



**la Soderec**  
groupe Crédit Mutuel

**groupe-6.**  
12, Rue des Arts et Métiers - CS 70069  
38026 Grenoble Cedex 1  
T. 04 76 97 45 90  
F. 04 76 21 97 29  
SAS au capital de 94.248 €  
RCS Grenoble B 330 472 168

**groupe-6**  
**egis**  
**Richez Associés**  
architecture urbanisme paysage

# CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE REIMS

## Reconstruction du site principal du CHU de Reims (Phase 1)



## DOSSIER DE PERMIS DE CONSTRUIRE

**GJP**

Maître d'ouvrage C.H.U. de Reims	45 rue Cognacq Jay 51092 Reims Cedex	tél. 03 10 76 69 89 e-mail : lguccione@chu-reims.fr
Assistant du Maître d'ouvrage La Soderec	240 rue de Cumène 54230 Neuves-Maisons	tél. 03 83 19 07 09 e-mail : ebalard@lasoderec.com
Architecte mandataire Groupe 6 SAS	12 rue des Arts et Métiers - CS 70069 38026 Grenoble Cedex 1	tél. 04 38 21 03 58 e-mail : eliane.monon@groupe-6.com
Economiste Groupe 6 SAS	12 rue des Arts et Métiers - CS 70069 38026 Grenoble Cedex 1	tél. 04 38 21 03 23 e-mail : martine.forte@groupe-6.com
Urbanisme Paysage Richez Associés SAS	2 rue de la Roquette 75011 Paris	tél. 01 43 38 22 55 e-mail : pierre-alexandre.cochez@richezassocies.com
Bet TCE Egis Bâtiments	4 rue Dolores Ibarruri - TSA 40002 93188 Montreuil Cedex	tél. 01 49 20 18 73 e-mail : benjamin.ventura@egis.fr
Bureau de contrôle Qualiconsult	3 rue Etienne Oehminchen - BP 302 51688 Reims Cedex 2	tél. 03 26 36 76 00 e-mail : jacques.valente@qualiconsult.fr
CSPS Qualiconsult Sécurité	3 rue Etienne Oehminchen - BP 302 51688 Reims Cedex 2	tél. 03 26 36 76 00 e-mail : hubert.meunier@qualiconsult.fr

**Dossier de déclaration au titre des articles L.214-1 à 6  
du Code de l'Environnement**

**31 Janvier 2018**

PH1	DPC	EBB	DLE		NTE	ANNEXE	A
AFFAIRE	PHASE	AUTEUR	DISCIPLINE		TYPE	NUMERO	INDICE





## Informations générales

<b>Auteur</b>	M. FEUCHT
<b>Type de rapport</b>	Reconstruction du site principal du CHU de Reims (Phase 1)
<b>Titre du rapport</b>	Dossier de déclaration (art.L214-1 et s. du Code de l'environnement)
<b>Date du rapport</b>	Janvier 2018
<b>Référence</b>	
<b>Version</b>	Version 1

## Historique des modifications

Version	Date	Rédigé par	Visé par
0	25/10/2017	M.FEUCHT	B.VENTURA
1	31/01/2018	M.FEUCHT	C.PIROTZKY



## SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b>RESUME NON TECHNIQUE .....</b>	<b>3</b>
1.1	Objet du dossier.....	3
1.2	Le demandeur .....	3
1.3	Caractéristiques du projet .....	3
1.4	Régime de l'opération .....	5
1.5	Analyse de l'état initial .....	5
1.6	Études d'incidences sur la ressource en eau.....	6
<b>2.</b>	<b>PREAMBULE.....</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>IDENTITE DU DEMANDEUR .....</b>	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>CARACTERISTIQUES DU PROJET ET SITUATION AU REGARD DE LA NOMENCLATURE (R.214-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT) .....</b>	<b>9</b>
4.1	Situation géographique du projet .....	9
4.2	Description du projet.....	11
4.3	Caractéristiques de l'assainissement projeté .....	15
4.3.1	Hypothèses règlementaires.....	15
4.3.2	Données géotechniques .....	15
4.3.3	Réseaux existants.....	15
4.3.4	Présentation générale de l'assainissement.....	15
4.3.5	Principes de collecte des eaux.....	15
4.3.6	Dispositif de retenue .....	16
4.4	Situation au regard de la nomenclature .....	19
<b>5.</b>	<b>ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE ET DES MILIEUX SUCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET .....</b>	<b>20</b>
5.1	Milieu physique .....	20
5.1.1	Le climat.....	20
5.1.2	La topographie .....	21
5.1.3	La géologie.....	22
5.1.4	Les eaux souterraines.....	23
5.1.5	Les eaux superficielles.....	26
5.1.6	Risques naturels .....	27
5.2	Milieu naturel.....	29
5.2.1	ZNIEFF (Zone Naturelle d'intérêt Écologique, Faunistique et Floristique) .....	29
5.2.2	Réseau Natura 2000 .....	30
5.2.3	Zone humide .....	31
<b>6.</b>	<b>ETUDE D'INCIDENCES SUR LA RESSOURCE EN EAU .....</b>	<b>33</b>
6.1	Considérations générales.....	33
6.1.1	Impacts quantitatifs .....	33
6.1.2	Impacts qualitatifs .....	33
6.2	Incidences sur le ruissellement .....	34
6.2.1	Impacts potentiels .....	34

6.2.2	Mesures de réduction.....	34
<b>6.3</b>	<b>Incidences sur la qualité des écoulements superficiels.....</b>	<b>36</b>
6.3.1	Pollution par rejets d'eaux usées .....	36
6.3.2	Pollution accidentelle .....	36
6.3.3	Pollution chronique.....	36
6.3.4	Période de chantier .....	37
<b>6.4</b>	<b>Incidences sur les eaux souterraines.....</b>	<b>37</b>
6.4.1	Incidences sur la l'alimentation de la nappe.....	37
6.4.2	Incidences sur l'écoulement.....	37
6.4.3	Incidences sur la qualité des eaux souterraines et protection des captages AEP.....	37
<b>6.5</b>	<b>Incidences permanentes sur les milieux naturels.....</b>	<b>38</b>
<b>6.6</b>	<b>Compatibilité avec les documents de planification relatifs à l'eau .....</b>	<b>39</b>
6.6.1	Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands.....	39
6.6.2	Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Aisne-Vesle-Suippe .....	41
<b>7.</b>	<b>MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION .....</b>	<b>42</b>
7.1	Surveillance du chantier .....	42
7.2	Opérations exceptionnelles, pollutions accidentelles.....	42
7.3	Procédures d'information .....	42
7.4	Surveillance des installations et ouvrages .....	42
7.5	Accès aux dispositifs d'assainissement.....	43
7.6	Opérations courantes d'entretien .....	43
<b>8.</b>	<b>Incidences sur les sites NATURA 2000 situés à proximité.....</b>	<b>44</b>
<b>9.</b>	<b>ANNEXES .....</b>	<b>46</b>

## Table des illustrations

Figure 1 : Plan de situation général (source : geoportail).....	9
Figure 2 : Localisation du bâtiment phase 1 (source : APS) .....	10
Figure 3 : Nouveau bâtiment redéfinit l'entrée de l'Hôpital au Sud (source : APS) .....	12
Figure 4 : Circulation et stationnement (source :APS) .....	12
Figure 5 : Plan des réseaux définitifs (source : APS).....	14
Figure 6 : Plan masse du projet (source : APS) .....	18
Figure 7 : Plan topographique du site du CHU de Reims (source : APS).....	21
Figure 8 : Extrait carte géologique (source : BRGM) .....	22
Figure 9 : Carte piézométrique de la nappe de la craie (source : SIGES Seine-Normandie).....	23
Figure 10 : Captages AEP et périmètres de protection (source : PLU) .....	25
Figure 11 : Réseau hydrographique (source : geoportail).....	26
Figure 12 : Zones inondables (source : PLU de Reims) .....	27
Figure 13 : Cavités souterraines (source : PLU Reims).....	28
Figure 14 : Aléa retrait-gonflement argiles (source : Georiques) .....	29
Figure 15 : ZNIEFF (source : INPN).....	30
Figure 16 : Site Natura 2000 (source : INPN) .....	31
Figure 17 : Zone à dominance humide par modélisation (source : DREAL).....	32
Figure 18 : Localisation de la zone de débordement pour un évènement exceptionnel.....	35
Figure 19 : Zone du projet actuelle (parking).....	38



## 1. RESUME NON TECHNIQUE

### 1.1 Objet du dossier

L'objet du présent document est l'élaboration d'un dossier de déclaration au titre de la législation sur l'Eau pour la reconstruction du bâtiment principal (phase 1) du Centre Hospitalier Universitaire de Reims.

