	0,2	+/- 38	méthode interne

TPH

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)¹⁾	µg/tube	23		+/- 30	méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)¹⁾	µg/tube	130		+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	2,1	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	12	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	5,9	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	3,3	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	0,26	0,05	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	15	0,1	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	110	2	+/- 30	méthode interne

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 13.09.2021

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678361

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube *)	µg/tube	7,4	2	+/- 30	méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Début des analyses: 08.09.2021

Fin des analyses: 10.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678362

n° Cde 1079219 BC21-5269 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Air - Reims 1/2
N° échant. 678362 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 06.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pza9 - CA - ZC

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

Composés aromatiques

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,50 ^{µg}	0,5		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,25 ^{µg}	0,25		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,50 ^{µg}	0,5		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,50 ^{µg}	0,5		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,50 ^{µg}	0,5		méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,50 ^{µg}	0,5		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne

COHV

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,50 ^{µg}	0,5		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,50 ^{µg}	0,5		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<1,3 ^{µg}	1,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<1,0 ^{µg}	1		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<1,0 ^{µg}	1		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<1,0 ^{µg}	1		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<1,0 ^{µg}	1		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<1,0 ^{µg}	1		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<1,0 ^{µg}	1		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<1,0 ^{µg}	1		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,25 ^{µg}	0,25		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<1,0 ^{µg}	1		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<1,0 ^{µg}	1		méthode interne

TPH

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)¹⁾	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)¹⁾	µg/tube	n.d.			méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) ¹⁾	µg/tube	<10 ^{µg}	10		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) ¹⁾	µg/tube	<10 ^{µg}	10		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) ¹⁾	µg/tube	<10 ^{µg}	10		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) ¹⁾	µg/tube	<10 ^{µg}	10		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) ¹⁾	µg/tube	<10 ^{µg}	10		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) ¹⁾	µg/tube	<0,25 ^{µg}	0,25		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube) ¹⁾	µg/tube	<0,50 ^{µg}	0,5		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) ¹⁾	µg/tube	<10 ^{µg}	10		méthode interne

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 13.09.2021

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678362

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube *)	µg/tube	<10 ^{pg}	10		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube *)	µg/tube	<10 ^{pg}	10		méthode interne

pg) La limite de quantification a été relevée à cause d'une augmentation de la quantité d'échantillon utilisée pour l'extraction et l'analyse.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Début des analyses: 08.09.2021

Fin des analyses: 10.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678363

n° Cde 1079219 BC21-5269 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Air - Reims 1/2
N° échant. 678363 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 06.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons ASD3 - CA - ZM

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Composés aromatiques					
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	0,06	0,05	+/- 13	méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	0,49	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	0,10	0,1	+/- 24	méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	0,35	0,1	+/- 28	méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	0,11	0,1	+/- 25	méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	0,46			méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	0,63	0,2	+/- 38	méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)¹⁾	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)¹⁾	µg/tube	0,6		+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i>	µg/tube	0,059	0,05	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i>	µg/tube	0,49	0,1	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678363

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Début des analyses: 08.09.2021

Fin des analyses: 10.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678364

n° Cde 1079219 BC21-5269 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Air - Reims 1/2
N° échant. 678364 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 06.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons ADD3 - CA - ZC

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Composés aromatiques					
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
COHV					
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
TPH					
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) ¹⁾	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) ¹⁾	µg/tube	n.d.			méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 13.09.2021

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678364

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Début des analyses: 08.09.2021

Fin des analyses: 10.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678365

n° Cde 1079219 BC21-5269 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Air - Reims 1/2
N° échant. 678365 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 06.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons ASD4 - CA - ZM

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

Composés aromatiques

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	0,07	0,05	+/- 13	méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	0,22	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	0,15	0,1	+/- 28	méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	0,15^{x)}			méthode interne

COHV

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

TPH

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)^{y)}	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)^{y)}	µg/tube	0,3^{x)}		+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i>	µg/tube	0,073	0,05	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i>	µg/tube	0,22	0,1	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i>	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 13.09.2021

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678365

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Début des analyses: 08.09.2021

Fin des analyses: 10.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678366

n° Cde 1079219 BC21-5269 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Air - Reims 1/2
N° échant. 678366 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 06.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons ASD4 - CA - ZC

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Composés aromatiques					
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)¹⁾	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)¹⁾	µg/tube	n.d.			méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 13.09.2021

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678366

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Début des analyses: 08.09.2021

Fin des analyses: 10.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678367

n° Cde 1079219 BC21-5269 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Air - Reims 1/2
N° échant. 678367 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 06.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons ASD5 - CA - ZM

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

Composés aromatiques

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
Naphtalène (tube)	µg/tube	0,13	0,1	+/- 30	méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	0,08	0,05	+/- 13	méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	3,6	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	1,9	0,1	+/- 24	méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	9,2	0,1	+/- 28	méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	4,7	0,1	+/- 25	méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	14			méthode interne

COHV

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

TPH

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)¹⁾	µg/tube	3		+/- 30	méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)¹⁾	µg/tube	36		+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	3,0	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	0,081	0,05	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	3,6	0,1	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	30	2	+/- 30	méthode interne

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678367

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube *)	µg/tube	2,4	2	+/- 30	méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Début des analyses: 08.09.2021

Fin des analyses: 10.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678368

n° Cde 1079219 BC21-5269 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Air - Reims 1/2
N° échant. 678368 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 06.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons ASD5 - CA - ZC

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Composés aromatiques					
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) ¹⁾	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) ¹⁾	µg/tube	n.d.			méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678368

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Début des analyses: 08.09.2021
Fin des analyses: 10.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678369

n° Cde 1079219 BC21-5269 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Air - Reims 1/2
N° échant. 678369 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 07.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons ASD6 - CA - ZM

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
Composés aromatiques					
Naphtalène (tube)	µg/tube	0,25	0,1	+/- 30	méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	0,40	0,05	+/- 13	méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	16,9	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	7,3	0,1	+/- 24	méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	34,6	0,1	+/- 28	méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	11,6	0,1	+/- 25	méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	46			méthode interne

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
COHV					
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	1,0	0,2	+/- 10	méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	0,51	0,2	+/- 10	méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	0,46	0,2	+/- 38	méthode interne

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
TPH					
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)¹⁾	µg/tube	24 ²⁾		+/- 30	méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)¹⁾	µg/tube	110 ²⁾		+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	3,5	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	14	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	4,5	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	2,2	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	0,40	0,05	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	17	0,1	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	85	2	+/- 30	méthode interne

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678369

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube *)	µg/tube	4,3	2	+/- 30	méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Début des analyses: 08.09.2021

Fin des analyses: 10.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 13.09.2021

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678370

n° Cde 1079219 BC21-5269 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Air - Reims 1/2
N° échant. 678370 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 07.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons ASD6 - CA - ZC

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

Composés aromatiques

Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	0,11	0,1	+/- 28	méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	0,11 ^{x)}			méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) ^{y)}	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube) ^{y)}	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) ^{y)}	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) ^{y)}	µg/tube	n.d.			méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 13.09.2021

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678370

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Début des analyses: 08.09.2021

Fin des analyses: 10.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678371

n° Cde 1079219 BC21-5269 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Air - Reims 1/2
N° échant. 678371 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 07.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons ASD7 - CA - ZM

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Composés aromatiques					
Naphtalène (tube)	µg/tube	0,14	0,1	+/- 30	méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	0,43	0,05	+/- 13	méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	9,4	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	3,8	0,1	+/- 24	méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	18,1	0,1	+/- 28	méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	5,8	0,1	+/- 25	méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	24			méthode interne

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
COHV					
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	0,29	0,2	+/- 10	méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	0,32	0,05	+/- 10	méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	4,2	0,2	+/- 38	méthode interne

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
TPH					
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)¹⁾	µg/tube	8 ^{x)}		+/- 30	méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)¹⁾	µg/tube	55 ^{x)}		+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	5,5	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	2,2	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	0,43	0,05	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	9,4	0,1	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	43	2	+/- 30	méthode interne

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 13.09.2021

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678371

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube *)	µg/tube	2,4	2	+/- 30	méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Début des analyses: 08.09.2021

Fin des analyses: 10.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 13.09.2021

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678372

n° Cde 1079219 BC21-5269 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Air - Reims 1/2
N° échant. 678372 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 07.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons ASD7 - CA - ZC

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

Composés aromatiques

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc.	Résultat %	Méthode
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1			méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05			méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1			méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1			méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1			méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1			méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.				méthode interne

COHV

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc.	Résultat %	Méthode
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1			méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1			méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.				méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25			méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05			méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2			méthode interne

TPH

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc.	Résultat %	Méthode
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)¹⁾	µg/tube	n.d.				méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)¹⁾	µg/tube	n.d.				méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) ¹⁾	µg/tube	<2,0	2			méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) ¹⁾	µg/tube	<2,0	2			méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) ¹⁾	µg/tube	<2,0	2			méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) ¹⁾	µg/tube	<2,0	2			méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) ¹⁾	µg/tube	<2,0	2			méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) ¹⁾	µg/tube	<0,050	0,05			méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube) ¹⁾	µg/tube	<0,10	0,1			méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) ¹⁾	µg/tube	<2,0	2			méthode interne

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678372

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Début des analyses: 08.09.2021
Fin des analyses: 10.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678373

n° Cde 1079219 BC21-5269 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Air - Reims 1/2
N° échant. 678373 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 07.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons ASD8 - CA - ZM

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
Composés aromatiques					
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	0,33	0,05	+/- 13	méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	7,5	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	2,7	0,1	+/- 24	méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	12,0	0,1	+/- 28	méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	3,9	0,1	+/- 25	méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	16			méthode interne

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
COHV					
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	0,06	0,05	+/- 10	méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	2,1	0,2	+/- 38	méthode interne

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
TPH					
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)¹⁾	µg/tube	4 ²⁾		+/- 30	méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)¹⁾	µg/tube	37 ²⁾		+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	4,4	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	0,33	0,05	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	7,5	0,1	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	29	2	+/- 30	méthode interne

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678373

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Début des analyses: 08.09.2021

Fin des analyses: 10.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678374

n° Cde 1079219 BC21-5269 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Air - Reims 1/2
N° échant. 678374 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 07.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons ASD8 - CA - ZC

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Composés aromatiques					
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	0,14	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	0,14	0,1	+/- 28	méthode interne
o-Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	0,14 ^{x)}			méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) ^{y)}	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube) ^{y)}	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) ^{y)}	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) ^{y)}	µg/tube	0,1 ^{x)}		+/- 30	méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) ^{y)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) ^{y)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) ^{y)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) ^{y)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) ^{y)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) ^{y)}	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube) ^{y)}	µg/tube	0,14	0,1	+/- 30	méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) ^{y)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678374

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Début des analyses: 08.09.2021

Fin des analyses: 10.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678375

n° Cde 1079219 BC21-5269 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Air - Reims 1/2
N° échant. 678375 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 06.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons ASD9 - CA - ZM

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

Composés aromatiques

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
Naphtalène (tube)	µg/tube	0,16	0,1	+/- 30	méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	0,16	0,05	+/- 13	méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	3,3	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	1,8	0,1	+/- 24	méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	8,2	0,1	+/- 28	méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	3,1	0,1	+/- 25	méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	11			méthode interne

COHV

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	3,6	0,2	+/- 38	méthode interne

TPH

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)¹⁾	µg/tube	3		+/- 30	méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)¹⁾	µg/tube	35		+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	2,8	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	0,16	0,05	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	3,3	0,1	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	29	2	+/- 30	méthode interne

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678375

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube *)	µg/tube	2,7	2	+/- 30	méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Début des analyses: 08.09.2021

Fin des analyses: 10.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678376

n° Cde 1079219 BC21-5269 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Air - Reims 1/2
N° échant. 678376 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 06.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons ASD9 - CA - ZC

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Composés aromatiques					
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
COHV					
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
TPH					
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) ¹⁾	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) ¹⁾	µg/tube	n.d.			méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 13.09.2021

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678376

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube *)	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Début des analyses: 08.09.2021

Fin des analyses: 10.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678378

n° Cde 1079219 BC21-5269 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Air - Reims 1/2
N° échant. 678378 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 06.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pza1 - Hg - ZM

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

Autres analyses

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Mercure (Hg)	<0,008	0,008		conforme NF ISO 17733

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Début des analyses: 08.09.2021
Fin des analyses: 10.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678380

n° Cde 1079219 BC21-5269 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Air - Reims 1/2
N° échant. 678380 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 06.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons ASD3 - Hg - ZM

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

Autres analyses

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Mercuré (Hg)	<0,008	0,008		conforme NF ISO 17733

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Début des analyses: 08.09.2021
Fin des analyses: 10.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678382

n° Cde 1079219 BC21-5269 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Air - Reims 1/2
N° échant. 678382 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 06.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons ASD5 - Hg - ZM

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

Autres analyses

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Mercuré (Hg)	<0,008	0,008		conforme NF ISO 17733

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Début des analyses: 08.09.2021
Fin des analyses: 10.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 13.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079219 - 678383

n° Cde 1079219 BC21-5269 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Air - Reims 1/2
N° échant. 678383 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 07.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons ASD8 - Hg - ZM

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

Autres analyses

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Mercure (Hg)	<0,008	0,008		conforme NF ISO 17733

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Début des analyses: 08.09.2021
Fin des analyses: 10.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079228 - 678439

n° Cde 1079228 BC21-5272 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Reims - 2/2
N° échant. 678439 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 07.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pza9 - Hg - ZM

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

Autres analyses

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Mercuré (Hg)	µg/filtre	<0,008	0,008	conforme NF ISO 17733

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Début des analyses: 09.09.2021
Fin des analyses: 13.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " (*) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079228 - 678441

n° Cde 1079228 BC21-5272 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Reims - 2/2
N° échant. 678441 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 08.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons ASD1 - CA - ZM

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Composés aromatiques					
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	0,24	0,05	+/- 13	méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	8,2	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	3,5	0,1	+/- 24	méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	14,3	0,1	+/- 28	méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	4,5	0,1	+/- 25	méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	19			méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	0,26	0,2	+/- 10	méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	1,7	0,05	+/- 10	méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)¹⁾	µg/tube	9		+/- 30	méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)¹⁾	µg/tube	43		+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	2,1	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	6,6	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	0,24	0,05	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	8,2	0,1	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	35	2	+/- 30	méthode interne

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *) " .

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 16.09.2021

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079228 - 678441

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)*	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)*	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Début des analyses: 09.09.2021

Fin des analyses: 14.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079228 - 678442

n° Cde 1079228 BC21-5272 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Reims - 2/2
N° échant. 678442 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 08.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons ASD1 - CA - ZC

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Composés aromatiques					
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)¹⁾	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)¹⁾	µg/tube	n.d.			méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *) " .

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 16.09.2021

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079228 - 678442

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)*	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)*	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Début des analyses: 09.09.2021

Fin des analyses: 14.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079228 - 678443

n° Cde 1079228 BC21-5272 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Reims - 2/2
N° échant. 678443 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 08.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons ASD2 - CA - ZM

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Composés aromatiques					
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	0,14	0,05	+/- 13	méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	3,2	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	1,6	0,1	+/- 24	méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	6,8	0,1	+/- 28	méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	2,5	0,1	+/- 25	méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	9,3			méthode interne

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
COHV					
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	0,64	0,2	+/- 10	méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	7,6	0,2	+/- 38	méthode interne

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
TPH					
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)¹⁾	µg/tube	3		+/- 30	méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)¹⁾	µg/tube	19		+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	2,9	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	0,14	0,05	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	3,2	0,1	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	16	2	+/- 30	méthode interne

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 16.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079228 - 678443

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)*	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)*	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Début des analyses: 09.09.2021

Fin des analyses: 14.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079228 - 678444

n° Cde 1079228 BC21-5272 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Reims - 2/2
N° échant. 678444 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 08.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons ASD2 - CA - ZC

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

Composés aromatiques

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne

COHV

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

TPH

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)¹⁾	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)¹⁾	µg/tube	n.d.			méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *) " .

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 16.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079228 - 678444

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)*	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)*	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Début des analyses: 09.09.2021
Fin des analyses: 14.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079228 - 678445

n° Cde 1079228 BC21-5272 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Reims - 2/2
N° échant. 678445 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 08.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons ASD2 - Hg - ZM

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

Autres analyses

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Mercuré (Hg)	µg/filtre	<0,008	0,008	conforme NF ISO 17733

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Début des analyses: 09.09.2021
Fin des analyses: 13.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " (*) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079228 - 678449

n° Cde 1079228 BC21-5272 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Reims - 2/2
N° échant. 678449 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 08.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons ASD11 - CA - ZM

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

Composés aromatiques

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	0,33	0,05	+/- 13	méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	11,6	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	4,2	0,1	+/- 24	méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	19,5	0,1	+/- 28	méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	6,2	0,1	+/- 25	méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	26			méthode interne

COHV

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	1,1	0,2	+/- 38	méthode interne

TPH

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)¹⁾	µg/tube	12 ²⁾		+/- 30	méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)¹⁾	µg/tube	57 ²⁾		+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	2,3	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	7,5	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	2,3	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	0,33	0,05	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	12	0,1	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	45	2	+/- 30	méthode interne

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *) " .

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 16.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079228 - 678449

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube) ^{*)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube) ^{*)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Début des analyses: 09.09.2021

Fin des analyses: 14.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079228 - 678450

n° Cde 1079228 BC21-5272 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Reims - 2/2
N° échant. 678450 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 08.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons ASD11 - CA - ZC

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Composés aromatiques					
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	0,10	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	0,11	0,1	+/- 28	méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	0,11 ^{x)}			méthode interne

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
COHV					
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) ^{y)}	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube) ^{y)}	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
TPH					
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) ^{y)}	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) ^{y)}	µg/tube	0,1 ^{x)}		+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	0,10	0,1	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i> ^{y)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 16.09.2021

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079228 - 678450

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)*	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)*	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Début des analyses: 09.09.2021

Fin des analyses: 14.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079228 - 678453

n° Cde 1079228 BC21-5272 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Reims - 2/2
N° échant. 678453 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 08.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pza11 - CA - ZM

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

Composés aromatiques

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	0,08	0,05	+/- 13	méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	5,5	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	2,5	0,1	+/- 24	méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	12,3	0,1	+/- 28	méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	4,3	0,1	+/- 25	méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	17			méthode interne

COHV

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	12,1	0,2	+/- 10	méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	0,20	0,2	+/- 10	méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	1,4	0,05	+/- 10	méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	3,4	0,2	+/- 38	méthode interne

TPH

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)¹⁾	µg/tube	29		+/- 30	méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)¹⁾	µg/tube	50		+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	4,0	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	14	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	11	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	0,075	0,05	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	5,5	0,1	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	40	2	+/- 30	méthode interne

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *) " .

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 16.09.2021

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079228 - 678453

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)*	µg/tube	4,4	2	+/- 30	méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)*	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Début des analyses: 09.09.2021

Fin des analyses: 14.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.09.2021

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079228 - 678454

n° Cde 1079228 BC21-5272 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Reims - 2/2
N° échant. 678454 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 08.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pza11 - CA - ZC

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

Composés aromatiques

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne

COHV

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	0,69	0,2	+/- 10	méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

TPH

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)¹⁾	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)¹⁾	µg/tube	n.d.			méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *) " .

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 16.09.2021

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079228 - 678454

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube) ^{*)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube) ^{*)}	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Début des analyses: 09.09.2021

Fin des analyses: 14.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079228 - 678455

n° Cde 1079228 BC21-5272 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Reims - 2/2
N° échant. 678455 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 08.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pza12 - CA - ZM

Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	-----------------	---------

Composés aromatiques

Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	0,06	0,05	+/- 13	méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	3,3	0,1	+/- 20	méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	1,5	0,1	+/- 24	méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	6,6	0,1	+/- 28	méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	2,4	0,1	+/- 25	méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	9,0			méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	1,0	0,2	+/- 38	méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)¹⁾	µg/tube	3		+/- 30	méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)¹⁾	µg/tube	22		+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	2,6	2	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	0,056	0,05	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	3,3	0,1	+/- 30	méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	19	2	+/- 30	méthode interne

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *) " .

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 16.09.2021

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079228 - 678455

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)*	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)*	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Début des analyses: 09.09.2021

Fin des analyses: 14.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079228 - 678456

n° Cde 1079228 BC21-5272 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Reims - 2/2
N° échant. 678456 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 08.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pza12 - CA- ZC

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Composés aromatiques					
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)¹⁾	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)¹⁾	µg/tube	n.d.			méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *) " .

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 16.09.2021

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079228 - 678456

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)*	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)*	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Début des analyses: 09.09.2021

Fin des analyses: 14.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079228 - 678457

n° Cde 1079228 BC21-5272 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Reims - 2/2
N° échant. 678457 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 08.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Blanc - CA - ZM

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

Composés aromatiques

Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)¹⁾	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)¹⁾	µg/tube	n.d.			méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *) " .

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 16.09.2021

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079228 - 678457

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)*	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)*	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Début des analyses: 09.09.2021

Fin des analyses: 14.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079228 - 678458

n° Cde 1079228 BC21-5272 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Reims - 2/2
N° échant. 678458 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 08.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Blanc - CA - ZC

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Composés aromatiques					
Naphtalène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>m,p</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>o</i> -Xylène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne

COHV

1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube)	µg/tube	n.d.			méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,25	0,25		méthode interne
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,05	0,05		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	<0,20	0,2		méthode interne

TPH

Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube)¹⁾	µg/tube	n.d.			méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube)¹⁾	µg/tube	n.d.			méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<0,050	0,05		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<0,10	0,1		méthode interne
<i>Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube)</i> ¹⁾	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *) " .

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 16.09.2021

N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079228 - 678458

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube)*	µg/tube	<2,0	2		méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube)*	µg/tube	<2,0	2		méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Début des analyses: 09.09.2021

Fin des analyses: 14.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie COJEAN
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.09.2021
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 1079228 - 678459

n° Cde 1079228 BC21-5272 - CICEIF200123 - Sylvie COJEAN - Reims - 2/2
N° échant. 678459 Air
Date de validation 08.09.2021
Prélèvement 08.09.2021
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Blanc - Hg - ZM

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

Autres analyses

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Mercuré (Hg)	µg/filtre	<0,008	0,008	conforme NF ISO 17733

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Début des analyses: 09.09.2021
Fin des analyses: 13.09.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

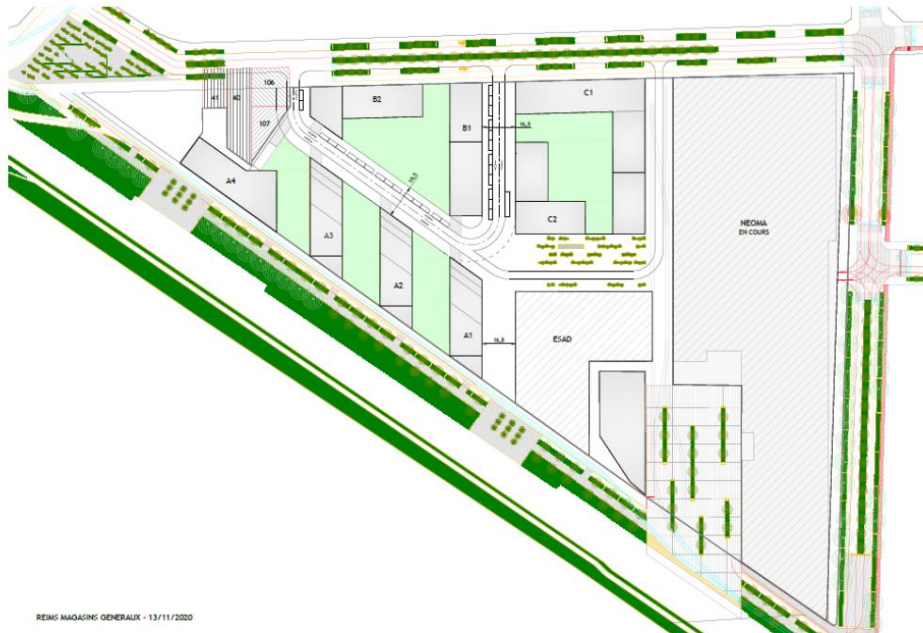
AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " (*) " .

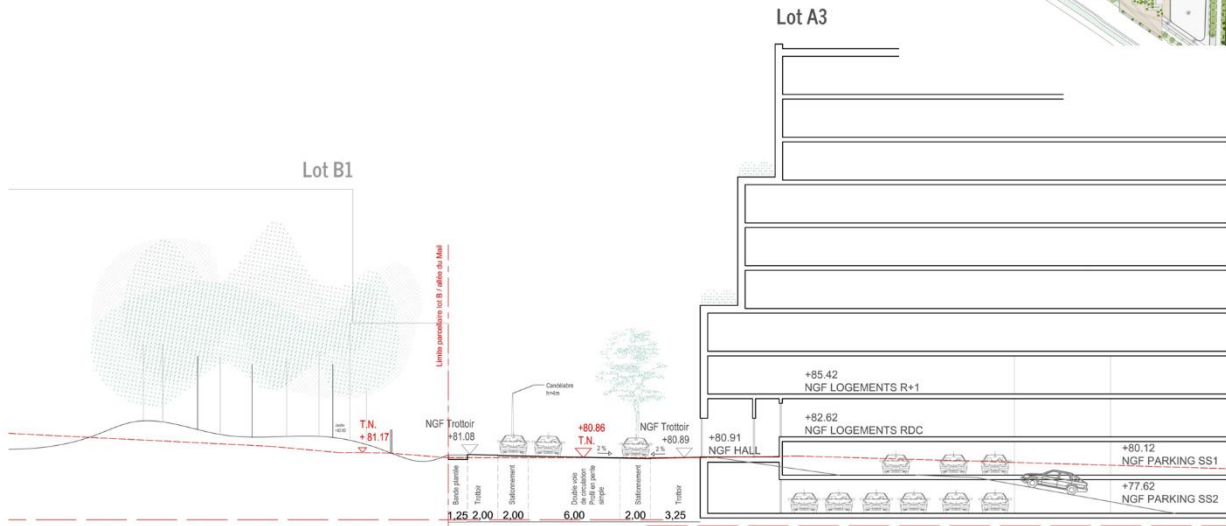
Annexe 10. Plans projet

Cette annexe contient 4 pages.

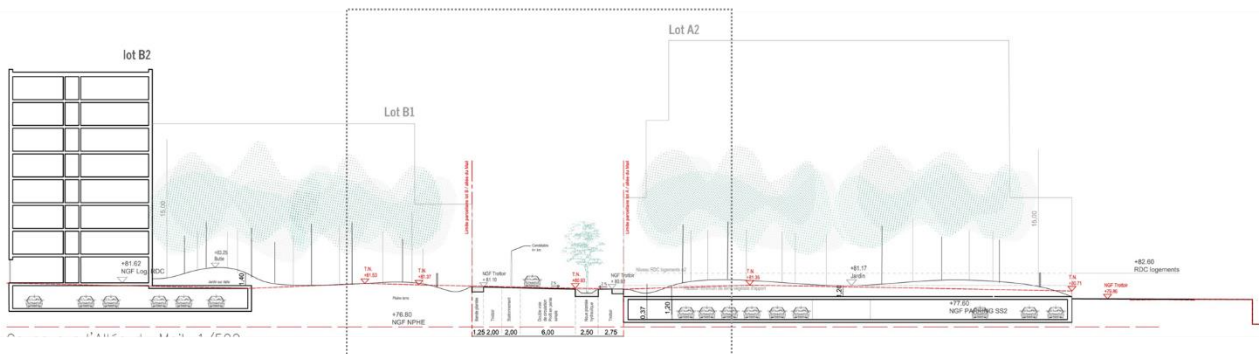
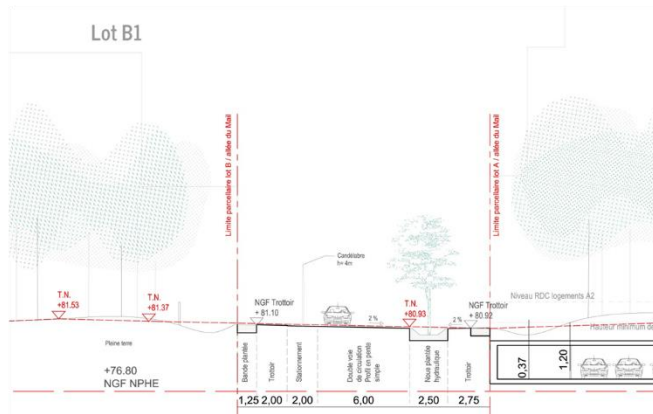
PLAN DE MASSE PREVISIONNEL



PROFIL DES AMENAGEMENTS
ALLEE DU MAIL

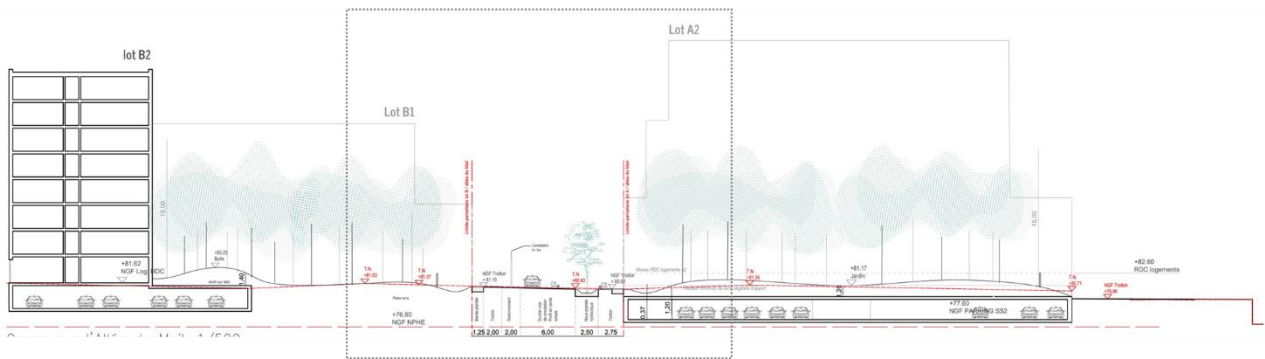
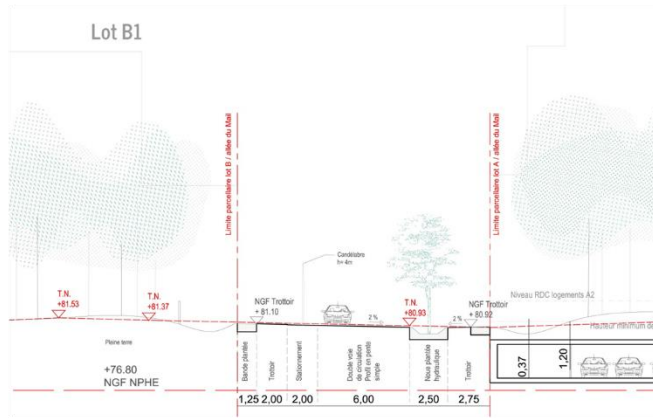


PROFIL DES AMENAGEMENTS
ALLEE DU MAIL



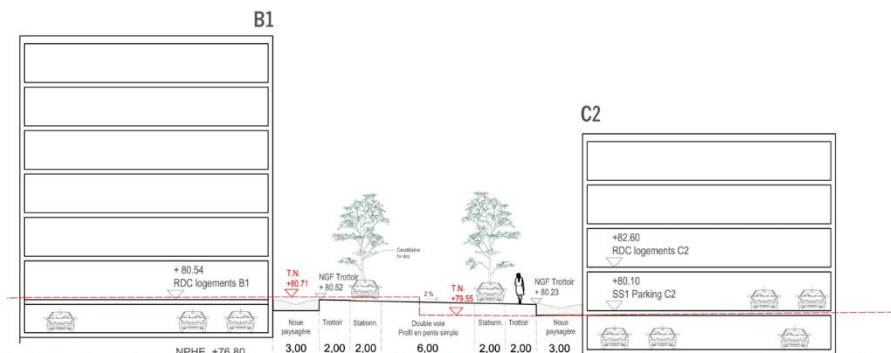
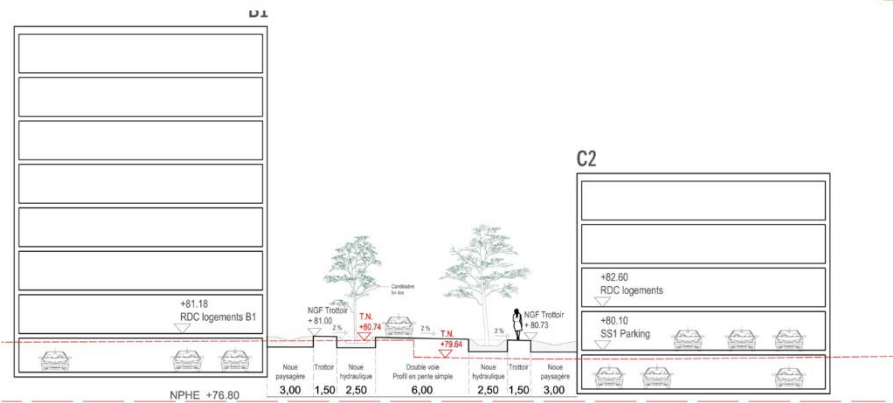
PROFIL DES AMENAGEMENTS

ALLEE DU MAIL



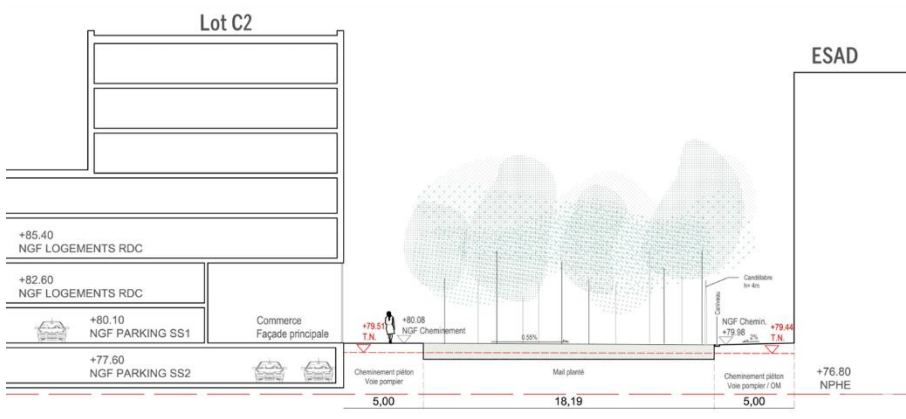
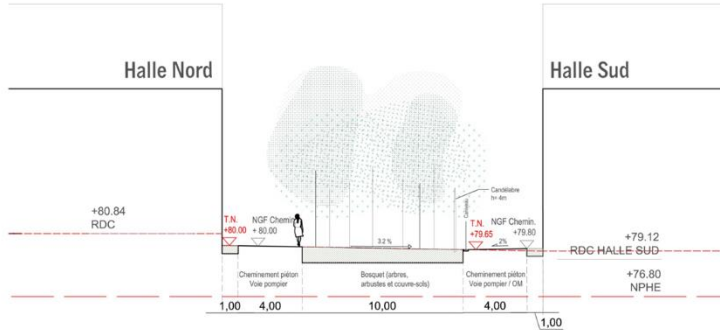
PROFIL DES AMENAGEMENTS

ALLEE DE L'ESAD



PROFILS DES AMENAGEMENTS

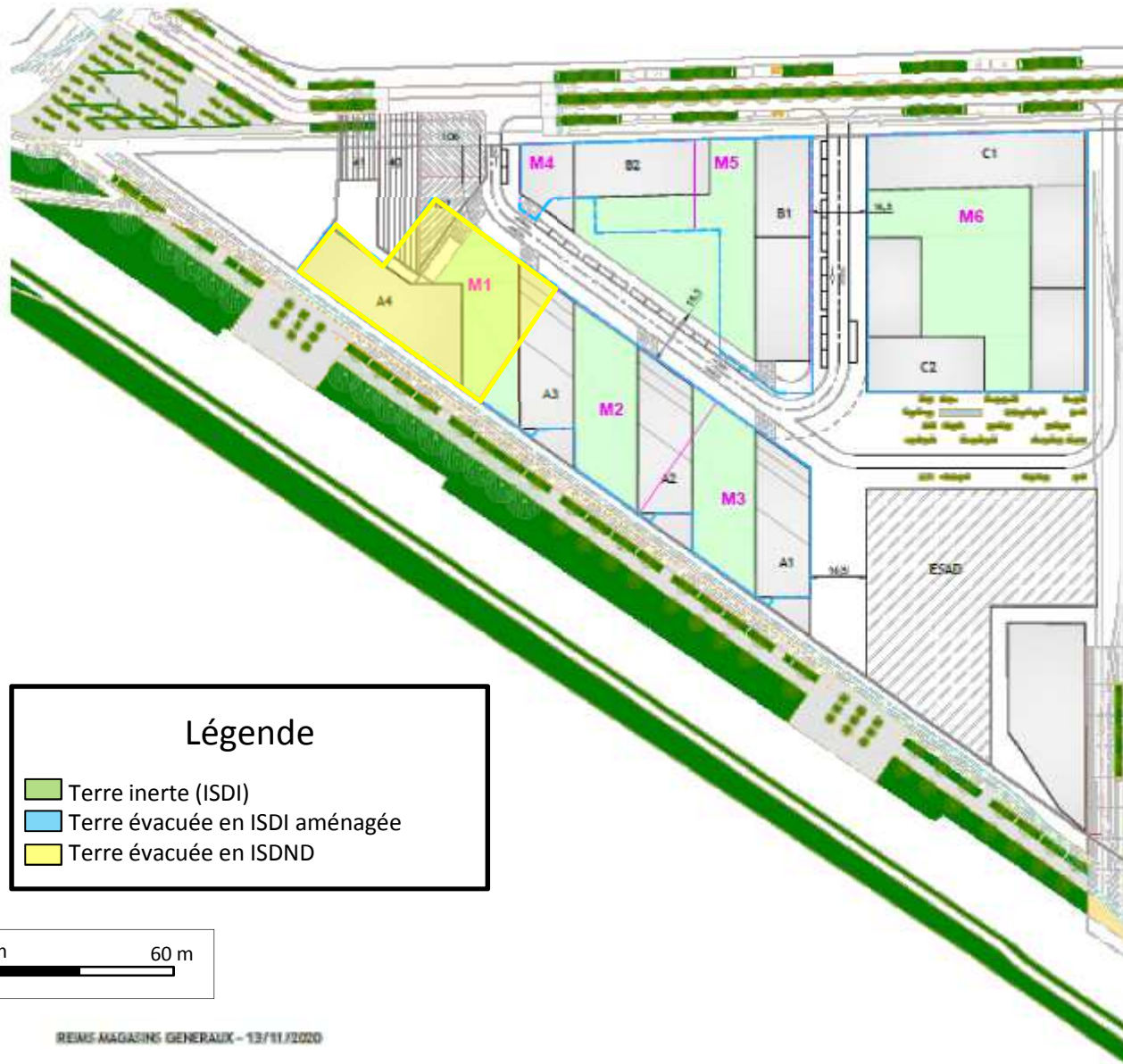
LES BOSQUETS



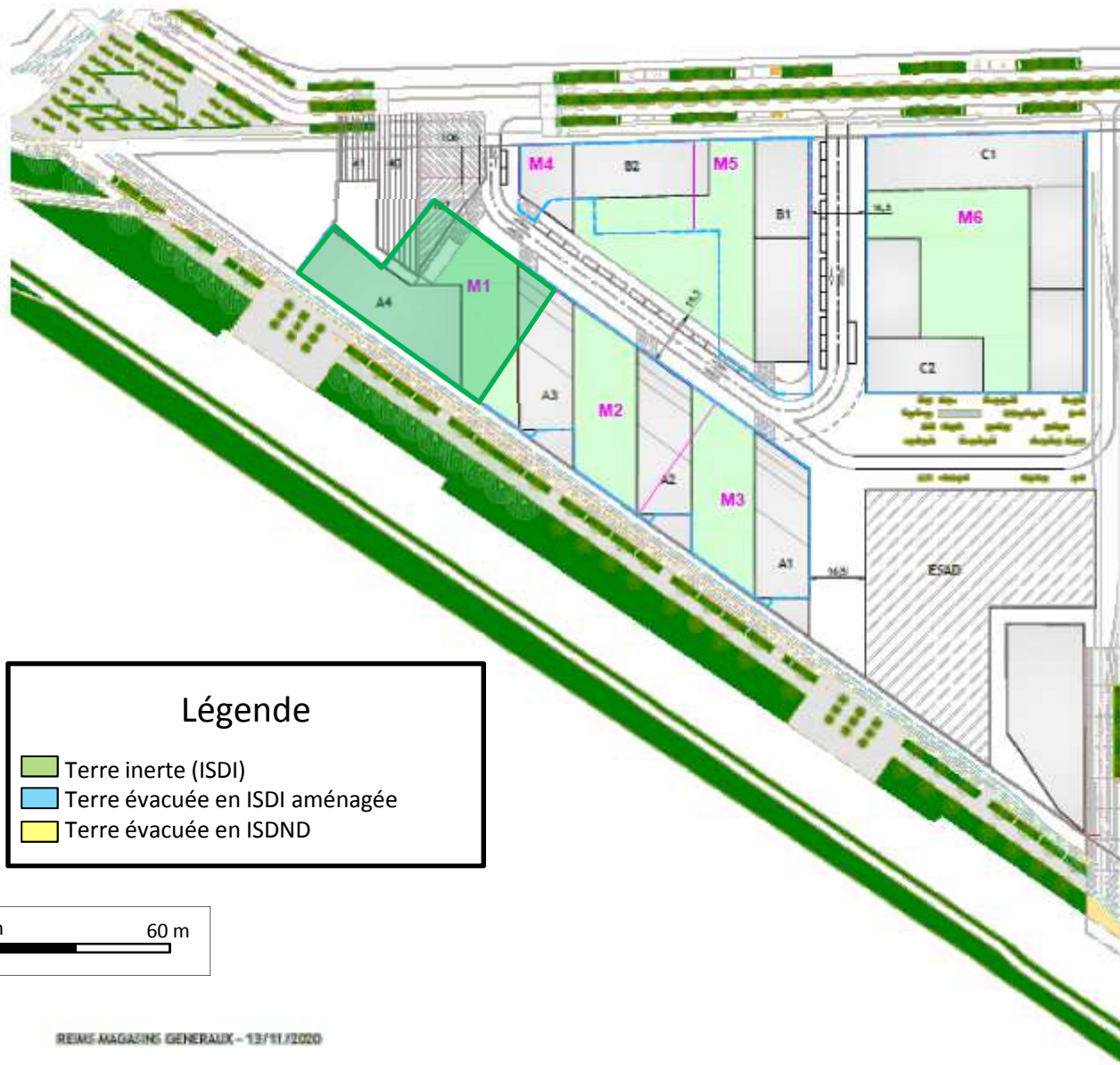
Annexe 11. Plan de maillage

Cette annexe contient 12 pages.