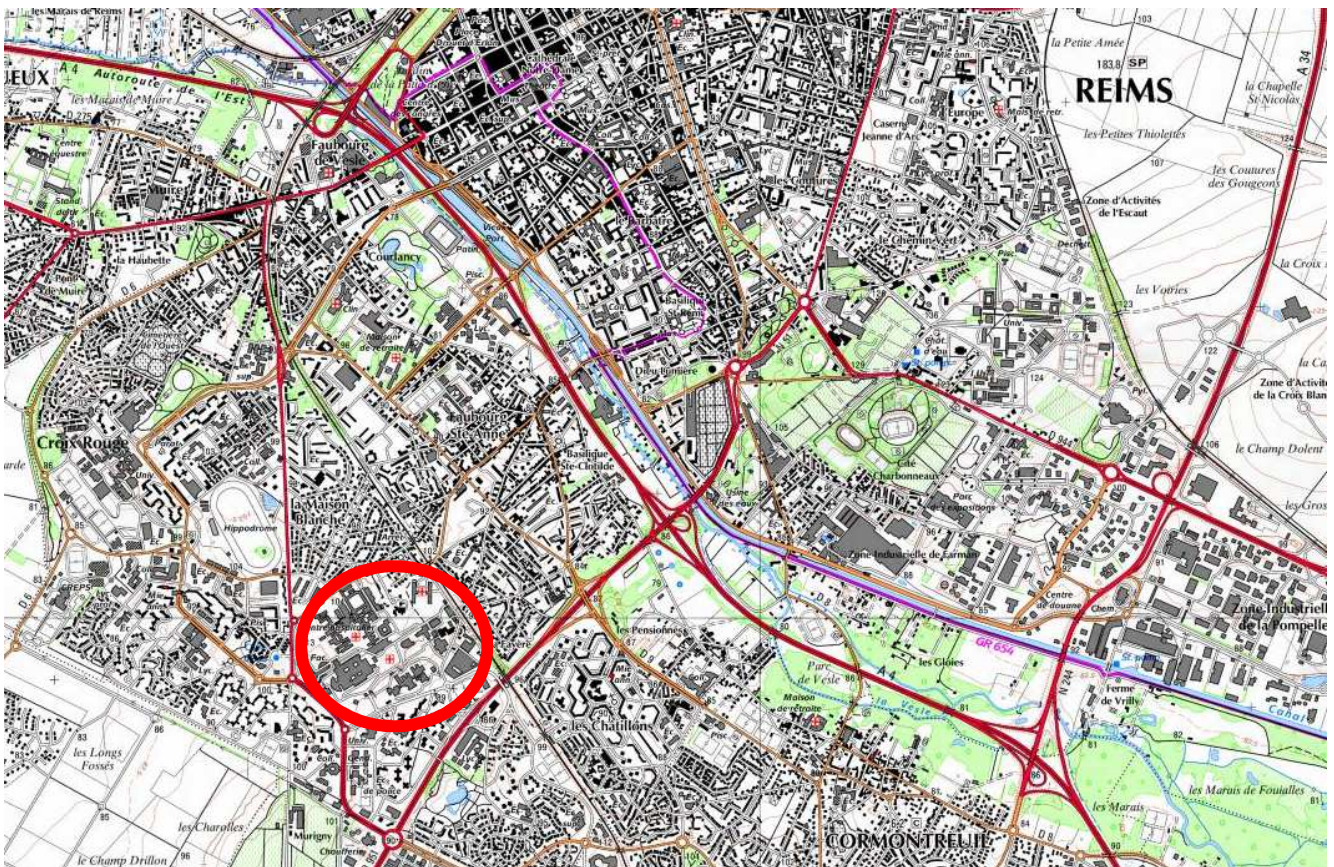
Le bâtiment phase 1 est construit sur le site du CHU à côté du bâtiment des urgences sur l'un des parkings existants de ce dernier.

### 1.2 Le demandeur

La maîtrise d'ouvrage est assurée par le CHU de Reims.

### 1.3 Caractéristiques du projet

Le projet se situe dans le département de la Marne (51) sur la ville de Reims.



Le site de projet correspond au site du CHU de Reims, au niveau d'un parking au sud-est du site. Le terrain est actuellement occupé par un parking et ponctuellement par un bâtiment à démolir.





Le projet concerne la réalisation d'un bâtiment principal de chirurgie abritant un total de 472 lits et deviendra la nouvelle entrée du CHU de Reims.

Il s'agit d'un bâtiment de 5 étages :

- Niveau -1 : bureaux et locaux techniques,
- Niveau RDC : Secteur "Coordination de site", Locaux du PC sécurité, Accueil et Consultations, Hall d'entrée avec la création d'un patio,
- Niveau 1 : UMA et UCA, bloc opératoire central,
- Niveau 2 : Soins critiques,
- Niveau 3/4/5 : hospitalisations.

Il n'est pas prévu de création de nouveau parkings dans le cadre du projet qui bénéficie de places existantes sur le site. Sont seulement prévues :

- Devant l'entrée principale : un parking VSL de 15 places dont 5 places PMR ainsi qu'un dépôt minute ;
- Au nord : 5 places ambulances et places pour l'équipe de sécurité.

#### *Caractéristiques de l'assainissement :*

L'alimentation en eau potable sera réalisée par deux réseaux distincts depuis le réseau existant.

La défense incendie est assurée par les poteaux incendie présents sur site qui seront repositionnés suite aux nouveaux aménagements.

Les eaux pluviales de toitures et voiries seront reprises par des collecteurs gravitaires par le biais de grilles avaloir et de regards de branchements ou pieds de chutes. L'ensemble des eaux pluviales provenant du projet seront acheminées vers un volume d'infiltration enterré situé sous le parvis principal.

Plusieurs sorties en eaux usées seront créées et raccordées au réseau existant sous le futur parvis principal.



## 1.4 Régime de l'opération

Les rubriques de la nomenclature identifiées à ce jour sont :

Rubrique	Description du projet	Régime administratif	
1.1.1.0.	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnements de cours d'eau.	Déclaration	
2.1.5.0.	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° supérieure ou égale à 20 ha (A) 2° supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D)	Le projet porte sur une surface de 3,1 ha.  Collecte des eaux pluviales pour infiltration sur la parcelle.  Pas de bassin versant supplémentaire intercepté.	Déclaration

Le projet est donc soumis à déclaration.

## 1.5 Analyse de l'état initial

### **Milieu physique**

La ville de Reims connaît un climat de type tempéré océanique de transition.