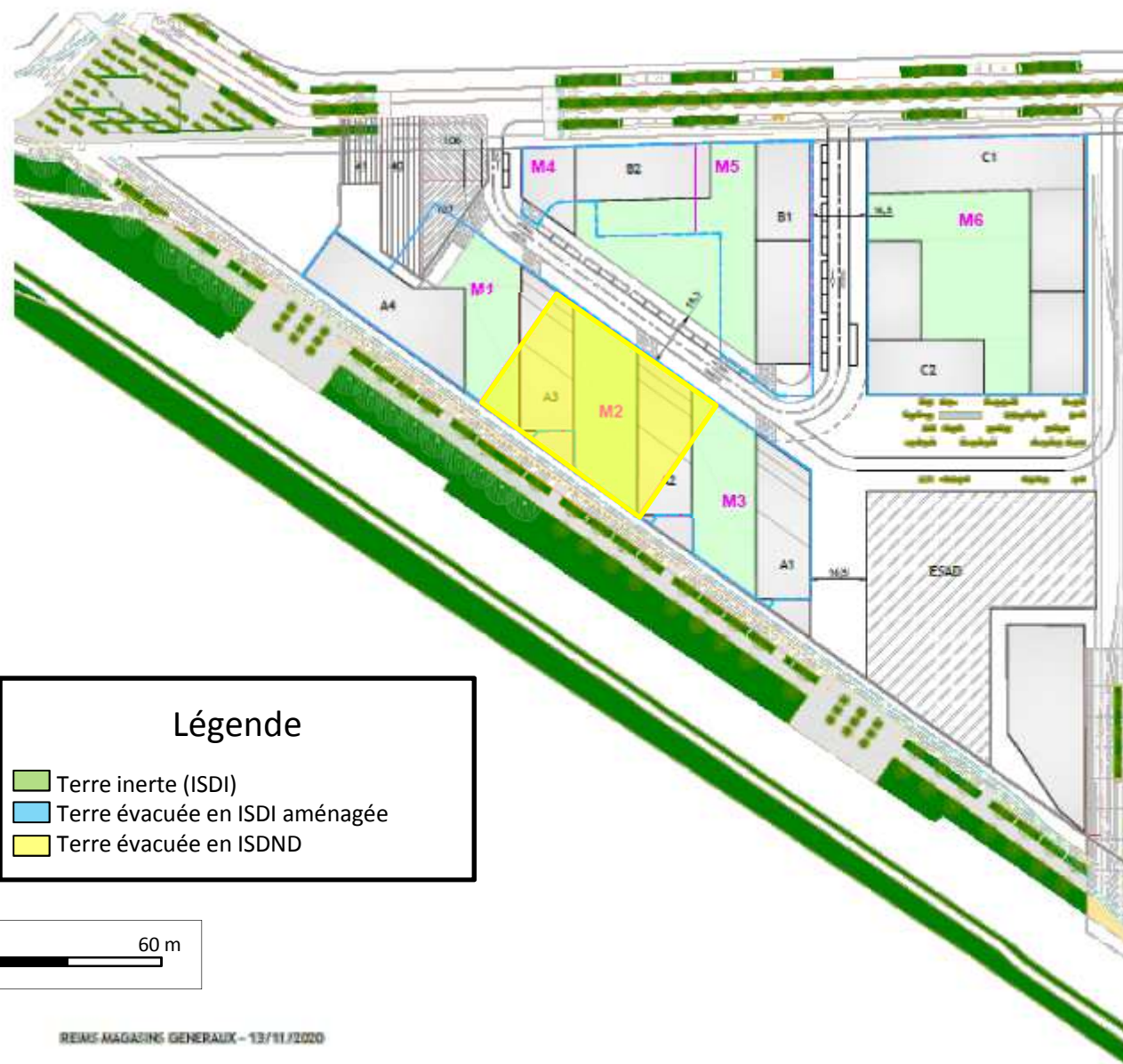
Maille M1 entre 81,4 – 79 m NGF



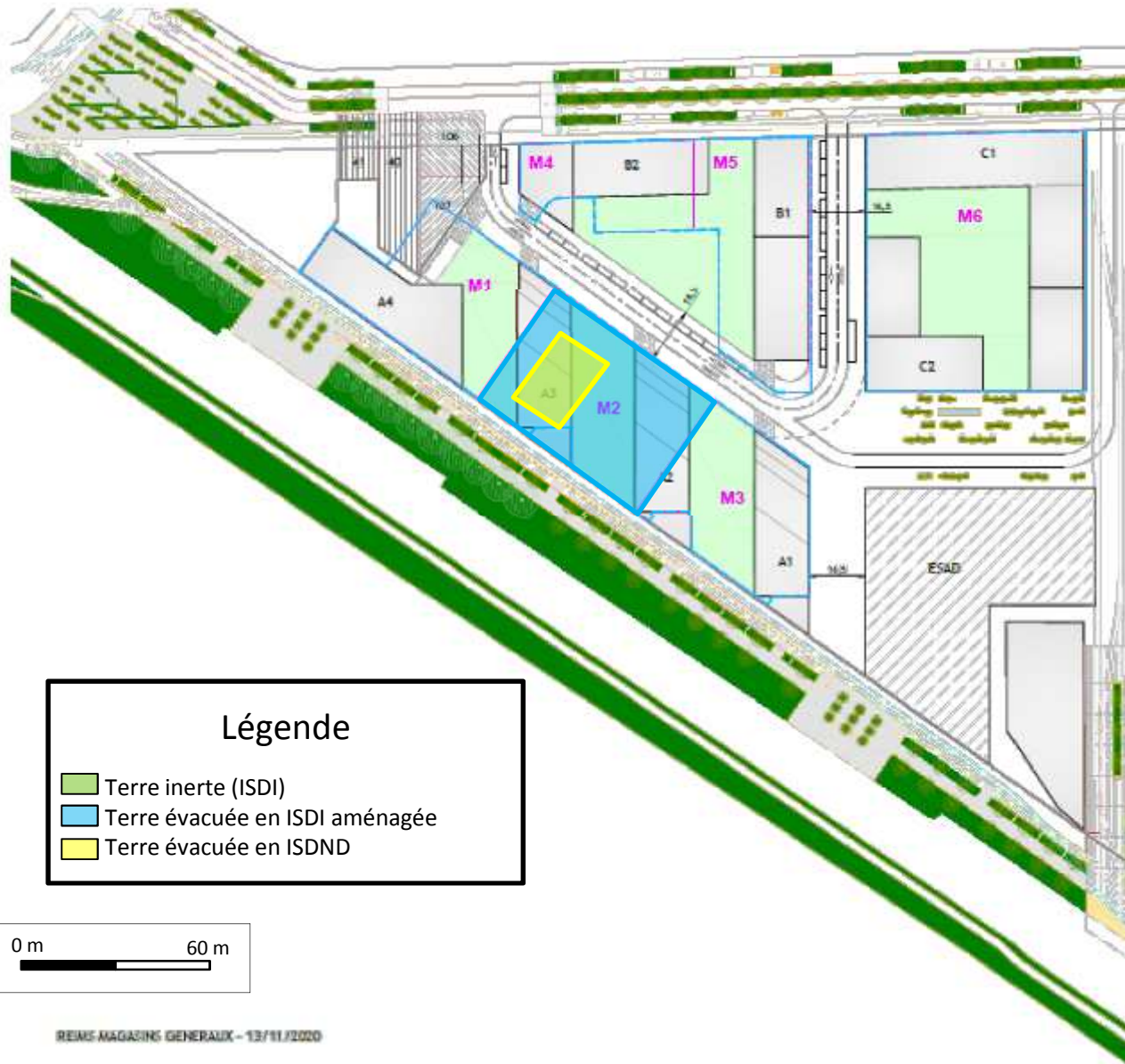
Maille M1 entre 79 – 77,1 m NGF



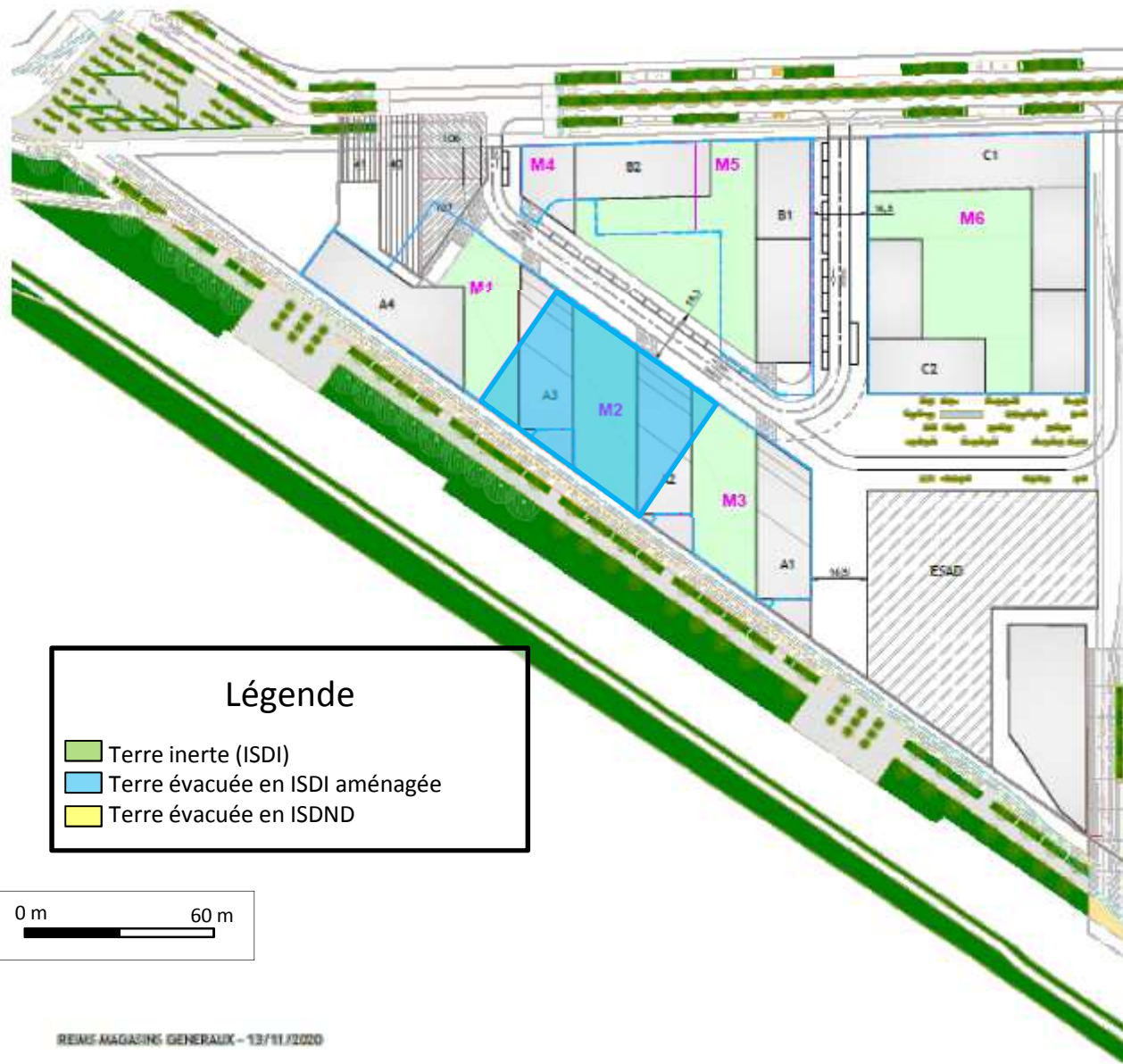
Maille M2 entre 81,1 – 80,6 m NGF



Maille M2 entre 80,6 – 79,1 m NGF

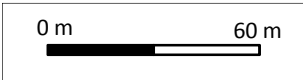


Maille M2 entre 79,1 – 77,1 m NGF

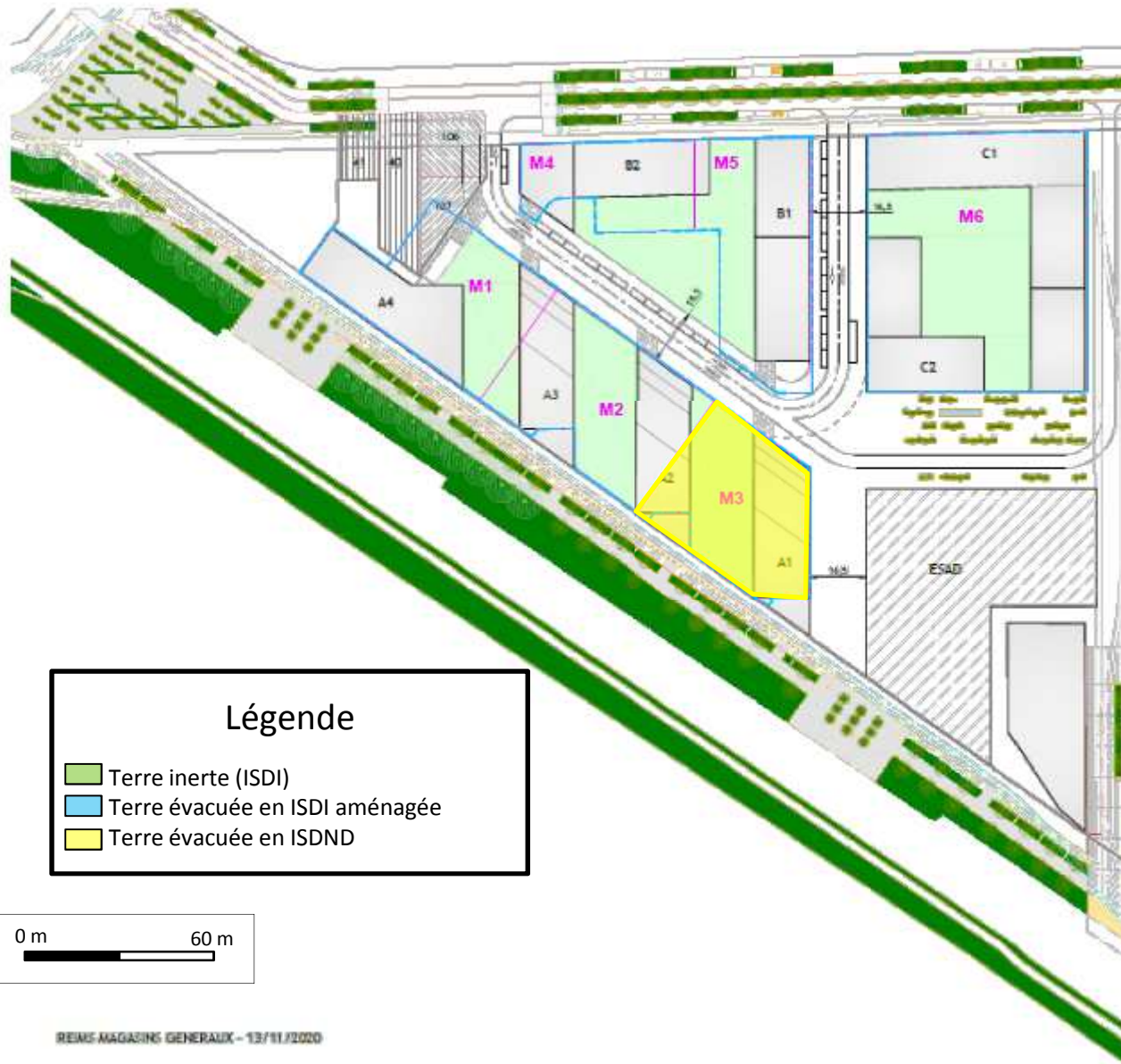


Légende

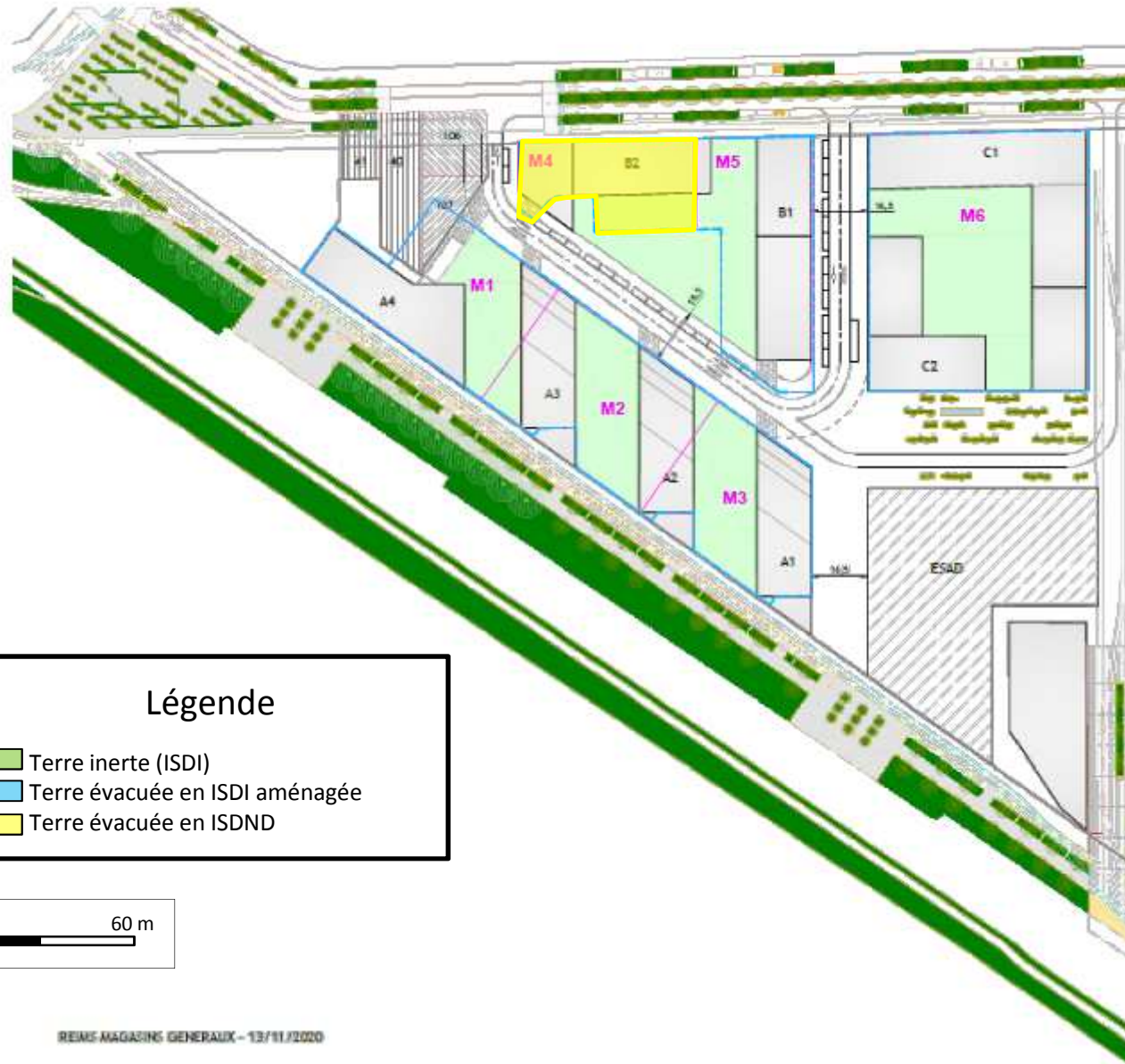
- Terre inerte (ISDI)
- Terre évacuée en ISDI aménagée
- Terre évacuée en ISDND



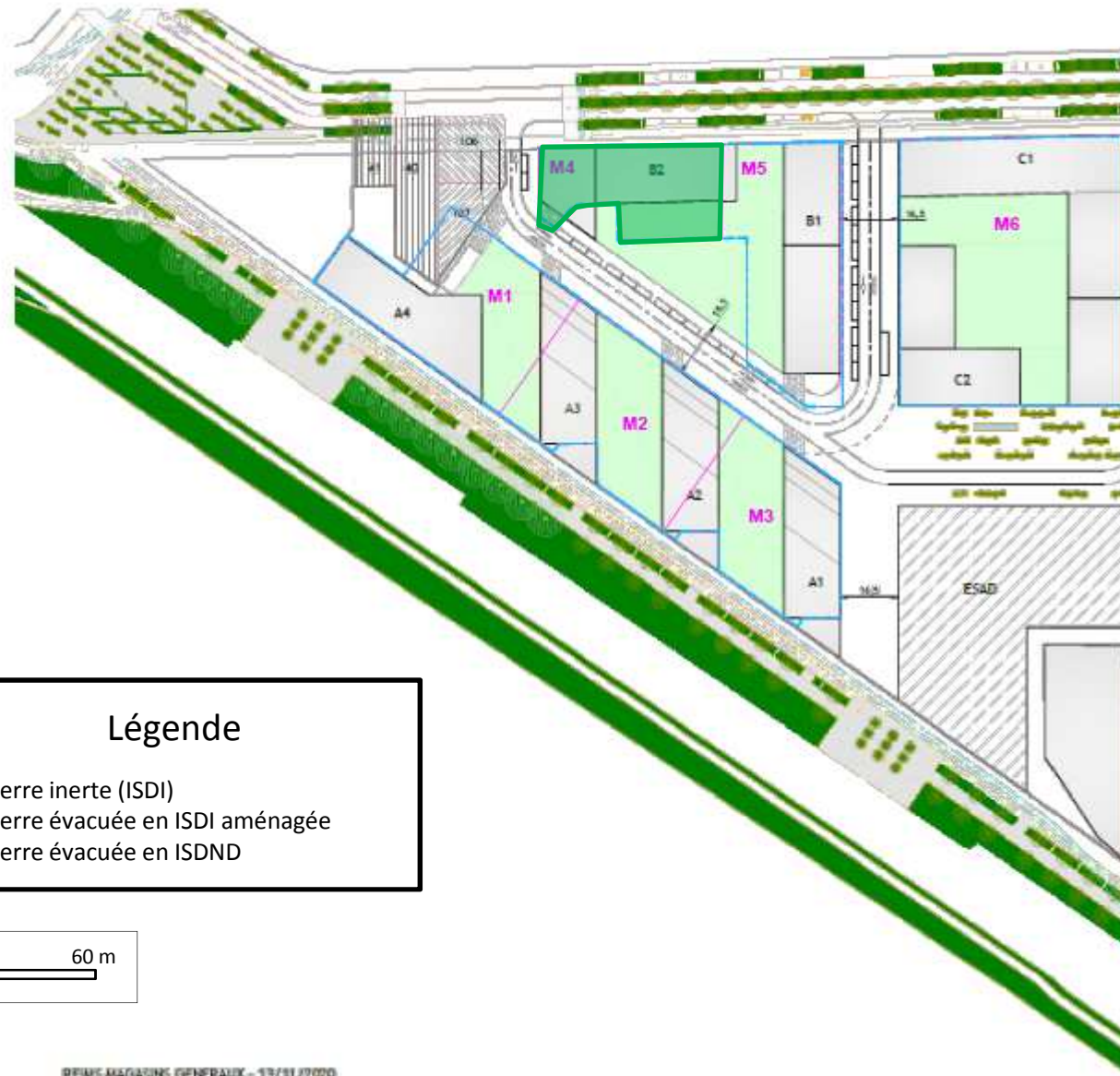
Maille M3 entre 79,7 – 77,1 m NGF



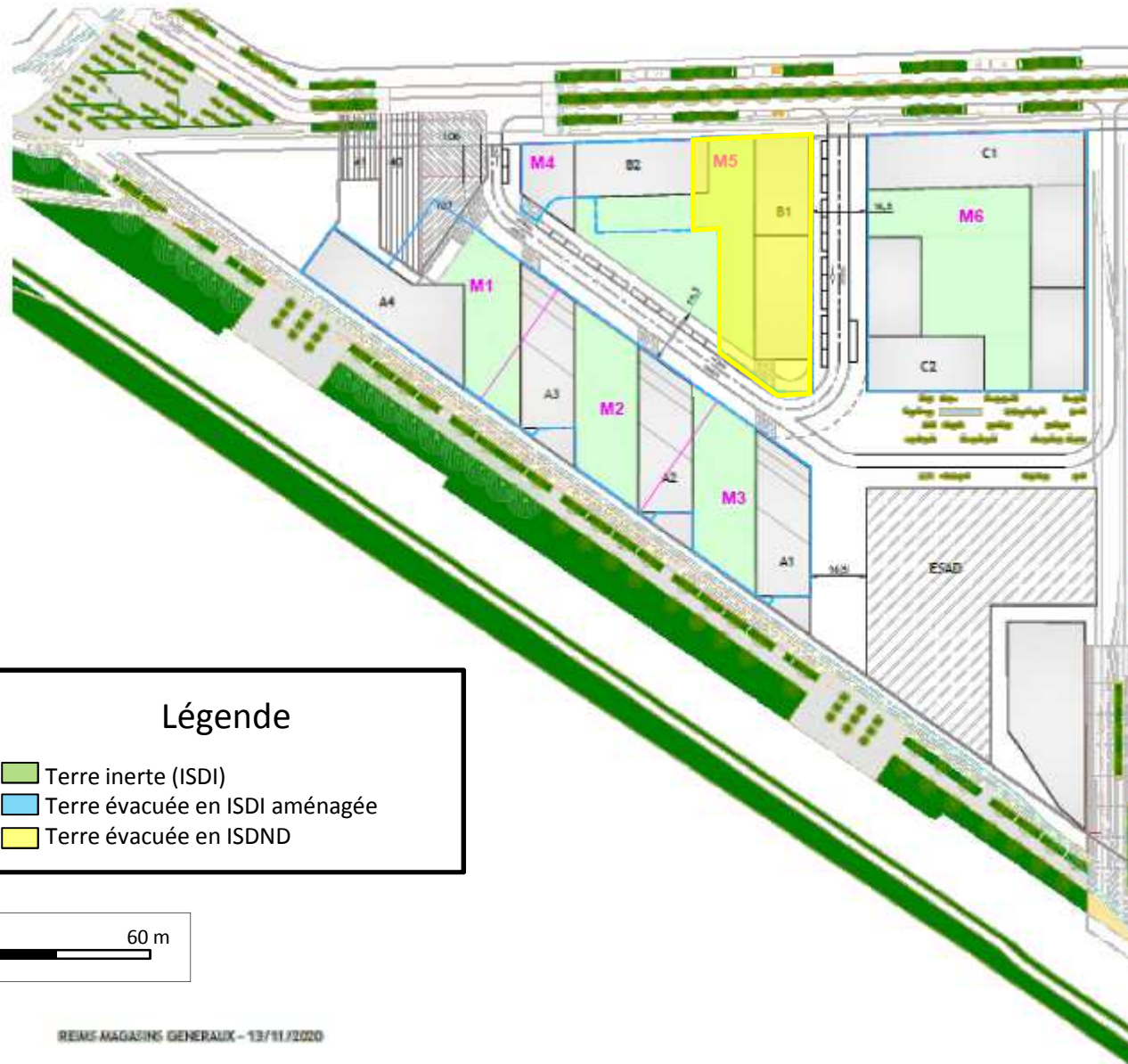
Maille M4 entre 81,9 – 81,1 m NGF



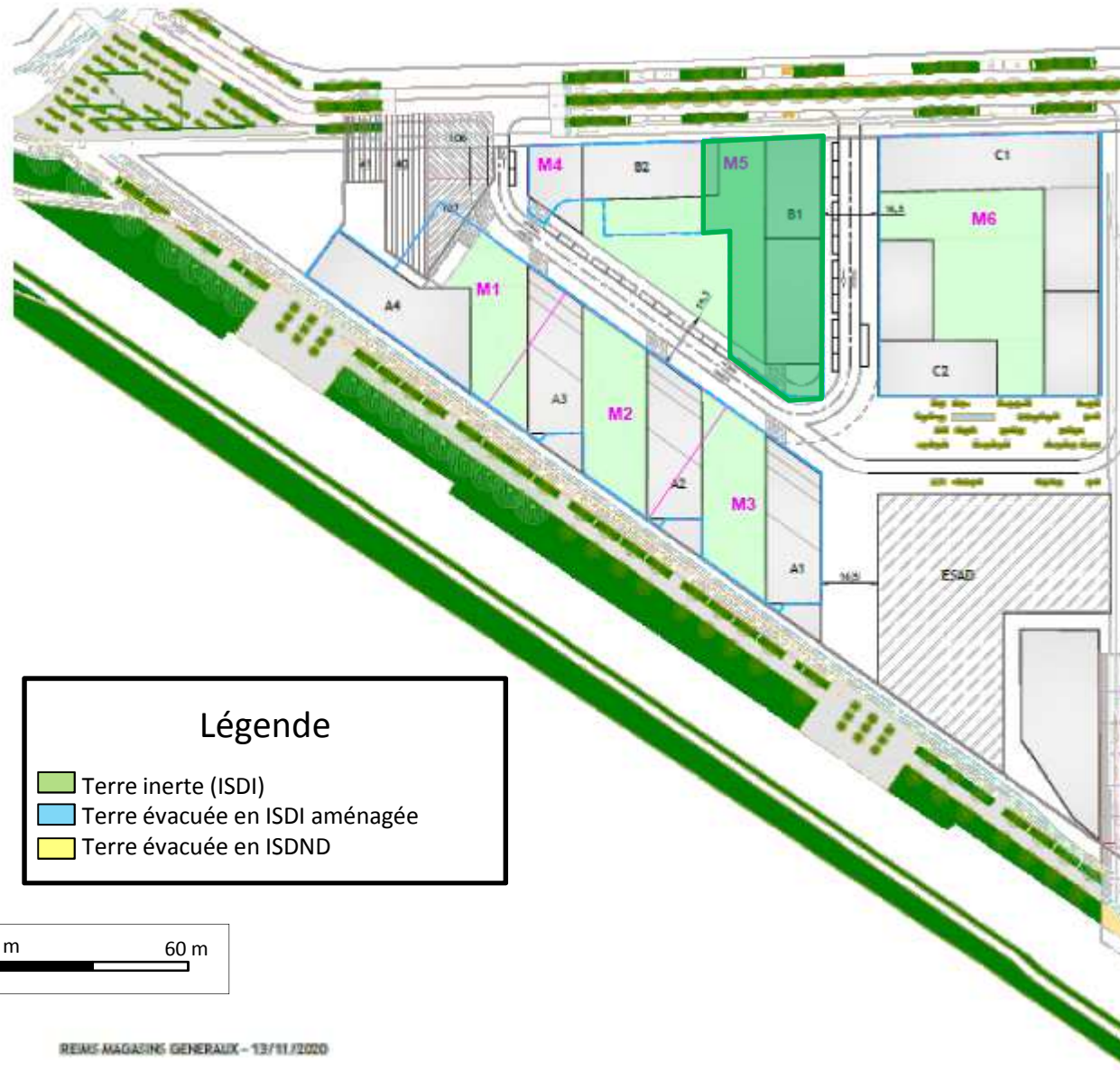
Maille M4 entre 81,1 – 78 m NGF



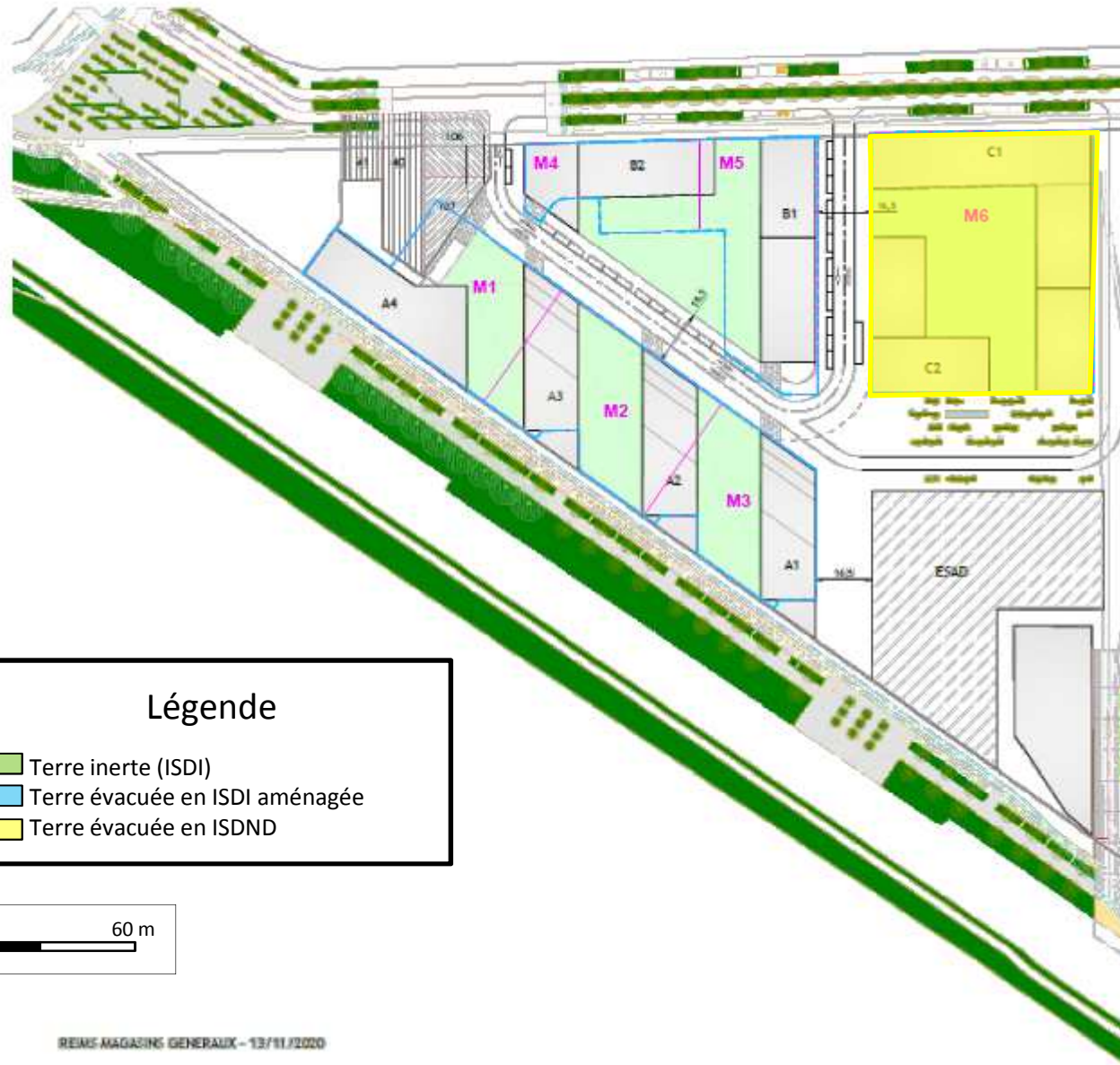
Maille M5 entre 81,2 – 79,9 m NGF



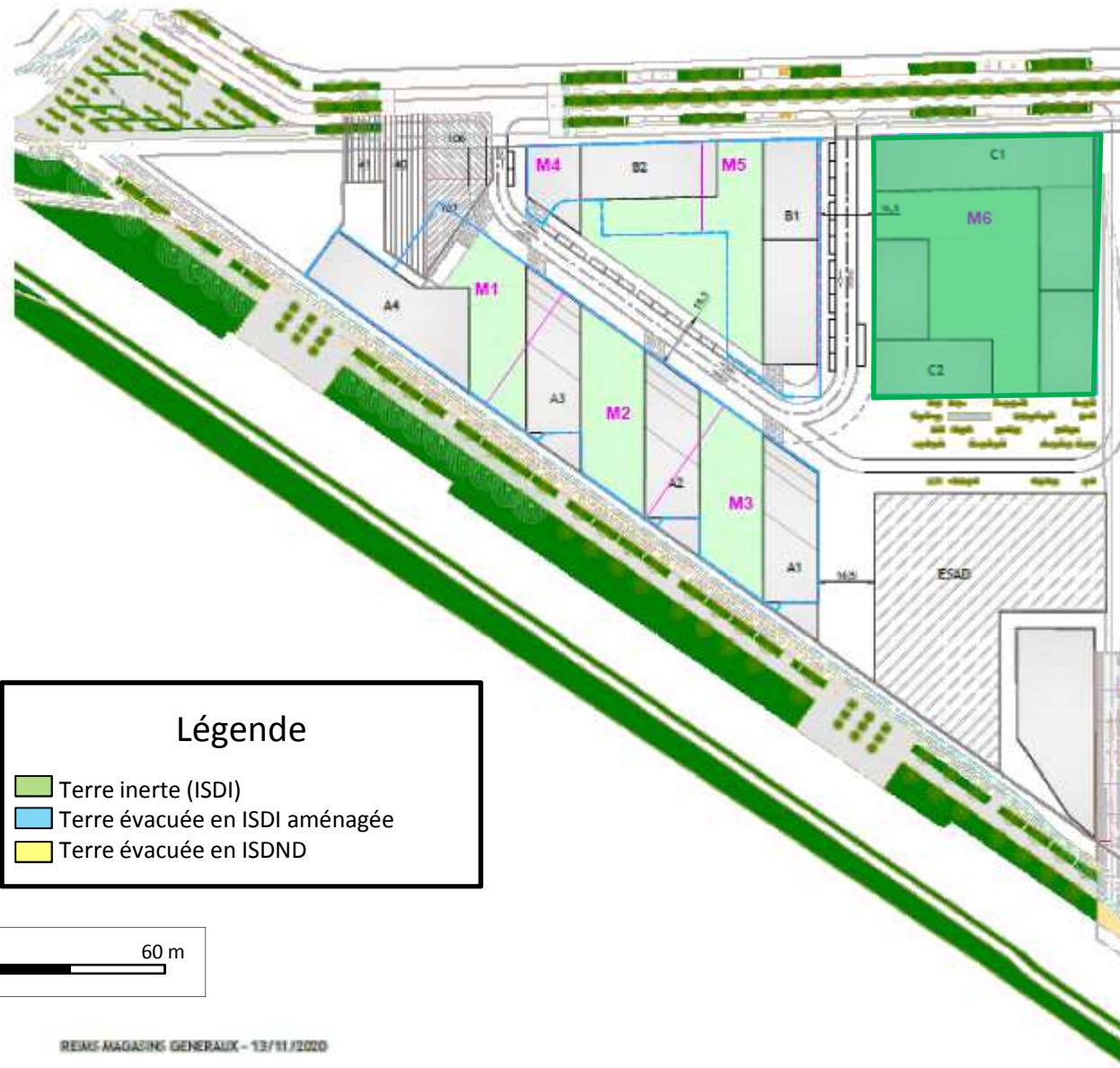
Maille M5 entre 79,9 – 77,5 m NGF



Maille M6 entre 80,4 – 79,2 m NGF

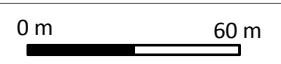


Maille M6 entre 79,2 – 77,1 m NGF



Légende

- Terre inerte (ISDI)
- Terre évacuée en ISDI aménagée
- Terre évacuée en ISDND



Annexe 12. Données toxicologiques

Cette annexe contient 6 pages

Identification des dangers

En termes sanitaires, un danger désigne tout effet toxique, c'est-à-dire un dysfonctionnement cellulaire ou organique lié à l'interaction entre un organisme vivant et un agent chimique, physique ou biologique. La toxicité d'un composé dépend de la durée et de la voie d'exposition de l'organisme humain.

Tous les modes d'exposition sont traités en **effets chroniques**, correspondant à de longues durées d'exposition (supérieures à 7 ans pour l'US-EPA et supérieures à 1 an pour l'ATSDR).

Types d'effets distingués

Par chaque substance, différents effets toxiques peuvent être considérés. On distinguera dans le présent document les effets cancérogènes (apparition de tumeurs), les effets mutagènes (ou tératogènes consistant à la modification de l'ADN en particulier), les effets sur la reproduction (reprotoxicité) des autres effets toxiques.

Différents organismes internationaux (l'OMS, l'Union Européenne et l'US-EPA) ont classé les effets suscités en catégories ou classes. Celles-ci sont présentées en page suivante. Seule la classification de l'Union Européenne a un caractère réglementaire. C'est également la seule qui classe les substances chimiques quant-à leur caractère mutagène et reprotoxique.

Les mentions de danger des substances sont présentées en préambule ainsi que les symboles (SGH01 à SGH09) qui les représentent. Ces mentions de danger sont liées au classement établi par l'Union Européenne.

Classification en termes de cancérogénicité

UE	US-EPA	CIRC
C1 (H350 ou H350i) : cancérogène avéré ou présumé l'être : C1A : Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est avéré C1B : Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est supposé	A : Preuves suffisantes chez l'homme	1 : Agent ou mélange cancérogène pour l'homme
C2 : Substance suspectée d'être cancérogène pour l'homme	B1 : Preuves limitées chez l'homme B2 : Preuves non adéquates chez l'homme et preuves suffisantes chez l'animal	2A : Agent ou mélange probablement cancérogène pour l'homme
Carc.3 : Substance préoccupante pour l'homme en raison d'effets cancérogènes possibles (R40)	C : Preuves inadéquates chez l'homme et preuves limitées chez l'animal	2B : Agent ou mélange peut-être cancérogène pour l'homme
	D : Preuves insuffisantes chez l'homme et l'animal E : Indications d'absence de cancérogénicité chez l'homme et chez l'animal	3 : Agent ou mélange inclassables quant-à sa cancérogénicité pour l'homme 4 : Agent ou mélange probablement non cancérogène chez l'homme -

Classification en termes de mutagénicité

UE	
M1 (H340) : Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires est avérée ou qui sont à considérer comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains. Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains est avérée.	M1A : Classification fondée sur des résultats positifs d'études épidémiologiques humaines. Substance considérée comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains.
	M1B : Classification fondée sur des essais in vivo de mutagénicité sur des cellules germinales et somatiques et qui ont donné un ou des résultats positifs et sur des essais qui ont montré que la substance a des effets mutagènes sur les cellules germinales humaines, sans que la transmission de ces mutations à la descendance n'ait été établie.
M2 (H341) : Substance préoccupantes du fait qu'elle pourrait induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains.	

Classification en termes d'effets reprotoxiques

UE	
R1 (H360 ou H360F ou H360D ou H360FD ou H360Fd ou H360fD) : Reprotoxique avéré ou présumé	R1A : Substance dont la toxicité pour la reproduction humaine est avérée. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des études humaines.
	R1B : Substance présumée toxique pour la reproduction humaine. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des données provenant d'études animales.
R2 (H361 ou H361f ou H361d ou H361fd) : Substance suspectée d'être toxique pour la reproduction humaine. Les substances sont classées dans cette catégorie lorsque les résultats des études ne sont pas suffisamment probants pour justifier une classification dans la catégorie 1 mais qui font apparaître un effet indésirable sur la fonction sexuelle et la fertilité ou sur le développement.	

La toxicité pour la reproduction comprend l'altération des fonctions ou de la capacité de reproduction chez l'homme ou la femme et l'induction d'effets néfastes non héréditaires sur la descendance.

Les effets sur la fertilité masculine ou féminine recouvrent les effets néfastes sur :

- sur la libido,
- le comportement sexuel,
- les différents aspects de la spermatogenèse ou de l'oogénèse,
- l'activité hormonale ou la réponse physiologique qui perturberaient la fécondation
- la fécondation elle-même ou le développement de l'ovule fécondé.

La toxicité pour le développement est considérée dans son sens le plus large, perturbant le développement normal aussi bien avant qu'après la naissance.

Les produits chimiques les plus préoccupants sont ceux qui sont toxiques pour la reproduction à des niveaux d'exposition qui ne donnent pas d'autres signes de toxicité.

Symboles et phrases de risques

Le SGH ou Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques est un ensemble de recommandations élaborées au niveau international. Il vise à harmoniser les règles de classification des produits chimiques et de communication des dangers (étiquettes, fiches de données de sécurité). En Europe, dans les secteurs du travail et de la consommation, le SGH est mis en application via le règlement CLP. Le nouveau règlement européen CLP (*Classification, Labelling and Packaging*) 1272/2008 du 16 décembre 2008 relatif à la classification à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges et modifiant les directives 67/548/CEE, 1999/45/CE et le règlement 1907/2006 a été publié le 31 décembre 2008 au Journal officiel de l'Union européenne.

Le règlement CLP est entré en vigueur le **20 janvier 2009**. Il prévoit néanmoins une période de transition durant laquelle l'ancien et le nouveau système de classification et d'étiquetage coexisteront. Sauf dispositions particulières prévues par le texte, la mise en application du nouveau règlement devient obligatoire à partir du **1er décembre 2010** pour les **substances** et du **1er juin 2015** pour les **mélanges**. Il est à souligner que, pour éviter toute confusion, les produits ne peuvent porter de double étiquetage. Au 1er juin 2015, le système préexistant sera définitivement abrogé et la nouvelle réglementation sera la seule en vigueur.

Les principales nouveautés pour l'étiquette de sécurité sont l'apparition de nouveaux pictogrammes de danger, de forme losange et composés d'un symbole noir sur un fond blanc bordé de rouge, et l'ajout de mention d'avertissement indiquant la gravité du danger ("DANGER", pour les produits les plus dangereux, et "ATTENTION"). Les étiquettes comporteront également des mentions de danger (ex: "Mortel par inhalation") en remplacement des phrases de risque (phrases R) et des nouveaux conseils de prudence (ex: "Éviter tout contact avec les yeux, la peau ou les vêtements").

MENTIONS DE DANGER
► 28 mentions de danger physique

- H200 : Explosif instable
- H201 : Explosif ; danger d'explosion en masse
- H202 : Explosif ; danger sérieux de projection
- H203 : Explosif ; danger d'incendie, d'effet de souffle ou de projection
- H204 : Danger d'incendie ou de projection
- H205 : Danger d'explosion en masse en cas d'incendie
- H220 : Gaz extrêmement inflammable
- H221 : Gaz inflammable
- H222 : Aérosol extrêmement inflammable
- H223 : Aérosol inflammable
- H224 : Liquide et vapeurs extrêmement inflammables
- H225 : Liquide et vapeurs très inflammables
- H226 : Liquide et vapeurs inflammables
- H228 : Matière solide inflammable
- H240 : Peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H241 : Peut s'enflammer ou exploser sous l'effet de la chaleur
- H242 : Peut s'enflammer sous l'effet de la chaleur
- H250 : S'enflamme spontanément au contact de l'air
- H251 : Matière auto-échauffante ; peut s'enflammer
- H252 : Matière auto-échauffante en grandes quantités ; peut s'enflammer
- H260 : Dégage au contact de l'eau des gaz inflammables qui peuvent s'enflammer spontanément
- H261 : Dégage au contact de l'eau des gaz
- H270 : Peut provoquer ou aggraver un incendie ; comburant
- H271 : Peut provoquer un incendie ou une explosion ; comburant puissant
- H272 : Peut aggraver un incendie ; comburant
- H280 : Contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H281 : Contient un gaz réfrigéré ; peut causer des brûlures ou blessures cryogéniques
- H290 : Peut être corrosif pour les métaux

► 38 mentions de danger pour la santé

- H300 : Mortel en cas d'ingestion
- H301 : Toxique en cas d'ingestion
- H302 : Nocif en cas d'ingestion
- H304 : Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires
- H310 : Mortel par contact cutané
- H311 : Toxique par contact cutané
- H312 : Nocif par contact cutané
- H314 : Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves
- H315 : Provoque une irritation cutanée
- H340 : Peut induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H341 : Susceptible d'induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H350 : Peut provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H351 : Susceptible de provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H360 : Peut nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet spécifique s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H361 : Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H362 : Peut être nocif pour les bébés nourris au lait maternel
- H317 : Peut provoquer une allergie cutanée
- H318 : Provoque des lésions oculaires graves
- H319 : Provoque une sévère irritation des yeux
- H330 : Mortel par inhalation
- H331 : Toxique par inhalation
- H332 : Nocif par inhalation
- H334 : Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation
- H335 : Peut irriter les voies respiratoires
- H336 : Peut provoquer somnolence ou vertiges
- H370 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H371 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H372 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H373 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>

► Pour certaines mentions de danger pour la santé des lettres sont ajoutées au code à 3 chiffres :

- H350i : Peut provoquer le cancer par inhalation
- H360F : Peut nuire à la fertilité
- H360D : Peut nuire au fœtus
- H361f : Susceptible de nuire à la fertilité
- H361d : Susceptible de nuire au fœtus
- H360FD : Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au fœtus
- H361fd : Susceptible de nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Fd : Peut nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Df : Peut nuire au fœtus. Susceptible de nuire à la fertilité.