La topographie du site de projet est globalement plane, une rupture de niveau se situe au niveau du bâtiment des urgences.

Le site du CHU se situe sur des craies : limon crayeux à argile crayeuse jusqu'à 6,80m et craie blanchâtre à blanche.

La nappe est identifiée par le SDAGE comme la masse d'eau souterraine « Craie de Champagne nord ». La profondeur de la nappe varie sur le territoire communal : elle est faible en bordure de la Vesle (inférieure à 5 m) et plus importante dans le reste du territoire (de 10 à 20 m environ).

Le projet n'est pas concerné par un captage d'alimentation en eau potable ni un périmètre de protection.

Le site de projet n'est pas traversé ni longé par un cours d'eau ou autre eaux superficielles. Le cours d'eau le plus proche, le Rouillat, se situe à plus de 500 m du site.

La zone d'étude est concernée par les outils de gestion des eaux suivants :

- La Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE) ;
- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Seine-Normandie ;
- Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Aisne Vesle Suipe.

Le site de projet n'est pas concerné par un risque inondation, ni par un risque d'effondrement lié aux cavités souterraines et ni par un risque de retrait-gonflement des argiles.

### **Milieu naturel**

Le site de projet n'est pas concerné par un périmètre ZNIEFF. La ZNIEFF la plus proche se situe à 2,8 km à l'Est (« Vallée de la Vesle de Livry-Louvery à Courlandon »).

Le secteur de projet est situé en-dehors de toutes zones d'intérêt communautaire, issues du réseau Natura 2000. Le site Natura 2000 le plus proche est localisé à 3,5 km à l'Est (« Marias de la Vesle en amont de Reims »).

L'ensemble du secteur de projet ne présente aucun caractère humide.

## **1.6 Études d'incidences sur la ressource en eau**

### ***Impacts sur les eaux superficielles***

Aucun rejet direct n'est prévu par le projet vers les eaux superficielles en chantier comme en exploitation. Les incidences sur les eaux superficielles sont donc nulles. Des dispositions spécifiques en chantier sont prises pour réduire le risque de pollution accidentelle.

Il est à noter que l'état actuel du site est déjà aménagé par la présence d'un parking en enrobé. Le projet n'entraînera pas d'augmentation de ces surfaces imperméabilisées.

Les eaux pluviales seront collectées et infiltrées dans un ouvrage enterré.

### ***Impacts sur les eaux souterraines***

Les terrassements réalisés durant la phase de travaux n'auront pas d'impact sur la qualité des eaux souterraines.

Des dispositions spécifiques en chantier sont prises pour réduire le risque de pollution accidentelle.

## 2. PREAMBULE

« *L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général.* » (Art. L.210-1 du Code de l'Environnement).

Les articles L.210-1 et suivants du Code de l'Environnement instaurent une gestion équilibrée de la ressource en eau en assurant notamment la conservation et le libre écoulement des eaux, la protection de la ressource en eau et la protection contre les inondations.

L'objet du présent document est l'élaboration d'un dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement pour la reconstruction du site principal du Centre Hospitalier Universitaire de Reims.

Le présent dossier de police des eaux soumis à déclaration est réalisé conformément à la réglementation en vigueur, à savoir l'article R.214-32 du Code de l'Environnement induisant la présentation des éléments suivants :

- 1° Le nom et l'adresse du demandeur, ainsi que son numéro SIRET ;
- 2° L'emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés ;
- 3° La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés ;
- 4° Un document :
  - a) Indiquant les incidences du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en fonction des procédés mis en œuvre, des modalités d'exécution des travaux ou de l'activité, du fonctionnement des ouvrages ou installations, de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou affectées et compte tenu des variations saisonnières et climatiques ;
  - b) Comportant l'évaluation des incidences du projet sur un ou plusieurs sites Natura 2000, au regard des objectifs de conservation de ces sites. Le contenu de l'évaluation d'incidence Natura 2000 est défini à l'article R. 414-23 et peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de l'article R. 414-23, dès lors que cette première analyse conclut à l'absence d'incidence significative sur tout site Natura 2000 ;
  - c) Justifiant, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation mentionné à l'article L. 566-7 et de sa contribution à la réalisation des objectifs visés à l'article L. 211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10 ;
  - d) Précisant s'il y a lieu les mesures correctives ou compensatoires envisagées ;
  - e) Les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives ainsi qu'un résumé non technique.



### 3. IDENTITE DU DEMANDEUR

Maître d'ouvrage



**C.H.U. de Reims**

45 rue Cognacq Jay  
51092 Reims Cedex  
Tél. 03 10 76 69 89

Numéro de SIRET: 265 100 057 00487



## 4. CARACTERISTIQUES DU PROJET ET SITUATION AU REGARD DE LA NOMENCLATURE (R.214-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT)

### 4.1 Situation géographique du projet

Le projet se situe dans le département de la Marne (51) sur la ville de Reims au niveau du centre hospitalier universitaire de Reims.

Le centre hospitalier universitaire de Reims (ou CHU de Reims) est localisé au Sud de Reims.

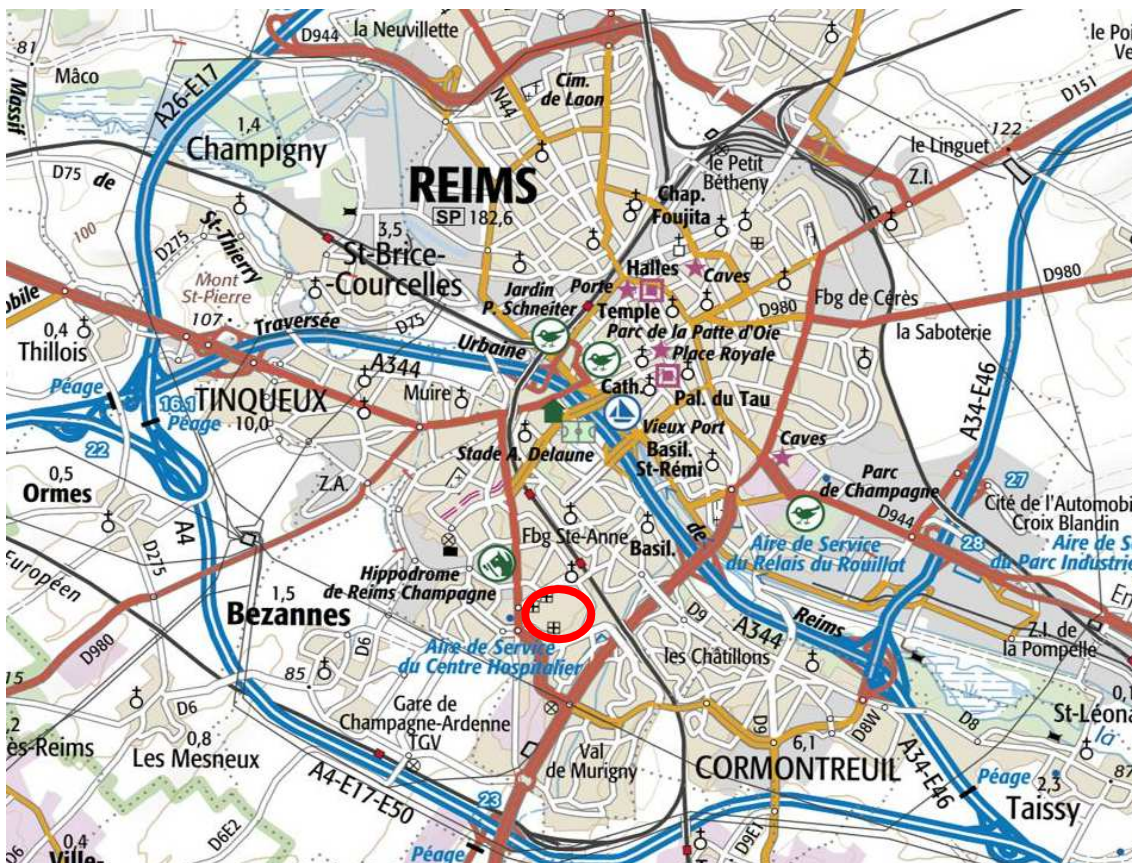


Figure 1 : Plan de situation général (source : geoportail)