► 5 mentions de danger pour l'environnement

- H400 : Très toxique pour les organismes aquatiques
- H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H411 : Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H412 : Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H413 : Peut être nocif à long terme pour les organismes aquatiques

► Symboles de danger

- **SGH01 : Explosif** (ce produit peut exploser au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, d'un choc ou de frottements).
- **SGH02 : Inflammable** (Le produit peut s'enflammer au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, de frottements, au contact de l'air ou au contact de l'eau en dégageant des gaz inflammables).
- **SGH03 : Comburant** (peut provoquer ou aggraver un incendie – peut provoquer une explosion en présence de produit inflammable).
- **SGH04 : Gaz sous pression** (peut exploser sous l'effet de la chaleur (gaz comprimé, liquéfié et dissous) – peut causer des brûlures ou blessures liées au froid (gaz liquéfiés réfrigérés).
- **SGH05 : Corrosif** (produit qui ronge et peut attaquer ou détruire des métaux – peut provoquer des brûlures de la peau et des lésions aux yeux en cas de contact ou de projection).
- **SGH06 : Toxique ou mortel** (le produit peut tuer rapidement – empoisonne rapidement même à faible dose).
- **SGH07 : Dangereux pour la santé** (peut empoisonner à forte dose – peut irriter la peau, les yeux, les voies respiratoires – peut provoquer des allergies cutanées – peut provoquer somnolence ou vertige – produit qui détruit la couche d'ozone).
- **SGH08 : Nuit gravement pour la santé** (peut provoquer le cancer, modifier l'ADN, nuire à la fertilité ou au fœtus, altérer le fonctionnement de certains organes – peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires – peut provoquer des difficultés respiratoires ou des allergies respiratoires).
- **SGH09 : Dangereux pour l'environnement** (produit polluant – provoque des effets néfastes à court et/ou long terme sur les organismes des milieux aquatiques).

SGH01	SGH02	SGH03
		
SGH04	SGH05	SGH06
		
SGH07	SGH08	SGH09
		

Le tableau ci-après reprend l'ensemble des informations propres à chaque substance considérée dans la présente étude.

	CAS n°R	Volatilité	solubilité	Classement symboles	Mention de danger	classement cancérogénéicité			EFFETS TOXIQUES A SEUIL			
		Pv	S			UE	CIRC (IARC)	EPA	Organe cible (oral)	Organe cible (inh°)		
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES												
benzène	71-43-2	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H350, H340, H372, H304, H319, H315	C1A M1B	1	A		sang	sang	
toluène	108-88-3	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H361d, H304, H373, H315, H336	R2	3	D		hépatique, rein	syst. Nerveux	
ethylbenzène	100-41-4	+	++	SGH02, SGH07	H225, H332	-	2B	-		hépatique, rein	effet ototoxique	
xylènes	1330-20-7	+	++	SGH02, SGH07	H226, H332, H312, H315	-	3	-		poids corporel	syst. Nerveux	
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS												
PCE (tétrachloroéthylène)	127-18-4	++	++	SGH08, SGH09	H351, H411	C2	2A	B1		hépatique	neurotoxicité	
TCE (trichloroéthylène)	79-01-6	++	++	SGH07, SGH08	H350, H341, H319, H315, H336, H412	C1B M2	1	A		multiples	rein	
1,1,1 trichloroéthane	71-55-6	++	++	SGH07	H332, EUH059	-	3	D		poids corporel	syst. nerveux	
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme)	67-66-3	++	++	SGH07, SGH08	H351, H302, H373, H315	C2	2B	B2		hépatique	hépatique	
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH												
Aliphatic nC>5-nC6	non adéquat	++	+	white spirit, essences spéciales, solvants aromatiques légers, pétroles lampants (kérosène) : SGH08	tout type d'hydrocarbures : H350, H340, H304	classement fonction des hydrocarbures				non adapté	syst. nerveux	
Aliphatic nC>6-nC8	"	++	+								non adapté	syst. nerveux
Aliphatic nC>8-nC10	"	+	-								syst. nerveux syst. hépatique	syst. Hépatique
Aliphatic nC>10-nC12	"	+	-								syst. nerveux syst. hépatique	syst. Hépatique
Aliphatic nC>12-nC16	"	-	--								syst. nerveux syst. hépatique	syst. Hépatique
Aliphatic nC>35	"	--	--								tumeurs hépatiques	-
Aromatic nC>8-nC10	"	+	+								poids	poids
Aromatic nC>10-nC12	"	+	+								poids	poids
		LEGENDE Volatilité : ++ : Pv > 1000 Pa (COV) + : 1000 > Pv > 10 Pa (COV) - : 10 > Pv > 10 ⁻² Pa (non COV) -- : 10 ⁻² > Pv > 10 ⁻⁵ Pa (non COV)		LEGENDE Solubilité : ++ : S > 100 mg/l + : 100 > S > 1 mg/l - : 1 > S > 0.01 mg/l -- : S < 0.01 mg/l								

Annexe 13. Relations dose-réponse

Cette annexe contient 6 pages.

Relations dose-effet/dose-réponse

La dose est la quantité d'agent dangereux mise en contact avec un organisme vivant. Elle s'exprime généralement en milligramme par kilo de poids corporel et par jour (mg/kg/j).

La relation entre une dose et son effet est représentée par une grandeur numérique appelée Valeur Toxicologique de Référence (VTR). Etablies par diverses instances internationales ou nationales⁶ (Cf § H) sur l'analyse des connaissances toxicologiques animales et épidémiologiques, ces VTR sont une appellation générique regroupant tous les types d'indices toxicologiques établissant une relation quantitative entre une dose et un effet (toxiques à seuil de dose) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxiques sans seuil de dose).

Selon les mécanismes toxicologiques en jeu et pour des expositions chroniques, deux grands types d'effets sanitaires peuvent être distingués : **les effets à seuil** de dose (effets non cancérogènes et effets cancérogènes à seuil⁷) et **les effets sans seuil** de dose (substances cancérogènes génotoxiques). Une même substance peut produire ces deux types d'effets.

Pour les **effets à seuil de dose**, on dispose en pratique et dans le meilleur des cas :

- d'un niveau d'exposition sans effet observé (NOEL : no observed effect level),
- d'un niveau d'exposition sans effet néfaste observé (NOAEL : no observed adverse effect level),
- d'un niveau d'exposition le plus faible ayant entraîné un effet (LOEL : lowest observed effect level),
- le niveau d'exposition le plus faible auquel un effet néfaste apparaît (LOAEL : lowest observed adverse effect level).

Ces seuils sont issus d'expérimentations animales, d'études épidémiologiques ou d'essais de toxicologie clinique. A partir de ces seuils, des DJT (dose journalière tolérable) ou des CA (concentration admissible) applicables à l'homme sont définies en divisant les seuils précédents par des facteurs de sécurité liés aux types d'expérimentations ayant permis d'obtenir ces données. Les DJT et CA sont habituellement qualifiées de « valeur toxicologiques de références » (VTR).

Les **effets sans seuil de dose** sont exprimés au travers d'un indice représentant un excès de risque unitaire (ERU) qui traduit la relation entre le niveau d'exposition chez l'homme et la probabilité de développer l'effet. Les ERU sont définis à partir d'études épidémiologiques ou animales. Les niveaux d'exposition appliqués à l'animal sont convertis en niveaux d'exposition équivalents pour l'homme.

Pour les effets à seuil de dose, les VTR sont exprimées en mg/kg/j pour l'ingestion et en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour l'inhalation, avec des dénominations variables selon les pays et les organismes, les principales dénominations sont reprises ci-dessous :

- DJT (dose journalière tolérable - France)
- RfD (Reference Dose – US-EPA)
- RfC (Reference Concentration – US-EPA)
- ADI (Acceptable Daily Intake – US-EPA)
- MRL (Minimum Reasonable Level - ATSDR)
- REL (Reference Exposure Level – OEHHA)
- TDI (Tolerable Daily Intake –RIVM)

⁶ ATSDR Toxicological Profiles (US Agency for Toxic Substances and Disease Registry)

IRIS US-EPA (Integrated Risk Information System ; US Environmental Protection Agency)

OMS. Guidelines for drinking-water quality.

INCHEM-IPCS (International Program on Chemical Safety, OMS)

En France, l'¹ ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail) peut également produire des VTR

⁷ Cancérogènes épigénétiques ou non génotoxiques

- CAA (Concentration dans l'Air Admissible – OMS);

En France, la dénomination retenue par l'ANSES⁸ pour l'ensemble de ses valeurs est la dénomination générique « VTR » (Valeur Toxicologique de Référence)

Pour les effets sans seuil de dose, les VTR seront présentées sous formes d'excès de risque unitaire (ERU). Cet ERU représente la probabilité de survenue d'un effet cancérigène pour une exposition à une unité de dose donnée. Les dénominations proposées les plus classiques sont les suivantes :

- l'excès de risque unitaire lié à la voie d'exposition orale : ERUo en (mg/kg/j)⁻¹,
- l'excès de risque unitaire par inhalation : ERUi en (µg/m³)⁻¹.

Critères de choix des VTR

La note d'information N° DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués est prise en compte pour la sélection des VTR.

En l'absence de VTR établie par l'ANSES, en application de la note DGS/DGPR précitée, pour chaque substance, les différentes VTR actuellement disponibles seront recherchées de façon à discuter le choix réalisé sur les critères suivants :

- les valeurs issues d'études chez l'homme par rapport à des valeurs dérivées à partir d'études sur les animaux. Par ailleurs, la qualité de l'étude pivot sera également prise en compte (protocole, taille de l'échantillon, ...);
- les modes de calcul (degré de transparence dans l'établissement de la VTR) et les facteurs de sécurité appliqués constitueront également un critère de choix;
- les valeurs issues d'organismes reconnus (européens ou autres).

Ainsi, en l'absence d'**expertise nationale** ou de VTR proposée par l'**Anses**, la VTR sera retenue selon l'ordre de priorité défini par la circulaire DGS/DGPR du 31/10/2014, à savoir :

- la VTR la plus récente parmi les trois bases de données : **US-EPA, ATSDR ou OMS** sauf s'il est fait mention par l'organisme de référence que la VTR n'est pas basée sur l'effet survenant à la plus faible dose et jugé pertinent pour la population visée.
- Puis, si aucune VTR n'était retrouvée dans les 4 bases de données (Anses, US-EPA, ATSDR et OMS), la VTR la plus récente proposée par **Santé Canada, RIVM, l'OEHHA ou l'EFSA**.

Autres valeurs de comparaison utilisées

L'utilisation d'autres valeurs que les Valeurs Toxicologiques de Référence peut être réalisée parallèlement à la quantification des risques sanitaires. Ces autres valeurs permettent en effet de discuter de l'exposition des individus et d'estimer l'état des milieux, à savoir si un impact est mesuré (ou mesurable) ou non.

Ces valeurs de comparaison regroupent des valeurs réglementaires (France et Europe), des valeurs guide (OMS, INDEX, CHSPF) qui sont généralement des valeurs qui servent de point de départ à l'élaboration de valeurs réglementaires et, dans le contexte particulier du code du travail, des valeurs limites pour l'exposition professionnelle (VLEP) qu'elles soient réglementaires ou indicatives. Les VLEP peuvent en effet avec les seuils olfactifs être des éléments de l'interprétation de l'état du milieu air en l'absence de toute autre valeur guide.

Ces valeurs ne sont en aucun cas (conformément à la note DGS/DGPR d'octobre 2014) utilisées pour évaluer les Quotient de Danger (QD) et excès de risques individuels (ERI) faisant référence à une évaluation des risques sanitaires. Ces valeurs appelées valeurs de comparaison constituent des critères de gestion.

⁸ANSES : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail

Valeurs réglementaires

Milieu AIR

Le Décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 transpose la directive européenne 2008/50/CE concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe et précise notamment les nouvelles normes à appliquer.

Ces valeurs réglementaires françaises sont établies pour l'air atmosphérique extérieur, pour des durées d'exposition (3h, 24h ou vie entière) et sur la base de moyennes horaires, journalières ou annuelles. On distingue 5 niveaux de **valeurs réglementaires** :

- **Objectif de qualité** : niveau de concentration à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.
- **Valeur cible** : niveau de concentration à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble.
- **Valeur limite pour la protection de la santé** : niveau de concentration à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble.
- **Seuil d'information et de recommandation** : niveau de concentration au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions.
- **Seuil d'alerte de la population** : niveau de concentration au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

Des valeurs réglementaires françaises existent pour le monoxyde de carbone, le benzène, le benzo(a)pyrène, les PM10 et PM2.5, dioxyde de soufre, dioxyde d'azote, arsenic, cadmium, nickel et plomb.

Enfin, pour l'air intérieur des ERP (Etablissement recevant du public) des valeurs guides réglementées en France ont été mises en place, elles sont reprises dans le présent document. La loi du 1er août 2008 relative à la responsabilité environnementale oblige à définir des « valeurs-guides pour l'air intérieur » dans les ERP. Le décret n° 2011-1727 du 2 décembre 2011 relatif aux valeurs-guides pour l'air intérieur y pourvoit pour le formaldéhyde, gaz incolore principalement utilisé pour la fabrication de colles, liants ou résines, et pour le benzène, substance cancérigène aux effets hématologiques issue de phénomènes de combustion (gaz d'échappement, cheminée, cigarette, etc.). La valeur-guide pour le formaldéhyde est fixée pour une exposition de longue durée à 30 µg/m³ au 1er janvier 2015 et à 10 µg/m³ au 1er janvier 2023. La valeur-guide pour le benzène est fixée pour une exposition de longue durée à 5 µg/m³ au 1er janvier 2013 et à 2 µg/m³ au 1er janvier 2016.

Valeurs guides

Les valeurs guides peuvent porter sur le milieu eau, air, sol et matrices alimentaires (animales, végétales). Ces valeurs, bien que reposant sur des critères sanitaires sont considérées comme des valeurs de gestion, et ne constituent pas, stricto sensu, des valeurs toxicologiques de référence.

OMS –Air et air intérieur

Le bureau Europe de l'Organisation Mondiale de la Santé a publié en 2000 un document intitulé « Air Quality Guidelines in Europe » [WHO 2000]⁹ dans lequel figurent des valeurs guides pour la qualité de l'air.

⁹ WHO. Air Quality Guidelines. Second edition WHO Regional Publications, European Series, No. 91.2000, 273 pages.

L'objet de ce guide est de fournir une base pour la protection de la santé publique contre les effets néfastes des polluants atmosphériques, dans la perspective d'une cessation ou d'une réduction de l'exposition aux polluants qui nuisent certainement ou probablement à la santé ou au bien-être. Ce guide présente des informations générales et des conseils aux autorités internationales, nationales et locales qui souhaitent évaluer les risques et prendre des décisions concernant leur gestion. Ce guide établit des niveaux de polluants au-dessous desquels l'exposition (à vie ou pendant une période donnée) ne représente pas de risque important pour la santé publique.

En ce qui concerne les polluants abordés, les sections relatives à l'évaluation des risques pour la santé et aux valeurs-guides exposent les considérations les plus pertinentes qui ont conduit à l'adoption des valeurs-guides recommandées.

Certains polluants ont été revus par l'OMS en 2005 (WHO air quality guidelines, global update, 2005)¹⁰. Cette révision s'appuie sur l'ensemble des connaissances acquises ces dernières années (études épidémiologiques notamment).

Enfin, en 2010, l'OMS a publié un document intitulé « WHO guidelines for indoor air quality » [WHO 2010] dans lequel figurent des valeurs guides spécifiques pour la qualité de l'air intérieur.

INDEX – Air intérieur

Le rapport final du projet INDEX : « Critical Appraisal of the setting and implementation of indoor exposures limits in the EU », 2005 élaboré par l'institut de la protection de la santé et du consommateur propose des valeurs guide pour l'air intérieur.

Les substances listées dans ce document sont le benzène, le toluène, les xylènes, le styrène, le naphthalène, l'acétaldéhyde, le formaldéhyde, le dioxyde de carbone, le dioxyde d'azote, l'ammoniac, le limonène, l'alpha pinène.

Les informations sur les expositions, la toxicité et la caractérisation du risque ont conduit les membres du projet à donner des recommandations quant aux expositions dans l'air intérieur à ne pas dépasser pour différentes durées.

ANSES – Air intérieur

L'ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail) a pour mission de contribuer à assurer la sécurité sanitaire humaine dans les domaines de l'environnement, du travail et de l'alimentation, notamment en mobilisant une expertise scientifique et technique pluridisciplinaire nécessaire à l'évaluation des risques.

Pour faire face à l'enjeu que représente la qualité de l'air intérieur et apporter aux pouvoirs publics des informations utiles à la gestion de ce risque, l'ANSES s'est auto-saisie en octobre 2004, de l'élaboration de valeurs guides de qualité de l'air intérieur (VGAI) en France. Elles sont exclusivement construites sur des critères sanitaires. Elles sont exprimées sous forme de concentration dans l'air, associée à un temps d'exposition (VGAI court terme, VGAI long terme, VGAI intermédiaire), en dessous de laquelle aucun effet sanitaire, aucune nuisance, ou aucun effet indirect important sur la santé n'est en principe attendu pour la population générale.

Dans le cadre de substances dont les effets se manifestent sans seuil de dose, les VG sont exprimées sous la forme de niveaux de risque correspondant à une probabilité de survenue de la maladie.

En décembre 2014, date de la mise à jour de ce document, 11 polluants d'intérêt de l'air intérieur ont fait l'objet d'une expertise de l'Anses sur les VGAI.

Voir : <https://www.anses.fr/fr/content/valeurs-guides-de-qualit%C3%A9-d%E2%80%99air-int%C3%A9rieur-vgai>

¹⁰ WHO. Air Quality Guidelines. Global update 2005. Report on a working group meeting. Bonn, Germany. 18-20 october 2005.

CSHPF et HCSP

Le Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF) est une instance d'expertise scientifique et technique, placée auprès du ministre chargé de la santé. Cette instance a un rôle d'évaluation et de gestion des risques pour la santé de l'homme. Le CSHPF peut être consulté lorsque se posent des problèmes sanitaires. Les avis et les recommandations émis par le CSHPF constituent une base essentielle à la prise de décision en santé publique et peuvent également servir d'appui à l'élaboration de textes réglementaires.

Les avis et rapports du CSHPF sont consultables sur le site suivant : <http://www.sante.gouv.fr/avis-et-rapports-du-cshpf.html>

Le Haut Conseil de la santé publique a été officiellement installé le 14 mars 2007. Ses 105 membres ont élu leur président et leur vice-président. Le HCSP est une instance d'expertise créée par la Loi relative à la politique de santé publique du 9 août 2004. Il reprend, en les élargissant, les missions du Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF) et celles du [Haut Comité de la santé publique](#).

Les avis et rapports du HCSP sont consultables sur le site suivant :

<http://www.hcsp.fr/explore.cgi/accueil?ae=accueil>

Organismes consultés pour la recherche de VTR

Les bases de données consultées pour la recherche des VTR sont les suivantes (présentée dans l'ordre de priorité préconisé par la note d'information DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014) :

- **Anses** (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail).
- **US EPA** (United States Environmental Protection Agency – Etat Unis) dont dépend la base de données **IRIS** – Integrated Risk Information System).
- **ATSDR** (Agency for Toxic Substances and Disease Registry – Etats-Unis).
- **OMS** (Organisation Mondiale de la Santé – Bureau régional de l'Europe)/**IPCS** (International Program on Chemical Safety).

Ces organismes établissent leurs propres VTR à partir d'études expérimentales ou épidémiologiques. Les valeurs issues de ces bases de Données sont des données à caractère national mais elles sont internationalement reconnues..

Viennent ensuite les organismes pour lesquels la transparence dans l'établissement des valeurs n'est pas toujours adaptée à la sélection de leur VTR :

- **Health Canada = Santé canada** (Ministère Fédéral de la Santé – Canada),
- **RIVM** (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu – Institut National de Santé Publique et de l'Environnement – Pays Bas),
- **OEHHA** (Office of Environmental Health Hazard Assessment of Californie – Etat Unis) qui établit également ces propres VTR. L'OEHHA se base souvent sur les mêmes études que l'US EPA mais les VTR sont souvent plus conservatoires.
- **EFSA** (European Food Safety Authority).

Des recueils de données sont consultés par ailleurs car ils regroupent les VTR des différents organismes cités ci-avant. Ce sont :

- **Furetox** (Faciliter l'Usage des REsources TOXicologique), base de données française réalisée en partenariat avec l'Institut de Veille sanitaire, l'ARS Nord Pas de Calais et l'ARS Ile de France.
- **TERA** (toxicology excellence for risk assessment), base de données **de ITER** (International Toxicity Estimates for Risk Database), établit une synthèse des données toxicologiques issues des autres bases de données.
- **INERIS** (Institut National de l'Environnement Industriel et des risques - France), établit des fiches de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques qui synthétisent notamment

l'ensemble des données toxicologiques issues des autres bases de données - à l'heure actuelle ce programme contient une cinquantaine de fiches.

- **IPCS INCHEM** (International Programme on Chemical Safety) : Portail d'accès à de nombreux sites dont le **CIRC** (Centre International de Recherche sur de Cancer), le **JEFCA** ([Joint Expert Committee on Food Additives](#)) et autres instances internationales.

Le recueil de donnée **RAIS** (Risk Assessment Information System – Etat Unis) reprenant les valeurs des autres organismes américains, en particulier du **NTP** (National Toxicology Program) et de **IRIS** de l'US EPA, n'est pas considéré compte tenu de l'absence de toute transparence dans les valeurs affichées.

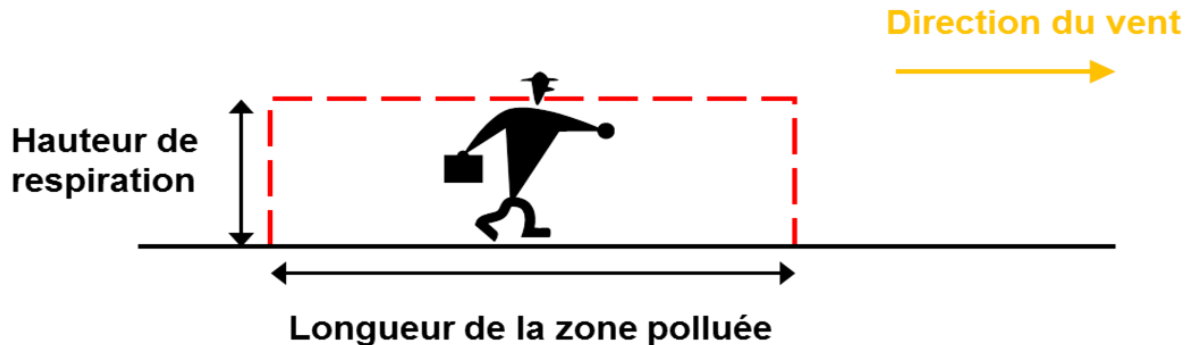
Annexe 14. Estimation des concentrations dans les milieux d'exposition

Cette annexe contient 3 pages.

Concentration de vapeur dans l'air extérieur

Dans l'air extérieur, la modélisation des expositions est conduite sur la base des équations de Millington and Quirck et de l'équation de Fick. La dilution par le vent est ensuite calculée dans une boîte de taille fixée. Comme pour l'air intérieur, la source de pollution est considérée comme infinie.

Le calcul des concentrations diluées par le vent est effectué à l'aide de l'équation générique utilisée dans le logiciel RISC (modèle boîte).



La concentration moyenne dans l'air extérieur est calculée de la façon suivante :

$$C_{i,air-ext} = \frac{F \cdot L}{v \cdot H}$$

Avec $C_{i, air-ext}$: concentration moyenne dans l'air extérieur ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) à la hauteur de l'organe respiratoire (H)

F : flux de polluant à l'interface sol/air extérieur ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{s}$)

L : longueur de la zone de mélange (correspondant à la longueur de la zone polluée) (en m)

v : vitesse moyenne du vent (m/s).

H : hauteur de la zone de mélange (m) correspondant à la hauteur de l'organe respiratoire de la cible

Le flux vers l'air extérieur est calculé à partir de l'équation de FICK (flux diffusif seul) suivante :

$$\phi(g / m^2 - j) = D_{eff} * \frac{\partial C}{\partial z}$$

Où:-

- dC/dz : gradient de concentration ($\text{g}/\text{m}^3\text{-m}$) entre la concentration à la source (la concentration dans les gaz à l'équilibre avec les sols pollués ou les eaux de la nappe polluée).
- le coefficient de diffusion effectif (D_{eff} en m^2/j) dans le sol prend en considération à la fois la diffusion dans la phase aqueuse et dans la phase gazeuse¹¹ est donné ci-après.

Le coefficient de diffusion réel (appelé diffusion effective, D_{sa} dans l'air et D_w dans l'eau) est calculé par la solution analytique développée par Millington and Quirck (1981) à partir de la porosité des sols, de la teneur en air et en eau et des coefficients de diffusion de la substance dans l'air et dans l'eau.

$$D_{sa} = D_{air} \times \alpha_{air} \times \alpha_{air}^{-1} \quad (1)$$

¹¹ Dans la notice d'utilisation de VOLASOII, il est souligné qu'en zone non saturée, le coefficient de diffusion dans la phase gazeuse est approximativement 10⁴ fois plus grand que le coefficient de diffusion dans la phase aqueuse (Glottely & Schomburg, 1991).

$$D_w = (D_{eau} / H) \times \theta_{eau} \times \theta_{eau}^{-1} \quad (2)$$

Le coefficient de diffusion dans le milieu poreux est ensuite défini comme la somme des deux termes précédents.

Le coefficient de tortuosité (τ^{-1}) est défini de la manière suivante :

- dans l'air du sol : $\tau_{air}^{-1} = \theta_{air}^{7/3} / \theta^2$
- dans la phase aqueuse du sol : $\tau_{eau}^{-1} = \theta_{eau}^{7/3} / \theta^2$,

Avec :

- H : constante de Henry adimensionnelle,
- θ : porosité totale,
- θ_{eau} : teneur en eau du sol,
- θ_{air} : teneur en gaz du sol.

La concentration dans l'air du sol correspond à la valeur minimale issue des équations suivantes :

$$C_{vs} = (C_t \times \rho_b \times K_H) / (\theta_a \times K_H + \theta_w + \rho_b \times F_{oc} \times K_{oc})$$

Equation utilisée quand $C_w < \text{Solubilité effective}$

- Avec C_t : concentration en polluant dans le sol (mg/kg)
 ρ_b : densité du sol (g/cm^3)
 F_{oc} : fraction de carbone organique dans le sol (g co/g sol)
 K_{oc} : coefficient de partition du carbone organique (mg/l/g)
 K_H : constante de Henry ((mg/l)/(mg/l))
 θ_a : teneur en air dans les sols (cm^3 d'air/ cm^3 de sol)
 θ_w : teneur en eau dans les sols (cm^3 d'eau/ cm^3 de sol)

$$C_{wi} = X \cdot S \quad \text{et} \quad C_{eaudusol} = \frac{C_{airdusol}}{H}$$

Equation utilisée en présence de phase résiduelle dans les sols ($C_w > \text{Solubilité}$)

- Avec C_{wi} : concentration de la substance i dans l'eau du sol (mg/l),
 H : constante de Henry (-)
 X : fraction molaire de la substance i dans le mélange (-)
 S : solubilité de la substance i (mg/l)

Caractéristique des recouvrements :

Les terrains naturels pollués sont considérés comme recouverts par une couche d'enrobé : Un enrobé (ou enrobé bitumineux ou béton bitumineux) est un mélange de graviers, de sable et de liant hydrocarboné (type goudron ou bitume) appliqué en une ou plusieurs couches pour constituer la chaussée des routes, la piste des aéroports et d'autres zones de circulation. Un enrobé drainant ou béton bitumineux drainant est un revêtement routier bitumineux, utilisé pour constituer la chaussée des routes. Il fait partie de la famille des enrobés bitumineux.

Les caractéristiques en termes de porosités et teneur en eau des enrobés asphaltés sont diverses dépendant de la typologie des enrobés.

La teneur en gaz doit être comprise entre 3 et 5%, en dessous de 3 %, le revêtement serait sujet à des déformations permanentes trop importantes (Roberts et al. 1996). En dessous de 2%, le volume de vide n'est pas suffisant pour la dilatation du matériau en cas de fortes chaleurs¹²

Une seule référence mentionne la teneur en eau (VDOT, 2011) qui doit être suivie lors du séchage du matériau et ne pas dépasser 1% sur le mélange fini. La teneur en eau peut avoir des effets délétères sur la performance

¹² <http://www.asphaltinstitute.org/engineering/frequently-asked-questions-faqs/asphalt-pavement-construction/>

à long terme du recouvrement. Pour Parker (1996), les seuils à partir desquels de tels effets peuvent se produire varient de 0,5 à 2%.

Dans l'application des calculs de risques à la réutilisation des terres excavées, Blanc et al. (2012) retiennent pour l'enrobé extérieur (parking) une porosité de 3% et une teneur en eau nulle, aucun argumentaire n'est cependant donné sur la source de ces valeurs.

Le tableau suivant présente ces rapports pour différentes hypothèses.

	Gamme enrobé asphalté (hors enrobé poreux)							bétons (pour mémoire)
porosité	2%	2%	3%	3%	4%	5%	5%	12%
teneur en gaz	1%	2%	2%	3%	3%	3%	4%	5%
teneur en eau	1%	0%	1%	0%	1%	2%	1%	7%
D0/ Deff	1856	184	414	107	191	298	114	312

Annexe 15. Détails des calculs de dose et de risque

Cette annexe contient 3 pages.

ZONE D'ACTIVITE - PLAIN PIED

Substances	Conc° retenus dans les gaz du sol à la source (mg/m3)	Conc° dans l'air dans le niveau le plus bas (mg/m³)	Conc° dans l'air dans le niveau le plus haut (mg/m³)
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS			
PCE (tétrachloroéthylène)	2,78E-02	1,39E-03	1,39E-04
TCE (trichloroéthylène)	1,89E-02	1,94E-03	1,94E-04
1,1,1 trichloroéthane	6,94E-02	1,17E-04	2,07E-05
TCNA (trichloroéthane ou chloroforme)	5,56E-03	2,78E-04	2,78E-05
Effet non caractérisé			
TCNA (trichloroéthane ou chloroforme)	5,56E-03	2,78E-04	2,78E-05
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES			
benzène	6,38E-03	3,19E-04	3,19E-05
toluène	1,98E-01	6,27E-03	6,27E-04
styrène	4,57E-03	2,28E-03	2,28E-04
naphthalène	1,32E-04	1,66E-05	1,66E-06
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH			
Aliphatiq. nC-10	6,37E-02	1,13E-03	1,13E-04
Aliphatiq. nC-11	1,76E-01	8,80E-03	8,80E-04
Aliphatiq. nC-12	1,48E-01	7,40E-03	7,40E-04
Aliphatiq. nC-13	7,98E-02	1,64E-03	1,64E-04
Aliphatiq. nC-14	5,56E-02	2,78E-03	2,78E-04
Aliphatiq. nC-15	1,98E-01	2,09E-02	2,09E-03

Substances	Conc° retenus dans les gaz du sol à la source (mg/m3)	Conc° dans l'air dans le niveau le plus bas (mg/m³)	Conc° dans l'air dans le niveau le plus haut (mg/m³)
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS			
PCE (tétrachloroéthylène)	2,78E-02	1,39E-03	1,39E-04
TCE (trichloroéthylène)	1,89E-02	1,94E-03	1,94E-04
1,1,1 trichloroéthane	6,94E-02	1,17E-04	2,07E-05
TCNA (trichloroéthane ou chloroforme)	5,56E-03	2,78E-04	2,78E-05
Effet non caractérisé			
TCNA (trichloroéthane ou chloroforme)	5,56E-03	2,78E-04	2,78E-05
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES			
benzène	6,38E-03	3,19E-04	3,19E-05
toluène	1,98E-01	6,27E-03	6,27E-04
styrène	4,57E-03	2,28E-03	2,28E-04
naphthalène	1,32E-04	1,66E-05	1,66E-06
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH			
Aliphatiq. nC-10	6,37E-02	1,13E-03	1,13E-04
Aliphatiq. nC-11	1,76E-01	8,80E-03	8,80E-04
Aliphatiq. nC-12	1,48E-01	7,40E-03	7,40E-04
Aliphatiq. nC-13	7,98E-02	1,64E-03	1,64E-04
Aliphatiq. nC-14	5,56E-02	2,78E-03	2,78E-04
Aliphatiq. nC-15	1,98E-01	2,09E-02	2,09E-03

	Unités	étudiant	adulte travailleur
m - Poids corporel	kg	60	80
m -Durée d'exposition	an	1	30
1 -Intérieur-Fréquence d'exposition en intérieur - niveau le plus bas	jour/an	330	330
2 -Intérieur-Fréquence d'exposition en intérieur - niveau le plus haut	jour/an	0	0
3 -Intérieur-Fréquence d'exposition en intérieur - niveau supérieur	jour/an	0	0
m -Durée de travail sur site	an	0	0
m -Durée de travail sur chantier	an	0	0
m -Taux de ventilation (obscure pour toutes cases)	m	0,3	0,3
m -Taux de ventilation (obscure pour toutes cases)	l	0,7	0,7
Taux de transfert des vapeurs dans l'air entre deux niveaux (bas ou au-dessus et habitat collectif englobant)	-	10%	10%

* : le calcul du flux de vapeur vers l'air intérieur est réalisé par ailleurs. Les hypothèses et paramètres retenus sont détaillés par ailleurs.

Facteur d'atténuation = 0,65 Attention pour ce modèle, la source est prise sous la dalle directement

Substance	Unités	Concentration moyenne de VAPEUR inhalée			
		Effets toxiques à seuil		Effets toxiques sans seuil	
		étudiant	adulte travailleur	étudiant	adulte travailleur
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS					
PCE (tétrachloroéthylène)	mg/m³	4,19E-04	2,79E-05	2,59E-05	1,67E-04
TCE (trichloroéthylène)	mg/m³	5,88E-04	3,90E-04	4,18E-05	2,34E-04
1,1,1 trichloroéthane	mg/m³	1,95E-04	6,95E-05	7,67E-05	4,78E-05
TCNA (trichloroéthane ou chloroforme)	mg/m³	8,37E-05	5,58E-05	5,98E-06	3,35E-05
Effet non caractérisé					
TCNA (trichloroéthane ou chloroforme)	mg/m³	8,37E-05	5,58E-05	5,98E-06	3,35E-05
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES					
benzène	mg/m³	9,63E-05	6,41E-05	6,87E-06	3,85E-05
toluène	mg/m³	7,03E-03	1,95E-03	1,95E-03	8,11E-04
styrène	mg/m³	7,03E-04	4,69E-04	5,07E-05	2,81E-04
naphthalène	mg/m³	5,08E-05	3,33E-05	3,57E-04	2,09E-05
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH					
Aliphatiq. nC-10	mg/m³	9,48E-04	6,38E-04	6,74E-05	3,78E-04
Aliphatiq. nC-11	mg/m³	2,65E-03	1,77E-03	1,89E-04	1,05E-03
Aliphatiq. nC-12	mg/m³	2,12E-03	1,40E-03	1,48E-04	8,28E-04
Aliphatiq. nC-13	mg/m³	1,10E-03	7,11E-04	7,51E-05	4,19E-04
Aliphatiq. nC-14	mg/m³	8,17E-04	5,38E-04	5,68E-05	3,19E-04
Aliphatiq. nC-15	mg/m³	6,11E-03	4,11E-03	4,31E-04	2,52E-03

Substance	Quotient de danger ou Exces de risque individuel			
	Quotient de danger (QD)		Exces de risques individuel (ERI)	
	étudiant	adulte travailleur	étudiant	adulte travailleur
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS				
PCE (tétrachloroéthylène)	1,2E-03	7,6E-04	7,8E-09	4,4E-09
TCE (trichloroéthylène)	1,2E-04	1,2E-04	4,2E-08	2,3E-07
1,1,1 trichloroéthane	1,2E-04	7,6E-05	0,0E+00	0,0E+00
TCNA (trichloroéthane ou chloroforme)	8,5E-04	5,7E-04	0,0E+00	0,0E+00
Effet non caractérisé				
TCNA (trichloroéthane ou chloroforme)	1,3E-03	6,9E-04	0,0E+00	0,0E+00
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES				
benzène	9,6E-03	6,4E-03	1,8E-07	0,0E+00
toluène	1,4E-04	7,1E-05	0,0E+00	0,0E+00
styrène	4,7E-04	3,1E-04	1,3E-07	7,0E-07
naphthalène	5,0E-05	3,3E-05	0,0E+00	0,0E+00
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH				
Aliphatiq. nC-10	1,1E-04	7,1E-04	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatiq. nC-11	8,8E-04	5,9E-04	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatiq. nC-12	7,4E-04	4,9E-04	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatiq. nC-13	4,1E-04	2,7E-04	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatiq. nC-14	8,4E-04	5,6E-04	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatiq. nC-15	3,7E-02	2,5E-02	0,0E+00	0,0E+00
Somme des QD & ERI				
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau principal choisi	1,0E-01	6,7E-02	3,5E-07	2,0E-06
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau secondaire	6,0E+00	6,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Somme des QD & ERI en intérieur	1,0E-01	6,7E-02	3,5E-07	2,0E-06
QD effets cancérigènes - niveau principal choisi	1,3E-03	8,9E-04		
QD effets cancérigènes - niveau secondaire	0,0E+00	0,0E+00		

INHALATION DE GAZ EN INTERIEUR
Facteur d'atténuation 5%

Bloc logement et résidence étudiante

	Unités	Adulte résident	étudiant résident	Enfant résident
P= Poids corporel	Kg	60	60	15
T= Durée d'exposition	an	50	10	6
F1 Intérieur= fréquence d'exposition en intérieur	jour/an	330	330	330
F2 Intérieur= fréquence d'exposition en intérieur - niveau le plus bas	heure/jour	0,2	0,2	0,2
F2 Intérieur= fréquence d'exposition en intérieur - niveau supérieur	heure/jour	23,4	15,4	23,4
Tm= période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (sans seuil)	an	70	70	70
Tm= période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (à seuil)	an	50	10	6
Hauteur du bâtiment (identique pour toutes cibles)	m	2,5	2,5	2,5
Taux de ventilation (identique pour toutes cibles)	l ³	72	72	72
Taux de transfert des teneurs dans l'air entre deux niveaux (RdC sur sous-sol et habitat collectif uniquement)	-	10%	10%	10%

* : le calcul du flux de vapeur vers l'air intérieur est réalisé par ailleurs.
Les hypothèses et paramètres retenus sont détaillés par ailleurs.

Flux de vapeurs vers l'air intérieur* (mg/m ² /j)	Conc° dans l'air dans le niveau le plus bas (mg/m ³)	Conc° dans l'air dans le niveau le plus haut (mg/m ³)
3,25E-03	1,81E-05	1,81E-06
9,25E-05	5,14E-07	5,14E-08
4,39E-04	2,44E-06	2,44E-07
2,40E-04	1,33E-06	1,33E-07
5,83E-03	3,24E-05	3,24E-06
2,06E-03	1,14E-05	1,14E-06
1,24E-02	6,88E-05	6,88E-06
8,77E-05	4,87E-07	4,87E-08
4,86E-03	2,70E-05	2,70E-06
3,91E-03	2,17E-05	2,17E-06
2,80E-03	1,55E-05	1,55E-06
1,92E-03	1,07E-05	1,07E-06
3,51E-02	1,95E-04	1,95E-05
2,79E-02	1,55E-04	1,55E-05

Substance	Unités	Effets toxiques à seuil			Effets toxiques sans seuil		
		Adulte résident	étudiant résident	Enfant résident	Adulte résident	étudiant résident	Enfant résident
		PCE (tétrachloroéthylène)	mg/m ³	1,59E-06	1,05E-06	1,59E-06	1,14E-06
TCE (trichloroéthylène)	mg/m ³	4,53E-08	2,98E-08	4,53E-08	3,24E-08	4,26E-09	3,88E-09
1,1,1 trichloroéthane	mg/m ³	2,15E-07	1,41E-07	2,15E-07	1,54E-07	2,02E-08	1,84E-08
benzène	mg/m ³	1,18E-07	7,74E-08	1,18E-07	8,40E-08	1,11E-08	1,01E-08
toluène	mg/m ³	2,86E-06	1,88E-06	2,86E-06	2,04E-06	2,69E-07	2,45E-07
éthylbenzène	mg/m ³	1,01E-06	6,64E-07	1,01E-06	7,21E-07	9,48E-08	8,65E-08
xylènes	mg/m ³	6,06E-06	3,99E-06	6,06E-06	4,33E-06	5,70E-07	5,19E-07
styrène	mg/m ³	4,29E-08	2,83E-08	4,29E-08	3,07E-08	4,04E-09	3,68E-09
Aliphatic nC>6-nC8	mg/m ³	2,38E-06	1,57E-06	2,38E-06	1,70E-06	2,24E-07	2,04E-07
Aliphatic nC>8-nC10	mg/m ³	1,92E-06	1,26E-06	1,92E-06	1,37E-06	1,80E-07	1,64E-07
Aliphatic nC>10-nC12	mg/m ³	1,37E-06	9,01E-07	1,37E-06	9,78E-07	1,29E-07	1,17E-07
Aliphatic nC>12-nC16	mg/m ³	9,41E-07	6,19E-07	9,41E-07	6,72E-07	8,84E-08	8,06E-08
Aliphatic nC>16-nC35	mg/m ³	1,72E-05	1,13E-05	1,72E-05	1,23E-05	1,62E-06	1,47E-06
Aromatic nC>8-nC10	mg/m ³	1,36E-05	8,98E-06	1,36E-05	9,74E-06	1,28E-06	1,17E-06

Substance	Quotient de danger ou Exces de risque individuel (pour l'étage principal)					
	Quotient de danger (QD)			Exces de risques individuel (ERI)		
	Adulte résident	étudiant résident	Enfant résident	Adulte résident	étudiant résident	Enfant résident
PCE (tétrachloroéthylène)	4,0E-06	2,6E-06	4,0E-06	3,0E-10	3,9E-11	3,5E-11
TCE (trichloroéthylène)	1,4E-08	9,3E-09	1,4E-08	3,2E-11	4,3E-12	3,9E-12
1,1,1 trichloroéthane	2,1E-07	1,4E-07	2,1E-07	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
benzène	1,2E-05	7,7E-06	1,2E-05	2,2E-09	2,9E-10	2,6E-10
toluène	1,5E-07	9,9E-08	1,5E-07	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
éthylbenzène	6,7E-07	4,4E-07	6,7E-07	1,8E-09	2,4E-10	2,2E-10
xylènes	6,1E-05	4,0E-05	6,1E-05	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
styrène	5,0E-08	3,3E-08	5,0E-08	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatic nC>6-nC8	7,9E-07	5,2E-07	7,9E-07	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatic nC>8-nC10	1,9E-06	1,3E-06	1,9E-06	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatic nC>10-nC12	1,4E-06	9,0E-07	1,4E-06	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatic nC>12-nC16	9,4E-07	6,2E-07	9,4E-07	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatic nC>16-nC35	2,9E-06	1,9E-06	2,9E-06	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Aromatic nC>8-nC10	6,8E-05	4,5E-05	6,8E-05	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Somme des QD & ERI						
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau principal choisi	1,5E-04	1,0E-04	1,5E-04	4,3E-09	5,7E-10	5,2E-10
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau secondaire	1,3E-05	1,3E-05	1,3E-05	3,7E-10	7,4E-11	4,4E-11
Somme des QD & ERI en intérieur	1,7E-04	1,1E-04	1,7E-04	4,7E-09	6,4E-10	5,6E-10
QD effets cancérigènes - niveau principal choisi	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00			
QD effets cancérigènes - niveau secondaire	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00			

Bloc Logements et résidence séniors

	Unités	Adulte résident (y compris sénior)	Adults résident et travaillant à NEOMA	Enfant résident
P= Poids corporel	Kg	60	60	15
T= Durée d'exposition	an	40	40	6
F1 intérieur= fréquence d'exposition en intérieur	jour/an	330	330	330
F2 intérieur= fréquence d'exposition en intérieur - niveau le plus bas	heure/jour	0,2	0,2	0,2
F2 intérieur= fréquence d'exposition en intérieur - niveau supérieur	heure/jour	23,4	15,4	23,4
Tm= période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (sans seuil)	an	70	70	70
Tm= période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (à seuil)	an	40	40	6
Hauteur du bâtiment (identique pour toutes cibles)	m	2,5	2,5	2,5
Taux de ventilation (identique pour toutes cibles)	i ⁻¹	72	72	72
Taux de transfert des teneurs dans l'air entre deux niveaux (RdC sur sous-sol et habitat collectif uniquement)	-	10%	10%	10%

* : le calcul du flux de vapeur vers l'air intérieur est réalisé par ailleurs.
Les hypothèses et paramètres retenus sont détaillés par ailleurs.