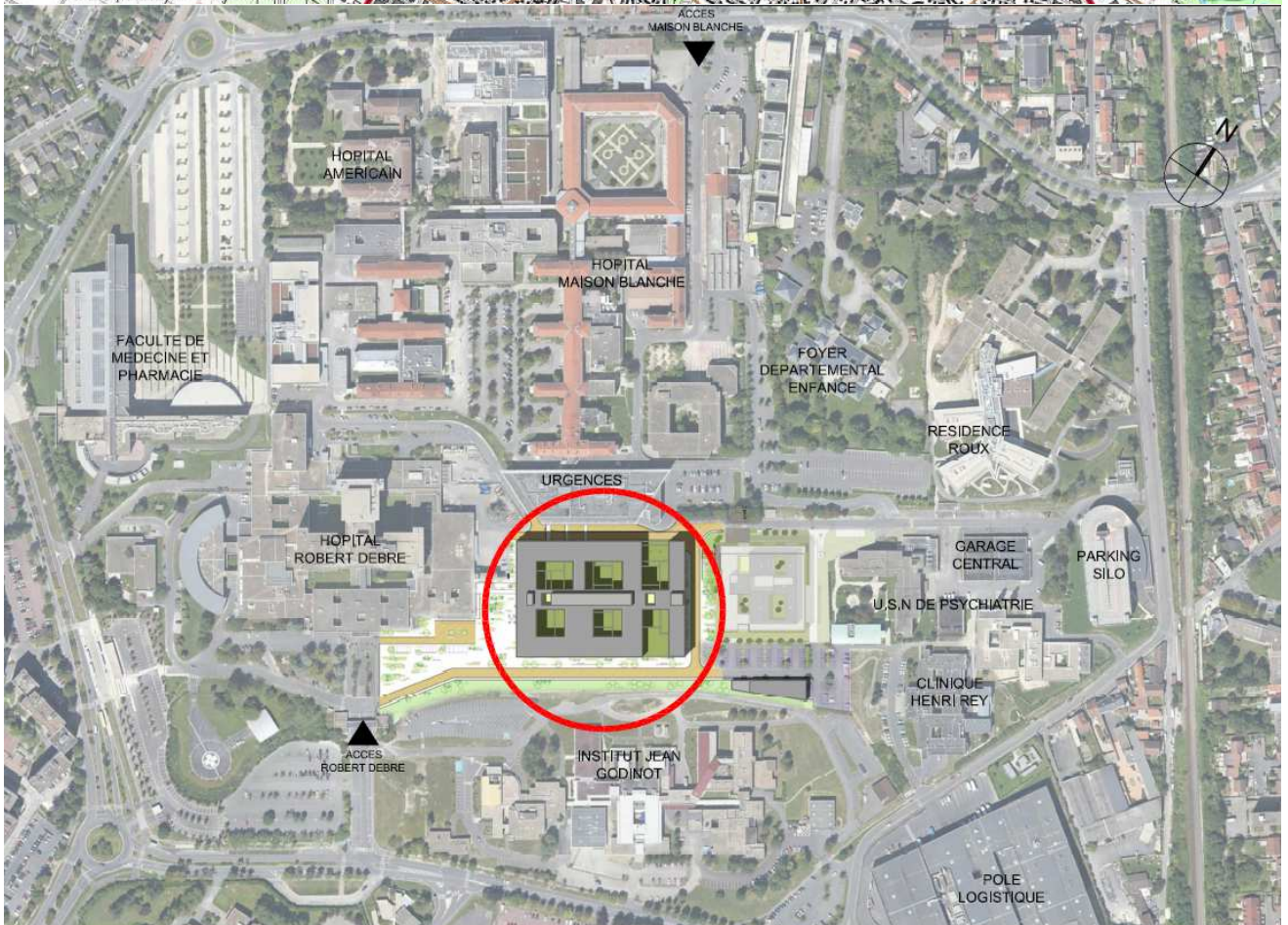
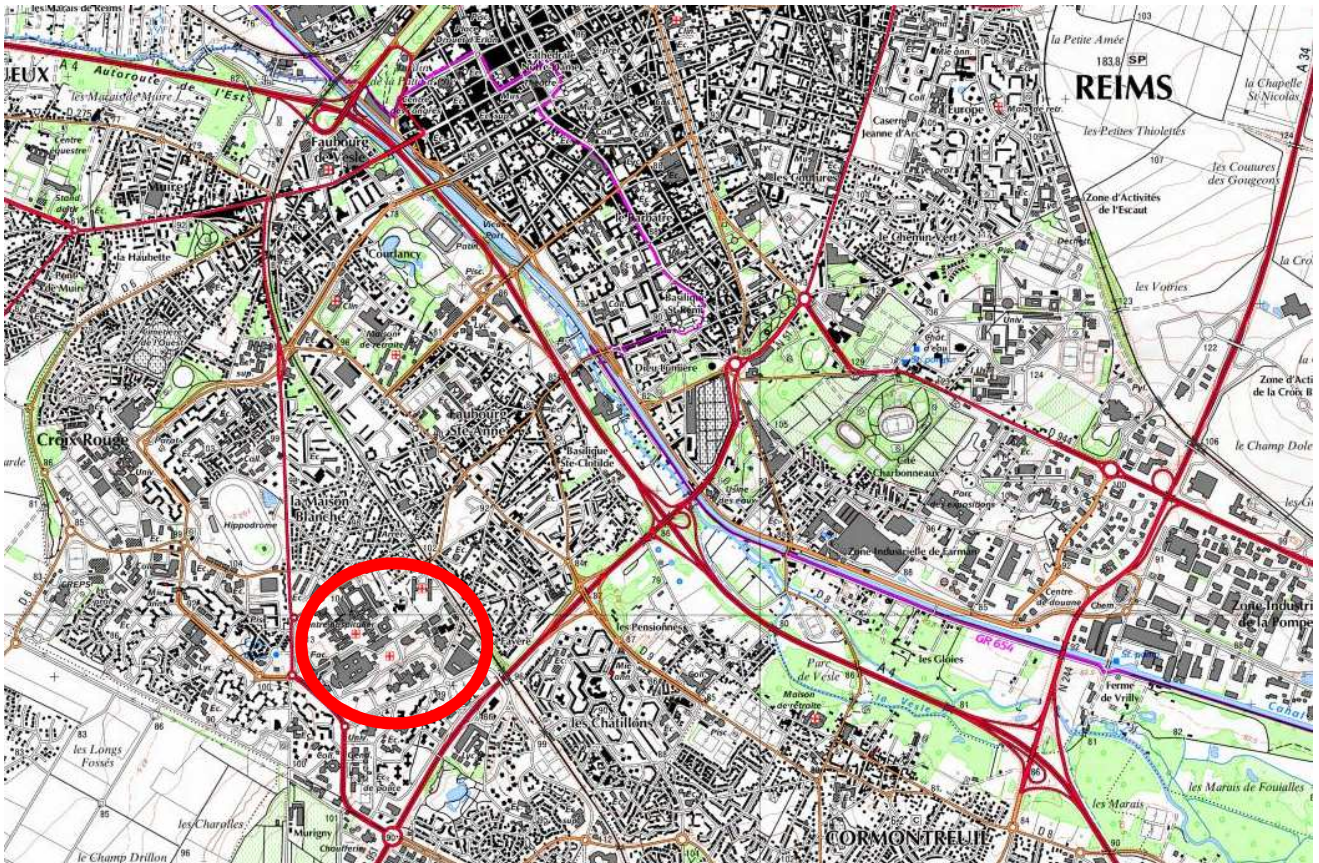