Substances
PCE (tétrachloroéthylène)
TCE (trichloroéthylène)
benzène
toluène
éthylbenzène
xylyènes
styrène
Aliphatic nC>6-nC8
Aliphatic nC>8-nC10
Aliphatic nC>10-nC12
Aliphatic nC>12-nC16
Aliphatic nC>16-nC35
Aromatic nC>8-nC10

Flux de vapeurs vers l'air intérieur* (mg/m ² /j)	Conc° dans l'air dans le niveau le plus bas (mg/m ³)	Conc° dans l'air dans le niveau le plus haut (mg/m ³)
5,44E-04	3,02E-06	3,02E-07
2,74E-03	1,52E-05	1,52E-06
5,64E-05	3,14E-07	3,14E-08
1,87E-03	1,04E-05	1,04E-06
6,48E-04	3,60E-06	3,60E-07
4,47E-03	2,48E-05	2,48E-06
8,44E-05	4,69E-07	4,69E-08
1,92E-03	1,07E-05	1,07E-06
3,27E-03	1,81E-05	1,81E-06
2,54E-03	1,41E-05	1,41E-06
1,92E-03	1,07E-05	1,07E-06
1,01E-02	5,63E-05	5,63E-06
1,13E-02	6,30E-05	6,30E-06

Substance	Unités	Effets toxiques à seuil			Effets toxiques sans seuil		
		Adulte résident (y compris sénior)	Adults résident et travaillant à NEOMA	Enfant résident	Adulte résident (y compris sénior)	Adults résident et travaillant à NEOMA	Enfant résident
		PCE (tétrachloroéthylène)	mg/m ³	2,66E-07	1,75E-07	2,66E-07	1,52E-07
TCE (trichloroéthylène)	mg/m ³	1,34E-06	8,84E-07	1,34E-06	7,68E-07	5,05E-07	1,15E-07
benzène	mg/m ³	2,76E-08	1,82E-08	2,76E-08	1,58E-08	1,04E-08	2,37E-09
toluène	mg/m ³	9,14E-07	6,01E-07	9,14E-07	5,22E-07	3,44E-07	7,83E-08
éthylbenzène	mg/m ³	3,17E-07	2,09E-07	3,17E-07	1,81E-07	1,19E-07	2,72E-08
xylyènes	mg/m ³	2,19E-06	1,44E-06	2,19E-06	1,25E-06	8,23E-07	1,88E-07
styrène	mg/m ³	4,13E-08	2,72E-08	4,13E-08	2,36E-08	1,55E-08	3,54E-09
Aliphatic nC>6-nC8	mg/m ³	9,41E-07	6,19E-07	9,41E-07	5,37E-07	3,54E-07	8,06E-08
Aliphatic nC>8-nC10	mg/m ³	1,60E-06	1,05E-06	1,60E-06	9,14E-07	6,01E-07	1,37E-07
Aliphatic nC>10-nC12	mg/m ³	1,24E-06	8,17E-07	1,24E-06	7,09E-07	4,67E-07	1,06E-07
Aliphatic nC>12-nC16	mg/m ³	9,41E-07	6,19E-07	9,41E-07	5,37E-07	3,54E-07	8,06E-08
Aliphatic nC>16-nC35	mg/m ³	4,97E-06	3,27E-06	4,97E-06	2,84E-06	1,87E-06	4,26E-07
Aromatic nC>8-nC10	mg/m ³	5,55E-06	3,65E-06	5,55E-06	3,17E-06	2,09E-06	4,76E-07

Substance	Quotient de danger ou Exces de risque individuel (pour l'étage principal)					
	Quotient de danger (QD)			Exces de risques individuel (ERI)		
	Adulte résident (y compris sénior)	Adults résident et travaillant à NEOMA	Enfant résident	Adulte résident (y compris sénior)	Adults résident et travaillant à NEOMA	Enfant résident
PCE (tétrachloroéthylène)	6,7E-07	4,4E-07	6,7E-07	4,0E-11	2,6E-11	5,9E-12
TCE (trichloroéthylène)	4,2E-07	2,8E-07	4,2E-07	7,7E-10	5,1E-10	1,2E-10
benzène	2,8E-06	1,8E-06	2,8E-06	4,1E-10	2,7E-10	6,2E-11
toluène	4,8E-08	3,2E-08	4,8E-08	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
éthylbenzène	2,1E-07	1,4E-07	2,1E-07	4,5E-10	3,0E-10	6,8E-11
xylyènes	2,2E-05	1,4E-05	2,2E-05	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
styrène	4,8E-08	3,2E-08	4,8E-08	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatic nC>6-nC8	3,1E-07	2,1E-07	3,1E-07	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatic nC>8-nC10	1,6E-06	1,1E-06	1,6E-06	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatic nC>10-nC12	1,2E-06	8,2E-07	1,2E-06	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatic nC>12-nC16	9,4E-07	6,2E-07	9,4E-07	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatic nC>16-nC35	8,3E-07	5,4E-07	8,3E-07	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Aromatic nC>8-nC10	2,8E-05	1,8E-05	2,8E-05	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Somme des QD & ERI						
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau principal choisi	5,9E-05	3,9E-05	5,9E-05	1,7E-09	1,1E-09	2,5E-10
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau secondaire	5,0E-06	5,0E-06	5,0E-06	1,4E-10	1,4E-10	2,1E-11
Somme des QD & ERI en intérieur	6,4E-05	4,4E-05	6,4E-05	1,8E-09	1,2E-09	2,7E-10
QD effets cancérigènes - niveau principal choisi	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00			
QD effets cancérigènes - niveau secondaire	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00			

ZONE D'ACTIVITE - PLAIN PIEZ

Substances	Conc° retenu dans les gaz du sol à la source (mg/m3)	Conc° dans l'air dans le niveau le plus bas (mg/m³)	Conc° dans l'air dans le niveau le plus haut (mg/m³)
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS			
PCB (Polychlorobiphényles)	3,6E+00	1,81E-01	1,81E-02
PCE (Tétrachloroéthylène)	1,94E+00	5,18E-02	5,18E-03
1,1,1 Trichloroéthane	1,75E-02	5,85E-04	5,85E-05
TCNA (Trichlorométhane ou chloroforme)	4,89E-01	2,44E-02	2,44E-03
Effet non caractérisé			
TCNA (Trichlorométhane ou chloroforme)	4,89E-01	2,44E-02	2,44E-03
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES			
benzène	1,53E-01	7,6E-03	7,6E-04
toluène	3,95E+00	1,95E-01	1,95E-02
éthylbenzène	5,01E-01	2,5E-02	2,5E-03
styrène	2,95E+00	1,45E-01	1,45E-02
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH			
Aliphatique C6-6-nC6	4,2E+01	2,0E+00	2,0E-01
Aliphatique C6-6-nC8	1,1E+01	5,5E-01	5,5E-02
Aliphatique C6-6-nC10	1,1E+00	5,5E-02	5,5E-03
Aliphatique C6-6-nC12	5,5E-01	2,7E-02	2,7E-03
Aliphatique C6-6-nC14	5,5E-02	2,7E-03	2,7E-04
Aliphatique C6-6-nC16	1,9E+00	1,9E-01	1,9E-02

Substances	Conc° retenu dans les gaz du sol à la source (mg/m3)	Conc° dans l'air dans le niveau le plus bas (mg/m³)	Conc° dans l'air dans le niveau le plus haut (mg/m³)
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS			
PCB (Polychlorobiphényles)	3,6E+00	1,81E-01	1,81E-02
PCE (Tétrachloroéthylène)	1,94E+00	5,18E-02	5,18E-03
1,1,1 Trichloroéthane	1,75E-02	5,85E-04	5,85E-05
TCNA (Trichlorométhane ou chloroforme)	4,89E-01	2,44E-02	2,44E-03
Effet non caractérisé			
TCNA (Trichlorométhane ou chloroforme)	4,89E-01	2,44E-02	2,44E-03
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES			
benzène	1,53E-01	7,6E-03	7,6E-04
toluène	3,95E+00	1,95E-01	1,95E-02
éthylbenzène	5,01E-01	2,5E-02	2,5E-03
styrène	2,95E+00	1,45E-01	1,45E-02
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH			
Aliphatique C6-6-nC6	4,2E+01	2,0E+00	2,0E-01
Aliphatique C6-6-nC8	1,1E+01	5,5E-01	5,5E-02
Aliphatique C6-6-nC10	1,1E+00	5,5E-02	5,5E-03
Aliphatique C6-6-nC12	5,5E-01	2,7E-02	2,7E-03
Aliphatique C6-6-nC14	5,5E-02	2,7E-03	2,7E-04
Aliphatique C6-6-nC16	1,9E+00	1,9E-01	1,9E-02

	Unités	étudiant résident	adulte travailleur
P-Poids corporel	Kg	60	80
Exposition (d'après)	an	3	40
1) Intérieur-Habitants d'exposition en intérieur	jour/an	100	200
2) Intérieur-Habitants d'exposition en intérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
3) Intérieur-Habitants d'exposition en intérieur - niveau supérieur	an	3	40
4) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur	an	3	40
5) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
6) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
7) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
8) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
9) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
10) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
11) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
12) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
13) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
14) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
15) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
16) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
17) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
18) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
19) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
20) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
21) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
22) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
23) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
24) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
25) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
26) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
27) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
28) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
29) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
30) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
31) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
32) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
33) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
34) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
35) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
36) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
37) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
38) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
39) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
40) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
41) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
42) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
43) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
44) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
45) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
46) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
47) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
48) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
49) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
50) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
51) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
52) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
53) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
54) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
55) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
56) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
57) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
58) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
59) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
60) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
61) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
62) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
63) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
64) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
65) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
66) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
67) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
68) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
69) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
70) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
71) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
72) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
73) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
74) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
75) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
76) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
77) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
78) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
79) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
80) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
81) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
82) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
83) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
84) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
85) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
86) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
87) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
88) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
89) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
90) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
91) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
92) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
93) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
94) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
95) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
96) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
97) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
98) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40
99) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - temps de séjour	heures/jour	0	0
100) Intérieur-Habitants d'exposition en extérieur - niveau supérieur	an	3	40

* Le calcul du flux de vapeur vers l'air intérieur est réalisé par ailleurs. Les hypothèses et paramètres retenus sont détaillés par ailleurs.

Facteur d'atténuation 0,05 Attention pour ce modèle, la source est prise sous la dalle directement

Substance	Unités	Concentration moyenne de VAPEUR inhalée			
		Effets toxiques à seuil		Effets toxiques sans seuil	
		étudiant résident	adulte travailleur	étudiant résident	adulte travailleur
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS					
PCB (Polychlorobiphényles)	mg/m³	9,44E-02	3,63E-02	3,99E-03	2,19E-02
PCE (Tétrachloroéthylène)	mg/m³	1,59E-02	1,04E-02	1,12E-03	6,23E-03
1,1,1 Trichloroéthane	mg/m³	2,68E-04	1,78E-04	1,15E-05	1,01E-04
TCNA (Trichlorométhane ou chloroforme)	mg/m³	7,37E-03	4,91E-03	5,28E-04	2,95E-03
Effet non caractérisé					
TCNA (Trichlorométhane ou chloroforme)	mg/m³	7,37E-03	4,91E-03	5,28E-04	2,95E-03
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES					
benzène	mg/m³	2,38E-03	1,53E-03	1,65E-04	9,31E-04
toluène	mg/m³	5,95E-03	3,95E-03	4,20E-04	2,33E-03
éthylbenzène	mg/m³	8,11E-03	5,14E-03	6,37E-04	3,59E-03
styrène	mg/m³	5,14E-03	3,26E-03	3,72E-04	1,85E-03
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH					
Aliphatique C6-6-nC6	mg/m³	6,14E-01	4,09E-01	5,39E-02	2,96E-01
Aliphatique C6-6-nC8	mg/m³	1,66E-01	1,11E-01	1,46E-02	8,45E-02
Aliphatique C6-6-nC10	mg/m³	1,79E-01	1,18E-01	1,56E-02	7,14E-02
Aliphatique C6-6-nC12	mg/m³	8,95E-02	5,89E-02	7,78E-03	4,35E-02
Aliphatique C6-6-nC14	mg/m³	8,78E-04	5,86E-04	6,27E-05	3,31E-04
Aliphatique C6-6-nC16	mg/m³	5,86E-02	3,91E-02	5,19E-03	2,74E-02

Substance	Quotient de danger ou Excès de risque individuel			
	Quotient de danger (QD)		Excès de risques individuel (ERI)	
	étudiant résident	adulte travailleur	étudiant résident	adulte travailleur
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS				
PCB (Polychlorobiphényles)	1,4E-01	5,1E-02	1,6E-06	5,7E-06
PCE (Tétrachloroéthylène)	4,9E-03	3,3E-03	1,3E-06	6,2E-06
1,1,1 Trichloroéthane	2,7E-04	1,8E-04	6,9E-10	3,2E-10
TCNA (Trichlorométhane ou chloroforme)	7,5E-02	5,6E-02	0,0E+00	0,0E+00
Effet non caractérisé				
TCNA (Trichlorométhane ou chloroforme)	1,2E-01	7,8E-02	0,0E+00	0,0E+00
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES				
benzène	2,4E-01	1,6E-01	4,3E-06	2,4E-05
toluène	5,1E-01	2,1E-01	0,0E+00	0,0E+00
éthylbenzène	5,9E-01	4,0E-01	1,6E-06	8,9E-06
styrène	4,5E-01	3,0E-01	0,0E+00	0,0E+00
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH				
Aliphatique C6-6-nC6	2,9E-01	1,9E-01	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatique C6-6-nC8	5,4E-02	3,7E-02	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatique C6-6-nC10	1,6E-01	1,1E-01	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatique C6-6-nC12	8,0E-02	5,0E-02	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatique C6-6-nC14	8,6E-04	5,6E-04	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatique C6-6-nC16	7,8E-01	2,0E-01	0,0E+00	0,0E+00
Somme des QD & ERI				
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau principal choisi	3,1E+00	2,1E+00	8,6E-06	4,5E-05
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau secondaires	0,6E+00	0,6E+00	0,6E-06	0,6E+00
Somme des QD & ERI en intérieur	3,1E+00	2,1E+00	8,6E-06	4,5E-05
QD effets cancérigènes - niveau principal choisi				
	1,2E-01	7,8E-02		
QD effets cancérigènes - niveau secondaire				
	0,0E+00	0,0E+00		

INHALATION DE GAZ EN INTERIEUR
Facteur d'atténuation 5%

	Unités	Adulte (y compris senior résident)	Enfant résident
P=Poids corporel	Kg	60	15
T=Durée d'exposition	an	40	6
F1 intérieur=féquence d'exposition en intérieur	jour/an	330	330
F2 intérieur=féquence d'exposition en intérieur - niveau le plus bas	heures/jour	0,2	0,2
F2 intérieur=féquence d'exposition en intérieur - niveau supérieur	heures/jour	23,4	23,4
Tm=période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (sans seuil)	an	70	70
Tm=période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (à seuil)	an	40	6
Hauteur du bâtiment (identique pour toutes cibles)	m	2,5	2,5
Taux de ventilation (identique pour toutes cibles)	j ⁻¹	72	72
Taux de transfert des teneurs dans l'air entre deux niveaux (RtC sur sous-sol et habitat collectif uniquement)	-	10%	10%

* : le calcul du flux de vapeur vers l'air intérieur est réalisé par ailleurs.
Les hypothèses et paramètres retenus sont détaillés par ailleurs.

Substances
PCE (tétrachloroéthylène)
TCE (trichloroéthylène)
benzène
toluène
éthylbenzène
xylènes
Aliphatic nC>6-nC8
Aliphatic nC>8-nC10
Aliphatic nC>10-nC12
Aromatic nC>8-nC10

Flux de vapeurs vers l'air intérieur* (mg/m ² /j)	Conc° dans l'air dans le niveau le plus bas (mg/m ³)	Conc° dans l'air dans le niveau le plus haut (mg/m ³)
9,28E-04	5,16E-06	5,16E-07
4,79E-03	2,66E-05	2,66E-06
2,55E-04	1,42E-06	1,42E-07
3,71E-03	2,06E-05	2,06E-06
9,44E-04	5,24E-06	5,24E-07
6,07E-03	3,37E-05	3,37E-06
5,19E-03	2,88E-05	2,88E-06
9,60E-03	5,34E-05	5,34E-06
5,67E-03	3,15E-05	3,15E-06
1,72E-02	9,58E-05	9,58E-06

Substance	Unités	Effets toxiques à seuil			Effets toxiques sans seuil		
		Adulte résident (y compris sénior)	senior résident	Enfant résident	Adulte résident (y compris sénior)	senior résident	Enfant résident
		PCE (tétrachloroéthylène)	mg/m ³	4,55E-07	4,55E-07	4,55E-07	2,60E-07
TCE (trichloroéthylène)	mg/m ³	2,35E-06	2,35E-06	2,35E-06	1,34E-06	1,34E-06	2,01E-07
benzène	mg/m ³	1,25E-07	1,25E-07	1,25E-07	7,13E-08	7,13E-08	1,07E-08
toluène	mg/m ³	1,82E-06	1,82E-06	1,82E-06	1,04E-06	1,04E-06	1,56E-07
éthylbenzène	mg/m ³	4,62E-07	4,62E-07	4,62E-07	2,64E-07	2,64E-07	3,96E-08
xylènes	mg/m ³	2,97E-06	2,97E-06	2,97E-06	1,70E-06	1,70E-06	2,55E-07
Aliphatic nC>6-nC8	mg/m ³	2,54E-06	2,54E-06	2,54E-06	1,45E-06	1,45E-06	2,18E-07
Aliphatic nC>8-nC10	mg/m ³	4,70E-06	4,70E-06	4,70E-06	2,69E-06	2,69E-06	4,03E-07
Aliphatic nC>10-nC12	mg/m ³	2,77E-06	2,77E-06	2,77E-06	1,59E-06	1,59E-06	2,38E-07
Aromatic nC>8-nC10	mg/m ³	8,44E-06	8,44E-06	8,44E-06	4,82E-06	4,82E-06	7,24E-07

Substance	Quotient de danger ou Exces de risque individuel (pour l'étage principal)					
	Quotient de danger (QD)			Exces de risques individuel (ERI)		
	Adulte résident (y compris sénior)	senior résident	Enfant résident	Adulte résident (y compris sénior)	senior résident	Enfant résident
PCE (tétrachloroéthylène)	1,1E-06	1,1E-06	1,1E-06	6,8E-11	6,8E-11	1,0E-11
TCE (trichloroéthylène)	7,3E-07	7,3E-07	7,3E-07	1,3E-09	1,3E-09	2,0E-10
benzène	1,2E-05	1,2E-05	1,2E-05	1,9E-09	1,9E-09	2,8E-10
toluène	9,6E-08	9,6E-08	9,6E-08	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
éthylbenzène	3,1E-07	3,1E-07	3,1E-07	6,6E-10	6,6E-10	9,9E-11
xylènes	1,4E-05	1,4E-05	1,4E-05	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatic nC>6-nC8	8,5E-07	8,5E-07	8,5E-07	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatic nC>8-nC10	4,7E-06	4,7E-06	4,7E-06	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatic nC>10-nC12	2,8E-06	2,8E-06	2,8E-06	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Aromatic nC>8-nC10	4,2E-05	4,2E-05	4,2E-05	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Somme des QD & ERI						
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau principal choisi	7,9E-05	7,9E-05	7,9E-05	3,9E-09	3,9E-09	5,9E-10
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau secondaire	6,7E-06	6,7E-06	6,7E-06	3,4E-10	3,4E-10	5,0E-11
Somme des QD & ERI en intérieur	8,6E-05	8,6E-05	8,6E-05	4,3E-09	4,3E-09	6,4E-10
QD effets cancérigènes - niveau principal choisi	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00			
QD effets cancérigènes - niveau secondaire	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00			

Annexe 2. Note de réponse à l'ARS - mise à jour de l'analyse des enjeux sanitaires (BURGEAP, novembre 2021)

Cette annexe contient 65 pages.

AMÉNAGEMENT
& TERRITOIRES

Site des magasins généraux, Avenue Brébant,
REIMS (51)

- Note de réponse à l'ARS - mise à jour de l'analyse des enjeux sanitaires

Rapport

Réf: CICEIF200123 / RSSPIF12783-01

SAL / ABU



10/11/2021



AMENAGEMENT ET TERRITOIRES

Site des magasins généraux, Avenue Brébant, REIMS (51)

Note de réponse à l'ARS -
 mise à jour de l'analyse des enjeux sanitaires

Objet de l'indice	Date	Ind.	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Note	10/11/2021	01	S.ALEIXO 	A.BARITEAU 	

Numéro de contrat / de rapport :	Réf: CICEIF200123 / RSSPIF12783-01
Numéro d'affaire :	A48814
Domaine technique :	SP03
Mots clé du thésaurus	RISQUES SANITAIRES SITES ET SOLS POLLUES

SOMMAIRE

1.	Codification des prestations	7
2.	Introduction	7
1	Rappels sur état des sols et des eaux souterraines	10
1.1	Synthèse des impacts sur les différents milieux.....	10
1.2	Schéma conceptuel.....	12
2	Analyse des Risques Résiduels (ARR)	13
2.1	Rappel méthodologique.....	13
2.2	Composés et concentrations retenues dans les différents milieux.....	13
2.3	Identification des dangers.....	16
2.4	Caractérisation des Relations dose-réponse.....	17
2.5	Estimation des expositions.....	18
2.5.1	Estimation des concentrations dans l'air intérieur et extérieur.....	18
2.5.2	Estimation des expositions.....	23
2.6	Quantification des risques sanitaires.....	25
2.6.1	Méthodologie.....	25
2.6.2	Quantification des risques sanitaires résiduels au droit du site.....	26
2.7	Analyse des incertitudes.....	31
3	Synthèse et conclusion	34

TABLEAUX

Tableau 1 : Concentrations retenues pour l'ARR – en partie ouest du terrain : logements et résidence sénior – concentrations maximales	15
Tableau 2 : Concentrations retenues pour l'ARR – partie centrale : logements et résidence étudiante - concentrations maximales	15
Tableau 3 : Concentrations retenues pour l'ARR – partie est : bâtiment d'enseignement de plain-pied – concentrations maximales	16
Tableau 4 : Concentrations retenues pour l'ARR – zones extérieures - concentrations maximales des zones ouest et centrale	16
Tableau 5 : Valeurs toxicologiques de référence retenues	18
Tableau 6 : Paramètres retenus pour la modélisation des transferts vers l'air extérieur	20
Tableau 7 : Paramètres retenus pour la modélisation des transferts vers l'air intérieur pour les scénarios avec sous-sol (parties ouest et centrale)	20
Tableau 8 : Paramètres retenus pour les modélisations des transferts vers l'air intérieur pour le scénario de plain-pied (partie est)	21
Tableau 9 : Concentrations dans l'air en intérieur et extérieur calculées à partir des concentrations maximales dans les gaz des sols - partie ouest : logements et résidence sénior.....	22
Tableau 10 : Concentrations dans l'air en intérieur et extérieur calculées à partir des concentrations maximales dans les gaz des sols - partie centrale : logements et résidence étudiante	22
Tableau 11 : Concentrations dans l'air en intérieur calculées à partir des concentrations maximales dans les gaz des sols - partie est : bâtiment d'enseignement de plain-pied– modèles J&E et Bakker	23
Tableau 12 : Budgets espace/temps retenus	24
Tableau 13 : Synthèse des QD et ERI – partie ouest : logements et résidence sénior sur sous-sol (scénario 1)	27
Tableau 14 : Synthèse des QD et ERI – partie centrale : logements et résidence étudiante sur sous-sol (scénario 2)	27
Tableau 15 : Synthèse des QD et ERI – partie est : bâtiment d'enseignement supérieur de plain-pied (scénario 3) –J&E et Bakker	28
Tableau 16 : Synthèse des QD et ERI – scénarios 1 et 3 pour des adultes logeant en partie ouest et travaillant dans le bâtiment de la zone est – concentrations max et données du modèle J&E pour la partie est	29
Tableau 17 : Synthèse des QD et ERI – scénarios 2 et 3 pour des étudiants hébergés dans la résidence étudiante et élève dans le bâtiment de la zone est – concentrations max et données du modèle J&E pour la partie est	29
Tableau 18 : Synthèse des QD et ERI – scénario « vie complète » sur le site des ex-Magasins Généraux – logement en parti centrale, étude et travail en partie est - données du modèle J&E pour la partie est	30
Tableau 19 : Variables générant les incertitudes majeures de l'évaluation	32

FIGURES

Figure 1 : Situation et emprise du projet, délimitation des site 1 & site 2 (source : Rapport BURGEAP RSSPIF0800-02 du 06/05/2019).....	8
Figure 2: Plan d'implantation des futurs bâtiments (source : AMENAGEMENT&TERRITOIRES 10/05/2021).....	9
Figure 3 : Résultats d'analyses gaz des sols et air sous dalle – des campagnes réalisées au droit du site	11
Figure 4 : Prélèvements des airs sous dalle et gaz des sols localisés sur le plan du projet (plan du 10/05/2021).....	14
Figure 5 : Représentation schématique des différents modèles de calcul des transferts des sols vers l'air intérieur	19

ANNEXES

Annexe 1. Tableaux d'analyse gaz des sols
Annexe 2. Méthodes analytiques et LQ
Annexe 3. Données toxicologiques
Annexe 4. Relations dose-réponse
Annexe 5. Estimation des concentrations dans les milieux d'exposition
Annexe 6. Détails des calculs de doses et de risques

Remarques et demandes l'ARS	Réponses apportées / référence dans la présente note
Août 2021	
1) Pas de prise en compte de l'ERU pour l'éthylbenzène et RFC obsolète pour les xylènes	Valeur prise en compte et valeur corrigée dans les calculs de risque - Cf. Tableau 5 page 18
2) Absence de campagne d'échantillonnage en période estivale pour compléter les campagnes hivernales déjà effectuées	3ème campagne de prélèvement effectuée en septembre 2021 Cf. résultats des 3 campagnes (février et décembre 2020, septembre 2021) en annexe 1
3) Scénarios d'aménagement retenus pour la quantification des risques	Scénarios de base : Zone ouest : logement et résidence sénior sur sous-sol à usage de parking Zone centrale : logement et résidence étudiante sur sous-sol à usage de parking Zone est : bâtiment d'enseignement supérieur de plain-pied (Cf. point 8) Cf. § Figure 2 page 9 et Tableaux 6, 7 et 8 pages 20 et 21
4) Incertitudes sur des données retenues pour les calculs des risques	Prise en compte de l'ensemble des résultats relatifs au gaz des sols que les prélèvements aient été réalisés au niveau de piézoirs ou d'air sous dalle - Cf. § 2.2 page 14
5) Evaluer les risques pour des scénarios cumulatifs	Scénario cumulatif : adulte logé et travaillant sur le site. Les risques calculés demeurent inférieurs aux seuils de référence Cf. tableau 16 page 29 Scénario cumulatif : étudiant logé et élève sur le site. Les risques calculés demeurent inférieurs aux seuils de référence Cf. tableau 17 page 29
6) Incohérences entre des résultats de calculs de risques dans différentes parties du dossier.	Détail des calculs en annexe 6
Octobre 2021	
7) Rejet de l'utilisation du percentile 80 des concentrations en polluants dans les gaz des sols pour le calcul des transferts des polluants depuis le milieu souterrain vers les lieux d'exposition	Prise en compte des concentrations maximales mesurées par zone (ouest, centrale, est) toutes campagnes et toutes profondeurs confondues pour les calculs de transfert vers l'air intérieur des bâtiments Prise en compte des concentrations maximales mesurées en zones ouest et centrale toutes campagnes et toutes profondeurs confondues pour les calculs de transfert vers l'air extérieur – hypothèse plus majorante des risques que celle consistant à appliquer les concentrations maximales par zone pour les zones ouest et centrale Cf. tableaux 1 à 4 pages 15 et 16 Prise en compte, en incertitudes, des concentrations maximales mesurées en zone est toutes campagnes et toutes profondeurs confondues pour les calculs de transfert vers l'air extérieur pour le scénario « enseignement supérieur » Les risques calculés sont inférieurs aux seuils de référence pour l'ensemble des scénarios Cf. tableaux 13, 14 et 15 pages 28 et 29/ tableau 19 page 32
8) Réalisation de 3 scénarios pour NEOMA	D'après Aménagement et Territoires, le projet comprendra bien un sous-sol mais sa localisation et sa surface ne sont pas connues, une partie du bâtiment pourrait être de plain-pied. Conservation de l'hypothèse d'un bâtiment entièrement de plain-pied – hypothèse d'aménagement sécuritaire Cf. § 2.5.1 page 21
9) Zone est : calcul d'incertitudes non recevables (hypothèses retenues mènent à des risques inacceptables)	Calcul retiré car non pertinent (utilisation du facteur alpha non retenue). Hypothèse constructive sur dallage indépendant ou dalle portée retenue pour la zone est comme convenu lors de la réunion avec l'ARS du 3/11/21 - Cf. § 2.5.1 page 19
10) Non prise en compte du scénario le plus impactant (enfant + étudiants+ travailleurs + habitant + retraité)	Scénario cumulatif dit « vie entière » pris en compte. Les risques calculés sont inférieurs aux seuils de référence. Cf. tableau 18 page 30

1. Codification des prestations

Notre étude est conforme à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 et aux exigences de la **norme AFNOR NF X 31-620-2 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »**, pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle ». Elle correspond à une prestation AMO - Assistance à Maîtrise d'ouvrage en phase études – et comprend notamment la prestation A320 – Analyse des enjeux sanitaires.

2. Introduction

Dans le cadre de la reconversion du site des magasins généraux de Champagne-Ardenne (MGCA) situé le long du canal de l'Aisne à la Marne (**Figure 1**), la ville de Reims a confié à AMENAGEMENT&TERRITOIRES le réaménagement du site.

Après reconversion, le site doit abriter (**Figure 2**) :

- des logements collectifs sur un niveau de sous-sol;
- des résidences étudiantes et sénior sur un niveau de sous-sol ;
- l'école supérieure de commerce (NEOMA) ;
- une école de design ;
- des activités tertiaires ;
- des zones de pleine terre conservées/créées.

Sur la thématique « sites et sols pollués », GINGER BURGEAP a réalisé pour AMENAGEMENT&TERRITOIRES les études suivantes :

- en 2019, une étude historique et documentaire et un diagnostic initial (rapport RSSPIF08800-02 en date du 06/05/2019) a été réalisé pour l'ensemble du site, faisant apparaître :
- en 2020, un diagnostic complémentaire, selon les recommandations formulées par BURGEAP en 2019 (rapport RICEIF00932-01 du 02/04/2020), faisant apparaître :
- en 2021, une deuxième campagne de gaz des sols et un plan de gestion des déblais associé à une analyse des enjeux sanitaires, de préciser les modalités de gestion des déblais qui seront produits par les aménagements et le budget associé et de s'assurer de la compatibilité sanitaire du projet au regard des travaux envisagés et de l'état du milieu souterrain.
 - une évaluation du budget :
 - de gestion hors site des terres excavées dans le cadre des terrassements généraux (estimation des volumes à évacuer vers les différentes filières en fonction de leur caractéristiques visuelles et olfactives et de leur qualité chimique) ;
 - d'évaluer les pistes d'optimisation envisageables (réutilisation sur site, criblage, etc.) ;
 - l'évaluation de la compatibilité sanitaire entre la qualité chimique du milieu souterrain attendue après travaux et les futurs usages.

A l'issue de ces dernières investigations, le plan de gestion a été mis à jour (rapport RICEIF00948-05 du 22/10/2021).

Dans le cadre de l'instruction de l'étude d'impact, ce rapport a été transmis pour avis à l'ARS qui a formulé plusieurs remarques.

L'ARS a échangé avec GINGER BURGEAP lors de la réunion téléphonique du 3 novembre 2021. Ces remarques et les compléments d'études à fournir ont été discutés. Ces compléments font l'objet de cette note.



Figure 1 : Situation et emprise du projet, délimitation des site 1 & site 2
(source : Rapport BURGEAP RSSPIF0800-02 du 06/05/2019)

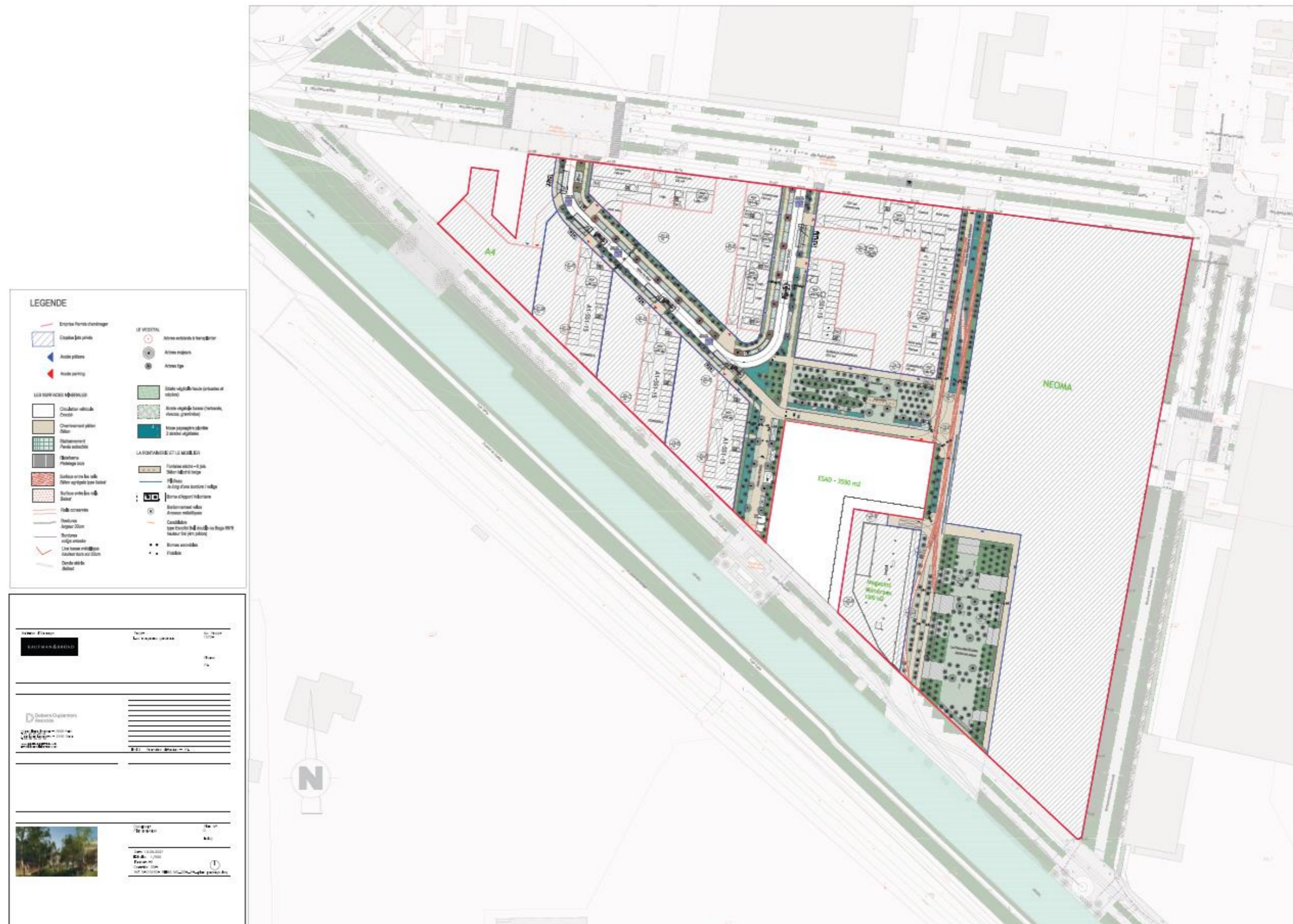


Figure 2: Plan d'implantation des futurs bâtiments
 (source : AMENAGEMENT&TERRITOIRES 10/05/2021)

1 Rappels sur état des sols et des eaux souterraines

1.1 Synthèse des impacts sur les différents milieux

Les investigations réalisées ont mis en évidence au droit du site :

- dans les sols :
 - des remblais sablo-limoneux de qualité chimique médiocre et présentant fréquemment des indices de couleur suspects et/ou renfermant des débris de démolition ;
 - la présence de métaux et métalloïdes à des teneurs supérieures aux valeurs de référence retenues, les dépassements sont en général faibles (moins de 3 fois les valeurs de référence) excepté pour le mercure (métal potentiellement volatil) qui est retrouvé ponctuellement (en SP24 (terre végétale), Pza3 (remblais) et SP7 (remblais)) à des teneurs jusqu'à 20 fois la valeur de comparaison retenue ;
 - la présence d'hydrocarbures, de HAP et/ou de traces ponctuelles de PCB, jusqu'à 2 m de profondeur ; les concentrations sont en général faibles (moins de 3 fois les valeurs de comparaison retenues) ; les concentrations les plus importantes en HCT et HAP sont mesurées à proximité d'anciennes voies ferrées, un impact en HAP a été identifié au droit du sondage ST26 entre 0 et 1 m de profondeur, cet impact ne s'étend pas dans les sols sous-jacents ;
 - la présence de solvants chlorés quantifiés à l'état de traces en partie ouest du site (au droit ou à proximité de l'ex parking MAZET) dans les remblais (de la surface et jusqu'à 2 m de profondeur selon les sondages) ;
- dans les eaux souterraines :
 - présence de PCE et localement de TCE à l'état de traces ;
- dans les gaz du sol (**Figure 3 et annexe 1**) :
 - le mercure n'est pas quantifié dans les gaz du sol sous l'ensemble du site et **les concentrations des composés quantifiés (hydrocarbures volatils, BTEX et COHV) sont globalement du même ordre de grandeur quelques soit la campagne** ; les concentrations des polluants organiques volatils recherchés sont faibles et globalement de l'ordre de grandeur des valeurs de comparaison sous la partie ouest du site, modérées en partie centrale et nord-est (concentrations en BTEX fréquemment supérieures aux valeurs de référence dans la limite d'un ordre de grandeur en général, concentrations en COHV inférieures ou de l'ordre de grandeur des valeurs des référence), un peu plus marquées en partie sud est, notamment celles en PCE et TCE qui localement et sur une des trois campagne, dépassent respectivement d'un et deux ordres de grandeur les valeurs repère/guide.

L'ARS avait soulevé l'absence de campagne d'échantillonnage de gaz des sols en période estivale pour compléter les campagnes effectuées en février et décembre 2020. **Une campagne a été réalisée en septembre 2021 (campagne estivale). Les résultats obtenus ont complété ceux des campagnes précédentes et ont été pris en compte pour la mise à jour des calculs de risques présentée dans la version 5 du plan de gestion et ci-après (en intégrant les remarques de l'ARS sur ces derniers calculs)**

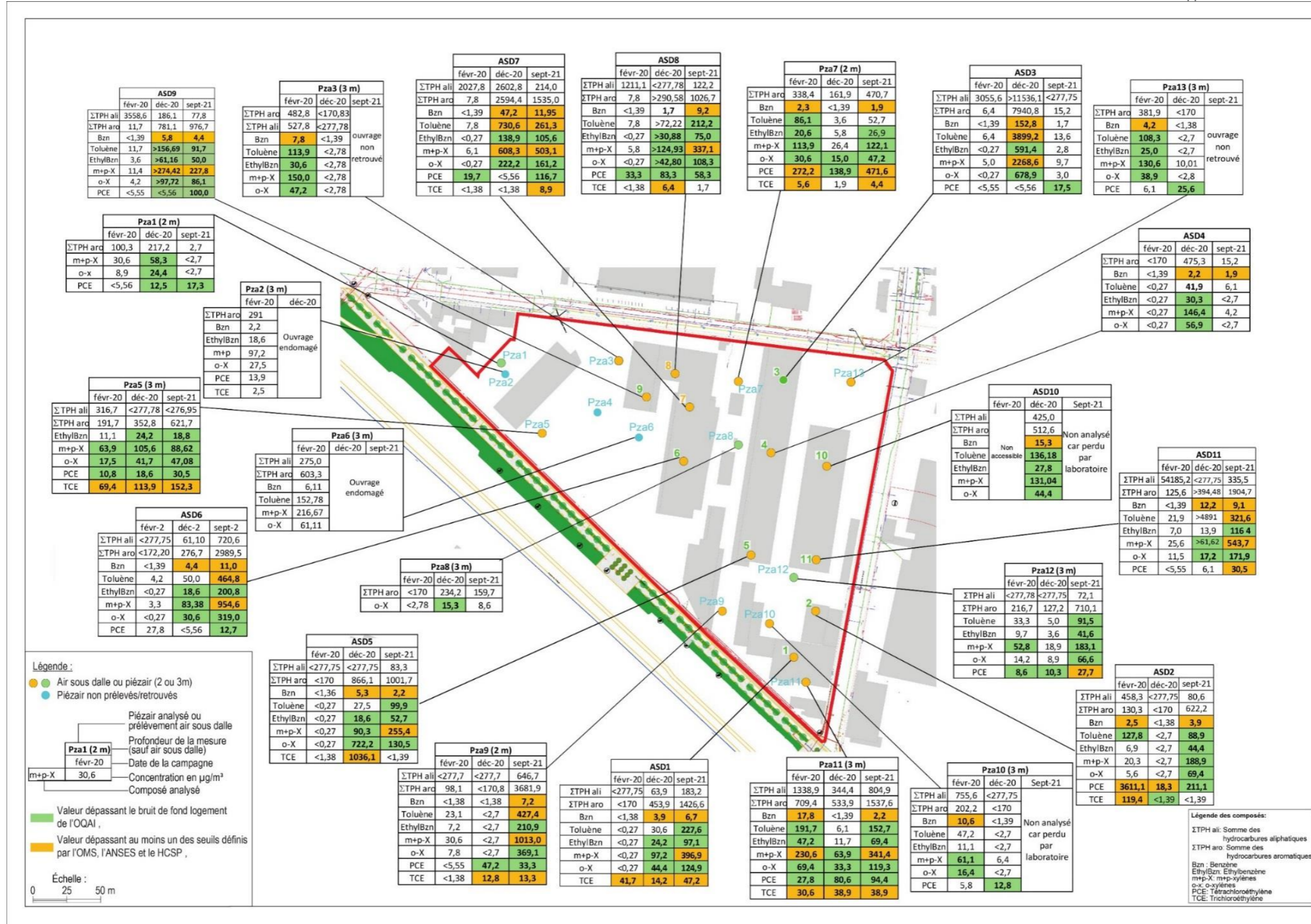


Figure 3 : Résultats d'analyses gaz des sols et air sous dalle – des campagnes réalisées au droit du site

1.2 Schéma conceptuel

Usage futur	Complexe immobilier comprenant des bâtiments de logements, des résidences (étudiante et sénior) avec des niveaux de sous-sol et des écoles (en partie est en particulier). L'ensemble du site sera recouvert.
Géologie et hydrogéologie	<p>D'après les diagnostics de sols réalisés, les terrains sont formés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de remblais : couche de bitume et pavés sur des limons bruns avec graviers (alluvions subactuelles et actuelles) de 0 à 2,4 m de profondeur, • de limons crayeux (craie blanche du Campanien plus ou moins altérée) à partir de 1 à 2 m et au-delà. <p>La 1^{ère} nappe rencontrée au droit du site est contenue dans la Craie. D'après le suivi piézométrique réalisé, le toit de la nappe est rencontré entre 4,8 et 7,9 m de profondeur au droit du site, soit entre +74 et +75 m NGF. La nappe s'écoule globalement vers le sud.</p>
Impacts identifiés	<p>Les zones impactées identifiées à l'issue des investigations de terrain sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • milieu sol : remblais de qualité chimique médiocre jusqu'à 2 m de profondeur maximum avec ponctuellement des impacts modérés en COHV, HAP et HCT et un impact diffus en métaux ; • milieu eau souterraine : traces de PCE et TCE ; • milieu gaz des sols : présence de HCT, BTEX et/ou COHV, le mercure n'est pas quantifié dans le gaz du sol, la zone la plus impactée par ces polluants est la zone sud-est.
Enjeux à considérer	Les enjeux à considérer sur site sont les usagers futurs (résidents enfants & adultes, étudiants et travailleurs).
Voies de transfert depuis les milieux impactés vers les milieux d'exposition	Le terrain sera recouvert par des bâtiments ou un revêtement spécifique, la seule voie de transfert à considérer est la volatilisation des composés volatils depuis le milieu souterrain.
Voies d'exposition	Le terrain étant entièrement recouvert, la seule voie d'exposition à considérer est l'inhalation de composés volatils issus du milieu souterrain.

2 Analyse des Risques Résiduels (ARR)

2.1 Rappel méthodologique

L'analyse des risques résiduels (ARR) consiste à vérifier que l'état des milieux à l'issue des travaux et aménagements (concentrations résiduelles) est compatible avec les usages futurs.

L'ARR qui repose sur le schéma conceptuel final peut être réalisée :

- *a priori* (avant la réalisation des travaux de réhabilitation ou « ARR prédictive »). Les calculs de risque sont menés sur des concentrations résiduelles estimées en tenant compte des performances connues des techniques de dépollution. Dans ce cas, lors du récolement à l'issue des travaux, les concentrations résiduelles mesurées et les caractéristiques des aménagements prévus seront comparées aux données d'entrée de la présente ARR afin de statuer sur la bonne mise en œuvre du plan de gestion. Une ARR prédictive apporte une certaine garantie sur l'acceptabilité sanitaire mais ne remplace pas celle réalisée à l'issue des travaux de réhabilitation ;
- *a posteriori* (à réception des travaux de réhabilitation ou « ARR fin de travaux »). Dans ce cas, à l'issue des travaux, les concentrations résiduelles mesurées lors du récolement et les caractéristiques des aménagements prévus sont intégrées à l'ARR afin de statuer sur la compatibilité entre les pollutions résiduelles et les usages.

L'ARR est à ce stade du projet, une ARR *a priori*, les teneurs des polluants volatils mesurées dans les terrains qui resteront en place au droit du site sont donc à prendre en compte.