Figure 2 : Localisation du bâtiment phase 1 (source : APS)



## 4.2 Description du projet

Examiné par le COPERMO, lors de sa séance du 24 novembre 2015, le projet de reconstruction du site principal du CHU de Reims comporte trois phases. Le coeur du projet consiste en la construction de deux bâtiments situés de part et d'autre du bâtiment des urgences et reliés à celui-ci. Sa réalisation correspond aux premières phases :

- une phase 1 qui correspond à la construction d'un bâtiment abritant un total de 472 lits et places (358 lits d'hospitalisation complète, 23 lits de réanimation, 16 lits de surveillance continue, 32 lits de soins intensifs, 23 places de chirurgie ambulatoire et 20 places de médecine ambulatoire) ainsi que le plateau technique permettant le regroupement des activités interventionnelles (bloc opératoire, imagerie et cardiologie interventionnelles) et la proximité des activités d'imagerie et de soins critiques de celles qui resteront implantées dans le bâtiment des urgences (à savoir l'ensemble de l'imagerie conventionnelle et 15 lits de réanimation). Ce bâtiment abrite par ailleurs les activités de consultations et d'explorations fonctionnelles des disciplines qui y sont implantées.
- une phase 2 correspondant à la construction d'un second bâtiment abritant le complément des hospitalisations, soit un total de 334 lits et places (268 lits d'hospitalisation complète, 11 lits de soins intensifs et 55 places de médecine ambulatoire). Cette phase 2 se décompose en deux opérations : la démolition de l'Aile de Chirurgie de l'Hôpital Maison Blanche d'une part, la construction du bâtiment neuf d'autre part. Ce bâtiment abrite par ailleurs les activités de consultations des disciplines qui y sont implantées ainsi que 36 postes de dialyse.
- Le projet est complété par une phase 3 correspondant à la démolition de l'Hôpital Robert Debré et de l'aile de médecine de l'Hôpital Maison Blanche ainsi qu'aux aménagements des abords (parking et espaces verts).

Le bâtiment phase 1 est construit entre le bâtiment des urgences et HRD sur l'un des parkings de ce dernier. La volumétrie du bâtiment est largement dictée par la surface du terrain disponible et les liens à créer avec le bâtiment des urgences.

Le bâtiment phase 1 abritera l'essentiel du plateau technique et les disciplines les plus utilisatrices de celui-ci, à savoir l'ensemble de la chirurgie, la gastro-entérologie, la cardiologie, la neurologie et la pneumologie.

Le bâtiment phase 1 figure, à terme, constituera la nouvelle entrée de l'Hôpital. L'entrée, orientée volontairement à l'angle Sud/Ouest, forme le pendant de l'entrée Maison Blanche au Nord/Est. Cette polarité permet le fonctionnement du CHU pendant toutes les phases de réalisation du plan directeur et positionne le projet au coeur du dispositif.

La composition générale s'organise ainsi suivant deux axes :

- L'axe Nord-Sud parallèle à l'axe historique qui relie les deux entrées.
- L'axe Est-Ouest "piéton" qui relie la station de Tramway, l'entrée du bâtiment R. Debré, le parvis d'entrée et le hall du nouveau bâtiment.

Il n'est pas prévu de création de nouveaux parkings dans le cadre du projet qui bénéficie de places existantes sur le site.

Il s'agit d'un ouvrage de 5 niveaux + locaux techniques dont 1 niveau de sous-sol :

- Niveau -1 : bureaux et locaux techniques,
- Niveau RDC : Secteur "Coordination de site", Locaux du PC sécurité, Accueil et Consultations, Hall d'entrée avec la création d'un patio,
- Niveau 1 : Unité Médicale Ambulatoire (UMA) et Unité Chirurgie Ambulatoire (UCA), bloc opératoire central,
- Niveau 2 : Soins critiques,
- Niveau 3/4/5 : hospitalisations.

Les volumes du bâtiment identifient les trois grandes fonctions du programme : la base, assise rectangulaire du plateau technique, "flottant" au-dessus d'elle, le carré des hébergements et le volume mince des bureaux.



Figure 3 : Nouveau bâtiment redéfinit l'entrée de l'Hôpital au Sud (source : APS)

### Circulation et stationnement

La rue Edouard Dufour constitue le nouvel accès principal au site depuis l'entrée principale vers la rue existante au Nord du bâtiment des Laboratoires.

Il n'est pas prévu de création de nouveaux parkings dans le cadre du projet qui bénéficie de places existantes sur le site. Sont seulement prévues :

- Devant l'entrée principale : un parking VSL de 15 places dont 5 places PMR ainsi qu'un dépôt minute ;
- Au nord : 5 places ambulances et places pour l'équipe de sécurité.

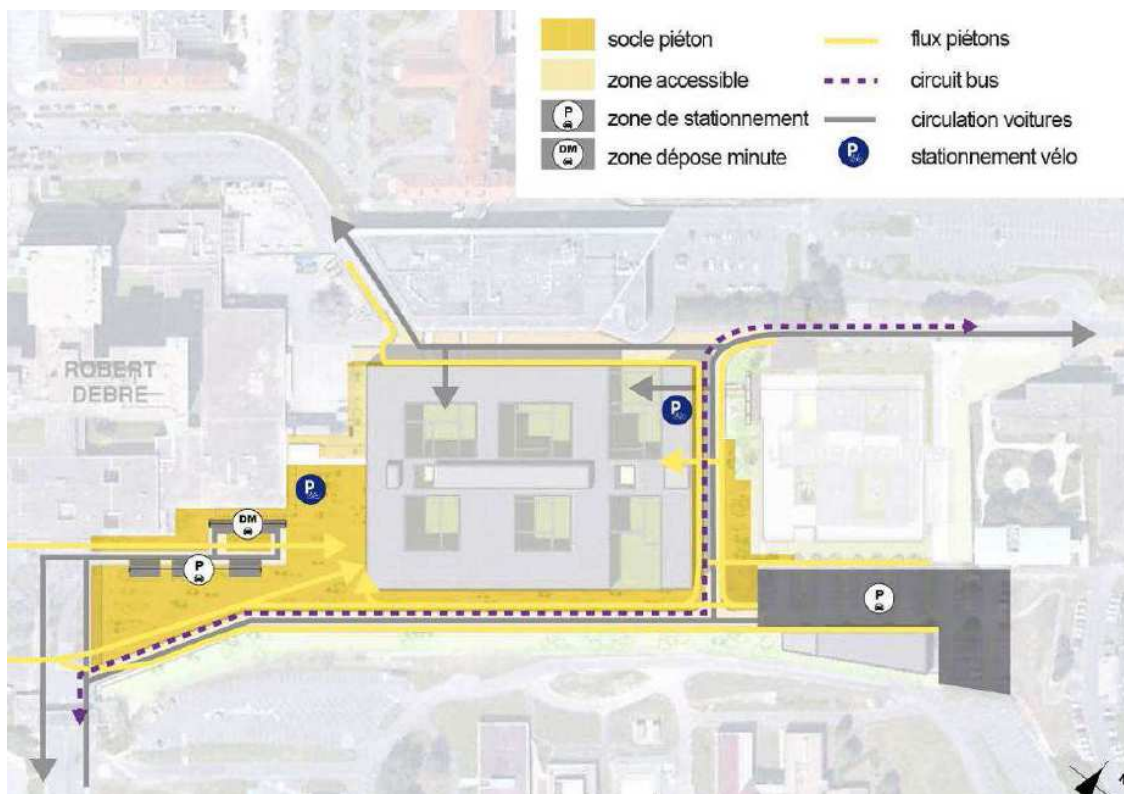


Figure 4 : Circulation et stationnement (source :APS)



L'aire de stationnement existante située entre le futur pôle énergie et le bâtiment de laboratoires sera conservée.