La méthodologie appliquée est conduite en 4 étapes :

- Etape 1 : Identification des dangers
- Etape 2 : Caractérisation des Relation dose-réponse
- Etape 3 : Estimation des expositions
- Etape 4 : Caractérisation des risques

Cette méthodologie nécessite l'étape préalable de choix justifié et raisonné des composés et concentrations à prendre en compte.

2.2 Composés et concentrations retenues dans les différents milieux

La localisation des prélèvements des gaz des sols et airs sous dalle par rapport aux plans masse du projet (**Figure 4**) combinée aux scénarios d'expositions retenus, permet situer les différents prélèvements par rapport au projet.

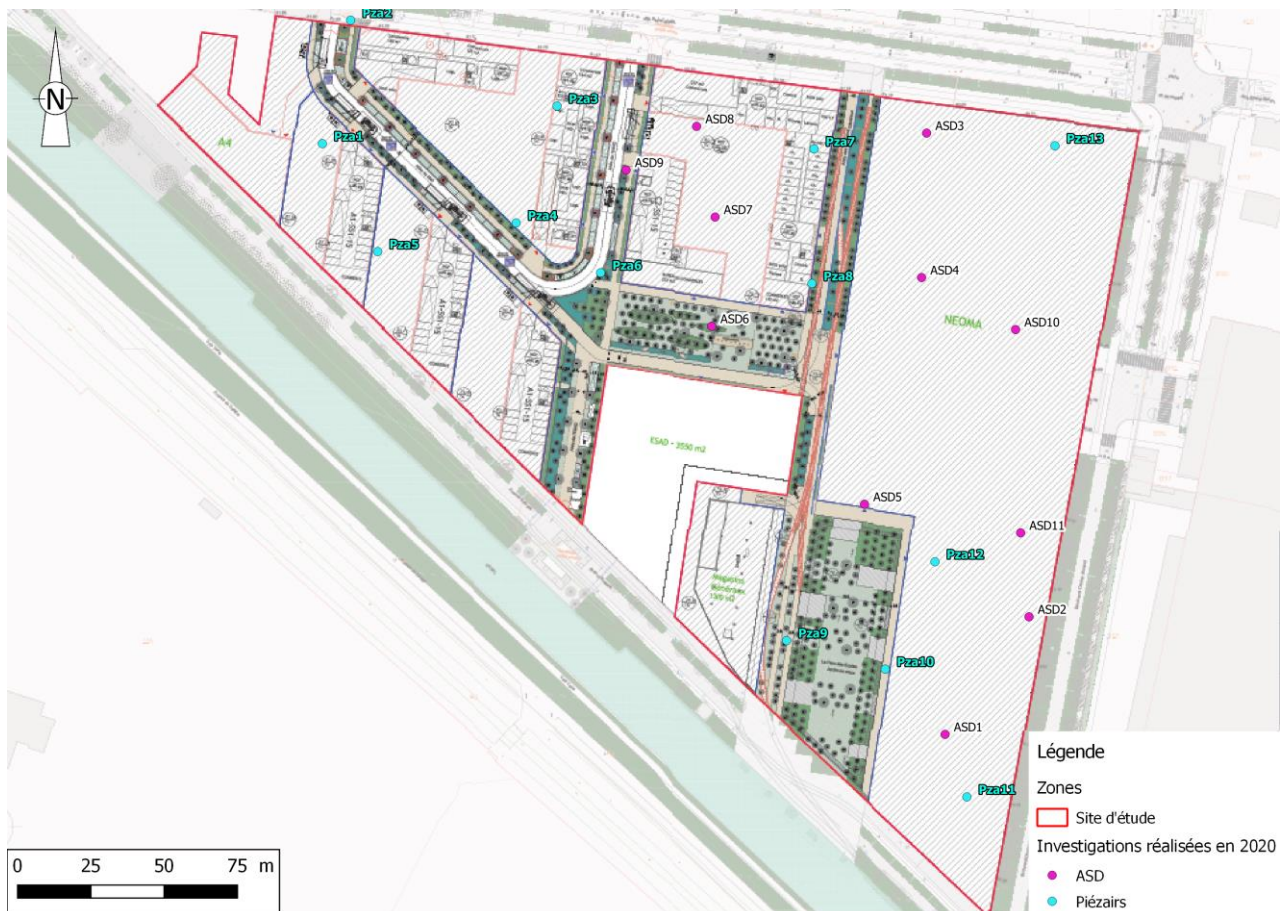


Figure 4 : Prélèvements des airs sous dalle et gaz des sols localisés sur le plan du projet (plan du 10/05/2021)

La seule voie d'exposition retenue est l'inhalation de composés volatils. Les concentrations dans les gaz du sol ont donc été préférentiellement retenues par rapport aux concentrations dans les sols et les eaux souterraines (diminution des incertitudes liées à la modélisation des transferts). De plus, au droit des emprises avec un niveau d'infrastructure, le dallage étant déconstruit, les substances et concentrations les plus représentatives pour l'approche sanitaire sont a priori celles quantifiées dans les échantillons prélevés au niveau des piézaires, néanmoins, par prudence, nous n'avons pas écarté les airs sous dalle.

Dans une approche majorante, nous avons donc considéré :

- pour les logements en partie ouest et la résidence sénior, **les concentrations maximales mesurées dans l'emprise de cette zone toutes campagnes confondues**, à savoir celles mesurées au droit des piézaires Pza1, Pza2, Pza3 et Pza5 (**Tableau 1**) ;
- pour le bloc logements + résidence étudiante, **les concentrations maximales dans l'emprise de cette zone toutes campagnes confondues** à savoir celles mesurées au droit des ouvrages Pza6 à Pza8 et ASD 7 à 9, toutes campagnes confondues (**Tableau 2**) ;
- au droit de la zone est, emprise de la future école supérieure NEOMA, à l'est du site, **les concentrations maximales dans l'emprise de cette zone toutes campagnes confondues** à savoir celles mesurées au droit des ouvrages Pza9 à Pza12 et des prélèvements d'air sous dalle 1 à 5 et 10 et 11 (**Tableau 3**)
- pour les espaces extérieurs, **les concentrations maximales mesurées dans l'emprise des zones ouest et centrale**, future zone résidentielle (**Tableau 1**) ; la non prise en compte des données de la zone est est discutée en incertitudes.

Tableau 1 : Concentrations retenues pour l'ARR – en partie ouest du terrain : logements et résidence sénior – concentrations maximales

Substances	Concentrations retenues pour l'estimation des transferts de gaz vers l'air intérieur	Investigations correspondantes
	Gaz du sol à la source (mg/m3)	
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS		
PCE (tétrachloroéthylène)	3,05E-02	Concentration sur Pza5 en sept 2021
TCE (trichloroéthylène)	1,52E-01	Concentration sur Pza5 en sept 2021
1,1,1 trichloroéthane	1,22E+01	Concentration sur Pza5 en sept 2021
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES		
benzène	7,78E-03	Concentration sur Pza3 en fev 2020
toluène	1,14E-01	Concentration sur Pza3 en fev 2020
ethylbenzène	3,06E-02	Concentration sur Pza3 en fev 2020
m+p-xylènes	1,50E-01	Concentration sur Pza3 en fev 2020
o-xylènes	4,72E-02	Concentration sur Pza3 en fev 2020
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH		
Aliphatic nC>6-nC8	1,50E-01	Concentration sur Pza3 en fev 2020
Aliphatic nC>8-nC10	2,78E-01	Concentration sur Pza3 en fev 2020
Aliphatic nC>10-nC12	1,64E-01	Concentration sur Pza5 en fev 2020
Aromatic nC>8-nC10	4,98E-01	Concentration sur Pza5 en sept 2021
Aromatic nC>10-nC12	9,97E-02	Concentration sur Pza5 en sept 2021

Tableau 2 : Concentrations retenues pour l'ARR – partie centrale : logements et résidence étudiante - concentrations maximales

Substances	Concentrations retenues pour l'estimation des transferts de gaz vers l'air intérieur	Investigations correspondantes
	Gaz du sol à la source (mg/m3)	
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS		
PCE (tétrachloroéthylène)	4,72E-01	Concentration en Pza7 en sept 2021
TCE (trichloroéthylène)	8,89E-03	Concentration en ASD7 en sept 2021
1,1,1 trichloroéthane	2,61E-02	Concentration en Pza8 en sept 2021
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES		
benzène	4,72E-02	Concentration en ASD7 en dec 2020
toluène	7,30E-01	Concentration en ASD7 en dec 2020
ethylbenzène	2,00E-01	Concentration en ASD6 en sept 2021
m+p-xylènes	9,55E-01	Concentration en ASD6 en sept 2021
o-xylènes	3,19E-01	Concentration en ASD6 en sept 2021
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH		
Aliphatic nC>5-nC6	7,79E-01	Concentration en ASD7 en fev 2020
Aliphatic nC>6-nC8	1,94E+00	Concentration en ASD7 en dec 2020
Aliphatic nC>8-nC10	1,61E+00	Concentration en ASD9 en fev 2020
Aliphatic nC>10-nC12	1,53E+00	Concentration en ASD9 en fev 2020
Aliphatic nC>12-nC16	1,59E-01	Concentration en Pza7 en sept 2021
Aromatic nC>8-nC10	2,34E+00	Concentration en ASD6 en sept 2021
Aromatic nC>10-nC12	1,18E-01	Concentration en ASD6 en sept 2021

Tableau 3 : Concentrations retenues pour l'ARR – partie est : bâtiment d'enseignement de plain-pied – concentrations maximales

Substances	Concentrations retenues pour l'estimation des transferts de gaz vers l'air intérieur	Investigations correspondantes
	Gaz du sol à la source (mg/m3)	
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS		
PCE (tétrachloroéthylène)	3,61E+00	Concentration sur ASD2 fev 2020
TCE (trichloroéthylène)	1,04E+00	Concentration sur ASD5 dec 2020
1,1,1 trichloroéthane	1,71E-02	Concentration sur ASD2 sept 2021
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme)	4,89E-01	Concentration sur Pza11 dec 2020
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES		
benzène	1,53E-01	Concentration sur ASD3 dec 2020
toluène	3,90E+00	Concentration sur ASD3 dec 2020
ethylbenzène	5,91E-01	Concentration sur ASD3 dec 2020
m+p-xylènes	2,27E+00	Concentration sur ASD3 dec 2020
o-xylènes	7,22E-01	Concentration sur ASD5 dec 2020
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH		
Aliphatic nC>5-nC6	4,07E+01	Concentration sur ASD11 fev 2020
Aliphatic nC>6-nC8	1,10E+01	Concentration sur ASD3 dec 2020
Aliphatic nC>8-nC10	1,19E+01	Concentration sur ASD11 fev 2020
Aliphatic nC>10-nC12	5,83E-01	Concentration sur ASD3 fev 2020
Aromatic nC>8-nC10	3,89E+00	Concentration sur ASD3 dec 2020
Aromatic nC>10-nC12	1,25E+00	Concentration sur ASD11 fev 2020
Aromatic nC>12-nC16	1,97E-01	Concentration sur ASD11 dec 2020

Tableau 4 : Concentrations retenues pour l'ARR – zones extérieures - concentrations maximales des zones ouest et centrale

Substances	Concentrations retenues pour l'estimation des transferts de gaz vers l'air extérieur	Investigations correspondantes
	Gaz du sol à la source (mg/m3)	
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS		
PCE (tétrachloroéthylène)	4,72E-01	Concentration en Pza7 en sept 2021
TCE (trichloroéthylène)	1,52E-01	Concentration sur Pza5 en sept 2021
1,1,1 trichloroéthane	2,61E-02	Concentration en Pza8 en sept 2021
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES		
benzène	4,72E-02	Concentration en ASD7 en dec 2020
toluène	7,30E-01	Concentration en ASD7 en dec 2020
ethylbenzène	2,00E-01	Concentration en ASD6 en sept 2021
m+p-xylènes	9,55E-01	Concentration en ASD6 en sept 2021
o-xylènes	3,19E-01	Concentration en ASD6 en sept 2021
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH		
Aliphatic nC>5-nC6	7,79E-01	Concentration en ASD7 en fev 2020
Aliphatic nC>6-nC8	1,94E+00	Concentration en ASD7 en dec 2020
Aliphatic nC>8-nC10	1,61E+00	Concentration en ASD9 en fev 2020
Aliphatic nC>10-nC12	1,53E+00	Concentration en ASD9 en fev 2020
Aliphatic nC>12-nC16	1,59E-01	Concentration en Pza7 en sept 2021
Aromatic nC>8-nC10	2,34E+00	Concentration en ASD6 en sept 2021
Aromatic nC>10-nC12	1,18E-01	Concentration en ASD6 en sept 2021

2.3 Identification des dangers

En termes sanitaires, un danger désigne tout effet toxique, c'est-à-dire un dysfonctionnement cellulaire ou organique lié à l'interaction entre un organisme vivant et un agent chimique, physique ou biologique. La toxicité

d'un composé dépend de la durée et de la voie d'exposition de l'organisme humain. Différents effets toxiques peuvent être considérés.

Pour les substances prises en compte dans le cadre de cette évaluation, les effets toxiques ont été collectés et notamment les effets cancérigènes (apparition de tumeurs), les effets mutagènes (altération du patrimoine génétique) ainsi que les effets sur la reproduction (reprotoxicité).

En ce qui concerne le potentiel cancérigène, différents organismes internationaux (l'OMS, l'Union Européenne et l'US-EPA) distinguent différentes catégories ou classes. Seule la classification de l'Union Européenne a un caractère réglementaire. C'est également la seule qui classe les substances chimiques quant à leur caractère mutagène et reprotoxique.

L'ensemble des voies d'exposition a été traité en effets chroniques, correspondant à de longues durées d'exposition (supérieures à 7 ans pour l'US-EPA et supérieures à 1 an pour l'ATSDR).

L'ensemble des informations concernant le potentiel toxique des substances retenues est reporté en **Annexe 3**.

2.4 Caractérisation des Relations dose-réponse

L'évaluation quantitative de la relation entre la dose (ou la concentration) et l'incidence de l'effet néfaste permet d'élaborer la **Valeur Toxicologique de Référence (VTR)**. Des VTR sont établies par diverses instances internationales ou nationales¹ à partir de l'analyse des données toxicologiques expérimentales chez l'animal et/ou des données épidémiologiques. Ces VTR sont une appellation générique regroupant tous les types d'indices toxicologiques établissant une relation quantitative entre une dose et un effet (toxiques à seuil de dose) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxiques sans seuil de dose).

Selon les mécanismes toxicologiques en jeu, deux grands types d'effets toxiques peuvent être distingués :

- les effets à seuil pour lesquels il existe un seuil d'exposition en dessous duquel l'effet néfaste n'est pas susceptible de se manifester,
- les effets sans seuil pour lesquels la probabilité de survenue de l'effet néfaste croît avec l'augmentation de la dose.

La note d'information **N° DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014** relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués est prise en compte pour la sélection des VTR.

Les valeurs toxicologiques de référence sont synthétisées dans le tableau suivant. Les relations dose-réponse des composés retenus sont détaillées en **Annexe 4** et discutées dans les incertitudes au paragraphe **2.7**.

L'ARS a indiqué la non prise en compte de la valeur toxicologique de référence pour les effets sans seuil pour l'éthylbenzène et la prise en compte d'une valeur de référence obsolète pour les effets à seuil pour les xylènes. **Ces valeurs ont été prises en compte ou modifiées dans les présents calculs (Tableau 5).**

¹ IRIS US-EPA (Integrated Risk Information System ; US Environmental Protection Agency)

ATSDR Toxicological Profiles (US Agency for Toxic Substances and Disease Registry)

OMS (Organisation Mondiale de la Santé)

Santé Canada (Ministère Fédéral de la Santé – Canada),

RIVM (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu – Institut National de Santé Publique et de l'Environnement – Pays Bas),

OEHHA (Office of Environmental Health Hazard Assessment of Californie – Etat Unis)

En France, l'ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement, du Travail) peut également produire des VTR.

Tableau 5 : Valeurs toxicologiques de référence retenues

Substance	CAS N°R	Effets sans seuil			Effets à seuil			
		ERUi (mg/m ³) ⁻¹	TYPE CANCER	SOURCE	Rfc (mg/m ³)	ORGANE	SOURCE	SF
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS								
PCE (tétrachloroéthylène)	127-18-4	2,60E-04	hépatique	US-EPA, 2012 retenu par Anses, 2018	0,4	neurotoxicité	Anses, 2018	30
TCE (trichloroéthylène)	79-01-6	1,00E-03	cancer du rein	Anses, 2018	3,2	rein	Anses, 2018	75
1,1,1 trichloroéthane	71-55-6		-	-	1	syst. nerveux	OEHA, 2004	300
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme) effet non cancérigène	67-66-3		-	-	0,098	hépatique	ATSDR, 1998	100
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme) effetcancérigène					0,063	cancer rénal	ANSES, 2008	100
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES								
benzène	71-43-2	2,60E-02	leucémie	Anses, 2014	0,01	sang	ATSDR, 2007	10
toluène	108-88-3		-	-	19	syst. Nerveux	Anses 2017	5
éthylbenzène	100-41-4	2,50E-03	cancer rein	OEHA 2007	1,5	effet ototoxique	ANSES 2016	30
xylènes	1320-20-7		-	-	0,1	syst. Nerveux	US EPA 2003 retenu par Anses,	300
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH								
Aliphatic nC>5-nC6	non adéquat		-	-	3	syst. nerveux	US-EPA, 2005	300
Aliphatic nC>6-nC8	"		-	-	3	syst. nerveux	US-EPA, 2005	300
Aliphatic nC>8-nC10	"		-	-	1	syst. Hépatique	TPHCWG, 1997	1000
Aliphatic nC>10-nC12	"		-	-	1	syst. Hépatique	TPHCWG, 1997	1000
Aliphatic nC>12-nC16	"		-	-	1	syst. Hépatique	TPHCWG, 1997	1000
Aromatic nC>8-nC10	"		-	-	0,2	poids	TPHCWG, 1997	1000
Aromatic nC>10-nC12	"		-	-	0,2	poids	TPHCWG, 1997	1000
Aromatic nC>12-nC16	"		-	-	0,2	poids	TPHCWG, 1997	1000

2.5 Estimation des expositions

2.5.1 Estimation des concentrations dans l'air intérieur et extérieur

La modélisation des transferts des gaz des sols vers l'air intérieur est associée au développement d'outils datant du début des années 1990. Ces outils sont peu nombreux, les principaux utilisés en France qui intègrent le transport diffusif et le transport convectif sont VOLASOIL ^[3] (Waitz et al, 1996) adapté aux situations avec vide sanitaire, le modèle dit de « Johnson and Ettinger »^[4] (Johnson and Ettinger, 1991) adapté aux constructions en dallage indépendant (avec fissuration périphérique de la dalle liée au séchage) et le modèle développé par Bakker et al (2008)^[5] pour les constructions en dalle portée ou radier (fondation et dalle d'un seul tenant, sans fissuration périphérique) (**Figure 5**).

^[3] Waitz *et al.*, 1996. The VOLASOIL risk assessment model based on CSOIL for soils contaminated with volatile compounds. M.F.W. Waitz; J.I. Freijer; F.A. Swartjes. May 1996. RIVM. Report n° 7581001.

^[4] Johnson PC and Ettinger RA, 1991. Heuristic model for predicting the intrusion rate of contaminant vapors into buildings. Env. Sci. Technol. 25, p 1445-1452

^[5] Bakker *et al.* 2008 RIVM Report 711701049/2008 : Site-specific human risk assessment of soil contamination with volatile compounds

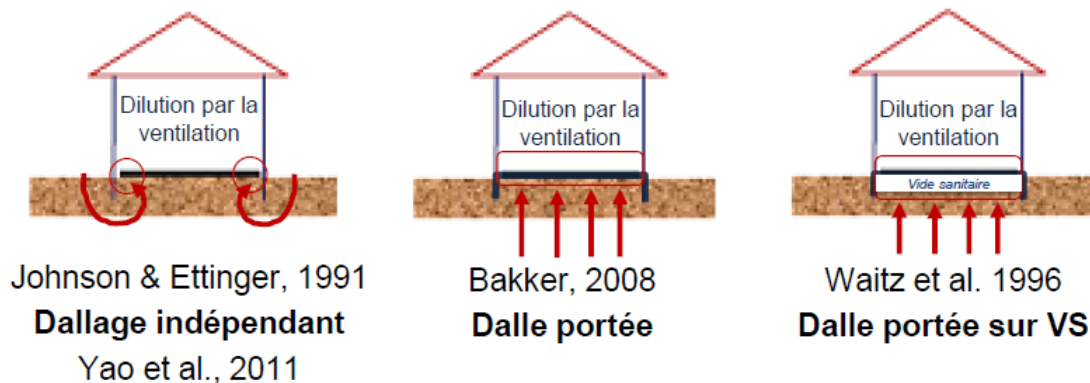


Figure 5 : Représentation schématique des différents modèles de calcul des transferts des sols vers l'air intérieur

Plusieurs projets de recherche ont mis en évidence de grandes disparités entre les résultats de ces outils de modélisation associés aux modes constructifs, aux hypothèses calculatoires et aux phénomènes considérés². Par ailleurs, des retours d'expérience réalisés à partir de mesures ont conduit à des bases de données de facteur d'atténuation (US-EPA, France BRGM dans le cadre des diagnostics sur les établissements sensibles). Aux États-Unis, l'analyse du retour d'expérience conduit les différents États à recommander l'application de certains facteurs d'atténuation en fonction de la localisation des mesures. En France, l'application d'un facteur d'atténuation est énoncée dans la Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués du Ministère de l'Environnement d'avril 2017 et dans le guide méthodologique FLUXOBAT de novembre 2013.

A ce stade du projet, des fondations profondes avec dallage porté sont envisagées pour les constructions sur les parties ouest et centrale, les calculs de risques seront réalisés avec le modèle de calcul Bakker pour ces deux zones.

Pour la partie est, futur bâtiment d'enseignement supérieur, le projet n'est défini à ce stade. En particulier, même s'il est quasi certain que le bâtiment sera en partie sur sous-sol, la surface de celui et sa localisation ne sont encore pas connues. Aussi, **en accord avec Aménagement et Territoires, nous avons fait l'hypothèse, à ce stade, d'un bâtiment entièrement de plein pied**, ce qui est majorant en termes de risques sanitaires.

Par ailleurs, les modalités constructives (dallage indépendant ou dalle portée) n'étant pas arrêtées, les calculs de transfert des polluants volatils vers l'air intérieur du bâtiment ont été réalisés avec les deux modèles (Johnson & Ettinger et Bakker). Cette démarche sur les modèles de transferts à retenir a été **validée par l'ARS le 03/11/2021**.

Les paramètres retenus relatifs aux aménagements et aux caractéristiques des sols au droit des différentes zones d'aménagement sont présentés dans les **Tableaux 6** et suivants.

Les concentrations calculées dans l'air intérieur au niveau des différentes zones d'aménagement sont présentées dans les **Tableaux 9** et suivants.

Dans l'air extérieur, la modélisation des expositions est conduite sur la base des équations de Millington and Quirk et de l'équation de Fick. La dilution par le vent est ensuite calculée dans une boîte de taille fixée. Comme pour l'air intérieur, la source de pollution est considérée comme infinie (pas de diminution des teneurs en polluants dans le temps).

Les équations sont détaillées en **Annexe 5**.

² Fluxobat

Hypothèses retenues – paramètres liés au sol et aux aménagements

Les concentrations dans l'air intérieur sont estimées à partir des concentrations mentionnées dans les **Tableaux 1 à 4**. Les hypothèses retenues pour la réalisation des calculs de transferts gaz des sols vers l'air intérieur et l'air extérieur, sont rappelées dans les **Tableaux 6 à 8**.

Tableau 6 : Paramètres retenus pour la modélisation des transferts vers l'air extérieur

PARAMETRES LIES AU SOL			
Paramètres	Valeur prise en compte	Unités	Source
Sol sous le dallage en extérieur de type :			
Graviers			
Densité du sol	1,8	g/cm ³	Valeur par défaut
Distance de la source sol au recouvrement	0,1	m	Valeur sécuritaire
Fraction de carbone organique dans le sol	0,002	Kg(CO)/Kg(MS)	RISC 4.0 (valeur par défaut)
Teneur en eau dans le sol	10	%	RISC 4.0 (valeur par défaut)
Teneur en air dans le sol	20	%	RISC 4.0 (valeur par défaut)
Porosité totale	30	%	RISC 4.0 (valeur par défaut)
PARAMETRES DES AMENAGEMENTS			
Paramètres	Valeur prise en compte	Unités	Source
Paramètres liés au transfert du milieu souterrain vers l'air extérieur			
Hauteur de la zone de mélange	1,5 m pour les adultes		Hauteur de respiration
	1 m pour les enfants		
Longueur de la zone polluée	100	m	Valeur retenue comme la longueur maximale de l'étendu de la zone de pollution
Vitesse du vent dans la zone de mélange	2	m/s	valeur sécuritaire retenue
Couverture en extérieur			
terre végétale			
Épaisseur	0,3	m	Valeur standard
Porosité efficace	30%		Données de la littérature pour la terre végétale
Teneur en eau	15%		
Teneur en air	15%		

Tableau 7 : Paramètres retenus pour la modélisation des transferts vers l'air intérieur pour les scénarios avec sous-sol (parties ouest et centrale)

PARAMETRES LIES AU SOL			
Paramètres	Valeur prise en compte	Unités	Source
Sol sous le bâtiment de type :			
Graviers			
Densité du sol	1,8	g/cm ³	Valeur par défaut
Distance de la source sol au dallage	0,1	m	Valeur sécuritaire
Fraction de carbone organique dans le sol	0,002	Kg(CO)/Kg(MS)	RISC 4.0 (valeur par défaut)
Teneur en eau dans le sol	10	%	RISC 4.0 (valeur par défaut)
Teneur en air dans le sol	20	%	RISC 4.0 (valeur par défaut)
Porosité totale	30	%	RISC 4.0 (valeur par défaut)
Perméabilité intrinsèque des sols sous dallage	1,00E-05	cm ²	Valeur bibliographique (Valeur sécuritaire)
PARAMETRES DES AMENAGEMENTS			
Paramètres	Valeur prise en compte	Unités	Source
Paramètres liés au transfert des gaz du milieu souterrain vers l'air intérieur			
Porosité totale du béton et des fondations	12 %, constituée de 5 % d'air et de 7% d'eau		Données bibliographiques
Épaisseur de la dalle	0,15	m	Hypothèse
Perméabilité apparente de la dalle	2,00E-13	m ²	Valeur par défaut de Bakker et al., 2008 pour une dalle de bonne qualité
Facteur de transfert des teneurs dans l'air entre le sous-sol et le RdC	10%	%	Cette valeur est issue de mesures sur sites, mais sans distinction pour le cas d'un vide sanitaire ou d'une cave ou du type de fondation : plancher, béton... (HESP, Veerkamp et ten Berge, 1994). Cette valeur est préconisée par le modèle intégré HESP et recommandée par le RIVM (report n°711701021 de mars 2001, Evaluation and revision of the CSOIL parameter set).
Taux de ventilation du sous-sol	72	fois/jour	dans les sous-sols, dans la mesure où ceux-ci serviront de parkings, nous considérerons un taux de ventilation de 3 changements d'air par heure (72 j-1). Cette valeur est pénalisante par rapport à celle de 10 changement d'air par heure recommandée par l'IRC (Institut de Recherche en Construction, Canada) pour obtenir de basses teneurs en CO dans les garages ;
Surface de contact entre la dalle et le RDC	100	m ²	Valeur standard
delpa P sol -> intérieur	40	g/cm/s ²	Valeur par défaut VOLASOIL

Tableau 8 : Paramètres retenus pour les modélisations des transferts vers l'air intérieur pour le scénario de plain-pied (partie est)

PARAMETRES LIES AU SOL			
Paramètres	Valeur prise en compte	Unités	Source
Sol sous le bâtiment de type :			
Graviers			
Densité du sol	1,8	g/cm3	Valeur par défaut
Distance de la source sol au dallage	0,1	m	Valeur sécuritaire
Fraction de carbone organique dans le sol	0,002	Kg(CO)/Kg(MS)	RISC 4.0 (valeur par défaut)
Teneur en eau dans le sol	10	%	RISC 4.0 (valeur par défaut)
Teneur en air dans le sol	20	%	RISC 4.0 (valeur par défaut)
Porosité totale	30	%	RISC 4.0 (valeur par défaut)
Perméabilité intrinsèque des sols sous dallage	1,00E-05	cm ²	Valeur bibliographique (Valeur sécuritaire)
PARAMETRES DES AMENAGEMENTS - Johnson & Ettinger			
Paramètres	Valeur prise en compte	Unités	Source
Paramètres liés au transfert des gaz du milieu souterrain vers l'air intérieur			
Porosité totale du béton et des fondations	12 %, constituée de 5 % d'air et de 7% d'eau		Données bibliographiques
Épaisseur de la dalle	0,15	m	Hypothèse
Surface des fissures du béton	2,00E-04		Valeur par défaut proposée par l'US-EPA et le RIVM
Différence de pression entre l'air des bâtiments et l'air du sol	40	(g/cm/s ²)	Valeur par défaut proposée par l'US-EPA et le RIVM
Surface retenue en intérieur	100	m ²	Valeur standard
Périmètre associé à l'espace retenue en intérieur	40	m	Valeur standard
Hauteur sous plafond	2,5	m	Valeur standard
Taux de ventilation dans le Rdc	32	fois/jour	Valeur standard
PARAMETRES DES AMENAGEMENTS - Bakker et al.			
Paramètres	Valeur prise en compte	Unités	Source
Paramètres liés au transfert des gaz du milieu souterrain vers l'air intérieur			
Porosité totale du béton et des fondations	12 %, constituée de 5 % d'air et de 7% d'eau		Données bibliographiques
Épaisseur de la dalle	0,15	m	Hypothèse
Hauteur sous plafond	2,5	m	Valeur standard
Perméabilité apparente de la dalle	2,00E-13	m ²	Valeur par défaut de Bakker et al., 2008 pour une dalle de bonne qualité
Taux de ventilation dans le Rdc	32	fois/jour	Valeur standard
Surface de contact entre la dalle et le RDC	100	m ²	Valeur standard
delpa P sol -> intérieur	40	g/cm/s ²	Valeur par défaut VOLASOIL

Concentrations dans l'air intérieur et extérieur

Les concentrations estimées en air intérieur et extérieur, zone par zone, sont fournies dans les [Tableau 9](#) et suivants.

Tableau 9 : Concentrations dans l'air en intérieur et extérieur calculées à partir des concentrations maximales dans les gaz des sols - partie ouest : logements et résidence sénior

						Scénario : Logements + résidence sénior sur sous sol			
Substances	AIR EXTERIEUR		AIR EXTERIEUR et INTERIEUR	AIR INTERIEUR		Concentrations en extérieur - avec dallage		Concentrations en intérieur en sous-sol (dallage porté radier) (Bakker et al., 2008)	Concentrations en intérieur en RdC (dallage porté radier) (Bakker et al., 2008)
	(µg/m3)	(µg/m3)	(µg/m3)	(µg/m3)	(µg/m3)	(µg/m3)		(µg/m3)	(µg/m3)
	Bruit de fond (source OQAI ou INERIS, 2009)	Valeurs réglementaires - décret n° 2010-1250 (valeur limite) ou directive 2004/107/CE	Valeurs guide OMS	Bruit de fond logement (source OQAI)	Valeurs guide ANSES ou INDEX, valeurs repère HCSP (**)	Adulte résident	Enfant résident	Adultes/Enfants	Adultes/Enfants
COHV									
Tetrachloroéthylène (PCE)	3,9E+00	-	250 (*)	7,3E+00	250 (*)	6,7E-03	1,0E-02	5,2E-03	5,2E-04
Trichloroéthylène (TCE)	3,9E+00	-	2,3E+01	7,3E+00	1,0E+01	2,4E-03	3,5E-03	2,7E-02	2,7E-03
BTEX									
Benzène	2,9E+00	5,0E+00	1,7E+00	7,2E+00	2,0E+00	8,2E-04	1,2E-03	1,4E-03	1,4E-04
Toluène	1,3E+01	-	2,6E+02	8,3E+01	-	1,2E-02	1,9E-02	2,1E-02	2,1E-03
Ethylbenzène	2,6E+00	-	-	1,5E+01	1,5E+03	2,9E-03	4,4E-03	5,2E-03	5,2E-04
Xylènes	7,1E+00	-	-	4,0E+01	2,0E+02	1,9E-02	2,8E-02	3,4E-02	3,4E-03
HYDROCARBURES PAR CLASSES									
Aliphatic nC5-nC6	-	-	-	-	-	1,5E-02	2,3E-02	-	-
Aliphatic nC6-nC8	-	-	-	-	-	3,8E-02	5,7E-02	2,9E-02	2,9E-03
Aliphatic nC8-nC10	-	-	-	-	-	3,2E-02	4,7E-02	5,3E-02	5,3E-03
Aliphatic nC10-nC12	1,34E+01	-	-	1,25E+02	-	3,0E-02	4,5E-02	3,1E-02	3,1E-03
Aromatic nC8-nC10	-	-	-	-	-	4,6E-02	6,9E-02	9,6E-02	9,6E-03

Les concentrations calculées sont toutes inférieures aux valeurs de comparaison pour les polluants pour lesquels de telles valeurs existent.

Tableau 10 : Concentrations dans l'air en intérieur et extérieur calculées à partir des concentrations maximales dans les gaz des sols - partie centrale : logements et résidence étudiante

						Scénario : Logements + résidence étudiante sur sous sol			
Substances	AIR EXTERIEUR		AIR EXTERIEUR et INTERIEUR	AIR INTERIEUR		Concentrations en extérieur - avec dallage		Concentrations en intérieur en sous-sol (dallage porté radier) (Bakker et al., 2008)	Concentrations en intérieur en RdC (dallage porté radier) (Bakker et al., 2008)
	(µg/m3)	(µg/m3)	(µg/m3)	(µg/m3)	(µg/m3)	(µg/m3)		(µg/m3)	(µg/m3)
	Bruit de fond (source OQAI ou INERIS, 2009)	Valeurs réglementaires - décret n° 2010-1250 (valeur limite) ou directive 2004/107/CE	Valeurs guide OMS	Bruit de fond logement (source OQAI)	Valeurs guide ANSES ou INDEX, valeurs repère HCSP (**)	Adulte résident	Enfant résident	Adultes/Enfants	Adultes/Enfants
COHV									
Tetrachloroéthylène (PCE)	3,90E+00	-	250 (*)	7,30E+00	250 (*)	6,7E-03	1,0E-02	8,0E-02	8,0E-03
Trichloroéthylène (TCE)	3,90E+00	-	2,30E+01	7,30E+00	1,00E+01	2,4E-03	3,5E-03	1,6E-03	1,6E-04
1,1,1-trichloréthane	-	-	-	-	-	4,0E-04	6,0E-04	4,5E-03	4,5E-04
BTEX									
Benzène	2,90E+00	5,00E+00	1,70E+00	7,20E+00	2,00E+00	8,2E-04	1,2E-03	8,6E-03	8,6E-04
Toluène	1,29E+01	-	2,60E+02	8,30E+01	-	1,2E-02	1,9E-02	1,3E-01	1,3E-02
Ethylbenzène	2,60E+00	-	-	1,50E+01	1,50E+03	2,9E-03	4,4E-03	3,4E-02	3,4E-03
Xylènes	7,10E+00	-	-	4,00E+01	2,00E+02	1,9E-02	2,8E-02	2,2E-01	2,2E-02
HYDROCARBURES PAR CLASSES									
Aliphatic nC5-nC6	-	-	-	-	-	1,5E-02	2,3E-02	1,5E-01	1,5E-02
Aliphatic nC6-nC8	-	-	-	-	-	3,8E-02	5,7E-02	3,7E-01	3,7E-02
Aliphatic nC8-nC10	-	-	-	-	-	3,2E-02	4,7E-02	3,1E-01	3,1E-02
Aliphatic nC10-nC12	1,34E+01	-	-	1,25E+02	-	3,0E-02	4,5E-02	2,9E-01	2,9E-02
Aromatic nC8-nC10	-	-	-	-	-	4,6E-02	6,9E-02	4,5E-01	4,5E-02
Aromatic nC10-nC12	-	-	-	-	-	2,3E-03	3,5E-03	2,3E-02	2,3E-03

Les concentrations calculées sont toutes inférieures aux valeurs de comparaison pour les polluants pour lesquels de telles valeurs existent.

Tableau 11 : Concentrations dans l'air en intérieur calculées à partir des concentrations maximales dans les gaz des sols - partie est : bâtiment d'enseignement de plain-pied- modèles J&E et Bakker

Substances	Zone est bâtiment de plain pied					
	AIR EXTERIEUR et INTERIEUR	AIR INTERIEUR			Concentrations en intérieur en RdC (dallage indépendant) (J & E, 1991)	Concentrations en intérieur niveau RdC (dallage porté radier) (Bakker et al., 2008)
	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	
	Valeurs guide OMS	Bruit de fond bureaux (source DRASS IdF)	Valeurs guide ANSES ou INDEX, valeurs repère HCSP (**)	Adultes/Enfants	Adultes/Enfants	
COHV						
Tetrachloroéthylène (PCE)	2,5E+02	-	2,5E+02	1,4E+01	1,4E+00	
Trichloroéthylène (TCE)	2,3E+01	-	1,0E+01	4,4E+00	4,1E-01	
1,1,1-trichloroéthane	-	-	-	7,2E-02	6,7E-03	
Chloroforme	-	-	-	2,7E+00	2,2E-01	
BTEX						
Benzène	1,7E+00	5,1E+00	2,0E+00	7,2E-01	6,3E-02	
Toluène	2,6E+02	4,0E+01	-	1,8E+01	1,6E+00	
Ethylbenzène	-	8,6E+00	1,5E+03	2,4E+00	2,3E-01	
Xylènes	-	2,8E+01	2,0E+02	1,2E+01	1,2E+00	
HYDROCARBURES PAR CLASSES						
Aliphatic nC5-nC6	-	-	-	2,2E+02	1,8E+01	
Aliphatic nC6-nC8	-	-	-	5,8E+01	4,8E+00	
Aliphatic nC8-nC10	-	-	-	6,3E+01	5,1E+00	
Aliphatic nC10-nC12	-	-	-	3,1E+00	2,5E-01	
Aromatic nC8-nC10	-	-	-	2,1E+01	1,7E+00	
Aromatic nC10-nC12	-	-	-	6,6E+00	5,4E-01	
Aromatic nC12-nC16	-	-	-	1,0E+00	8,5E-02	

Les concentrations calculées sont toutes inférieures aux valeurs de comparaison pour les polluants pour lesquels de telles valeurs existent que le modèle de transfert retenu soit Bakker ou J&E.

2.5.2 Estimation des expositions

2.5.2.1 Exposition par inhalation

Le calcul de la concentration moyenne inhalée est réalisé avec l'équation générique suivante (guide EDR du Ministère en charge de l'environnement/BRGM/INERIS, version 2000) :

$$CI_j = [C_j \times t_j \times T \times F / T_m]$$

avec :

- CI_j : concentration moyenne inhalée du composé j (en mg/m³).
- C_j : concentration du composé j dans l'air inhalé (mg/m³).
- T : durée d'exposition (années).
- F : fréquence d'exposition : nombre de jours d'exposition par an (jours/an).
- t_j : fraction du temps d'exposition à la concentration C_j pendant une journée (-)
- T_m : période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (jours).

Les concentrations moyennes inhalées sont calculées à partir des concentrations de gaz dans l'air présentées dans les tableaux 8 à 10 et suivants.

Le détail des calculs est donné en **Annexe 6**.

2.5.2.2 Budget espace-temps (BET)

Le budget espace-temps des cibles considérées est présenté dans le **Tableau 12**.

Tableau 12 : Budgets espace/temps retenus

Scénario	Cibles		Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée
	Adultes	Enfants	
1 Logement et résidence sénior sur sous-sol	Adultes T = 40 ans 330 jours par an 0,2 h/jour en intérieur - sous-sol 23,4 h/jour en intérieur - rdc/étage 0,4h/jour en extérieur Sénior T=19 ans 330 jours par an 23,6 h/jour en intérieur - rdc/étage 0,4h/jour en extérieur	T = 6 ans 330 jours par an 0,2 h/jour en intérieur - sous-sol 23,4 h/jour en intérieur - rdc/étage 0,4h/jour en extérieur	
2 Résidence étudiante sur sous-sol	Adultes T = 40 ans 330 jours par an 0,2 h/jour en intérieur - sous-sol 23,4 h/jour en intérieur - rdc/étage 0,4h/jour en extérieur Etudiants : T = 5 ans 330 jours par an 0,2 h/jour en intérieur - sous-sol 15,4 h/jour en intérieur - rdc/étage 0,4h/jour en extérieur	T = 6 ans 330 jours par an 0,2 h/jour en intérieur - sous-sol 23,4 h/jour en intérieur - rdc/étage 0,4h/jour en extérieur	- 70 ans (correspondant à la durée de vie considérée par l'ensemble des organismes nationaux et internationaux pour l'établissement de valeurs toxicologiques et l'évaluation des risques) pour les effets cancérigènes quelle que soit la cible considérée - T (correspondant à durée d'exposition) pour les effets toxiques non cancérigènes quelle que soit la cible considérée
3 Zone d'activité à l'est	Travailleurs : T = 42 ans 220 jours par an 0,2 h/jour en intérieur - sous-sol dans la zone comprenant un niveau d'infrastructure 8 h/jour en intérieur - rdc/étage 0,4h/jour en extérieur Etudiants : T = 5 ans 330 jours par an 8 h/jour en intérieur - rdc/étage 0,4h/jour en extérieur	-	

Les données utilisées sont issues de la synthèse des travaux du département santé environnement de l'institut de veille sanitaire sur les variables humaines d'exposition³ et de la réglementation du travail en France.

Pour les durées d'exposition dans le contexte du travail, le cas le plus défavorable a été considéré pour les adultes qui travailleraient pendant 42 ans au même endroit (correspondant à la durée totale de la période de travail) ; cependant la variabilité de cette durée d'exposition est importante. Les durées de 220 jours/an et 8 h/jour correspondent aux durées « classiques » du travail en France.

Pour les durées d'exposition dans le contexte de l'habitat, nous avons considéré une durée de 40 années. Cette durée apparait protectrice puisque la durée moyenne d'occupation des logements des propriétaires non accédant, population dont le taux de changement de résidence principale est le plus faible, est de l'ordre de 30 ans (27,2 ans en 2013 in « Les conditions de logement en France », Insee, 2017).

Pour les fréquences d'exposition, nous retiendrons le percentile 95 des données présentées dans la synthèse de l'INVS sur les variables humaines d'exposition. Sur la base des données collectées dans le cadre de la Campagne nationale de logements (CNL) menée entre 2003 et 2005 sur 567 résidences principales, ce document indique que le percentile 95 du temps passé à l'intérieur du logement toutes tranches d'âge confondues est de 23,4 h/jour. Pour le temps passé dans le garage attenant, le percentile 95 est de 0,2 h/jour.

³ Demeureaux C, Zeghnoun A. Synthèse des travaux du département santé environnement de l'institut de veille sanitaire sur les variables humaines d'exposition. Saint Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2012. 28p.

2.6 Quantification des risques sanitaires

2.6.1 Méthodologie

2.6.1.1 Estimation du risque pour les effets toxiques sans seuil

Pour les effets toxiques sans seuil, et pour des faibles expositions, l'excès de risque individuel (ERI) est calculé de la façon suivante :

$$\text{ERI (inhalation)} = \text{CI} \times \text{ERUi}$$

Les ERI s'expriment sous la forme mathématique 10^{-n} . Par exemple, un excès de risque de 10^{-5} présente la probabilité supplémentaire, par rapport à une personne non exposée, de développer un cancer pour 100 000 personnes exposées durant la vie entière.

Pour chaque scénario d'exposition, un ERI global est ensuite calculé en faisant :

- pour chaque composé, la somme des risques liés à chacune des voies d'exposition,
- la somme des risques liés à chacun des composés cancérigènes.

Il n'existe pas de niveau d'excès de risque individuel universellement acceptable. Les documents du ministère en charge de l'environnement de février 2007, confirmés par ceux de 2017, relatifs aux sites et sols pollués et aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués, considèrent que le niveau de risque « usuellement [retenue] au niveau international par les organismes en charge de la protection de la santé », de 10^{-5} est acceptable.

En cas d'exposition conjointe à plusieurs agents dangereux, l'Environmental Protection Agency des Etats-Unis (US-EPA) recommande de sommer l'ensemble des excès de risque individuels (ERI), quels que soient le type de cancer et l'organe touché, de manière à apprécier le risque cancérigène global qui pèse sur la population exposée.

2.6.1.2 Estimation du risque pour les effets toxiques à seuil

Pour les effets toxiques à seuil, un quotient de danger (QD) est défini pour chaque voie d'exposition de la manière suivante :

$$QD_{i,INH} = \frac{CI_{i,INH}}{RfCi}$$

Un QD inférieur ou égal à 1 signifie que l'exposition de la population n'atteint pas le seuil de dose à partir duquel peuvent apparaître des effets indésirables pour la santé humaine. A l'inverse, un ratio supérieur à 1 signifie que l'effet toxique peut se déclarer dans la population, sans qu'il soit possible d'estimer la probabilité de survenue de cet événement.

En l'absence de doctrine unique sur l'additivité des risques et compte tenu de la méconnaissance à l'heure actuelle des mécanismes d'action pour la majorité des substances, nous procéderons à l'additivité des quotients de danger en **premier niveau d'approche**.

2.6.2 Quantification des risques sanitaires résiduels au droit du site

Les quotients de danger et excès de risques individuels liés aux différentes expositions ont été calculés à partir des valeurs toxicologiques (Tableau 5) et des niveaux d'exposition estimés au paragraphe précédent. Le détail du calcul est donné en Annexe 6.

La méthodologie adoptée est celle préconisée par les circulaires ministérielles de février reprise dans les textes d'avril 2017. L'évaluation du risque concerne l'ensemble des substances pour lesquelles on considérera ici l'additivité des risques.

Les quotients de danger et les excès de risque calculés pour les différents scénarios (logements, résidence étudiante/senior et bâtiment d'enseignement supérieur) sont fournis dans le **Tableau 13** et suivants.

Certains scénarios peuvent être cumulés comme par exemple :

- les adultes habitant les logements en partie ouest et travaillant au sein du bâtiment à l'est du site ;
- les étudiants vivant dans la résidence étudiante et élève au sein du bâtiment à l'est du site.

Ces cas de figures sont étudiés ci-après (**Tableau 15** et suivants), les risques des scénarios 1 et 3 pour les adultes d'une part, et 2 et 3 pour les étudiants d'autre part sont « additionnés » (après pondération des temps de résidence et de travail pour l'adulte résident et exposition moyennée sur la période totale d'exposition zone par zone). Pour les scénarios cumulatifs, la période de travail de l'adulte en partie est prise égale à 40 ans et égale à celle dans le logement.

Un scénario complémentaire (**Tableau 18**) prenant en compte la vie entière d'un individu sur site a été construit. Les hypothèses prises pour ce calcul sont les suivantes :

- enfant de 0 à 6 ans, les teneurs retenues sont celles d'un enfant dans la zone logement + résidence étudiante qui sont plus grandes que celles de la zone logement / résidence sénior ;
- étudiant vivant durant 5 ans dans la résidence étudiante et suivant ses cours dans le bâtiment d'enseignement à l'est du site ;
- adulte vivant sur site pendant 40 ans et travaillant dans le bâtiment d'enseignement à l'est du site ;
- sénior enfin résident pendant 19 ans en partie centrale du site (plus pénalisant que la résidence sénior).

Ce scénario correspond à une durée de 70 ans, durée de vie considérée par l'ensemble des organismes nationaux et internationaux pour l'établissement de valeurs toxicologiques et l'évaluation des risques.

Tableau 13 : Synthèse des QD et ERI – partie ouest : logements et résidence sénior sur sous-sol (scénario 1)

Scénario : Logements + résidence sénior sur sous sol	Effets toxiques à seuil non cancérigènes Quotient de danger (QD)				Effets toxiques sans seuil Excès de risques individuels (ERI)			
	Adulte résident	Sénior résident	Enfant résident	Composés tirant le risque	Adulte résident	Sénior résident	Enfant résident	Composés tirant le risque
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, RdC	2,9E-04	2,9E-04	2,9E-04	Aromatiques C8-C10 et xylènes	3,9E-09	1,9E-09	5,9E-10	Benzène + TCE
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, sous-sol	2,5E-05	0,0E+00	2,5E-05		3,4E-10	0,0E+00	5,0E-11	
INHALATION VAPEURS EN EXTERIEUR avec dallage	9,2E-06	9,2E-06	1,4E-05		2,8E-10	1,3E-10	6,3E-11	Benzène
TOTAL	3,2E-04	3,0E-04	3,3E-04	Aromatiques C8-C10 et xylènes	4,5E-09	2,0E-09	7,0E-10	Benzène + TCE
Risques acceptables								
Risques non acceptables								

Tableau 14 : Synthèse des QD et ERI – partie centrale : logements et résidence étudiante sur sous-sol (scénario 2)

Scénario : Logements + résidence étudiante sur sous sol	Effets toxiques à seuil non cancérigènes Quotient de danger (QD)				Effets toxiques sans seuil Excès de risques individuels (ERI)			
	Adulte résident	Etudiant résident	Enfant résident	Composés tirant le risque	Adulte résident	Etudiant résident	Enfant résident	Composés tirant le risque
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, RdC	5,7E-04	3,7E-04	5,7E-04	Aromatiques C8-C10 et xylènes	1,7E-08	1,4E-09	2,5E-09	Benzène
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, sous-sol	4,9E-05	4,9E-05	4,9E-05		1,4E-09	1,8E-10	2,1E-10	
INHALATION VAPEURS EN EXTERIEUR avec dallage	9,2E-06	9,2E-06	1,4E-05		2,8E-10	3,5E-11	6,3E-11	
TOTAL	6,3E-04	4,3E-04	6,3E-04	Aromatiques C8-C10 et xylènes	1,8E-08	1,6E-09	2,8E-09	Benzène
Risques acceptables								
Risques non acceptables								

Tableau 15 : Synthèse des QD et ERI – partie est : bâtiment d'enseignement supérieur de plain-pied (scénario 3) –J&E et Bakker
Selon Modèle Johnson et Ettinger (1991)

Scénario : Bâtiment de plain pied	Effets toxiques à seuil non cancérogènes Quotient de danger (QD)			Effets toxiques à seuil cancérogènes Quotient de danger (QD)			Effets toxiques sans seuil Excès de risques individuels (ERI)		
	Voies d'exposition	Etudiant	Adulte travailleur	Composés tirant le risque	Etudiant	Adulte travailleur	Composés tirant le risque	Etudiant	Adulte travailleur
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, RdC	1,7E-01	1,1E-01	Xylènes, Aro C8-C10, Ali C5-C6	1,3E-02	8,6E-03	chloroforme	7,0E-07	3,9E-06	Benzène, Ethylbenzène
INHALATION VAPEURS EN EXTERIEUR avec dallage	6,3E-06	4,2E-06	Aromatiques C8-C10 et xylènes	0,0E+00	0,0E+00	-	2,4E-11	1,4E-10	Benzène
TOTAL	1,7E-01	1,1E-01	Xylènes, Aro C8-C10, Ali C5-C6	1,3E-02	8,6E-03	chloroforme	7,0E-07	3,9E-06	Benzène, Ethylbenzène

Risques acceptables

Risques non acceptables

Selon Modèle Bakker *et al.* (2008)

Scénario : Bâtiment de plain pied	Effets toxiques à seuil non cancérogènes Quotient de danger (QD)			Effets toxiques à seuil cancérogènes Quotient de danger (QD)			Effets toxiques sans seuil Excès de risques individuels (ERI)		
	Voies d'exposition	Etudiant	Adulte travailleur	Composés tirant le risque	Etudiant	Adulte travailleur	Composés tirant le risque	Etudiant	Adulte travailleur
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, RdC	1,5E-02	9,7E-03	Xylènes, Aro C8-C10, Ali C5-C6	1,0E-03	6,9E-04	chloroforme	6,4E-08	3,6E-07	Benzène, Ethylbenzène
INHALATION VAPEURS EN EXTERIEUR avec dallage	6,3E-06	4,2E-06	Aromatiques C8-C10 et xylènes	0,0E+00	0,0E+00	-	2,4E-11	1,4E-10	Benzène
TOTAL	1,5E-02	9,7E-03	Xylènes, Aro C8-C10, Ali C5-C6	1,0E-03	6,9E-04	chloroforme	6,4E-08	3,6E-07	Benzène, Ethylbenzène

Risques acceptables

Risques non acceptables

Les niveaux de risques estimés avec le modèle Johnson & Ettinger sont d'un ordre de grandeur plus élevés que ceux estimés avec le modèle de Bakker *et al.*.

Tableau 16 : Synthèse des QD et ERI – scénarios 1 et 3 pour des adultes logeant en partie ouest et travaillant dans le bâtiment de la zone est – concentrations max et données du modèle J&E pour la partie est

Scénario mixte : adulte vivant dans les logements à l'Ouest et travaillant dans la zone d'activité	Effets toxiques à seuil Quotient de danger (QD)	Effets toxiques à seuil cancérigènes Quotient de danger (QD)	Effets toxiques sans seuil Excès de risques individuels (ERI)
Voies d'exposition	Adulte habitant dans les logements à l'Ouest et travaillant sur la zone d'activité		
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau principal choisi	1,1E-01	8,6E-03	3,9E-06
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, niveau secondaire	2,5E-05	-	3,5E-10
INHALATION VAPEURS EN EXTERIEUR avec dallage	9,2E-06	-	3,0E-10
TOTAL	1,1E-01	8,6E-03	3,9E-06
Risques acceptables : QD<1 et ERI <10 ⁻⁵			
Risques non acceptables : QD>1 et/ou ERI >10 ⁻⁵			

Tableau 17 : Synthèse des QD et ERI – scénarios 2 et 3 pour des étudiants hébergés dans la résidence étudiante et élève dans le bâtiment de la zone est – concentrations max et données du modèle J&E pour la partie est

Scénario mixte : étudiant vivant dans la résidence et élève sur la zone d'activité	Effets toxiques à seuil Quotient de danger (QD)	Effets toxiques à seuil cancérigènes Quotient de danger (QD)	Effets toxiques sans seuil Excès de risques individuels (ERI)
Voies d'exposition	étudiant logeant dans la résidence et élève sur la zone d'activité		
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, RdC	1,7E-01	1,3E-02	7,0E-07
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, sous sol	4,9E-05	-	1,8E-10
INHALATION VAPEURS EN EXTERIEUR avec dallage	9,2E-06	-	6,3E-11
TOTAL	1,7E-01	1,3E-02	7,0E-07
Risques acceptables : QD<1 et ERI <10 ⁻⁵			
Risques non acceptables : QD>1 et/ou ERI >10 ⁻⁵			

Tableau 18 : Synthèse des QD et ERI – scénario « vie complète » sur le site des ex-Magasins Généraux – logement en parti centrale, étude et travail en partie est - données du modèle J&E pour la partie est

Scénario additionnel : individu passant sa vie entière sur le site des magasins généraux	Effets toxiques à seuil Quotient de danger (QD)	Effets toxiques à seuil cancérogènes	Effets toxiques sans seuil Excès de risques individuels (ERI)
Voies d'exposition	Résident en partie centrale enfant, étudiant, adulte et sénior, étudiant et travailleur sur la partie est		
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, RdC	1,9E-01	9,1E-03	4,5E-06
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, sous-sol	4,9E-05	-	2,5E-09
INHALATION VAPEURS EN EXTERIEUR avec dallage	1,4E-05	-	7,4E-10
TOTAL	1,9E-01	9,1E-03	4,5E-06
Risques acceptables : QD<1 et ERI <10 ⁻⁵			
Risques non acceptables : QD>1 et/ou ERI >10 ⁻⁵			

Dans ces trois derniers cas, les risques sanitaires sont très majoritairement liés à la fréquentation de la partie est du site. Loger sur le site ne modifie donc pas significativement les niveaux de risques pour les adultes et les étudiants fréquentant le bâtiment de la partie est du site.

Dans le cadre de la mission qui nous a été confiée par AMENAGEMENT&TERRITOIRES, avec les conditions d'études retenues, et en l'état actuel des connaissances scientifiques, les niveaux de risques estimés sont inférieurs aux critères d'acceptabilité tels que définis par la politique nationale de gestion des sites pollués.

Ainsi, l'état environnemental du site apparaît compatible avec l'usage prévu.

Une fois le projet de l'école d'enseignement supérieur défini en partie est du site, les calculs réalisés sur cette partie devront être mis à jour compte tenu des mesures constructives retenues. Néanmoins, sans tenir compte du décapage des sols sur 50 cm après démolition des bâtiments prévu par AMENAGEMENT&TERRITOIRES avant rétrocession du terrain à NEOMA, le maître d'ouvrage sur cette partie du site, et en retenant le scénario d'aménagement le plus contraignant en termes de transferts de polluants vers les lieux de vie c'est-à-dire un bâtiment de plain-pied, les niveaux de risques calculés pour un usage de bâtiment d'enseignement supérieur sont inférieurs aux critères d'acceptabilité tels que définis par la politique nationale de gestion des sites pollués.

Les calculs menés pour les scénarios cumulatifs (logement en partie centrale ou ouest tout ou partie de vie) et fréquentation du bâtiment de la zone est (comme étudiant et/ou travailleurs) montrent que les risques demeurent en deçà des critères d'acceptabilité.

2.7 Analyse des incertitudes

L'analyse des incertitudes d'une évaluation des risques et la sensibilité des paramètres retenus pour cette évaluation est une partie intégrante d'un calcul de risque sanitaire. Afin de ne pas alourdir cette analyse les paramètres clés de l'évaluation réalisée sont ici discutés ainsi que leurs incidences sur les résultats de l'évaluation. Ces paramètres clés sont dépendants des scénarios d'exposition et des substances retenues.

Tableau 19 : Variables générant les incertitudes majeures de l'évaluation

Variable	Voie d'exposition touchée	Poids dans l'évaluation	Approche retenue																																							
Non prise en compte de l'exposition au bruit de fond																																										
Bruit de fond	Inhalation	Faible	<p>Dans la mesure où le bruit de fond et ses incidences sanitaires n'ont pas à ce jour fait l'objet d'une procédure de gestion nationale, la présente étude a été menée en ne considérant que la compatibilité vis-à-vis des composés présents en concentrations supérieures au bruit de fond sur le site. Cette pratique correspond à ce qui est couramment réalisé dans ce type d'étude. Cependant, il faut rappeler que :</p> <ul style="list-style-type: none"> la présence potentielle de composés organiques volatils (benzène, solvants, etc.) ou de poussières dans l'air atmosphérique de certaines agglomérations (suivis parfois par les réseaux de surveillance de la qualité de l'air), non liée au site, n'est pas prise en compte ; la présence potentielle dans l'air intérieur de composés organiques volatils (solvants, formaldéhydes, etc.) issus des aménagements et activités dans les locaux, non liée au site, n'est pas prise en compte. 																																							
Choix et caractéristiques des composés																																										
Nature des composés et concentrations retenues	Inhalation intérieur et extérieur	Fort	<p>Prudente : prise en compte des teneurs maximales mesurées toutes campagnes confondues dans les gaz des sols, zone par zone en intérieur, prise en compte des teneurs maximales mesurées toutes campagnes confondues dans les gaz des sols sur les zones ouest et centrale en extérieur.</p> <p>L'ensemble des calculs de risques réalisés pour les différents scénarios envisagés sur le site présentent des risques acceptables en prenant des scénarios prudents (concentrations maximales), voire maximisant les risques notamment au niveau de la zone est compte tenu de la non prise en compte des décapages des terrains superficiels prévus dans le cadre des démolitions.</p> <p>En tenant compte en extérieur, en zone est, des concentrations maximales dans les gaz des sols qui ont été mesurées au droit de cette zone, les risques augmentent très légèrement par rapport au scénario de base (concentrations max mesurées au droit des zones ouest et centrale pour les expositions en extérieur) mais restent acceptable.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Scénario : Bâtiment de plain pied</th> <th colspan="2">Effets toxiques à seuil non cancérogènes Quotient de danger (QD)</th> <th colspan="2">Effets toxiques à seuil cancérogènes Quotient de danger (QD)</th> <th colspan="2">Effets toxiques sans seuil Excès de risques individuels (ERI)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Voies d'exposition</th> <th>Etudiant</th> <th>Adulte travailleur</th> <th>Etudiant</th> <th>Adulte travailleur</th> <th>Etudiant</th> <th>Adulte travailleur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, RdC</td> <td>1,7E-01</td> <td>1,1E-01</td> <td>1,3E-02</td> <td>8,6E-03</td> <td>7,0E-07</td> <td>3,9E-06</td> </tr> <tr> <td colspan="2">INHALATION VAPEURS EN EXTERIEUR avec dallage</td> <td>2,1E-05</td> <td>1,4E-05</td> <td>1,6E-06</td> <td>1,1E-06</td> <td>8,9E-11</td> <td>5,0E-10</td> </tr> <tr> <td colspan="2">TOTAL</td> <td>1,7E-01</td> <td>1,1E-01</td> <td>1,3E-02</td> <td>8,6E-03</td> <td>7,0E-07</td> <td>3,9E-06</td> </tr> </tbody> </table>	Scénario : Bâtiment de plain pied	Effets toxiques à seuil non cancérogènes Quotient de danger (QD)		Effets toxiques à seuil cancérogènes Quotient de danger (QD)		Effets toxiques sans seuil Excès de risques individuels (ERI)		Voies d'exposition		Etudiant	Adulte travailleur	Etudiant	Adulte travailleur	Etudiant	Adulte travailleur	INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, RdC		1,7E-01	1,1E-01	1,3E-02	8,6E-03	7,0E-07	3,9E-06	INHALATION VAPEURS EN EXTERIEUR avec dallage		2,1E-05	1,4E-05	1,6E-06	1,1E-06	8,9E-11	5,0E-10	TOTAL		1,7E-01	1,1E-01	1,3E-02	8,6E-03	7,0E-07	3,9E-06
Scénario : Bâtiment de plain pied	Effets toxiques à seuil non cancérogènes Quotient de danger (QD)		Effets toxiques à seuil cancérogènes Quotient de danger (QD)		Effets toxiques sans seuil Excès de risques individuels (ERI)																																					
	Voies d'exposition		Etudiant	Adulte travailleur	Etudiant	Adulte travailleur	Etudiant	Adulte travailleur																																		
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, RdC		1,7E-01	1,1E-01	1,3E-02	8,6E-03	7,0E-07	3,9E-06																																			
INHALATION VAPEURS EN EXTERIEUR avec dallage		2,1E-05	1,4E-05	1,6E-06	1,1E-06	8,9E-11	5,0E-10																																			
TOTAL		1,7E-01	1,1E-01	1,3E-02	8,6E-03	7,0E-07	3,9E-06																																			
Cas des hydrocarbures	Inhalation intérieur et extérieur	Fort	Prudente : en intérieur prise en compte des concentrations maximales par zone toutes campagnes et toutes profondeurs confondues, en extérieur, prise en compte des concentrations maximales des zones centrale et ouest toutes campagnes et toutes profondeurs confondues																																							
Cas du mercure	Inhalation intérieur et extérieur	Fort	Réaliste : le mercure n'a pas été pris en compte dans cette étude car tous les échantillons de gaz des sols analysés présentent des concentrations inférieures à la limite de quantification du laboratoire, elle-même inférieure aux valeurs de référence.																																							
Valeurs Toxicologiques de référence	Inhalation	Faible ou fort	Les VTR ont été retenues conformément à la note d'information N° DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués																																							
Cumul des QD et des ERI	Toutes	Fort	<p>Il convient de rappeler la limite méthodologique des évaluations de risques sanitaires lorsque plusieurs substances peuvent avoir entre elles des effets synergiques ou antagonistes. A l'heure actuelle, les éléments qui permettraient de déterminer si les effets se cumulent ou non ne sont pas disponibles et il n'y a pas de consensus sur une méthode pour prendre en compte les effets de mélanges.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Somme</th> <th>Justification</th> <th>Consensus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ERI</td> <td>Oui quels que soient les organes cibles, les types de cancer et les voies d'exposition</td> <td>On parle de cancer en général quelle que soit la cause ou le mécanisme</td> <td>Oui, internationaux</td> </tr> <tr> <td>QD</td> <td>discutable</td> <td>Approche par organe cible</td> <td>Proche des consensus nationaux et internationaux</td> </tr> <tr> <td>Si SQD>1</td> <td>Faire la somme par organe cible</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Somme	Justification	Consensus	ERI	Oui quels que soient les organes cibles, les types de cancer et les voies d'exposition	On parle de cancer en général quelle que soit la cause ou le mécanisme	Oui, internationaux	QD	discutable	Approche par organe cible	Proche des consensus nationaux et internationaux	Si SQD>1	Faire la somme par organe cible																									
	Somme	Justification	Consensus																																							
ERI	Oui quels que soient les organes cibles, les types de cancer et les voies d'exposition	On parle de cancer en général quelle que soit la cause ou le mécanisme	Oui, internationaux																																							
QD	discutable	Approche par organe cible	Proche des consensus nationaux et internationaux																																							
Si SQD>1	Faire la somme par organe cible																																									
Caractéristiques des sources de pollution et concentrations dans les différents milieux																																										
Source gaz du sol	Inhalation intérieur et extérieur	Fort	<p>Prudente : pour les campagnes de mesure réalisées : prise en compte des résultats les plus pénalisants des gaz du sol (piézairs et/ou air sous dalle), secteur par secteur en intérieur.</p> <p>Pour les zones extérieures : prise en compte des résultats les plus pénalisants des gaz du sol (piézairs et/ou air sous dalle) des zones ouest et centrale, et profondeur de la source gaz du sol.</p> <p>Prise en compte de trois campagnes de prélèvements, ce qui augmente le nombre de données disponibles et donc la fiabilité et la représentativité des données. Non prise en compte de l'évolution des concentrations et des flux de polluants en fonction du temps (source infinie).</p>																																							
Profondeur de la source dans les espaces extérieurs	inhalation en extérieur	Fort	<p>Pour l'exposition en extérieure : le modèle considéré ne tient pas compte de l'évolution de la source de pollution et des flux en fonction du temps (source infinie). Ainsi, compte tenu de la volatilité élevée des substances considérées et des paramètres de sols favorables au transfert de vapeur, afin de ne pas majorer de manière irréaliste le risque sanitaire, nous avons considéré une source de 10 cm de profondeur par défaut sous recouvrement de terre végétale.</p> <p>Dans le cas où la source est considérée à 0,01 m de profondeur, les niveaux globaux de risques restent inchangés, pour tous les scénarios.</p>																																							

Variable	Voie d'exposition touchée	Poids dans l'évaluation	Approche retenue
Caractéristiques des sols			
Lithologie	Toutes	Fort	Sécuritaire : remblais gravo-sableux à gravo-limoneux assimilés à des graviers.
Perméabilité, porosité, teneur en gaz des sols	inhalation en extérieur	Fort	Sécuritaire : en l'absence de mesures sur site, les paramètres issus de la littérature ont été utilisés.
Fraction de carbone organique	inhalation en extérieur	Moyen	Sécuritaire : retenir la plus faible valeur du taux de matière organique car la matière organique permet au polluant de se fixer et de se dégrader. La fraction de carbone organique dans les sols au niveau de la source de pollution prise en compte est de 0.2%, elle correspond aux terrains graveleux identifiés sur les coupes de sondages. Cette valeur est issue de la base de données du logiciel RISC 4.0.
Paramètres d'aménagement			
Couverture de sol extérieur	Inhalation extérieur	Fort	Réaliste : nous avons considéré une couche de terre végétale saine d'apport de 0,3 m. La prise en compte d'une couche d'enrobé de 0,1 m ne modifie pas les niveaux globaux de risques, quel que soit le secteur étudié.
Taille et caractéristique du bâtiment et du dallage	Inhalation dans l'air intérieur	Faible	Sécuritaire : en l'absence de projet bien défini pour la zone est, nous avons réalisé les calculs de risques avec les deux modèles pour estimer les transferts à partir des gaz-du-sols. Les niveaux de risques calculés sont acceptables dans les deux cas. Réaliste : pour les autres scénarios, les caractéristiques des futurs bâtiments étant connues, les calculs ont été réalisées avec le modèle de Bakker.
Vieillessement du bâtiment, des systèmes et équipements	Inhalation dans les bâtiments	Fort	Parmi les polluants présents dans les gaz du sol en concentrations supérieures à la valeur guide pour l'air intérieur (VGAI), certains présentent des effets pour lesquels les risques ont été calculés sur le long terme (durées d'exposition de 40 ans, voire 70 ans pour le scénario cumulatif). Un calcul de risques a été réalisé pour les scénarios logements avec une perméabilité de dalle de 10^{-11} , ou une ventilation moindre des sous-sol ($7,2 \text{ j}^{-1}$), les niveaux de risques restent acceptables. Néanmoins, la défaillance de la ventilation (réduction des débits) en lien avec des défauts d'entretien et de maintenance conduirait à augmenter les concentrations dans l'air intérieur. Ainsi il est recommandé d'inscrire dans les documents supports de l'exploitation (carnet de vie, carnet d'entretien) cet enjeu afin que les futurs exploitants mettent en œuvre l'entretien et la maintenance nécessaire des systèmes de ventilation. Le vieillissement de la dalle interface entre le sol et l'air intérieur devra dans tous les cas être limité (fissuration) et les points singuliers de passage de la dalle (réseaux par exemple) devront être étanchés. Ainsi, lors de la conception et lors de la construction, cet enjeu devra avoir été considéré.
Durée d'exposition des cibles	Inhalation intérieur et extérieur Ingestion de sols et/ou poussières	Fort	Très sécuritaire : dans le cas d'une durée d'exposition d'une vie entière au droit du site, à savoir : <ul style="list-style-type: none"> - 6 ans enfant ; - 5 ans pour les étudiants en partie est et résident sur site ; - 40 ans pour les habitants (logement) travaillant en partie est ; - 19 ans pour un sénior. Les niveaux de risque restent acceptables.
Taux de transfert des concentrations entre les différents niveaux	Inhalation dans les bâtiments	Fort	Sécuritaire : dans le cas de garages sur un ou plusieurs niveaux de sous-sol, en dessous des lieux de vie en habitat collectif, le calcul des transferts est réalisé à travers l'interface en base du sous-sol (dalle portée ou dallage indépendant) et la concentration dans les lieux de vie est déduite des concentrations dans les sous-sols par application d'un facteur d'atténuation. Pour des projets de construction d'immeubles (habitat collectif) (où ces sous-sols sont bien isolés des niveaux supérieurs), on prendra un facteur de transfert de 10 %. Cette hypothèse est conservatoire dans la mesure où ce facteur est appliqué quel que soit le nombre de niveaux de sous-sol (c'est-à-dire que l'on ne considère pas d'abattement d'un niveau de sous-sol à un autre mais uniquement entre le sous-sol et RdC). De même, il n'est pas considéré d'abattement entre le RdC et le R+1.

Ces conclusions ne sont valables que pour les conditions précisées ci-dessus. Toute modification du projet entraîne une modification des risques sanitaires associés et rend nécessaire une mise à jour de l'ARR.

Ces calculs sont de plus associées aux recommandations rappelées ci-après :

- le recouvrement des emprises non bâties par un revêtement pérenne, dallage, enrobé, revêtement minéral ou d'une couche de terre saine ; la couche de terre saine sera d'une épaisseur minimale après tassement de 30 cm et sera séparée des sols du site par un grillage avertisseur/géotextile pour limiter les risques de mélange entre terre rapportée et sol du site ; la terre saine est une terre ne présentant pas d'indices visuels ou olfactifs suspects et ne renfermant ni métaux et HAP en teneurs supérieures au bruit de fond et ni de polluants organiques (teneurs inférieures aux limites de quantification) ;
- la mise en place de canalisations d'amenée d'eau potable dans des terres saines et l'utilisation de canalisations en matériaux anti-perméation.

3 Synthèse et conclusion

Dans le cadre de la reconversion du site des magasins généraux de Champagne-Ardenne (MGCA) situé le long du canal de l'Aisne à la Marne, AMENAGEMENT&TERRITOIRES a missionné BURGEAP dès 2019 pour être accompagné sur ce projet, notamment sur la partie « sites et sols pollués ».

Au regard des impacts et anomalies mis en évidence par les investigations réalisées entre 2012 et 2021, la compatibilité sanitaire du site avec le projet d'aménagement a été évaluée.

L'Analyse des risques sanitaires menées dans le cadre de la mission qui nous a été confiée par AMENAGEMENT&TERRITOIRES, avec les conditions d'études retenues, et en l'état actuel des connaissances scientifiques montre que les niveaux de risques estimés sont inférieurs aux critères d'acceptabilité tels que définis par la politique nationale de gestion des sites pollués.

Ainsi, l'état environnemental du site apparaît donc compatible avec les usages prévus sur les différentes zones du site.

Rappelons qu'alors que l'emprise du projet a abrité diverses activités depuis le premier quart du XXème siècle, seul un impact diffus en métaux a été identifié ainsi que quelques anomalies en hydrocarbures et/ou solvants chlorés dans les remblais. Aucune anomalie n'a été identifiée dans les terrains naturels (limons beige et craie), Pour autant, les mesures suivantes seront mises en œuvre dans le cadre du projet :

- recouvrement des emprises non bâties par un revêtement pérenne, dallage, enrobé, revêtement minéral ou d'une couche de terre saine ; la couche de terre saine sera d'une épaisseur minimale après tassement de 30 cm et sera séparée des sols du site par un grillage avertisseur/géotextile pour limiter les risques de mélange entre terre rapportée et sol du site ; la terre saine est une terre ne présentant pas d'indices visuels ou olfactifs suspects et ne renfermant ni métaux et HAP en teneurs supérieures au bruit de fond ni de polluants organiques (teneurs inférieures aux limites de quantification) ;
- suite aux terrassements nécessaires au projet, tri des déblais produits et évacuation de ceux non réutilisés sur site vers des filières de traitement/valorisation/stockage adaptées ;
- contrôle de la qualité chimique des sols restant en place à l'issue des terrassements et contrôle de la qualité des terres / remblais d'apport ;
- mise en place de canalisations d'amenée d'eau potable dans des terres saines et utilisation de canalisations en matériaux anti-perméation.

ANNEXES

Annexe 1. Tableaux d'analyse gaz des sols

		Zone ouest																
AIR INTERIEUR	AIR EXTERIEUR	AIR EXTERIEUR et INTERIEUR	AIR INTERIEUR	févr-20	dec-2020	sept-21	févr-20	févr-20	dec-2020	sept-21	févr-20	dec-2020	sept-21					
Bruit de fond logements OQAI (centile 95)	Valeurs réglementaires - décret 2002-213 (valeur limite) ou directive 2004/107/CE	Valeurs guide OMS	Valeurs guide ANSES ou INDEX, valeurs repère HCSP (1)	Pza1 (2 m)			Pza2 (3 m)	Pza3 (3 m)			Pza5 (3m)			max	moyenne	Percentile 80		
Information sur les prélèvements				RAS			RAS	RAS			nr	RAS			[C] ZC > 5% [C] ZM toluène (BTEX et HCT) et xylènes			
Volume pompé Hg	m3			0,108	0,27	0,27	-	0,108	0,29		-	-	-					
Volume pompé Charbon actif	m3			0,036	0,036	0,03693	0,036	0,036	0,036		0,036	0,036	0,03611					
Métaux et métalloïdes																		
Mercurure (Hg) (5)	µg/m3	-	1	< 0,04	< 0,03	< 0,03	n.a	< 0,04	< 0,03		n.a	n.a	n.a	0,04	0,03	0,04		
Hydrocarbures par TPH																		
Aliphatic nC>5-nC6	µg/m3	-	-	< 55,56	< 55,56	< 54,16	< 55,56	< 55,56	< 55,56		< 55,56	< 55,56	< 55,39					
Aliphatic nC>6-nC8	µg/m3	-	-	< 55,56	< 55,56	< 54,16	< 55,56	150,0	< 55,56		< 55,56	< 55,56	< 55,39	150,00	65,88	55,56		
Aliphatic nC>8-nC10 (4)	µg/m3	53	-	< 55,56	< 55,56	< 54,16	< 55,56	277,8	< 55,56		152,8	< 55,56	< 55,39	277,78	90,88	94,44		
Aliphatic nC>10-nC12 (4)	µg/m3	72,4	-	< 55,56	< 55,56	< 54,16	< 55,56	100,0	< 55,56		163,9	< 55,56	< 55,39	163,89	72,36	73,33		
Aliphatic nC>12-nC16	µg/m3	-	-	< 55,56	< 55,56	< 54,16	< 55,56	< 55,56	< 55,56		< 55,56	< 55,56	< 55,39					
Somme TPH aliphatique	µg/m3	-	-	< 277,78	< 277,78	< 270,80	< 277,78	527,8	< 277,78		316,7	< 277,78	< 276,95	527,78	309,01	293,33		
Aromatic nC>6-nC7 benzène	µg/m3	-	-	< 1,39	< 1,39	< 1,35	2,2	7,8	< 1,39		< 1,39	< 1,39	< 1,38	7,78	2,28	1,88		
Aromatic nC>7-nC8 toluène	µg/m3	-	-	19,72	22,78	2,71	72,2	113,9	< 2,78		36,1	47,22	23,01	113,89	37,83	57,22		
Aromatic nC>8-nC10	µg/m3	-	-	80,56	194,44	< 54,16	216,7	361,1	< 55,56		155,6	305,56	498,48	498,48	213,57	327,78		
Aromatic nC>10-nC12	µg/m3	-	-	< 55,56	< 55,56	< 54,16	< 55,56	< 55,55	< 55,56		< 55,56	< 55,56	99,70	99,70	61,66	55,56		
Aromatic nC>12-nC16	µg/m3	-	-	< 55,56	< 55,56	< 54,16	< 55,56	< 55,55	< 55,56		< 55,56	< 55,56	< 55,39					
somme TPH aromatique	µg/m3	-	-	100,28	217,22	2,71	291,1	482,8	< 170,83		191,7	352,8	621,2	621,18	270,06	404,78		
Somme des TPH	µg/m3	-	-	100,28	< 495,00	2,71	291,1	1 010,6	< 448,61		508,3	352,8	621,2	1 010,56	425,62	672,61		
BTEX																		
Benzène	µg/m3	7,2	5	1,7	2	< 1,39	< 1,39	< 1,35	2,2	7,8	< 1,39	< 1,39	< 1,38	7,78	2,19	1,72		
Toluène	µg/m3	82,9	-	260	-	19,72	22,78	2,71	72,2	113,9	< 2,78	< 2,78	23,01	113,89	37,83	57,22		
Ethylbenzène	µg/m3	15	-	-	-	5,83	13,06	< 2,71	18,6	30,6	< 2,78	< 2,78	30,56	14,18	20,97			
m+p - Xylene	µg/m3	39,7	-	-	200	30,56	58,33	< 2,71	97,2	150,0	< 2,78	< 2,78	150,00	66,63	100,56			
o - Xylene	µg/m3	14,6	-	-	-	8,89	24,44	< 2,71	27,5	47,2	< 2,78	< 2,78	47,22	24,42	43,83			
Naphtalène	µg/m3	-	-	-	-	< 2,78	< 2,78	< 2,71	< 2,78	< 2,78	< 2,78	< 2,78	7,75	7,75	3,39	2,78		
COHV																		
Tétrachloroéthylène (PCE) (3)	µg/m3	7,3	-	250*	250*	< 5,56	12,5	17,3	13,9	6,7	< 5,56	< 5,56	< 5,54	30,46	13,49	17,84		
Trichloroéthylène (TCE)	µg/m3	7,3	-	23	10	< 1,39	< 1,39	< 1,35	2,5	< 1,39	< 1,39	< 1,39	152,31	38,34	87,22			
cis-1,2-dichloroéthylène	µg/m3	-	-	-	-	< 5,56	< 5,56	< 5,42	< 5,56	< 5,56	< 5,56	< 5,56	< 5,54					
trans-1d2-dichloroéthylène	µg/m3	-	-	-	-	< 5,56	< 5,56	< 5,42	< 5,56	< 5,56	< 5,56	< 5,56	< 5,54					
1,1-dichloroéthylène	µg/m3	-	-	-	-	< 2,78	< 2,78	< 2,71	< 2,78	< 2,78	< 2,78	< 2,77						
Chlorure de Vinyle	µg/m3	-	-	10	-	< 2,78	< 2,78	< 2,71	< 2,78	< 2,78	< 2,78	< 2,77						
1,1,2-trichloroéthane	µg/m3	-	-	-	-	< 5,56	< 5,56	< 5,42	< 5,56	< 5,56	< 5,56	< 5,54						
1,1,1-trichloroéthane	µg/m3	-	-	-	-	< 5,56	< 5,56	< 5,42	< 5,56	< 5,56	< 5,56	< 5,54	7,8	8,61	12,2			
1,2-dichloroéthane	µg/m3	-	-	700	-	< 5,56	< 5,56	< 5,42	< 5,56	< 5,56	< 5,56	< 5,54	12,18	6,86	8,11			
1,1-dichloroéthane	µg/m3	-	-	-	-	< 5,56	< 5,56	< 5,42	< 5,56	< 5,56	< 5,56	< 5,54						
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	µg/m3	-	-	-	-	< 5,56	< 5,56	< 5,42	< 5,56	< 5,56	< 5,56	< 5,54						
Trichlorométhane (chloroforme)	µg/m3	-	-	-	-	< 5,56	< 5,56	< 5,42	< 5,56	< 5,56	< 5,56	< 5,54						
Dichlorométhane	µg/m3	-	-	450	-	< 6,94	< 6,94	< 6,77	< 6,94	< 6,94	< 6,94	< 6,92						

n.a. : Échantillon non analysé - *valeur guide relative aux expositions chroniques au tétrachloroéthylène pour les effets non cancérogènes
 (1) en gras : valeur repère du HCSP, souligné : valeur guide de l'ANSES (VGAI), en italique : valeur guide projet INDEX.
 (2) La valeur repère du HCSP est de 2 µg/m3 depuis 2015
 (3) valeur guide OMS et ANSES relative aux expositions chroniques au tétrachloroéthylène pour les effets non cancérogènes uniquement
 (4) Les valeurs de bruit de fond OQAI concernent respectivement le n-décane et n-undécane.
 (5) valeur guide OMS relative au mercure inorganique

concentration supérieure au bruit de fond logements
concentration supérieure aux valeurs réglementaires
concentration supérieure à une valeur guide

		Zone centrale																					
		févr-20	févr-20	dec-2020	sept-21	févr-20	dec-2020	sept-21	févr-20	dec-2020	sept-21	févr-20	dec-2020	sept-21	févr-20	dec-2020	sept-21	févr-20	dec-2020	sept-21			
		Pza6 (3 m)	Pza7 (2 m)			Pza8 (3 m)			ASD6			ASD7			ASD8			ASD9			Max	Moyenne	Percentile 80
		-	RAS			RAS			[C] ZC > 5% [C] ZM m-p- xylènes	RAS			[C] ZC > 5% [C] ZM m-p- xylènes	RAS			[C] ZC > 5% [C] ZM xylènes et toluène	[C] ZC > 5% [C] ZM toluène (BTEX +HCT) et xylènes	[C] ZC > 5% [C] ZM toluène (BTEX + HCT) xylènes	RAS			
Volume pompé Hg	m3	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,108	0,27	0,27	-	-	-			
Volume pompé Charbon actif	m3	0,03611	0,036	0,036	0,03605	0,036	0,036	0,03601	0,036	0,036	0,03636	0,036	0,036	0,03598	0,036	0,036	0,03601	0,036	0,036	0,036			
Métaux et métalloïdes																							
Mercure (Hg) (5)	µg/m3	< 0,04	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	< 0,04	< 0,03	< 0,03	n.a	n.a	n.a	0,04	0,03	0,04
Hydrocarbures par TPH																							
Aliphatic nC>5-nC6	µg/m3	< 55,56	< 55,56	< 55,56	< 55,48	< 55,56	< 55,56	< 55,54	< 55,55	< 55,56	96,3	777,8	667	< 55,59	100,0	< 55,56	< 55,54	175,0	< 55,56	< 55,56	777,78	136,49	97,76
Aliphatic nC>6-nC8	µg/m3	86,11	< 55,56	< 55,56	< 55,48	< 55,56	< 55,56	< 55,54	< 55,55	61,11	385,0	< 55,55	1944	152,86	< 55,55	< 55,56	122,2	86,1	186,11	77,8	1 944,44	192,48	134,46
Aliphatic nC>8-nC10 (4)	µg/m3	130,56	< 55,56	< 55,56	< 55,48	< 55,56	< 55,56	< 55,54	< 55,55	< 55,56	123,8	472,2	97	61,15	472,2	< 55,56	< 55,54	1 611,1	< 55,56	< 55,56	1 611,11	191,31	126,48
Aliphatic nC>10-nC12 (4)	µg/m3	58,33	< 55,56	< 55,56	< 55,48	< 55,56	< 55,56	< 55,54	< 55,55	< 55,56	60,5	777,8	94	< 55,59	638,9	< 55,56	< 55,54	1 527,8	< 55,56	< 55,56	1 527,78	204,20	74,08
Aliphatic nC>12-nC16	µg/m3	< 55,56	< 55,56	< 55,56	< 55,48	< 55,56	< 55,56	< 55,54	< 55,55	< 55,56	55,0	< 55,55	< 55,5	< 55,59	< 55,55	< 55,56	< 55,54	158,6	< 55,56	< 55,56	158,55	61,24	55,56
Somme TPH aliphatique	µg/m3	275,0	< 277,78	< 277,78	< 277,40	< 277,78	< 277,78	< 277,70	< 277,75	61,1	720,6	2 027,8	2 802,8	214,0	1 211,1	< 277,78	122,2	3 558,6	186,1	77,8	3 558,6	709,4	916,8
Aromatic nC>6-nC7 benzène	µg/m3	6,11	2,3	< 1,39	1,9	< 1,39	< 1,39	1,4	< 1,38	4,44	11,0	< 1,39	47,22	11,95	< 1,38	1,67	9,16	< 1,38	5,83	4,44	47,22	6,17	7,33
Aromatic nC>7-nC8 toluène	µg/m3	152,78	86,1	3,61	52,7	< 2,78	9,17	27,8	4,2	50	464,8	7,8	730,56	261,26	7,8	> 72,22	212,16	11,7	> 156,69	91,67	730,56	126,61	178,88
Aromatic nC>8-nC10	µg/m3	444,44	250,0	158,33	416,1	< 55,56	225,00	75,0	< 55,55	222,22	2 337,7	< 55,55	1750	1195,11	< 55,55	208,33	805,33	< 55,55	555,56	805,56	2 337,73	511,92	805,42
Aromatic nC>10-nC12	µg/m3	< 55,56	< 55,56	< 55,56	< 55,48	< 55,56	< 55,56	< 55,54	< 55,55	< 55,56	118,3	< 55,55	75	66,70	< 55,55	< 55,56	< 55,54	< 55,55	< 55,56	75,00	118,26	61,48	60,01
Aromatic nC>12-nC16	µg/m3	< 55,56	< 55,56	< 55,56	< 55,48	< 55,56	< 55,56	< 55,54	< 55,55	< 55,56	55,0	< 55,55	< 55,5	< 55,59	< 55,55	< 55,56	< 55,54	< 55,55	< 55,56	< 55,56			
somme TPH aromatique	µg/m3	603,3	338,4	161,9	470,7	< 170,83	234,2	159,7	< 172,20	276,7	2 986,8	7,8	2 602,8	1 535,0	7,8	> 290,58	1 026,7	11,7	718,1	976,7	2 986,8	671,1	996,7
Somme des TPH	µg/m3	878,3	338,4	161,9	470,7	< 448,61	234,2	159,7	< 449,95	337,8	720,6	2 035,6	5 405,6	1 749,0	1 218,9	290,6	1 148,8	3 570,2	904,2	1 054,4	5 405,56	1 135,66	1 430,94
BTEX																							
Benzene	µg/m3	6,11	2,3	< 1,39	1,9	< 1,39	< 1,39	1,4	< 1,39	4,44	11,0	< 1,39	47,22	11,95	< 1,39	1,67	9,2	< 1,39	5,83	4,44	47,22	6,17	7,33
Toluene	µg/m3	152,78	86,1	3,61	52,7	< 2,78	9,17	27,8	4,2	50	464,8	7,8	730,56	261,26	7,8	> 72,22	212,2	11,7	> 156,69	91,67	730,56	126,61	178,88
Ethylbenzene	µg/m3	41,67	20,6	5,83	26,91	< 2,78	6,67	6,4	< 0,27	18,61	200,8	< 0,27	138,89	105,61	< 0,27	> 30,88	75,0	3,6	> 61,16	50,00	200,77	41,90	66,69
m+p - Xylene	µg/m3	216,67	113,9	26,39	122,05	< 2,78	30,56	33,9	3,3	83,38	954,6	6,1	608,33	503,06	5,8	> 124,93	337,1	11,4	> 274,42	227,78	954,62	194,03	299,50
o - Xylene	µg/m3	61,11	30,6	15	47,16	< 2,78	15,28	8,6	< 0,27	30,56	319,0	< 0,27	222,22	161,20	< 0,27	> 42,80	108,3	4,2	> 97,72	86,11	319,03	65,97	101,95
Naphtalène	µg/m3	< 2,78	< 2,78	< 2,78	3,05	< 2,78	< 2,78	< 2,78	< 2,77	< 2,78	6,9	< 0,27	< 2,78	3,9	< 2,77	< 2,78	2,8	< 2,77	< 2,78	4,44	6,88	3,02	2,89
COHV																							
Tétrachloroéthylène (PCE) (3)	µg/m3	< 5,56	272,2	138,89	471,6	< 5,56	< 5,56	< 5,55	27,8	< 5,56	12,65	19,7	< 5,56	116,73	33,3	83,33	58,32	< 5,55	< 5,56	100,00	471,57	72,58	106,69
Trichloroéthylène (TCE)	µg/m3	< 1,39	5,6	1,94	4,4	< 1,39	< 1,39	< 1,39	< 1,39	< 1,39	< 1,38	< 1,38	< 1,39	8,89	< 1,38	6,39	1,67	< 1,38	< 1,39	< 1,39	8,89	2,47	2,94
cis-1,2-dichloroéthylène	µg/m3	< 5,56	< 5,56	< 5,56	< 5,55	< 5,56	< 5,56	< 5,55	< 5,55	< 5,56	< 5,50	< 5,50	< 5,56	< 5,56	< 5,50	< 5,56	< 5,55	< 5,55	< 5,56	< 5,56			
trans-1d2-dichloroéthylène	µg/m3	< 5,56	< 5,56	< 5,56	< 5,55	< 5,56	< 5,56	< 5,55	< 5,55	< 5,56	< 5,50	< 5,50	< 5,56	< 5,56	< 5,50	< 5,56	< 5,55	< 5,55	< 5,56	< 5,56			
1,1-dichloroéthylène	µg/m3	< 2,78	< 2,78	< 2,78	< 2,77	< 2,78	< 2,78	< 2,78	< 2,78	< 2,78	< 2,75	< 2,75	< 2,78	< 2,78	< 2,75	< 2,78	< 2,78	< 2,77	< 2,78	< 2,78			
Chlorure de Vinyle	µg/m3	< 2,78	< 2,78	< 2,78	< 2,77	< 2,78	< 2,78	< 2,78	< 2,78	< 2,78	< 2,75	< 2,75	< 2,78	< 2,78	< 2,75	< 2,78	< 2,78	< 2,77	< 2,78	< 2,78			
1,1,2-trichloroéthane	µg/m3	< 5,56	< 5,56	< 5,56	< 5,55	< 5,56	< 5,56	< 5,55	< 5,55	< 5,56	< 5,50	< 5,50	< 5,56	< 5,56	< 5,50	< 5,56	< 5,55	< 2,77	< 5,56	< 5,56			
1,1,1-trichloroéthane	µg/m3	< 5,56	21,9	10,28	20,8	< 5,56	13,33	26,1	< 5,55	5,83	14,03	< 5,50	< 5,56	8,06	< 5,50	< 5,56	< 5,55	< 2,77	< 5,56	< 5,56	26,10	9,40	13,61
1,2-dichloroéthane	µg/m3	< 5,56	< 5,56	< 5,56	< 5,55	< 5,56	< 5,56	< 5,55	< 5,55	< 5,56	< 5,50	< 5,50	< 5,56	< 5,56	< 5,50	< 5,56	< 5,55	< 5,55	< 5,56	< 5,56			
1,1-dichloroéthane	µg/m3	< 5,56	< 5,56	< 5,56	< 5,55	< 5,56	< 5,56	< 5,55	< 5,55	< 5,56	< 5,50	< 5,50	< 5,56	< 5,56	< 5,50	< 5,56	< 5,55	< 5,55	< 5,56	< 5,56			
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbon)	µg/m3	< 5,56	< 5,56	< 5,56	< 5,55	< 5,56	< 5,56	< 5,55	< 5,55	< 5,56	< 5,50	< 5,50	< 5,56	< 5,56	< 5,50	< 5,56	< 5,55	< 5,55	< 5,56	< 5,56			
Trichlorométhane (chloroforme)	µg/m3	< 5,56	< 5,56	< 5,56	< 5,55	< 5,56	< 5,56	< 5,55	< 5,55	20,00	27,50	< 5,50	< 5,56	< 5,56	< 5,50	< 5,56	< 5,55	< 5,55	< 5,56	< 5,56			
Dichlorométhane	µg/m3	< 6,94	< 6,94	< 6,94	< 6,93	< 6,94	< 6,94	< 6,94	< 6,94	< 6,94	< 6,88	< 6,88	< 6,94	< 6,95	< 6,88	< 6,94	< 6,94	< 6,94	< 6,94	< 6,94			