La circulation automobile se fera sur des voies dédiées de façon périphérique et menant à des aires de stationnement.

### ***Traitement paysager***

Le parvis est le lieu d'accueil pour les usagers de l'hôpital. Il s'agit d'un aménagement léger qui accompagne les personnes vers le nouveau bâtiment. La place minérale reste toujours bien lisible et centrée sur l'entrée principale, en abritant néanmoins des zones de détente avec des bancs sous l'ombre des arbres légers. La plantation en bandes varie entre des masses de vivaces, d'arbustes ou de couvre-sols et des zones engazonnées. Elle sera accompagnée par des arbres feuillus.

En soutenant le grand parvis, trois différents secteurs de plantation seront aménagés. Tous ces secteurs déclineront le même principe de plantation en bandes végétalisées.

### ***Réseaux***

L'alimentation en eau potable sera réalisée par deux réseaux distincts depuis le réseau existant.

La défense incendie est assurée par les poteaux incendie présents sur site qui seront repositionnés suite aux nouveaux aménagements.

Les eaux pluviales de toitures et voiries seront reprises par des collecteurs gravitaires par le biais de grilles avaloir et de regards de branchements ou pieds de chutes. L'ensemble des eaux pluviales provenant du projet seront acheminées vers un volume d'infiltration enterré situé sous le parvis principal.

Plusieurs sorties en eaux usées seront créées et raccordées au réseau existant sous le futur parvis principal.

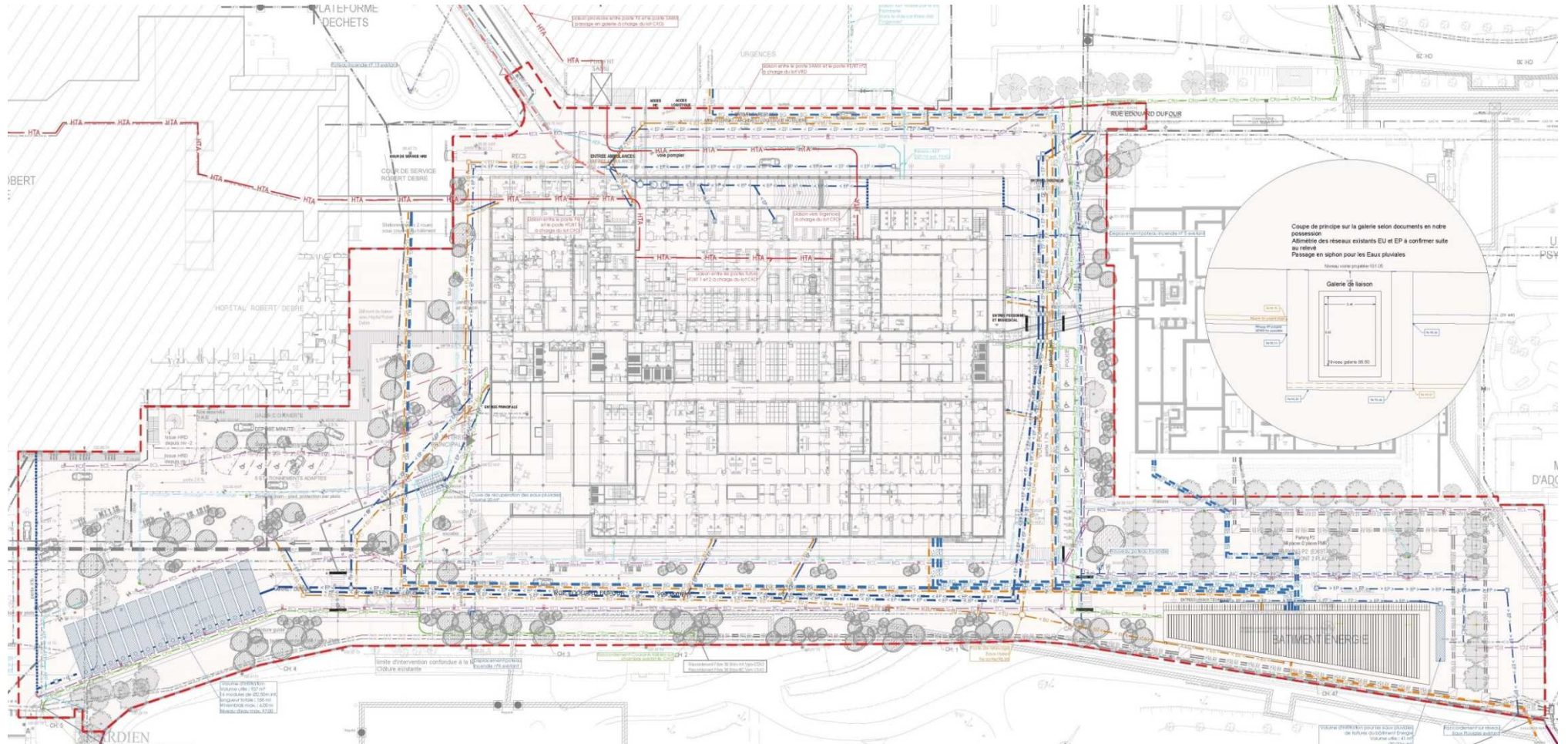


Figure 5 : Plan des réseaux définitifs (source : APS)

### 4.3 Caractéristiques de l'assainissement projeté

La surface du projet est d'environ 3,1 ha.

#### 4.3.1 Hypothèses règlementaires

Zone géographique : Région pluviométrique 1.

Période de retour pour le dimensionnement des bassins : 30 ans (conformément à la demande de la Direction de l'Eau et de l'Assainissement du GRAND REIMS qui se base sur la norme NF EN752-2).

Conception et dimensionnement des ouvrages suivant la réglementation en vigueur :

- La ville et son assainissement CERTU 2003 ;
- Instruction technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations du 22 juin 1977.

#### 4.3.2 Données géotechniques

L'étude de sol réalisée par GEOTEC en 2008 ne permet pas d'évaluer la capacité d'infiltration des sols.

Selon une étude récente réalisée pour le projet du bâtiment Laboratoires, les coefficients de perméabilité mesurés oscillent entre  $5.10^{-6}$  et  $6.10^{-6}$  m/s à une profondeur variant de 0,88 à 1 mètre, ce qui démontre une perméabilité moyennement favorable à l'infiltration des eaux pluviales.

Cependant, il convient d'attendre les résultats de l'étude géotechnique G2AVP pour connaître la valeur réelle au droit de notre projet.

A ce stade des études, nous prendrons donc pour hypothèse la valeur de  $6.10^{-6}$  m/s (valeur la plus défavorable).

Dans l'hypothèse d'une impossibilité d'infiltration dès le retour de l'étude géotechnique, il conviendra d'étudier un rejet dans le réseau existant à débit limité (à définir avec le Grand Reims).

#### 4.3.3 Réseaux existants

L'assainissement existant du site est géré par des réseaux séparatifs.