	Zone sud-est																					Zone nord-est											Max	Moyenne	Percentile 80		
	févr-20	dec-2020	sept-21	févr-20	dec-2020	sept-21	févr-20	dec-2020	sept-21	févr-20	dec-2020	sept-21	févr-20	dec-2020	sept-21	févr-20	dec-2020	sept-21	févr-20	dec-2020	sept-21	févr-20	dec-2020	sept-21	dec-2020	sept-21											
	Pza9 (2m)	Pza10 (3m)		Pza11 (3m)		Pza12 (3m)		ASD1		ASD2		ASD5		ASD11		Pza13 (3m)		ASD3		ASD4		ASD10															
Volume pompé Hg	m3	-	0,268	0,27	-	-	-	-	-	-	0,108	0,268	0,27	0,108	0,27	0,2702	-	-	-	-	0,059	0,23	0,27	-	-	-	-	-	-	-	-						
Volume pompé Charbon actif	m3	0,036	0,036	0,03603	0,036	0,036	0,03601	0,036	0,036	0,03603	0,036	0,036	0,03603	0,036	0,036	0,03603	0,027	0,036	0,03602	0,027	0,036	0,03607	0,036	0,036	-	0,036	0,036	0,03608	0,027	0,036	0,03604	0,036	0,03604	-	-	-	
Métaux et métalloïdes																																					
Mercure (Hg) (5)	µg/m3	< 0,04	< 0,03	< 0,04	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	< 0,04	< 0,03	< 0,03	< 0,04	< 0,03	< 0,03	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,07	0,04	0,04	
Hydrocarbures par TPH																																					
Aliphatic nC>5-nC6	µg/m3	< 55,56	< 55,56	58,28	< 55,56	< 55,56	< 55,56	< 55,56	< 55,48	< 55,55	< 55,56	< 58,28	163,9	< 55,56	< 55,56	< 55,55	< 55,55	< 55,52	40 740,7	< 55,55	63,8	< 55,56	< 55,56	888,9	> 2150,00	< 55,43	< 55,55	< 55,56	< 55,49	63,89	40 740,74	1 422,52	58,28				
Aliphatic nC>6-nC8	µg/m3	< 55,56	< 55,56	333,06	127,8	< 55,56	200,0	< 55,56	111,0	< 55,56	< 55,56	72,1	< 55,55	< 55,56	183,18	147,2	< 55,56	80,56	< 55,55	< 55,55	83,29	1 148,1	< 55,55	207,9	< 55,56	< 55,56	583,3	75	< 55,43	< 55,55	< 55,56	< 55,49	< 55,56	11 016,67	472,73	175,99	
Aliphatic nC>8-nC10 (4)	µg/m3	< 55,56	< 55,56	163,75	416,7	< 55,56	833,3	155,56	388,6	< 55,56	< 55,56	< 55,48	< 55,55	< 55,56	< 58,28	147,2	< 55,56	< 55,56	< 55,55	< 55,52	11 851,9	< 55,55	63,8	< 55,56	< 55,56	1 583,3	444	< 55,43	< 55,55	< 55,56	< 55,49	< 55,56	11 851,85	539,79	162,11		
Aliphatic nC>10-nC12 (4)	µg/m3	< 55,56	< 55,56	91,59	211,1	< 55,56	305,6	188,89	305,3	< 55,56	< 55,56	< 55,48	< 55,55	63,89	< 58,28	< 55,55	< 55,56	< 55,56	< 55,55	< 55,52	444,4	< 55,55	< 55,45	< 55,56	< 55,56	583,3	75	< 55,43	< 55,55	< 55,56	< 55,49	< 55,56	583,33	110,91	88,27		
Aliphatic nC>12-nC16	µg/m3	< 55,56	< 55,56	< 55,51	< 55,56	< 55,56	< 55,56	< 55,56	< 55,45	< 55,56	< 55,56	< 55,48	< 55,55	< 55,56	< 58,28	< 55,55	< 55,56	< 55,56	< 55,52	< 55,55	< 55,55	< 55,45	< 55,56	< 55,56	< 55,55	< 55,55	< 55,43	< 55,55	< 55,56	< 55,49	< 55,56	< 55,55	< 55,55	< 55,56			
Somme TPH aliphatique	µg/m3	< 277,78	< 277,78	646,7	755,6	< 277,78	1 338,9	344,4	804,9	< 277,78	< 277,78	72,1	< 277,75	63,9	183,2	458,3	< 277,78	80,6	< 277,75	< 277,75	83,3	54 185,2	< 277,75	335,5	< 277,78	< 277,78	3 055,6	> 11536,10	< 277,16	< 277,75	< 277,78	< 277,47	425,0	54 185,19	2 462,89	609,01	
Aromatic nC>6-nC7 benzène	µg/m3	< 1,39	< 1,39	7,22	10,6	< 1,39	17,8	< 1,39	< 2,22	< 1,39	< 1,39	< 1,66	< 1,38	3,89	6,66	2,5	< 1,39	3,9	< 1,38	5,28	2,22	< 1,38	12,22	9,15	4,2	< 1,38	< 1,39	152,78	1,66	< 1,39	2,22	1,94	15,28	152,78	8,79	7,11	
Aromatic nC>7-nC8 toluène	µg/m3	23,1	< 2,78	427,42	47,2	< 2,78	191,7	6,11	152,7	33,3	5,00	91,5	< 2,70	30,56	227,59	127,8	< 2,78	88,89	< 2,70	27,5	99,94	21,9	> 48,91	324,4	108,3	< 2,78	6,4	3899,17	13,58	< 2,77	41,94	6,10	136,18	3 899,17	193,95	134,50	
Aromatic nC>8-nC10	µg/m3	75,0	< 55,56	3053,01	144,4	< 55,56	500,0	527,78	152,7	127,8	122,22	91,5	< 55,50	30,56	227,59	< 55,55	< 55,56	88,89	< 55,50	833,33	832,87	103,7	136,11	332,7	269,4	< 55,56	< 55,55	3889	< 55,43	< 55,55	433,33	< 55,49	361,11	3 888,89	404,49	418,89	
Aromatic nC>10-nC12	µg/m3	< 55,56	< 55,56	205,38	< 55,56	< 55,56	< 55,56	< 55,56	1 110,2	55,6	< 55,56	527,0	< 55,50	388,89	971,41	< 55,55	< 55,56	444,44	< 55,50	< 55,56	66,63	< 55,55	< 55,56	1 247,6	< 55,56	< 55,56	< 55,55	< 55,56	< 55,43	< 55,55	< 55,56	< 55,49	< 55,56	1 247,57	196,71	177,63	
Aromatic nC>12-nC16	µg/m3	< 55,56	< 55,56	< 55,51	< 55,56	< 55,56	< 55,56	< 55,56	122,1	< 55,56	< 55,56	< 55,48	< 55,50	< 55,56	< 58,28	< 55,55	< 55,56	< 55,56	< 55,50	< 55,56	197,24	< 55,45	< 55,56	< 55,56	< 55,55	< 55,56	< 55,43	< 55,55	< 55,56	< 55,49	< 55,56	197,24	62,34	55,56			
somme TPH aromatique	µg/m3	98,1	< 170,83	3 693,0	202,2	< 170,83	709,4	533,9	1 537,6	216,7	127,2	710,1	< 170,58	453,9	1 426,6	130,3	< 170,85	622,2	< 170,58	866,1	1 001,7	125,6	> 394,48	1 904,7	381,9	< 170,84	6,4	7 940,8	15,2	< 170,81	475,3	8,0	512,6	7 940,83	790,29	834,91	
Somme des TPH	µg/m3	98,1	< 448,61	4 339,7	957,8	< 448,61	2 048,3	878,3	2 342,5	216,7	127,2	782,2	< 448,33	517,8	1 609,8	588,6	< 448,63	702,8	< 448,33	866,1	1 085,0	54 310,7	394,5	2 240,1	381,9	< 448,62	3 061,9	> 19 476,9	15,2	< 448,56	475,3	8,0	937,6	54 310,74	2 649,22	1 609,77	
BTEX																																					
Benzène	µg/m3	< 1,39	< 1,39	7,22	10,6	< 1,39	17,8	< 1,39	2,2	< 1,39	< 1,39	1,7	< 1,38	3,89	6,66	2,5	< 1,39	3,89	< 1,38	5,28	2,22	< 1,39	12,22	9,1	4,2	< 1,38	< 1,39	152,78	1,66	< 1,39	2,22	1,9	15,28	152,78	9,61	6,38	
Toluène	µg/m3	23,1	< 2,78	427,42	47,2	< 2,78	191,7	6,11	152,7	33,3	5	91,5	< 2,70	30,56	227,59	127,8	< 2,78	88,89	< 2,70	27,50	99,94	21,9	> 48,91	324,4	108,3	< 2,78	6,4	3899,17	13,58	< 2,77	41,94	6,1	136,18	3 899,17	210,95	134,50	
Ethylbenzène	µg/m3	7,2	< 2,78	210,94	11,1	< 2,78	47,2	11,67	69,4	9,7	3,61	41,6	< 0,27	24,17	97,14	6,9	< 2,78	44,44	< 0,27	18,61	52,75	7,0	13,89	116,4	25,0	< 2,78	< 0,27	591,39	2,77	< 0,27	30,28	< 2,77	27,78	591,39	46,34	46,67	
m+p - Xylene	µg/m3	30,6	< 2,78	1013,04	61,1	6,39	230,6	63,89	341,4	52,8	18,89	183,1	< 0,27	97,22	396,89	20,3	< 2,78	188,89	< 0,27	90,28	255,41	25,6	> 61,62	543,7	130,6	10,01	5,0	2268,61	9,70	< 0,27	146,39	4,2	131,04	2 268,61	195,54	222,22	
o - Xylene	µg/m3	7,8	< 2,78	369,14	16,4	< 2,78	69,4	33,33	119,3	14,2	8,89	66,6	< 0,27	44,44	124,90	5,6	< 2,78	69,44	< 0,27	722,22	130,48	11,5	17,22	171,9	38,9	< 2,78	< 0,27	678,89	3,05	< 0,27	56,94	< 2,77	44,44	722,22	90,41	109,36	
Naphtalène	µg/m3	< 2,78	< 2,78	12,21	< 2,78	< 2,78	< 2,78	< 2,78	< 2,77	< 2,78	< 2,78	< 2,7	< 2,77	< 2,78	< 2,77	< 2,77	< 2,78	< 2,77	< 2,78	< 2,77	102,78	3,61	< 2,77	< 2,78	< 2,77	< 2,78	< 2,78	< 2,77	< 2,78	< 2,77	< 2,77	< 2,78	< 2,77	< 2,78	102,78	6,98	2,78
Tétrachloroéthylène (PCE) (3)	µg/m3	< 5,56	47,22	33,31	5,8	12,78	27,8	80,56	94,4	8,6	10,28	27,7	< 5,55	< 5,56	< 6	3 611,1	18,33	211,1	< 5,55	< 5,56	< 5,55	< 5,55	6,11	30,5	6,1	25,56	< 5,55	< 5,56	17,46	< 5,55	< 5,56	< 5,55	< 5,56	3 611,11	163,16	27,78	
Trichloroéthylène (TCE)	µg/m3	< 1,39	12,78	13,32	< 1,39	< 1,39	30,6	38,89	38,86	< 1,39	< 1,38	41,7	14,17	47,18	119,4	< 1,39	< 1,39	1036	< 1,39	< 1,38	< 1,39	< 1,38	< 1,39	< 1,38	< 1,39	< 1,39	< 1,38	< 1,39	< 1,39	< 1,38	< 1,39	< 1,39	< 1,39	1 036,11	53,53	38,86	
cis-1,2-dichloroéthylène	µg/m3	< 5,56	< 5,56	< 5,55	< 5,56	< 5,56	< 5,56	< 5,56	< 1,39	< 5,56	< 5,55	< 5,55	< 5,56	< 5,56	< 5,55	< 5,56	< 5,55	< 5,56	< 5,55	< 5,55	< 5,55	< 5,56	< 5,55	< 5,55	< 5,56	< 5,55	< 5,56	< 5,54	< 5,55	< 5,56	< 5,55	< 5,56	< 5,55	< 5,56	< 5,56		
trans-1d2-dichloroéthylène	µg/m3	< 5,56	< 5,56	< 5,55	< 5,56	< 5,56	< 5,56	< 5,56	< 5,54	< 5,56	< 5,56	< 5,55	< 5,55	< 5,56	< 5,55	< 5,56	< 5,55	< 5,56	< 5,55	< 5,55	< 5,55	< 5,56	< 5,55	< 5,55	< 5,56	< 5,55	< 5,56	< 5,54	< 5,55	< 5,56	< 5,55	< 5,56	< 5,55	< 5,56	< 5,56		
1,1-dichloroéthylène	µg/m3	< 2,78	< 2,78	< 2,78	< 2,78	< 2,78	< 2,78	< 2,78	< 5,54	< 2,78	< 2,78	< 2,77	< 2,77	< 2,78	< 2,78	< 2,77	< 2,78	< 2,78	< 2,77	< 2,78	< 2,78	< 2,77	< 2,78	< 2,77	< 2,78	< 2,77	< 2,78	< 2,77	< 2,77	< 2,78	< 2,77	<					

Annexe 2. Méthodes analytiques et LQ

Cette annexe contient 1 page.

AGROLAB
Matrice air

Désignation	Catégorie d'article	Méthode	LOUII EC	Unités
Composés aromatiques BTEXN (6 composés) sur tube charbon actif	Hydrocarbures & COHV/Air Ambient - Gaz du sol/Analyses	Méthode interne - dosage en GC-MS : benzène, toluène, éthyl-benzène, m+p-xylène, o-xylène, Naphtalène sur tube en charbon actif (désorption incluse) (2 zones)	0,1-0,5	µg/tube (100 mg)
Composés aromatiques , paquet étendu (13 composés) sur tube charbon actif	Hydrocarbures & COHV/Air Ambient - Gaz du sol/Analyses	Méthode interne - dosage en GC-MS : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène, Naphtalène, Styrene, a-Méthylstyrene, Propylbenzène, iso-Propylbenzène, 1,2,3-Triméthylbenzène, 1,2,4-Triméthylbenzène, 1,3,5-Triméthylbenzène - sur tube en charbon actif)	0,1-5	µg/tube (100 mg)
Hydrocarbures volatils (C6-C12) - sur tube charbon actif résultat : Somme + C6-C8, >C8-C10 et >C10-C12	Hydrocarbures & COHV/Air Ambient - Gaz du sol/Analyses	Méthode interne - dosage en GC-MS : C6-C8, >C8-C10, >C10-C12 + somme des hydrocarbures volatils C6 - C12 (désorption incluse) (2 zones)	10	µg/tube (100 mg)
Hydrocarbures par TPH (Liste réduite C5 - C12) (US-EPA Criteria Working Group - version adaptée) - sur tube charbon actif	Hydrocarbures & COHV/Air Ambient - Gaz du sol/Analyses	Méthode interne - dosage en GC-MS : 4 fractions aliphatiques, 4 fractions aromatiques (Cf Annexe 1) (désorption incluse) (2 zones)	2 /fraction	µg/tube (100 mg)
Chlorobenzènes volatils (7 composés) sur tube charbon actif	Hydrocarbures & COHV/Air Ambient - Gaz du sol/Analyses	Méthode interne - dosage en GC-MS : Monochlorobenzène, 1,2-Dichlorobenzène, 1,3-Dichlorobenzène, 1,4-Dichlorobenzène, 1,2,3-Trichlorobenzène, 1,2,4-Trichlorobenzène, 1,2,5-Trichlorobenzène - sur tube en charbon actif (désorption incluse) (2 zones)	0,05	µg/tube (100 mg)
Alcools (9 composés - hors méthanol) sur tube CA	Hydrocarbures & COHV/Air Ambient - Gaz du sol/Analyses	Analyse -méthode interne par CPG/SM : n-Butanol, iso-Butanol, sec-Butanol, tert-Butanol, Ethanol, iso-Propanol, n-pentanol, Cyclohexanol, 4-Méthyl-2-Pentanol (désorption incluse) (sur 2 zones)	5	µg/tube (100 mg)
HAP (16 EPA)	Hydrocarbures & COHV/Air Ambient - Gaz du sol/Analyses	Dosage par GC/MS - Méthode interne : Naphtalène, Acénaphène, Acénaphylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)pérylène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenz(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indéno (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène (désorption incluse) (sur 2 zones)	0,1	µg/tube
Phénols et Crésols	Autres/Air Ambient - Gaz du sol/Analyses	Dosage par GC/MS - Méthode interne : Phénol, o-crésol, m-crésol, p-crésol, 2,3-diméthylphénol; 2,4-diméthylphénol; 2,5-diméthylphénol; 2,6-diméthylphénol; 3,4-diméthylphénol; 3,5-diméthylphénol/p-éthylphénol, o-éthylphénol, m-éthylphénol (désorption incluse) (sur 2 zones)	0,1	µg/tube
Hydrocarbures par TPH (Liste réduite C5 - C16) (US-EPA Criteria Working Group - version adaptée) - sur tube charbon actif	Hydrocarbures & COHV/Air Ambient - Gaz du sol/Analyses	Méthode interne - dosage en GC-MS : 4 fractions aliphatiques, 4 fractions aromatiques (Cf Annexe 1) (désorption incluse) (2 zones)	2 /fraction	µg/tube (100 mg)

Annexe 3. Données toxicologiques

Cette annexe contient 6 pages

Identification des dangers

En termes sanitaires, un danger désigne tout effet toxique, c'est-à-dire un dysfonctionnement cellulaire ou organique lié à l'interaction entre un organisme vivant et un agent chimique, physique ou biologique. La toxicité d'un composé dépend de la durée et de la voie d'exposition de l'organisme humain.

Tous les modes d'exposition sont traités en **effets chroniques**, correspondant à de longues durées d'exposition (supérieures à 7 ans pour l'US-EPA et supérieures à 1 an pour l'ATSDR).

Types d'effets distingués

Par chaque substance, différents effets toxiques peuvent être considérés. On distinguera dans le présent document les effets cancérogènes (apparition de tumeurs), les effets mutagènes (ou tératogènes consistant à la modification de l'ADN en particulier), les effets sur la reproduction (reprotoxicité) des autres effets toxiques.

Différents organismes internationaux (l'OMS, l'Union Européenne et l'US-EPA) ont classé les effets suscités en catégories ou classes. Celles-ci sont présentées en page suivante. Seule la classification de l'Union Européenne a un caractère réglementaire. C'est également la seule qui classe les substances chimiques quant-à leur caractère mutagène et reprotoxique.

Les mentions de danger des substances sont présentées en préambule ainsi que les symboles (SGH01 à SGH09) qui les représentent. Ces mentions de danger sont liées au classement établi par l'Union Européenne.

Classification en termes de cancérogénicité

UE	US-EPA	CIRC
C1 (H350 ou H350i) : cancérogène avéré ou présumé l'être : C1A : Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est avéré C1B : Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est supposé	A : Preuves suffisantes chez l'homme	1 : Agent ou mélange cancérogène pour l'homme
C2 : Substance suspectée d'être cancérogène pour l'homme	B1 : Preuves limitées chez l'homme B2 : Preuves non adéquates chez l'homme et preuves suffisantes chez l'animal	2A : Agent ou mélange probablement cancérogène pour l'homme
Carc.3 : Substance préoccupante pour l'homme en raison d'effets cancérogènes possibles (R40)	C : Preuves inadéquates chez l'homme et preuves limitées chez l'animal	2B : Agent ou mélange peut-être cancérogène pour l'homme
	D : Preuves insuffisantes chez l'homme et l'animal E : Indications d'absence de cancérogénicité chez l'homme et chez l'animal	3 : Agent ou mélange inclassables quant-à sa cancérogénicité pour l'homme 4 : Agent ou mélange probablement non cancérogène chez l'homme -

Classification en termes de mutagénicité

UE	
M1 (H340) : Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires est avérée ou qui sont à considérer comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains. Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains est avérée.	M1A : Classification fondée sur des résultats positifs d'études épidémiologiques humaines. Substance considérée comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains.
	M1B : Classification fondée sur des essais in vivo de mutagénicité sur des cellules germinales et somatiques et qui ont donné un ou des résultats positifs et sur des essais qui ont montré que la substance a des effets mutagènes sur les cellules germinales humaines, sans que la transmission de ces mutations à la descendance n'ait été établie.
M2 (H341) : Substance préoccupantes du fait qu'elle pourrait induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains.	

Classification en termes d'effets reprotoxiques

UE	
R1 (H360 ou H360F ou H360D ou H360FD ou H360Fd ou H360fD) : Reprotoxique avéré ou présumé	R1A : Substance dont la toxicité pour la reproduction humaine est avérée. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des études humaines.
	R1B : Substance présumée toxique pour la reproduction humaine. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des données provenant d'études animales.
R2 (H361 ou H361f ou H361d ou H361fd) : Substance suspectée d'être toxique pour la reproduction humaine. Les substances sont classées dans cette catégorie lorsque les résultats des études ne sont pas suffisamment probants pour justifier une classification dans la catégorie 1 mais qui font apparaître un effet indésirable sur la fonction sexuelle et la fertilité ou sur le développement.	

La toxicité pour la reproduction comprend l'altération des fonctions ou de la capacité de reproduction chez l'homme ou la femme et l'induction d'effets néfastes non héréditaires sur la descendance.

Les effets sur la fertilité masculine ou féminine recouvrent les effets néfastes sur :

- sur la libido,
- le comportement sexuel,
- les différents aspects de la spermatogenèse ou de l'oogénèse,
- l'activité hormonale ou la réponse physiologique qui perturberaient la fécondation
- la fécondation elle-même ou le développement de l'ovule fécondé.

La toxicité pour le développement est considérée dans son sens le plus large, perturbant le développement normal aussi bien avant qu'après la naissance.

Les produits chimiques les plus préoccupants sont ceux qui sont toxiques pour la reproduction à des niveaux d'exposition qui ne donnent pas d'autres signes de toxicité.

Symboles et phrases de risques

Le SGH ou Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques est un ensemble de recommandations élaborées au niveau international. Il vise à harmoniser les règles de classification des produits chimiques et de communication des dangers (étiquettes, fiches de données de sécurité). En Europe, dans les secteurs du travail et de la consommation, le SGH est mis en application via le règlement CLP. Le nouveau règlement européen CLP (*Classification, Labelling and Packaging*) 1272/2008 du 16 décembre 2008 relatif à la classification à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges et modifiant les directives 67/548/CEE, 1999/45/CE et le règlement 1907/2006 a été publié le 31 décembre 2008 au Journal officiel de l'Union européenne.

Le règlement CLP est entré en vigueur le **20 janvier 2009**. Il prévoit néanmoins une période de transition durant laquelle l'ancien et le nouveau système de classification et d'étiquetage coexisteront. Sauf dispositions particulières prévues par le texte, la mise en application du nouveau règlement devient obligatoire à partir du **1er décembre 2010** pour les **substances** et du **1er juin 2015** pour les **mélanges**. Il est à souligner que, pour éviter toute confusion, les produits ne peuvent porter de double étiquetage. Au 1er juin 2015, le système préexistant sera définitivement abrogé et la nouvelle réglementation sera la seule en vigueur.

Les principales nouveautés pour l'étiquette de sécurité sont l'apparition de nouveaux pictogrammes de danger, de forme losange et composés d'un symbole noir sur un fond blanc bordé de rouge, et l'ajout de mention d'avertissement indiquant la gravité du danger ("DANGER", pour les produits les plus dangereux, et "ATTENTION"). Les étiquettes comporteront également des mentions de danger (ex: "Mortel par inhalation") en remplacement des phrases de risque (phrases R) et des nouveaux conseils de prudence (ex: "Éviter tout contact avec les yeux, la peau ou les vêtements").

MENTIONS DE DANGER
► 28 mentions de danger physique

- H200 : Explosif instable
- H201 : Explosif ; danger d'explosion en masse
- H202 : Explosif ; danger sérieux de projection
- H203 : Explosif ; danger d'incendie, d'effet de souffle ou de projection
- H204 : Danger d'incendie ou de projection
- H205 : Danger d'explosion en masse en cas d'incendie
- H220 : Gaz extrêmement inflammable
- H221 : Gaz inflammable
- H222 : Aérosol extrêmement inflammable
- H223 : Aérosol inflammable
- H224 : Liquide et vapeurs extrêmement inflammables
- H225 : Liquide et vapeurs très inflammables
- H226 : Liquide et vapeurs inflammables
- H228 : Matière solide inflammable
- H240 : Peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H241 : Peut s'enflammer ou exploser sous l'effet de la chaleur
- H242 : Peut s'enflammer sous l'effet de la chaleur
- H250 : S'enflamme spontanément au contact de l'air
- H251 : Matière auto-échauffante ; peut s'enflammer
- H252 : Matière auto-échauffante en grandes quantités ; peut s'enflammer
- H260 : Dégage au contact de l'eau des gaz inflammables qui peuvent s'enflammer spontanément
- H261 : Dégage au contact de l'eau des gaz
- H270 : Peut provoquer ou aggraver un incendie ; comburant
- H271 : Peut provoquer un incendie ou une explosion ; comburant puissant
- H272 : Peut aggraver un incendie ; comburant
- H280 : Contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H281 : Contient un gaz réfrigéré ; peut causer des brûlures ou blessures cryogéniques
- H290 : Peut être corrosif pour les métaux

► 38 mentions de danger pour la santé

- H300 : Mortel en cas d'ingestion
- H301 : Toxique en cas d'ingestion
- H302 : Nocif en cas d'ingestion
- H304 : Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires
- H310 : Mortel par contact cutané
- H311 : Toxique par contact cutané
- H312 : Nocif par contact cutané
- H314 : Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves
- H315 : Provoque une irritation cutanée
- H340 : Peut induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H341 : Susceptible d'induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H350 : Peut provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H351 : Susceptible de provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H360 : Peut nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet spécifique s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H361 : Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H362 : Peut être nocif pour les bébés nourris au lait maternel
- H317 : Peut provoquer une allergie cutanée
- H318 : Provoque des lésions oculaires graves
- H319 : Provoque une sévère irritation des yeux
- H330 : Mortel par inhalation
- H331 : Toxique par inhalation
- H332 : Nocif par inhalation
- H334 : Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation
- H335 : Peut irriter les voies respiratoires
- H336 : Peut provoquer somnolence ou vertiges
- H370 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H371 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H372 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H373 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>

► Pour certaines mentions de danger pour la santé des lettres sont ajoutées au code à 3 chiffres :





- H350i : Peut provoquer le cancer par inhalation
- H360F : Peut nuire à la fertilité
- H360D : Peut nuire au fœtus
- H361f : Susceptible de nuire à la fertilité
- H361d : Susceptible de nuire au fœtus
- H360FD : Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au fœtus
- H361fd : Susceptible de nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Fd : Peut nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Df : Peut nuire au fœtus. Susceptible de nuire à la fertilité.

► 5 mentions de danger pour l'environnement

- H400 : Très toxique pour les organismes aquatiques
- H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H411 : Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H412 : Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H413 : Peut être nocif à long terme pour les organismes aquatiques

► Symboles de danger

- **SGH01 : Explosif** (ce produit peut exploser au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, d'un choc ou de frottements).
- **SGH02 : Inflammable** (Le produit peut s'enflammer au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, de frottements, au contact de l'air ou au contact de l'eau en dégageant des gaz inflammables).
- **SGH03 : Comburant** (peut provoquer ou aggraver un incendie – peut provoquer une explosion en présence de produit inflammable).
- **SGH04 : Gaz sous pression** (peut exploser sous l'effet de la chaleur (gaz comprimé, liquéfié et dissous) – peut causer des brûlures ou blessures liées au froid (gaz liquéfiés réfrigérés).
- **SGH05 : Corrosif** (produit qui ronge et peut attaquer ou détruire des métaux – peut provoquer des brûlures de la peau et des lésions aux yeux en cas de contact ou de projection).
- **SGH06 : Toxique ou mortel** (le produit peut tuer rapidement – empoisonne rapidement même à faible dose).
- **SGH07 : Dangereux pour la santé** (peut empoisonner à forte dose – peut irriter la peau, les yeux, les voies respiratoires – peut provoquer des allergies cutanées – peut provoquer somnolence ou vertige – produit qui détruit la couche d'ozone).
- **SGH08 : Nuit gravement pour la santé** (peut provoquer le cancer, modifier l'ADN, nuire à la fertilité ou au fœtus, altérer le fonctionnement de certains organes – peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires – peut provoquer des difficultés respiratoires ou des allergies respiratoires).
- **SGH09 : Dangereux pour l'environnement** (produit polluant – provoque des effets néfastes à court et/ou long terme sur les organismes des milieux aquatiques).

SGH01	SGH02	SGH03
		
SGH04	SGH05	SGH06
		
SGH07	SGH08	SGH09
		

Le tableau ci-après reprend l'ensemble des informations propres à chaque substance considérée dans la présente étude.

	CAS n°R	Volatilité	solubilité	Classement symboles	Mention de danger	classement cancérogénéicité			EFFETS TOXIQUES A SEUIL				
		Pv	S			UE	CIRC (IARC)	EPA	Organe cible (oral)	Organe cible (inh°)			
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES													
benzène	71-43-2	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H350, H340, H372, H304, H319, H315	C1A M1B	1	A		sang	sang		
toluène	108-88-3	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H361d, H304, H373, H315, H336	R2	3	D		hépatique, rein	sys. Nerveux		
ethylbenzène	100-41-4	+	++	SGH02, SGH07	H225, H332	-	2B	-		hépatique, rein	effet ototoxique		
xylènes	1330-20-7	+	++	SGH02, SGH07	H226, H332, H312, H315	-	3	-		poids corporel	sys. Nerveux		
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS													
PCE (tétrachloroéthylène)	127-18-4	++	++	SGH08, SGH09	H351, H411	C2	2A	B1		hépatique	neurotoxicité		
TCE (trichloroéthylène)	79-01-6	++	++	SGH07, SGH08	H350, H341, H319, H315, H336, H412	C1B M2	1	A		multiples	rein		
1,1,1 trichloroéthane	71-55-6	++	++	SGH07	H332, EUH059	-	3	D		poids corporel	sys. nerveux		
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme)	67-66-3	++	++	SGH07, SGH08	H351, H302, H373, H315	C2	2B	B2		hépatique	hépatique		
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH													
Aliphatic nC>5-nC6	non adéquat	++	+	white spirit, essences spéciales, solvants aromatiques légers, pétroles lampants (kérosène) : SGH08	tout type d'hydrocarbures : H350, H340, H304	classement fonction des hydrocarbures				non adapté	sys. nerveux		
Aliphatic nC>6-nC8	"	++	+									non adapté	sys. nerveux
Aliphatic nC>8-nC10	"	+	-									sys. nerveux sys. hépatique	sys. Hépatique
Aliphatic nC>10-nC12	"	+	-									sys. nerveux sys. hépatique	sys. Hépatique
Aliphatic nC>12-nC16	"	-	--									sys. nerveux sys. hépatique	sys. Hépatique
Aliphatic nC>35	"	--	--									tumeurs hépatiques	-
Aromatic nC>8-nC10	"	+	+									poids	poids
Aromatic nC>10-nC12	"	+	+									poids	poids
		LEGENDE Volatilité :		LEGENDE Solubilité :									
		++ : Pv > 1000 Pa (COV)		++ : S > 100 mg/l									
		+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		+ : 100 > S > 1 mg/l									
		- : 10 > Pv > 10-2 Pa (non COV)		- : 1 > S > 0.01 mg/l									
		-- : 10-2 > Pv > 10-5 Pa (non COV)		-- : S < 0.01 mg/l									

Annexe 4. Relations dose-réponse

Cette annexe contient 6 pages.

Relations dose-effet/dose-réponse

La dose est la quantité d'agent dangereux mise en contact avec un organisme vivant. Elle s'exprime généralement en milligramme par kilo de poids corporel et par jour (mg/kg/j).

La relation entre une dose et son effet est représentée par une grandeur numérique appelée Valeur Toxicologique de Référence (VTR). Etablies par diverses instances internationales ou nationales⁴ (Cf § H) sur l'analyse des connaissances toxicologiques animales et épidémiologiques, ces VTR sont une appellation générique regroupant tous les types d'indices toxicologiques établissant une relation quantitative entre une dose et un effet (toxiques à seuil de dose) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxiques sans seuil de dose).

Selon les mécanismes toxicologiques en jeu et pour des expositions chroniques, deux grands types d'effets sanitaires peuvent être distingués : **les effets à seuil** de dose (effets non cancérogènes et effets cancérogènes à seuil⁵) et **les effets sans seuil** de dose (substances cancérogènes génotoxiques). Une même substance peut produire ces deux types d'effets.

Pour les **effets à seuil de dose**, on dispose en pratique et dans le meilleur des cas :

- d'un niveau d'exposition sans effet observé (NOEL : no observed effect level),
- d'un niveau d'exposition sans effet néfaste observé (NOAEL : no observed adverse effect level),
- d'un niveau d'exposition le plus faible ayant entraîné un effet (LOEL : lowest observed effect level),
- le niveau d'exposition le plus faible auquel un effet néfaste apparaît (LOAEL : lowest observed adverse effect level).

Ces seuils sont issus d'expérimentations animales, d'études épidémiologiques ou d'essais de toxicologie clinique. A partir de ces seuils, des DJT (dose journalière tolérable) ou des CA (concentration admissible) applicables à l'homme sont définies en divisant les seuils précédents par des facteurs de sécurité liés aux types d'expérimentations ayant permis d'obtenir ces données. Les DJT et CA sont habituellement qualifiées de « valeur toxicologiques de références » (VTR).

Les **effets sans seuil de dose** sont exprimés au travers d'un indice représentant un excès de risque unitaire (ERU) qui traduit la relation entre le niveau d'exposition chez l'homme et la probabilité de développer l'effet. Les ERU sont définis à partir d'études épidémiologiques ou animales. Les niveaux d'exposition appliqués à l'animal sont convertis en niveaux d'exposition équivalents pour l'homme.

Pour les effets à seuil de dose, les VTR sont exprimées en mg/kg/j pour l'ingestion et en µg/m³ pour l'inhalation, avec des dénominations variables selon les pays et les organismes, les principales dénominations sont reprises ci-dessous :

- DJT (dose journalière tolérable - France)
- RfD (Reference Dose – US-EPA)
- RfC (Reference Concentration – US-EPA)
- ADI (Acceptable Daily Intake – US-EPA)
- MRL (Minimum Reasonable Level - ATSDR)
- REL (Reference Exposure Level – OEHHA)
- TDI (Tolerable Daily Intake –RIVM)

⁴ ATSDR Toxicological Profiles (US Agency for Toxic Substances and Disease Registry)

IRIS US-EPA (Integrated Risk Information System ; US Environmental Protection Agency)

OMS. Guidelines for drinking-water quality.

INCHEM-IPCS (International Program on Chemical Safety, OMS)

En France, l'¹ ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail) peut également produire des VTR

⁵ Cancérogènes épigénétiques ou non génotoxiques

- CAA (Concentration dans l'Air Admissible – OMS);

En France, la dénomination retenue par l'ANSES⁶ pour l'ensemble de ses valeurs est la dénomination générique « VTR » (Valeur Toxicologique de Référence)

Pour les effets sans seuil de dose, les VTR seront présentées sous formes d'excès de risque unitaire (ERU). Cet ERU représente la probabilité de survenue d'un effet cancérigène pour une exposition à une unité de dose donnée. Les dénominations proposées les plus classiques sont les suivantes :

- l'excès de risque unitaire lié à la voie d'exposition orale : ERUo en (mg/kg/j)⁻¹,
- l'excès de risque unitaire par inhalation : ERUi en (µg/m³)⁻¹.

Critères de choix des VTR

La note d'information N° DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués est prise en compte pour la sélection des VTR.

En l'absence de VTR établie par l'ANSES, en application de la note DGS/DGPR précitée, pour chaque substance, les différentes VTR actuellement disponibles seront recherchées de façon à discuter le choix réalisé sur les critères suivants :

- les valeurs issues d'études chez l'homme par rapport à des valeurs dérivées à partir d'études sur les animaux. Par ailleurs, la qualité de l'étude pivot sera également prise en compte (protocole, taille de l'échantillon, ...);
- les modes de calcul (degré de transparence dans l'établissement de la VTR) et les facteurs de sécurité appliqués constitueront également un critère de choix ;
- les valeurs issues d'organismes reconnus (européens ou autres).

Ainsi, en l'absence d'**expertise nationale** ou de VTR proposée par l'**Anses**, la VTR sera retenue selon l'ordre de priorité défini par la circulaire DGS/DGPR du 31/10/2014, à savoir :

- la VTR la plus récente parmi les trois bases de données : **US-EPA, ATSDR ou OMS** sauf s'il est fait mention par l'organisme de référence que la VTR n'est pas basée sur l'effet survenant à la plus faible dose et jugé pertinent pour la population visée.
- Puis, si aucune VTR n'était retrouvée dans les 4 bases de données (Anses, US-EPA, ATSDR et OMS), la VTR la plus récente proposée par **Santé Canada, RIVM, l'OEHHA ou l'EFSA**.

Autres valeurs de comparaison utilisées

L'utilisation d'autres valeurs que les Valeurs Toxicologiques de Référence peut être réalisée parallèlement à la quantification des risques sanitaires. Ces autres valeurs permettent en effet de discuter de l'exposition des individus et d'estimer l'état des milieux, à savoir si un impact est mesuré (ou mesurable) ou non.

Ces valeurs de comparaison regroupent des valeurs réglementaires (France et Europe), des valeurs guide (OMS, INDEX, CHSPF) qui sont généralement des valeurs qui servent de point de départ à l'élaboration de valeurs réglementaires et, dans le contexte particulier du code du travail, des valeurs limites pour l'exposition professionnelle (VLEP) qu'elles soient réglementaires ou indicatives. Les VLEP peuvent en effet avec les seuils olfactifs être des éléments de l'interprétation de l'état du milieu air en l'absence de toute autre valeur guide.

Ces valeurs ne sont en aucun cas (conformément à la note DGS/DGPR d'octobre 2014) utilisées pour évaluer les Quotient de Danger (QD) et excès de risques individuels (ERI) faisant référence à une évaluation des risques sanitaires. Ces valeurs appelées valeurs de comparaison constituent des critères de gestion.

⁶ANSES : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail

Valeurs réglementaires

Milieu AIR

Le Décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 transpose la directive européenne 2008/50/CE concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe et précise notamment les nouvelles normes à appliquer.

Ces valeurs réglementaires françaises sont établies pour l'air atmosphérique extérieur, pour des durées d'exposition (3h, 24h ou vie entière) et sur la base de moyennes horaires, journalières ou annuelles. On distingue 5 niveaux de **valeurs réglementaires** :

- Objectif de qualité : niveau de concentration à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.
- Valeur cible : niveau de concentration à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble.
- Valeur limite pour la protection de la santé : niveau de concentration à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble.
- Seuil d'information et de recommandation : niveau de concentration au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions.
- Seuil d'alerte de la population : niveau de concentration au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

Des valeurs réglementaires françaises existent pour le monoxyde de carbone, le benzène, le benzo(a)pyrène, les PM10 et PM2.5, dioxyde de soufre, dioxyde d'azote, arsenic, cadmium, nickel et plomb.

Enfin, pour l'air intérieur des ERP (Etablissement recevant du public) des valeurs guides réglementées en France ont été mises en place, elles sont reprises dans le présent document. La loi du 1er août 2008 relative à la responsabilité environnementale oblige à définir des « valeurs-guides pour l'air intérieur » dans les ERP. Le décret n° 2011-1727 du 2 décembre 2011 relatif aux valeurs-guides pour l'air intérieur y pourvoit pour le formaldéhyde, gaz incolore principalement utilisé pour la fabrication de colles, liants ou résines, et pour le benzène, substance cancérigène aux effets hématologiques issue de phénomènes de combustion (gaz d'échappement, cheminée, cigarette, etc.). La valeur-guide pour le formaldéhyde est fixée pour une exposition de longue durée à 30 µg/m³ au 1er janvier 2015 et à 10 µg/m³ au 1er janvier 2023. La valeur-guide pour le benzène est fixée pour une exposition de longue durée à 5 µg/m³ au 1er janvier 2013 et à 2 µg/m³ au 1er janvier 2016.

Valeurs guides

Les valeurs guides peuvent porter sur le milieu eau, air, sol et matrices alimentaires (animales, végétales). Ces valeurs, bien que reposant sur des critères sanitaires sont considérées comme des valeurs de gestion, et ne constituent pas, stricto sensu, des valeurs toxicologiques de référence.

OMS –Air et air intérieur

Le bureau Europe de l'Organisation Mondiale de la Santé a publié en 2000 un document intitulé « Air Quality Guidelines in Europe » [WHO 2000]⁷ dans lequel figurent des valeurs guides pour la qualité de l'air.

⁷ WHO. Air Quality Guidelines. Second edition WHO Regional Publications, European Series, No. 91.2000, 273 pages.

L'objet de ce guide est de fournir une base pour la protection de la santé publique contre les effets néfastes des polluants atmosphériques, dans la perspective d'une cessation ou d'une réduction de l'exposition aux polluants qui nuisent certainement ou probablement à la santé ou au bien-être. Ce guide présente des informations générales et des conseils aux autorités internationales, nationales et locales qui souhaitent évaluer les risques et prendre des décisions concernant leur gestion. Ce guide établit des niveaux de polluants au-dessous desquels l'exposition (à vie ou pendant une période donnée) ne représente pas de risque important pour la santé publique.

En ce qui concerne les polluants abordés, les sections relatives à l'évaluation des risques pour la santé et aux valeurs-guides exposent les considérations les plus pertinentes qui ont conduit à l'adoption des valeurs-guides recommandées.

Certains polluants ont été revus par l'OMS en 2005 (WHO air quality guidelines, global update, 2005)⁸. Cette révision s'appuie sur l'ensemble des connaissances acquises ces dernières années (études épidémiologiques notamment).

Enfin, en 2010, l'OMS a publié un document intitulé « WHO guidelines for indoor air quality » [WHO 2010] dans lequel figurent des valeurs guides spécifiques pour la qualité de l'air intérieur.

INDEX –Air intérieur

Le rapport final du projet INDEX : « Critical Appraisal of the setting and implementation of indoor exposures limits in the EU », 2005 élaboré par l'institut de la protection de la santé et du consommateur propose des valeurs guide pour l'air intérieur.

Les substances listées dans ce document sont le benzène, le toluène, les xylènes, le styrène, le naphthalène, l'acétaldéhyde, le formaldéhyde, le dioxyde de carbone, le dioxyde d'azote, l'ammoniac, le limonène, l'alpha pinène.

Les informations sur les expositions, la toxicité et la caractérisation du risque ont conduit les membres du projet à donner des recommandations quant aux expositions dans l'air intérieur à ne pas dépasser pour différentes durées.

ANSES – Air intérieur

L'ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail) a pour mission de contribuer à assurer la sécurité sanitaire humaine dans les domaines de l'environnement, du travail et de l'alimentation, notamment en mobilisant une expertise scientifique et technique pluridisciplinaire nécessaire à l'évaluation des risques.

Pour faire face à l'enjeu que représente la qualité de l'air intérieur et apporter aux pouvoirs publics des informations utiles à la gestion de ce risque, l'ANSES s'est auto-saisie en octobre 2004, de l'élaboration de valeurs guides de qualité de l'air intérieur (VGAI) en France. Elles sont exclusivement construites sur des critères sanitaires. Elles sont exprimées sous forme de concentration dans l'air, associée à un temps d'exposition (VGAI court terme, VGAI long terme, VGAI intermédiaire), en dessous de laquelle aucun effet sanitaire, aucune nuisance, ou aucun effet indirect important sur la santé n'est en principe attendu pour la population générale.

Dans le cadre de substances dont les effets se manifestent sans seuil de dose, les VG sont exprimées sous la forme de niveaux de risque correspondant à une probabilité de survenue de la maladie.

En décembre 2014, date de la mise à jour de ce document, 11 polluants d'intérêt de l'air intérieur ont fait l'objet d'une expertise de l'Anses sur les VGAI.

Voir : <https://www.anses.fr/fr/content/valeurs-guides-de-qualit%C3%A9-d%E2%80%99air-int%C3%A9rieur-vgai>

⁸ WHO. Air Quality Guidelines. Global update 2005. Report on a working group meeting. Bonn, Germany. 18-20 october 2005.

CSHPF et HCSP

Le Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF) est une instance d'expertise scientifique et technique, placée auprès du ministre chargé de la santé. Cette instance a un rôle d'évaluation et de gestion des risques pour la santé de l'homme. Le CSHPF peut être consulté lorsque se posent des problèmes sanitaires. Les avis et les recommandations émis par le CSHPF constituent une base essentielle à la prise de décision en santé publique et peuvent également servir d'appui à l'élaboration de textes réglementaires.

Les avis et rapports du CSHPF sont consultables sur le site suivant : <http://www.sante.gouv.fr/avis-et-rapports-du-cshpf.html>

Le Haut Conseil de la santé publique a été officiellement installé le 14 mars 2007. Ses 105 membres ont élu leur président et leur vice-président. Le HCSP est une instance d'expertise créée par la Loi relative à la politique de santé publique du 9 août 2004. Il reprend, en les élargissant, les missions du Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF) et celles du [Haut Comité de la santé publique](#).

Les avis et rapports du HCSP sont consultables sur le site suivant :

<http://www.hcsp.fr/explore.cgi/accueil?ae=accueil>

Organismes consultés pour la recherche de VTR

Les bases de données consultées pour la recherche des VTR sont les suivantes (présentée dans l'ordre de priorité préconisé par la note d'information DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014) :

- **Anses** (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail).
- **US EPA** (United States Environmental Protection Agency – Etat Unis) dont dépend la base de données **IRIS** – Integrated Risk Information System).
- **ATSDR** (Agency for Toxic Substances and Disease Registry – Etats-Unis).
- **OMS** (Organisation Mondiale de la Santé – Bureau régional de l'Europe)/**IPCS** (International Program on Chemical Safety).

Ces organismes établissent leurs propres VTR à partir d'études expérimentales ou épidémiologiques. Les valeurs issues de ces bases de Données sont des données à caractère national mais elles sont internationalement reconnues..

Viennent ensuite les organismes pour lesquels la transparence dans l'établissement des valeurs n'est pas toujours adaptée à la sélection de leur VTR :

- **Health Canada = Santé canada** (Ministère Fédéral de la Santé – Canada),
- **RIVM** (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu – Institut National de Santé Publique et de l'Environnement – Pays Bas),
- **OEHHA** (Office of Environmental Health Hazard Assessment of Californie – Etat Unis) qui établit également ces propres VTR. L'OEHHA se base souvent sur les mêmes études que l'US EPA mais les VTR sont souvent plus conservatoires.
- **EFSA** (European Food Safety Authority).

Des recueils de données sont consultés par ailleurs car ils regroupent les VTR des différents organismes cités ci-avant. Ce sont :

- **Furetox** (Faciliter l'Usage des REsources TOXicologique), base de données française réalisée en partenariat avec l'Institut de Veille sanitaire, l'ARS Nord Pas de Calais et l'ARS Ile de France.
- **TERA** (toxicology excellence for risk assessment), base de données **de ITER** (International Toxicity Estimates for Risk Database), établit une synthèse des données toxicologiques issues des autres bases de données.
- **INERIS** (Institut National de l'Environnement Industriel et des risques - France), établit des fiches de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques qui synthétisent notamment

l'ensemble des données toxicologiques issues des autres bases de données - à l'heure actuelle ce programme contient une cinquantaine de fiches.

- **IPCS INCHEM** (International Programme on Chemical Safety) : Portail d'accès à de nombreux sites dont le **CIRC** (Centre International de Recherche sur de Cancer), le **JEFCA** ([Joint Expert Committee on Food Additives](#)) et autres instances internationales.

Le recueil de donnée **RAIS** (Risk Assessment Information System – Etat Unis) reprenant les valeurs des autres organismes américains, en particulier du **NTP** (National Toxicology Program) et de **IRIS** de l'US EPA, n'est pas considéré compte tenu de l'absence de toute transparence dans les valeurs affichées.

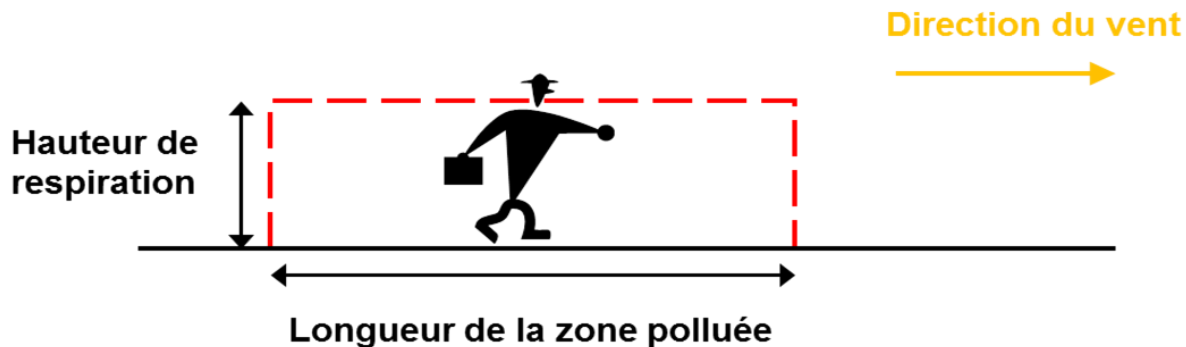
Annexe 5. Estimation des concentrations dans les milieux d'exposition

Cette annexe contient 3 pages.

Concentration de vapeur dans l'air extérieur

Dans l'air extérieur, la modélisation des expositions est conduite sur la base des équations de Millington and Quirck et de l'équation de Fick. La dilution par le vent est ensuite calculée dans une boîte de taille fixée. Comme pour l'air intérieur, la source de pollution est considérée comme infinie.

Le calcul des concentrations diluées par le vent est effectué à l'aide de l'équation générique utilisée dans le logiciel RISC (modèle boîte).



La concentration moyenne dans l'air extérieur est calculée de la façon suivante :

$$C_{i,air-ext} = \frac{F \cdot L}{v \cdot H}$$

Avec $C_{i, air-ext}$: concentration moyenne dans l'air extérieur ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) à la hauteur de l'organe respiratoire (H)

F : flux de polluant à l'interface sol/air extérieur ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{s}$)

L : longueur de la zone de mélange (correspondant à la longueur de la zone polluée) (en m)

v : vitesse moyenne du vent (m/s).

H : hauteur de la zone de mélange (m) correspondant à la hauteur de l'organe respiratoire de la cible

Le flux vers l'air extérieur est calculé à partir de l'équation de FICK (flux diffusif seul) suivante :

$$\phi(g / m^2 - j) = D_{eff} * \frac{\partial C}{\partial z}$$

Où:-

- dC/dz : gradient de concentration ($\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{m}$) entre la concentration à la source (la concentration dans les gaz à l'équilibre avec les sols pollués ou les eaux de la nappe polluée).
- le coefficient de diffusion effectif (D_{eff} en m^2/j) dans le sol prend en considération à la fois la diffusion dans la phase aqueuse et dans la phase gazeuse⁹ est donné ci-après.

Le coefficient de diffusion réel (appelé diffusion effective, D_{sa} dans l'air et D_w dans l'eau) est calculé par la solution analytique développée par Millington and Quirck (1981) à partir de la porosité des sols, de la teneur en air et en eau et des coefficients de diffusion de la substance dans l'air et dans l'eau.

$$D_{sa} = D_{air} \times \alpha_{air} \times \alpha_{air}^{-1} \quad (1)$$

⁹ Dans la notice d'utilisation de VOLASOII, il est souligné qu'en zone non saturée, le coefficient de diffusion dans la phase gazeuse est approximativement 10^4 fois plus grand que le coefficient de diffusion dans la phase aqueuse (Glotfely & Schomburg, 1991).

$$D_w = (D_{eau} / H) \times \theta_{eau} \times \theta_{eau}^{-1} \quad (2)$$

Le coefficient de diffusion dans le milieu poreux est ensuite défini comme la somme des deux termes précédents.

Le coefficient de tortuosité (τ^{-1}) est défini de la manière suivante :

- dans l'air du sol : $\tau_{air}^{-1} = \theta_{air}^{7/3} / \theta^2$
- dans la phase aqueuse du sol : $\tau_{eau}^{-1} = \theta_{eau}^{7/3} / \theta^2$,

Avec :

- H : constante de Henry adimensionnelle,
- θ : porosité totale,
- θ_{eau} : teneur en eau du sol,
- θ_{eau} : teneur en gaz du sol.

La concentration dans l'air du sol correspond à la valeur minimale issue des équations suivantes :

$$C_{vs} = (C_t \times \rho_b \times K_H) / (\theta_a \times K_H + \theta_w + \rho_b \times F_{oc} \times K_{oc})$$

Equation utilisée quand $C_w < \text{Solubilité effective}$

- Avec C_t : concentration en polluant dans le sol (mg/kg)
 ρ_b : densité du sol (g/cm³)
 F_{oc} : fraction de carbone organique dans le sol (g co/g sol)
 K_{oc} : coefficient de partition du carbone organique (mg/g)
 K_H : constante de Henry ((mg/l)/(mg/l))
 θ_a : teneur en air dans les sols (cm³ d'air/ cm³ de sol)
 θ_w : teneur en eau dans les sols (cm³ d'eau/ cm³ de sol)

$$C_{wi} = X \cdot S \quad \text{et} \quad C_{eaudusol} = \frac{C_{airdusol}}{H}$$

Equation utilisée en présence de phase résiduelle dans les sols ($C_w > \text{Solubilité}$)

- Avec C_{wi} : concentration de la substance i dans l'eau du sol (mg/l),
 H : constante de Henry (-)
 X : fraction molaire de la substance i dans le mélange (-)
 S : solubilité de la substance i (mg/l)

Caractéristique des recouvrements :

Les terrains naturels pollués sont considérés comme recouverts par une couche d'enrobé : Un enrobé (ou enrobé bitumineux ou béton bitumineux) est un mélange de graviers, de sable et de liant hydrocarboné (type goudron ou bitume) appliqué en une ou plusieurs couches pour constituer la chaussée des routes, la piste des aéroports et d'autres zones de circulation. Un enrobé drainant ou béton bitumineux drainant est un revêtement routier bitumineux, utilisé pour constituer la chaussée des routes. Il fait partie de la famille des enrobés bitumineux.

Les caractéristiques en termes de porosités et teneur en eau des enrobés asphaltés sont diverses dépendant de la typologie des enrobés.

La teneur en gaz doit être comprise entre 3 et 5%, en dessous de 3 %, le revêtement serait sujet à des déformations permanentes trop importantes (Roberts et al. 1996). En dessous de 2%, le volume de vide n'est pas suffisant pour la dilatation du matériau en cas de fortes chaleurs¹⁰

Une seule référence mentionne la teneur en eau (VDOT, 2011) qui doit être suivie lors du séchage du matériau et ne pas dépasser 1% sur le mélange fini. La teneur en eau peut avoir des effets délétères sur la performance

¹⁰ <http://www.asphaltinstitute.org/engineering/frequently-asked-questions-faqs/asphalt-pavement-construction/>

à long terme du recouvrement. Pour Parker (1996), les seuils à partir desquels de tels effets peuvent se produire varient de 0,5 à 2%.

Dans l'application des calculs de risques à la réutilisation des terres excavées, Blanc et al. (2012) retiennent pour l'enrobé extérieur (parking) une porosité de 3% et une teneur en eau nulle, aucun argumentaire n'est cependant donné sur la source de ces valeurs.

Le tableau suivant présente ces rapports pour différentes hypothèses.

	Gamme enrobé asphalté (hors enrobé poreux)							bétons (pour mémoire)
porosité	2%	2%	3%	3%	4%	5%	5%	12%
teneur en gaz	1%	2%	2%	3%	3%	3%	4%	5%
teneur en eau	1%	0%	1%	0%	1%	2%	1%	7%
D0/ Deff	1856	184	414	107	191	298	114	312

Annexe 6. Détails des calculs de doses et de risques

Cette annexe contient 5 pages.

INHALATION DE GAZ EN INTERIEUR

	Unités	Adulte résident	Sénior résident	Enfant résident
P=Poids corporel	Kg	60	60	15
T=Durée d'exposition	an	40	19	6
F1 intérieur=féquence d'exposition en intérieur	jour/an	330	330	330
F2 intérieur=féquence d'exposition en intérieur - niveau le plus bas	heure/jour	0,2	0	0,2
F2 intérieur=féquence d'exposition en intérieur - niveau supérieur	heure/jour	23,4	23,6	23,4
Tm=période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (sans seuil)	an	70	70	70
Tm=période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (à seuil)	an	40	19	6
Hauteur du bâtiment (identique pour toutes cibles)	m	2,5	2,5	2,5
Taux de ventilation (identique pour toutes cibles)	s ⁻¹	72	72	72
Taux de transfert des teneurs dans l'air entre deux niveaux (RdC sur sous-sol et habitat collectif uniquement)	-	10%	10%	10%
Choix du niveau principal pour l'affichage des concentrations et des risques	mettre 0 ou 1	1	1	1

* : le calcul du flux de vapeur vers l'air intérieur est réalisé par ailleurs.
Les hypothèses et paramètres retenus sont détaillés par ailleurs.

Substances	Flux de vapeurs vers l'air intérieur* (mg/m ² /j)	Conc° dans l'air dans le niveau le plus bas (mg/m ³)	Conc° dans l'air dans le niveau le plus haut (mg/m ³)
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS			
PCE (tétrachloroéthylène)	9,28E-04	5,16E-06	5,16E-07
TCE (trichloroéthylène)	4,79E-03	2,66E-05	2,66E-06
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES			
benzène	2,55E-04	1,42E-06	1,42E-07
toluène	3,71E-03	2,06E-05	2,06E-06
ethylbenzène	9,44E-04	5,24E-06	5,24E-07
xylènes	6,07E-03	3,37E-05	3,37E-06
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH			
Aliphatic nC>6-nC8	5,19E-03	2,88E-05	2,88E-06
Aliphatic nC>8-nC10	9,60E-03	5,34E-05	5,34E-06
Aliphatic nC>10-nC12	5,67E-03	3,15E-05	3,15E-06
Aromatic nC>8-nC10	1,72E-02	9,58E-05	9,58E-06

Concentration moyenne de VAPEUR inhalée en RdC							
Substance	Unités	Effets toxiques à seuil			Effets toxiques sans seuil		
		Adulte résident	Sénior résident	Enfant résident	Adulte résident	Sénior résident	Enfant résident
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS							
PCE (tétrachloroéthylène)	mg/m ³	4,55E-07	4,58E-07	4,55E-07	2,60E-07	1,24E-07	3,90E-08
TCE (trichloroéthylène)	mg/m ³	2,35E-06	2,37E-06	2,35E-06	1,34E-06	6,42E-07	2,01E-07
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES							
benzène	mg/m ³	1,25E-07	1,26E-07	1,25E-07	7,13E-08	3,42E-08	1,07E-08
toluène	mg/m ³	1,82E-06	1,83E-06	1,82E-06	1,04E-06	4,98E-07	1,56E-07
ethylbenzène	mg/m ³	4,62E-07	4,66E-07	4,62E-07	2,64E-07	1,27E-07	3,96E-08
xylènes	mg/m ³	2,97E-06	3,00E-06	2,97E-06	1,70E-06	8,14E-07	2,55E-07
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH							
Aliphatic nC>6-nC8	mg/m ³	2,54E-06	2,56E-06	2,54E-06	1,45E-06	6,95E-07	2,18E-07
Aliphatic nC>8-nC10	mg/m ³	4,70E-06	4,74E-06	4,70E-06	2,69E-06	1,29E-06	4,03E-07
Aliphatic nC>10-nC12	mg/m ³	2,77E-06	2,80E-06	2,77E-06	1,59E-06	7,60E-07	2,38E-07
Aromatic nC>8-nC10	mg/m ³	8,44E-06	8,51E-06	8,44E-06	4,82E-06	2,31E-06	7,24E-07

Quotient de danger ou Exces de risque individuel en RdC						
Substance	Quotient de danger (QD)			Exces de risques individuel (ERI)		
	Adulte résident	Sénior résident	Enfant résident	Adulte résident	Sénior résident	Enfant résident
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS						
PCE (tétrachloroéthylène)	1,1E-06	1,1E-06	1,1E-06	6,8E-11	3,2E-11	1,0E-11
TCE (trichloroéthylène)	7,3E-07	7,4E-07	7,3E-07	1,3E-09	6,4E-10	2,0E-10
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES						
benzène	1,2E-05	1,3E-05	1,2E-05	1,9E-09	8,9E-10	2,8E-10
toluène	9,6E-08	9,7E-08	9,6E-08	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
ethylbenzène	3,1E-07	3,1E-07	3,1E-07	6,6E-10	3,2E-10	9,9E-11
xylènes	3,0E-05	3,0E-05	3,0E-05	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH						
Aliphatic nC>6-nC8	8,5E-07	8,5E-07	8,5E-07	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatic nC>8-nC10	4,7E-06	4,7E-06	4,7E-06	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatic nC>10-nC12	2,8E-06	2,8E-06	2,8E-06	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Aromatic nC>8-nC10	4,2E-05	4,3E-05	4,2E-05	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00

Somme des QD & ERI						
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, RdC	2,9E-04	2,9E-04	2,9E-04	3,9E-09	1,9E-09	5,9E-10
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, sous-sol	2,5E-05	0,0E+00	2,5E-05	3,4E-10	0,0E+00	5,0E-11
Somme des QD & ERI en intérieur	3,1E-04	2,9E-04	3,1E-04	4,3E-09	1,9E-09	6,4E-10

INHALATION DE GAZ EN INTERIEUR

	Unités	Adulte résident	Etudiant résident	Enfant résident
P= Poids corporel	Kg	60	60	15
T= Durée d'exposition	an	40	5	6
F1 intérieur= fréquence d'exposition en intérieur	jour/an	330	330	330
F2 intérieur= fréquence d'exposition en intérieur - niveau le plus bas	heure/jour	0,2	0,2	0,2
F2 intérieur= fréquence d'exposition en intérieur - niveau supérieur	heure/jour	23,4	15,4	23,4
Tm= période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (sans seuil)	an	70	70	70
Tm= période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (à seuil)	an	40	5	6
Hauteur du bâtiment (identique pour toutes cibles)	m	2,5	2,5	2,5
Taux de ventilation (identique pour toutes cibles)	j ⁻¹	72	72	72
Taux de transfert des teneurs dans l'air entre deux niveaux (RdC sur sous-sol)	-	10%	10%	10%
Choix du niveau principal pour l'affichage des concentrations et des risques détaillés (0-niveau de plus bas ou 1 : niveau le plus haut)	mettre 0 ou 1	1	1	1

* : le calcul du flux de vapeur vers l'air intérieur est réalisé par ailleurs.
Les hypothèses et paramètres retenus sont détaillés par ailleurs.

Concentration moyenne de VAPEUR inhalée, RdC							
Substance	Unités	Effets toxiques à seuil			Effets toxiques sans seuil		
		Adulte résident	Etudiant résident	Enfant résident	Adulte résident	Etudiant résident	Enfant résident
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS							
PCE (tétrachloroéthylène)	mg/m ³	7,04E-06	4,63E-06	7,04E-06	4,02E-06	3,31E-07	6,03E-07
TCE (trichloroéthylène)	mg/m ³	1,37E-07	9,01E-08	1,37E-07	7,82E-08	6,44E-09	1,17E-08
1,1,1 trichloroéthane	mg/m ³	4,00E-07	2,63E-07	4,00E-07	2,29E-07	1,88E-08	3,43E-08
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES							
benzène	mg/m ³	7,58E-07	4,99E-07	7,58E-07	4,33E-07	3,56E-08	6,49E-08
toluène	mg/m ³	1,17E-05	7,67E-06	1,17E-05	6,66E-06	5,48E-07	9,99E-07
éthylbenzène	mg/m ³	3,03E-06	1,99E-06	3,03E-06	1,73E-06	1,42E-07	2,59E-07
xylénes	mg/m ³	1,92E-05	1,27E-05	1,92E-05	1,10E-05	9,04E-07	1,65E-06
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH							
Aliphatic nC>5-nC6	mg/m ³	1,32E-05	8,68E-06	1,32E-05	7,53E-06	6,20E-07	1,13E-06
Aliphatic nC>6-nC8	mg/m ³	3,29E-05	2,17E-05	3,29E-05	1,88E-05	1,55E-06	2,83E-06
Aliphatic nC>8-nC10	mg/m ³	2,73E-05	1,80E-05	2,73E-05	1,56E-05	1,28E-06	2,34E-06
Aliphatic nC>10-nC12	mg/m ³	2,59E-05	1,70E-05	2,59E-05	1,48E-05	1,22E-06	2,22E-06
Aliphatic nC>12-nC16	mg/m ³	2,68E-06	1,77E-06	2,68E-06	1,53E-06	1,26E-07	2,30E-07
Aromatic nC>8-nC10	mg/m ³	3,96E-05	2,61E-05	3,96E-05	2,26E-05	1,86E-06	3,39E-06
Aromatic nC>10-nC12	mg/m ³	2,00E-06	1,32E-06	2,00E-06	1,15E-06	9,42E-08	1,72E-07

Quotient de danger ou Exces de risque individuel, RdC						
Substance	Quotient de danger (QD)			Exces de risques individuel (ERI)		
	Adulte résident	Etudiant résident	Enfant résident	Adulte résident	Etudiant résident	Enfant résident
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS						
PCE (tétrachloroéthylène)	1,8E-05	1,2E-05	1,8E-05	1,0E-09	8,6E-11	1,6E-10
TCE (trichloroéthylène)	4,3E-08	2,8E-08	4,3E-08	7,8E-11	6,4E-12	1,2E-11
1,1,1 trichloroéthane	4,0E-07	2,6E-07	4,0E-07	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES						
benzène	7,6E-05	5,0E-05	7,6E-05	1,1E-08	9,3E-10	1,7E-09
toluène	6,1E-07	4,0E-07	6,1E-07	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
éthylbenzène	2,0E-06	1,3E-06	2,0E-06	4,3E-09	3,6E-10	6,5E-10
xylénes	1,9E-04	1,3E-04	1,9E-04	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH						
Aliphatic nC>5-nC6	4,4E-06	2,9E-06	4,4E-06	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatic nC>6-nC8	1,1E-05	7,2E-06	1,1E-05	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatic nC>8-nC10	2,7E-05	1,8E-05	2,7E-05	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatic nC>10-nC12	2,6E-05	1,7E-05	2,6E-05	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatic nC>12-nC16	2,7E-06	1,8E-06	2,7E-06	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Aromatic nC>8-nC10	2,0E-04	1,3E-04	2,0E-04	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Aromatic nC>10-nC12	1,0E-05	6,6E-06	1,0E-05	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00

Somme des QD & ERI						
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, RdC	5,7E-04	3,7E-04	5,7E-04	1,7E-08	1,4E-09	2,5E-09
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, sous-sol	4,9E-05	4,9E-05	4,9E-05	1,4E-09	1,8E-10	2,1E-10
Somme des QD & ERI en intérieur	6,2E-04	4,2E-04	6,2E-04	1,8E-08	1,6E-09	2,7E-09

Substances	Flux de vapeurs vers l'air intérieur* (mg/m ² /j)	Conc° dans l'air dans le niveau le plus bas (mg/m ³)	Conc° dans l'air dans le niveau le plus haut (mg/m ³)
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS			
PCE (tétrachloroéthylène)	1,44E-02	7,98E-05	7,98E-06
TCE (trichloroéthylène)	2,80E-04	1,55E-06	1,55E-07
1,1,1 trichloroéthane	8,17E-04	4,54E-06	4,54E-07
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES			
benzène	1,55E-03	8,59E-06	8,59E-07
toluène	2,38E-02	1,32E-04	1,32E-05
éthylbenzène	6,18E-03	3,43E-05	3,43E-06
xylénes	3,93E-02	2,18E-04	2,18E-05
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH			
Aliphatic nC>5-nC6	2,69E-02	1,50E-04	1,50E-05
Aliphatic nC>6-nC8	6,72E-02	3,73E-04	3,73E-05
Aliphatic nC>8-nC10	5,57E-02	3,09E-04	3,09E-05
Aliphatic nC>10-nC12	5,28E-02	2,93E-04	2,93E-05
Aliphatic nC>12-nC16	5,48E-03	3,04E-05	3,04E-06
Aromatic nC>8-nC10	8,08E-02	4,49E-04	4,49E-05
Aromatic nC>10-nC12	4,09E-03	2,27E-05	2,27E-06

	Unités	Etudiant	Adulte travailleur
P=Poids corporel	Kg	60	60
T=Durée d'exposition	an	5	42
F1 intérieur=fréquence d'exposition en intérieur	jour/an	330	220
F2 intérieur=fréquence d'exposition en intérieur - niveau le plus bas	heure/jour	8	8
F2 intérieur=fréquence d'exposition en intérieur - niveau supérieur	heure/jour	0	0
Tm=période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (sans seuil)	an	70	70
Tm=période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (à seuil)	an	5	42
Hauteur du bâtiment (identique pour toutes cibles)	m	2,5	2,5
Taux de ventilation (identique pour toutes cibles)	j ⁻¹	32	32
Choix du niveau principal pour l'affichage des concentrations et des risques détaillés (0-niveau de plus bas ou 1 : niveau le plus haut)	mettre 0 ou 1	0	0

* : le calcul du flux de vapeur vers l'air intérieur est réalisé par ailleurs.
Les hypothèses et paramètres retenus sont détaillés par ailleurs.

Substances	Flux de vapeurs vers l'air intérieur* (mg/m ² /j)	Conc° dans l'air plus bas (mg/m ³)
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS		
PCE (tétrachloroéthylène)	1,12E+00	1,40E-02
TCE (trichloroéthylène)	3,51E-01	4,39E-03
1,1,1 trichloroéthane	5,73E-03	7,16E-05
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme) effet non cancérigène	2,15E-01	2,69E-03
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme) effetcancérigène	2,15E-01	2,69E-03
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES		
benzène	5,75E-02	7,18E-04
toluène	1,45E+00	1,81E-02
ethylbenzène	1,91E-01	2,39E-03
xylènes	9,54E-01	1,19E-02
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH		
Aliphatic nC>5-nC6	1,73E+01	2,16E-01
Aliphatic nC>6-nC8	4,68E+00	5,85E-02
Aliphatic nC>8-nC10	5,03E+00	6,29E-02
Aliphatic nC>10-nC12	2,48E-01	3,10E-03
Aromatic nC>8-nC10	1,65E+00	2,06E-02
Aromatic nC>10-nC12	5,30E-01	6,62E-03
Aromatic nC>12-nC16	8,37E-02	1,05E-03

Concentration moyenne de VAPEUR inhalée, RdC					
Substance	Unités	Effets toxiques à seuil		Effets toxiques sans seuil	
		Etudiant	Adulte travailleur	Etudiant	Adulte travailleur
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS					
PCE (tétrachloroéthylène)	mg/m ³	4,22E-03	2,82E-03	3,02E-04	1,69E-03
TCE (trichloroéthylène)	mg/m ³	1,32E-03	8,83E-04	9,46E-05	5,30E-04
1,1,1 trichloroéthane	mg/m ³	2,16E-05	1,44E-05	1,54E-06	8,64E-06
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme) effet non cancérigène	mg/m ³	8,11E-04	5,41E-04	5,80E-05	3,25E-04
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme) effetcancérigène	mg/m ³	8,11E-04	5,41E-04	5,80E-05	3,25E-04
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES					
benzène	mg/m ³	2,16E-04	1,44E-04	1,55E-05	8,66E-05
toluène	mg/m ³	5,46E-03	3,64E-03	3,90E-04	2,19E-03
ethylbenzène	mg/m ³	7,19E-04	4,79E-04	5,14E-05	2,88E-04
xylènes	mg/m ³	3,59E-03	2,40E-03	2,57E-04	1,44E-03
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH					
Aliphatic nC>5-nC6	mg/m ³	6,51E-02	4,34E-02	4,65E-03	2,61E-02
Aliphatic nC>6-nC8	mg/m ³	1,76E-02	1,17E-02	1,26E-03	7,05E-03
Aliphatic nC>8-nC10	mg/m ³	1,90E-02	1,26E-02	1,35E-03	7,59E-03
Aliphatic nC>10-nC12	mg/m ³	9,33E-04	6,22E-04	6,66E-05	3,73E-04
Aromatic nC>8-nC10	mg/m ³	6,22E-03	4,15E-03	4,44E-04	2,49E-03
Aromatic nC>10-nC12	mg/m ³	2,00E-03	1,33E-03	1,43E-04	7,98E-04
Aromatic nC>12-nC16	mg/m ³	3,15E-04	2,10E-04	2,25E-05	1,26E-04

Quotient de danger ou Exces de risque individuel, RdC				
Substance	Quotient de danger (QD)		Exces de risques individuel (ERI)	
	Etudiant	Adulte travailleur	Etudiant	Adulte travailleur
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS				
PCE (tétrachloroéthylène)	1,1E-02	7,0E-03	7,8E-08	4,4E-07
TCE (trichloroéthylène)	4,1E-04	2,8E-04	9,5E-08	5,3E-07
1,1,1 trichloroéthane	2,2E-05	1,4E-05	0,0E+00	0,0E+00
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme) effet non cancérigène	8,3E-03	5,5E-03	0,0E+00	0,0E+00
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme) effetcancérigène	1,3E-02	8,6E-03	0,0E+00	0,0E+00
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES				
benzène	2,2E-02	1,4E-02	4,0E-07	2,3E-06
toluène	2,9E-04	1,9E-04	0,0E+00	0,0E+00
ethylbenzène	4,8E-04	3,2E-04	1,3E-07	7,2E-07
xylènes	3,6E-02	2,4E-02	0,0E+00	0,0E+00
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH				
Aliphatic nC>5-nC6	2,2E-02	1,4E-02	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatic nC>6-nC8	5,9E-03	3,9E-03	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatic nC>8-nC10	1,9E-02	1,3E-02	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatic nC>10-nC12	9,3E-04	6,2E-04	0,0E+00	0,0E+00
Aromatic nC>8-nC10	3,1E-02	2,1E-02	0,0E+00	0,0E+00
Aromatic nC>10-nC12	1,0E-02	6,7E-03	0,0E+00	0,0E+00
Aromatic nC>12-nC16	1,6E-03	1,1E-03	0,0E+00	0,0E+00
Somme des QD & ERI				
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, RdC	1,7E-01	1,1E-01	7,0E-07	3,9E-06
Somme des QD & ERI en intérieur				
	1,7E-01	1,1E-01	7,0E-07	3,9E-06
QD effets cancérigènes - RdC				
	1,3E-02	8,6E-03		

	Unités	Etudiant	Adulte travailleur
P=Poids corporel	Kg	60	60
T=Durée d'exposition	an	5	42
F1 intérieur=fréquence d'exposition en intérieur	jour/an	330	220
F2 intérieur=fréquence d'exposition en intérieur - niveau le plus bas	heure/jour	8	8
F2 intérieur=fréquence d'exposition en intérieur - niveau supérieur	heure/jour	0	0
Tm=période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (sans seuil)	an	70	70
Tm=période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (à seuil)	an	5	42
Hauteur du bâtiment (identique pour toutes cibles)	m	2,5	2,5
Taux de ventilation (identique pour toutes cibles)	j ⁻¹	32	32
Choix du niveau principal pour l'affichage des concentrations et des risques détaillés (0-niveau de plus bas ou 1 : niveau le plus haut)	mettre 0 ou 1	0	0

* : le calcul du flux de vapeur vers l'air intérieur est réalisé par ailleurs.
Les hypothèses et paramètres retenus sont détaillés par ailleurs.

Substances	Flux de vapeurs vers l'air intérieur* (mg/m ² /j)	Conc° dans l'air dans le niveau le plus bas (mg/m ³)
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS		
PCE (tétrachloroéthylène)	1,10E-01	1,38E-03
TCE (trichloroéthylène)	3,26E-02	4,07E-04
1,1,1 trichloroéthane	5,35E-04	6,69E-06
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme) effet non cancérigène	1,72E-02	2,15E-04
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme) effetcancérigène	1,72E-02	2,15E-04
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES		
benzène	5,01E-03	6,26E-05
toluène	1,27E-01	1,59E-03
ethylbenzène	1,83E-02	2,28E-04
xylènes	9,21E-02	1,15E-03
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH		
Aliphatic nC>5-nC6	1,41E+00	1,76E-02
Aliphatic nC>6-nC8	3,81E-01	4,76E-03
Aliphatic nC>8-nC10	4,10E-01	5,13E-03
Aliphatic nC>10-nC12	2,02E-02	2,52E-04
Aromatic nC>8-nC10	1,34E-01	1,68E-03
Aromatic nC>10-nC12	4,32E-02	5,40E-04
Aromatic nC>12-nC16	6,84E-03	8,54E-05

Concentration moyenne de VAPEUR inhalée, RdC					
Substance	Unités	Effets toxiques à seuil		Effets toxiques sans seuil	
		Etudiant	Adulte travailleur	Etudiant	Adulte travailleur
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS					
PCE (tétrachloroéthylène)	mg/m ³	4,15E-04	2,76E-04	2,96E-05	1,66E-04
TCE (trichloroéthylène)	mg/m ³	1,23E-04	8,18E-05	8,77E-06	4,91E-05
1,1,1 trichloroéthane	mg/m ³	2,02E-06	1,34E-06	1,44E-07	8,06E-07
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme) effet non cancérigène	mg/m ³	6,49E-05	4,33E-05	4,63E-06	2,60E-05
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme) effetcancérigène	mg/m ³	6,49E-05	4,33E-05	4,63E-06	2,60E-05
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES					
benzène	mg/m ³	1,89E-05	1,26E-05	1,35E-06	7,54E-06
toluène	mg/m ³	4,79E-04	3,19E-04	3,42E-05	1,92E-04
ethylbenzène	mg/m ³	6,88E-05	4,59E-05	4,92E-06	2,75E-05
xylènes	mg/m ³	3,47E-04	2,31E-04	2,48E-05	1,39E-04
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH					
Aliphatic nC>5-nC6	mg/m ³	5,31E-03	3,54E-03	3,79E-04	2,12E-03
Aliphatic nC>6-nC8	mg/m ³	1,43E-03	9,57E-04	1,02E-04	5,74E-04
Aliphatic nC>8-nC10	mg/m ³	1,54E-03	1,03E-03	1,10E-04	6,18E-04
Aliphatic nC>10-nC12	mg/m ³	7,60E-05	5,06E-05	5,43E-06	3,04E-05
Aromatic nC>8-nC10	mg/m ³	5,07E-04	3,38E-04	3,62E-05	2,03E-04
Aromatic nC>10-nC12	mg/m ³	1,63E-04	1,08E-04	1,16E-05	6,51E-05
Aromatic nC>12-nC16	mg/m ³	2,58E-05	1,72E-05	1,84E-06	1,03E-05

Quotient de danger ou Exces de risque individuel, RdC				
Substance	Quotient de danger (QD)		Exces de risques individuel (ERI)	
	Etudiant	Adulte travailleur	Etudiant	Adulte travailleur
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS				
PCE (tétrachloroéthylène)	1,0E-03	6,9E-04	7,7E-09	4,3E-08
TCE (trichloroéthylène)	3,8E-05	2,6E-05	8,8E-09	4,9E-08
1,1,1 trichloroéthane	2,0E-06	1,3E-06	0,0E+00	0,0E+00
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme) effet non cancérigène	6,6E-04	4,4E-04	0,0E+00	0,0E+00
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme) effetcancérigène	1,0E-03	6,9E-04	0,0E+00	0,0E+00
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES				
benzène	1,9E-03	1,3E-03	3,5E-08	2,0E-07
toluène	2,5E-05	1,7E-05	0,0E+00	0,0E+00
ethylbenzène	4,6E-05	3,1E-05	1,2E-08	6,9E-08
xylènes	3,5E-03	2,3E-03	0,0E+00	0,0E+00
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH				
Aliphatic nC>5-nC6	1,8E-03	1,2E-03	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatic nC>6-nC8	4,8E-04	3,2E-04	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatic nC>8-nC10	1,5E-03	1,0E-03	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatic nC>10-nC12	7,6E-05	5,1E-05	0,0E+00	0,0E+00
Aromatic nC>8-nC10	2,5E-03	1,7E-03	0,0E+00	0,0E+00
Aromatic nC>10-nC12	8,1E-04	5,4E-04	0,0E+00	0,0E+00
Aromatic nC>12-nC16	1,3E-04	8,6E-05	0,0E+00	0,0E+00
Somme des QD & ERI				
INHALATION VAPEURS EN INTERIEUR, RdC	1,5E-02	9,7E-03	6,4E-08	3,6E-07
Somme des QD & ERI en intérieur	1,5E-02	9,7E-03	6,4E-08	3,6E-07
QD effets cancérigènes - RdC	1,0E-03	6,9E-04		

INHALATION DE GAZ EN EXTERIEUR - avec dallage

	Unités	Adulte résident	adulte, sénoir,	Enfant résident
P=Poids corporel	Kg	60	60	15
T=Durée d'exposition	an	40	64	6
F1ext=fréquence d'exposition en extérieur	jour/an	330	330	330
F2ext= fréquence d'exposition en extérieur - avec dallage	heure/jour	0,4	0,4	0,4
Tm=période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (sans seuil)	an	70	70	70
Tm=période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (à seuil)	an	40	64	6
Hauteur de respiration de la cible	m	1,5	1,5	1
Longueur de la boîte, dans la direction principale du vent	m	100	100	100
Vitesse moyenne du vent	m/s	172800	172800	172800

* : le calcul du flux de vapeur vers l'air intérieur est réalisé par ailleurs.
Les hypothèses et paramètres retenues sont détaillés par ailleurs

Substances	Flux de vapeurs vers l'air extérieur (mg/m²/j)	Conc° dans l'air extérieur (mg/m³) pour info	
		Adulte résident	
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS			
PCE (tétrachloroéthylène)	1,73E-02	6,67E-06	
TCE (trichloroéthylène)	6,11E-03	2,36E-06	
1,1,1 trichloroéthane	1,04E-03	4,00E-07	
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES			
benzène	2,12E-03	8,16E-07	
toluène	3,23E-02	1,25E-05	
éthylbenzène	7,63E-03	2,95E-06	
xylénes	4,81E-02	1,86E-05	
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH			
Aliphatic nC>5-nC6	3,96E-02	1,53E-05	
Aliphatic nC>6-nC8	9,89E-02	3,82E-05	
Aliphatic nC>8-nC10	8,20E-02	3,16E-05	
Aliphatic nC>10-nC12	7,77E-02	3,00E-05	
Aromatic nC>8-nC10	1,19E-01	4,59E-05	

Concentration moyenne de VAPEUR inhalée en air extérieur							
Substances	Unités	Effets toxiques à seuil			Effets toxiques sans seuil		
		Adulte résident	Etudiant, adulte, sénoir, résident	Enfant résident	Adulte résident	Etudiant, adulte, sénoir, résident	Enfant résident
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS							
PCE (tétrachloroéthylène)	mg/m³	1,00E-07	1,00E-07	1,51E-07	5,74E-08	9,18E-08	1,29E-08
TCE (trichloroéthylène)	mg/m³	3,55E-08	3,55E-08	5,33E-08	2,03E-08	3,25E-08	4,57E-09
1,1,1 trichloroéthane	mg/m³	6,02E-09	6,02E-09	9,03E-09	3,44E-09	5,51E-09	7,74E-10
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES							
benzène	mg/m³	1,23E-08	1,23E-08	1,84E-08	7,03E-09	1,12E-08	1,58E-09
toluène	mg/m³	1,88E-07	1,88E-07	2,82E-07	1,07E-07	1,72E-07	2,42E-08
éthylbenzène	mg/m³	4,44E-08	4,44E-08	6,66E-08	2,54E-08	4,06E-08	5,71E-09
xylénes	mg/m³	2,80E-07	2,80E-07	4,20E-07	1,60E-07	2,56E-07	3,60E-08
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH							
Aliphatic nC>5-nC6	mg/m³	2,30E-07	2,30E-07	3,46E-07	1,32E-07	2,11E-07	2,96E-08
Aliphatic nC>6-nC8	mg/m³	5,75E-07	5,75E-07	8,63E-07	3,29E-07	5,26E-07	7,39E-08
Aliphatic nC>8-nC10	mg/m³	4,77E-07	4,77E-07	7,15E-07	2,72E-07	4,36E-07	6,13E-08
Aliphatic nC>10-nC12	mg/m³	4,52E-07	4,52E-07	6,78E-07	2,58E-07	4,13E-07	5,81E-08
Aromatic nC>8-nC10	mg/m³	6,92E-07	6,92E-07	1,04E-06	3,95E-07	6,32E-07	8,89E-08

Quotient de danger ou Exces de risque individuel						
Substance	Quotient de danger (QD)			Exces de risques individuel (ERI)		
	Adulte résident	Etudiant, adulte, sénoir, résident	Enfant résident	Adulte résident	Etudiant, adulte, sénoir, résident	Enfant résident
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS						
PCE (tétrachloroéthylène)	2,5E-07	2,5E-07	3,8E-07	1,5E-11	2,4E-11	3,4E-12
TCE (trichloroéthylène)	1,1E-08	1,1E-08	1,7E-08	2,0E-11	3,2E-11	4,6E-12
1,1,1 trichloroéthane	6,0E-09	6,0E-09	9,0E-09	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES						
benzène	1,2E-06	1,2E-06	1,8E-06	1,8E-10	2,9E-10	4,1E-11
toluène	9,9E-09	9,9E-09	1,5E-08	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
éthylbenzène	3,0E-08	3,0E-08	4,4E-08	6,3E-11	1,0E-10	1,4E-11
xylénes	2,8E-06	2,8E-06	4,2E-06	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH						
Aliphatic nC>5-nC6	7,7E-08	7,7E-08	1,2E-07	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatic nC>6-nC8	1,9E-07	1,9E-07	2,9E-07	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatic nC>8-nC10	4,8E-07	4,8E-07	7,1E-07	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Aliphatic nC>10-nC12	4,5E-07	4,5E-07	6,8E-07	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Aromatic nC>8-nC10	3,5E-06	3,5E-06	5,2E-06	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
Somme des QD & ERI						
INHALATION VAPEURS EN EXTERIEUR avec dallage	9,2E-06	9,2E-06	1,4E-05	2,8E-10	4,5E-10	6,3E-11
Risques acceptables						
Risques non acceptables						
QD spécifique						
	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00			

Annexe 3. Avis favorable de l'ARS

De : KUSNIERZ, Roxane (ARS-GRANDEST) <Roxane.KUSNIERZ@ars.sante.fr>

Envoyé : lundi 22 novembre 2021 16:32

À : FOISSEY Marie (Evaluation environnementale) - DREAL Grand Est/SEE/PP <Marie.Foissey@developpement-durable.gouv.fr>; SPEICH Pierre (Chef de service) - DREAL Grand Est/SEE <pierre.speich@developpement-durable.gouv.fr>

Cc : EECKHOUT-DUPRAT Amelie <AEECKHOUT-DUPRAT@ketb.com>; Anne BARITEAU <a.bariteau@groupeginger.com>; VIN, Benjamin (ARS-GRANDEST) <Benjamin.VIN@ars.sante.fr>; SOURD, Fabienne (ARS-GRANDEST) <Fabienne.SOURD@ars.sante.fr>; ALIBERT, Thierry (ARS-GRANDEST) <Thierry.ALIBERT@ars.sante.fr>

Objet : RE: REIMS MAGASINS GENERAUX NOTE COMPLEMENTAIRE

Bonjour,

Après étude de ces nouveaux compléments réceptionnés ce 15 novembre, j'ai l'honneur de vous informer que les services de l'ARS émettent un avis favorable à ce projet de réhabilitation du site des Magasins Généraux (Secteur Port Colbert) à Reims.

Bien cordialement,

Roxane KUSNIERZ

Ingénieur d'Etudes Sanitaires
Délégation Territoriale Marne
Santé-Environnement

Tél : 03.26.66.77.05 / 07.63.55.99.48
grand-est.ars.sante.fr

 @ARSGrandEst  @ars_grand_est  Agence Régionale de Santé Grand Est