Dans le cadre de l'opération, de nouveaux réseaux séparatif Eaux Pluviales et Eaux Usées seront créés.

Afin de ne pas engorger le réseau public actuel et selon les prescriptions du GRAND REIMS, il a été pris en compte une gestion à la parcelle des eaux pluviales.

#### 4.3.4 Présentation générale de l'assainissement

De façon générale, les techniques alternatives seront privilégiées dans le cadre de la présente opération pour assurer la gestion des eaux pluviales et limiter le rejet dans le réseau public.

Elles s'articuleront autour des principaux aspects suivants :

- Collecte des eaux ;
- Acheminement vers le volume d'infiltration.

#### 4.3.5 Principes de collecte des eaux

Les eaux pluviales de toitures provenant des futurs bâtiments seront reprises sur toutes les façades. Des regards de branchements placés à environ 1 m de la façade permettent de reprendre les évacuations prévues par le lot Plomberie.

Un récupérateur d'eaux pluviales de toiture sera mis en place coté Sud-Ouest du bâtiment sous le parvis principal pour l'arrosage des espaces verts extérieurs.

Il récupérera une partie des eaux de toitures ; son volume sera de 20 m<sup>3</sup>. Le trop-plein se rejettera directement vers le volume d'infiltration.

Les eaux pluviales de voiries seront recueillies le long de bordures préfabriquées (associées éventuellement à des caniveaux simples dévers lorsque la pente en long sera insuffisante et inférieure à 1%), ou par le biais de caniveaux type CC1 en béton ou des caniveaux grille à pente intégrée.

Des collecteurs enterrés achemineront les eaux jusqu'au volume d'infiltration; ils seront en béton armé 135A ou en PVC, éventuellement en fonte en cas d'impossibilité d'avoir une hauteur de couverture suffisante.

Un volume d'infiltration sera prévu pour récupérer les eaux pluviales de toiture du bâtiment principal et des principales voiries.

D'un point de vue technico-économique, un second volume d'infiltration sera prévu pour la récupération des eaux pluviales de toiture du bâtiment énergie.

La gestion des eaux du parking situé entre le futur bâtiment énergie et le bâtiment Biologie fonctionnera comme actuellement, c'est-à-dire qu'elles seront acheminées vers le réseau Eaux pluviales existant se déversant dans le bassin de rétention existant.


#### 4.3.6 Dispositif de retenue

##### Dimensionnement

Le dimensionnement du volume d'infiltration est calculé selon la méthode des pluies, pour une période de retour de 30 ans.


Les coefficients de Montana utilisés pour le calcul sont ceux mesurés à la station de REIMS-COURCY (statistiques sur la période 1960-2013). La perméabilité du sol est de  $6.10^{-6}$  m/s.

Le volume d'infiltration nécessaire pour le bâtiment principal et ses voiries connexes est estimé à 937 m<sup>3</sup> utile.

REIMS CHU Site Principal Phase 01-BAMC251						
		<b>Méthode des pluies</b>				
<b>CALCUL DU VOLUME D' INFILTRATION</b>						
<b>Type de surface</b>	<b>Surface</b>	<b>Coefficient d'apport</b>	<b>REIMS - COURCY (51) Statistiques sur la période 1960-2013</b>	<b>Paramètres de Montana (T=30ans)</b>		
Voirie , parking, cheminement extérieurs,patios	12 400,00 m2	0,90		a	b	
Toiture Bâtiment Principal	7 850,00 m2	1,00		6mn<T<30mn	298,7	0,496
Espaces verts	6 000,00 m2	0,15		30mn<T<360mn	804,2	0,775
Autre				360mn<T<48h	748,9	0,781
Surface active		19 910,00 m2				
		Perméabilité : 6,00E-06 m/s		Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)		
Débit de fuite (dans le sol)		Surface infiltration : 550 m2		30		
Tmax				Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)		
3,30 l/s				360		
1328 mn				Rapport T/ 10ans		
				1,4		
Volume utile		937 m3				



Le volume d'infiltration nécessaire pour le bâtiment énergie est estimé à 41 m<sup>3</sup> utile.

REIMS CHU Site Principal Phase 01-BAMC251							
		<b>Méthode des pluies</b> <b>CALCUL DU VOLUME D' INFILTRATION-BÂTIMENT ENERGIE</b>					
		<b>Type de surface</b>		<b>Surface</b>		<b>Coefficient d'apport</b>	
Voirie, parking, cheminement extérieurs				0,90			
Toiture Bâtiment		890,00 m2		1,00			
Voirie perméable				0,50			
Autre							
<b>Surface active</b>		890,00 m2					
			<b>REIMS - COURCY (51)</b> <b>Statistiques sur la période 1960-2013</b>		<b>Paramètres de Montana (T=30ans)</b>		
					<b>a</b>		
					<b>b</b>		
			6mn<T<30mn		298,7		
			30mn<T<360mn		804,2		
			360mn<T<48h		748,9		
<b>Débit de fuite (dans le sol)</b>		0,16 l/s		<b>Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)</b>		30	
<b>Tmax</b>		360 mn		<b>Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)</b>		360	
				Perméabilité : 6,00E-06 m/s		<b>Rapport T/ 10ans</b>	
				Surface infiltration : 26 m2		1,4	
<b>Volume utile</b>		41 m3					

En annexe sont présentées les notes de calculs complètes correspondantes à une durée trentennale et centennale.

### Choix du dispositif de retenu

D'un point de vue technico-économique, le choix d'un volume de rétention enterré est privilégié. Il sera placé sous le parvis principal et pourra être de type TUBODRAIN.

La diffusion des eaux pluviales par infiltration est favorisée par une couche de matériaux drainants. Cette tranchée drainante est située sous l'assise du réservoir et est confinée dans un géotextile. Elle se gorge rapidement en eau et permet de restituer le débit de fuite sur le substratum en place.

La surface d'infiltration correspond généralement aux dimensions du fond de fouille donc largement supérieure au diamètre et à la longueur du réservoir. La tranchée drainante ne peut pas se colmater car elle est protégée par un géotextile anticontaminant. Les éventuels sédiments sont piégés dans le dispositif dont l'exploitation est facilitée par les accès des trous d'homme : nettoyage par visite pédestre ou hydrocurage classique. Le système assure une pérennité de fonctionnement optimal.

Il sera situé sous le parvis principal coté Sud-Ouest du bâtiment.

**Légende Phase APS**

- limite d'intervention
- mobilier urbain**
- bancs
- éclairage piéton
- éclairage voirie
- anti-stationnement
- revêtements**
- dalles béton trottoir
- dalles béton trottoir foncés
- béton coulé pour circulation
- enrobé voirie
- végétation**
- plantation arbustes, vivaces et couvre-sol
- gazon, enherbement
- arbre tige
- arbre cépée
- arbre existant

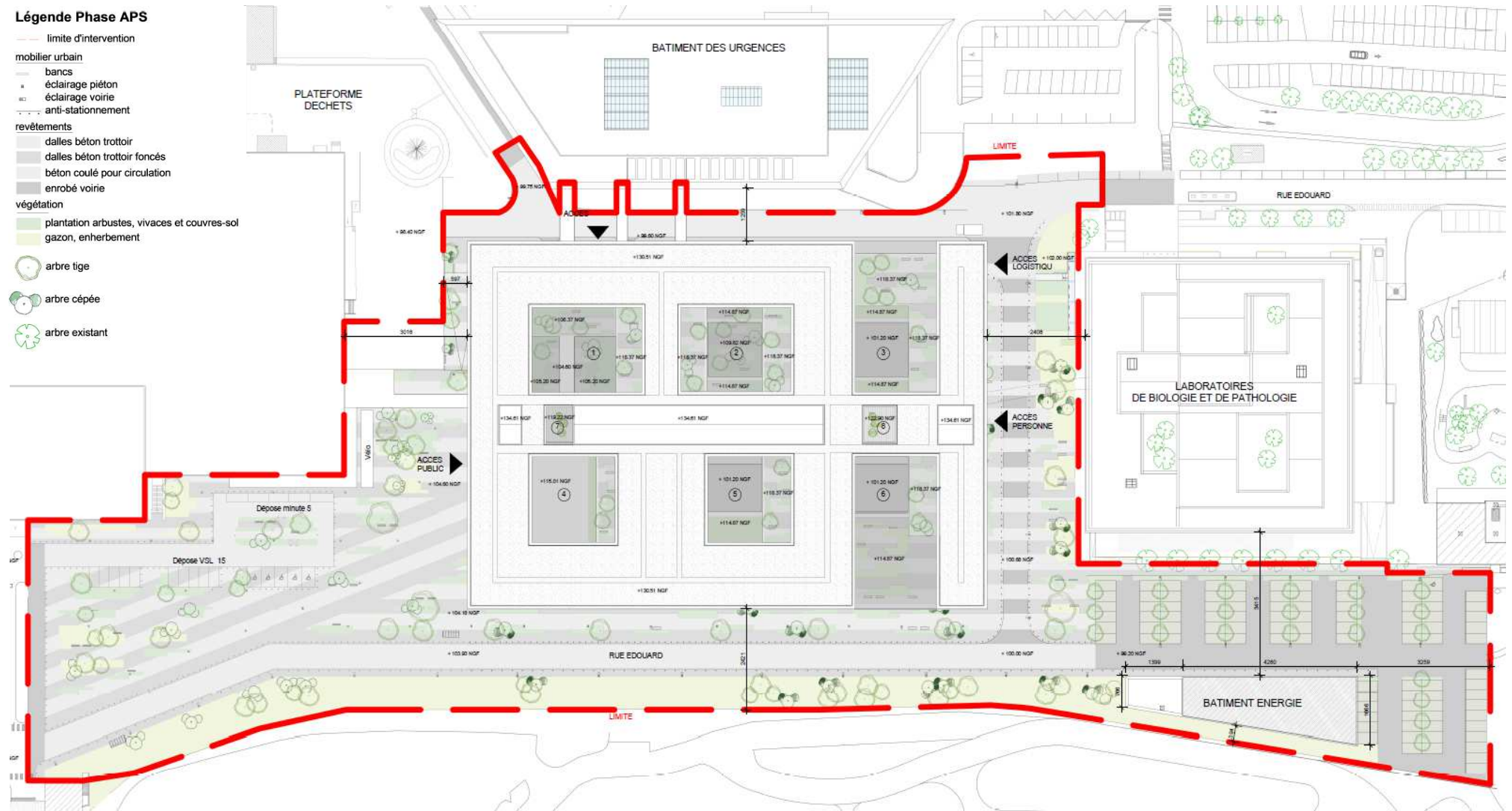


Figure 6 : Plan masse du projet (source : APS)

#### 4.4 Situation au regard de la nomenclature

Les procédures de déclaration et d'autorisation de la Police de l'Eau et des Milieux Aquatiques telles que définies dans les articles R.214-1 et suivants du Code de l'Environnement, en application des articles L.214-1 et suivants, s'accompagnent d'un dossier présentant les diverses incidences du projet d'aménagement.

Plusieurs éléments du projet sont concernés par une procédure administrative préalable à l'aménagement. Ils concernent les divers travaux et équipements liés à la maîtrise des eaux pluviales, des ruissellements et à la lutte contre la pollution, en particulier ceux dont les rejets sont faits dans le milieu naturel.

Ces aménagements sont soumis aux dispositions de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement. Les rubriques de la nomenclature identifiées à ce jour sont :

Rubrique		Description du projet	Régime administratif
1.1.1.0.	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnements de cours d'eau.		Déclaration
2.1.5.0.	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° supérieure ou égale à 20 ha (A) 2° supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D)	Le projet porte sur une surface de 3,1 ha.  Collecte des eaux pluviales pour infiltration sur la parcelle.  Pas de bassin versant supplémentaire intercepté.	Déclaration

**Le projet est donc soumis à déclaration.**

## 5. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE ET DES MILIEUX SUCCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET

### 5.1 Milieu physique

#### 5.1.1 Le climat

Située dans une région de moyenne latitude (49,5° N), à une distance de moins de 200 km du littoral, la ville de Reims connaît un climat de type tempéré océanique de transition.

	jan	fév	mar	avr	mai	jun	jul	aoû	sep	oct	nov	déc	Année
Température minimale moyenne (en °C)	0,1	0,1	2,6	4,2	8,1	10,8	12,9	12,6	9,8	7,2	3,4	1,1	<b>6,1</b>
Température moyenne (en °C)	2,9	3,6	7	9,5	13,4	16,3	18,8	18,5	15,1	11,4	6,6	3,7	<b>10,6</b>
Température maximale moyenne (en °C)	5,7	7,1	11,3	14,7	18,8	21,8	24,7	24,3	20,3	15,6	9,7	6,3	<b>15,0</b>
Ensoleillement (en h)	58	84	128	174	202	214	233	218	162	113	68	47	<b>1 701</b>
Nombre moyen de jours avec ensoleillement nul	12,4	8	4,3	2,9	2,4	1,7	0,6	1,2	1,9	5,3	10	15,1	<b>65,8</b>

*Normales climatiques 1981-2010 – Station de Reims-Courcy – Les températures*  
Source : Météo France

Le volume des précipitations est à peu près homogène tout au long de l'année, avec un minimum en février (41,2 mm) et un maximum en juillet (59,2 mm). Les précipitations sont supérieures à 1 mm environ 114 jours par an, soit près de 3 jours sur 10.

	jan	fév	mar	avr	mai	jun	jul	aoû	sep	oct	nov	déc	Année
Précipitations (en mm)	46,4	41,2	50,9	47,6	61,7	56,7	59,2	58,3	48,7	52,4	47,7	57,4	<b>628,2</b>
Nombre moyen de jours avec précipitation (≥ 1 mm)	10,3	9,4	10,9	9,6	10,4	9,5	8,1	8,4	8,2	9,0	9,7	10,6	<b>114,1</b>
Nombre moyen de jours avec précipitation (≥ 5 mm)	3,0	2,5	4,0	3,4	4,2	3,6	3,7	3,5	3,4	3,6	3,1	3,7	<b>41,7</b>
Nombre moyen de jours avec précipitation (≥ 10 mm)	0,9	0,7	0,7	0,9	1,5	1,3	1,8	1,8	1,3	1,3	0,8	1,2	<b>14,2</b>
	jan	fév	mar	avr	mai	jun	jul	aoû	sep	oct	nov	déc	Année
Nombre moyen de jours de brouillard	6,7	5,2	4,1	2,8	3,1	3,3	3,4	4,3	6,9	8,2	7,4	5,7	<b>61,1</b>
Nombre moyen de jours d'orage	0,2	0,4	0,4	1,5	3,8	4,5	4,6	4,1	2	1,1	0,3	0,4	<b>23,3</b>
Nombre moyen de jours de grêle	0,2	0,1	0,3	0,6	0,2	0,3	0,1	0,1	0	0	0,1	0,1	<b>2,1</b>
Nombre moyen de jours de neige	4,7	5,1	2,3	1,1	0,1	0	0	0	0	0	1,9	3	<b>18,2</b>

*Normales climatiques 1981-2010 – Station de Reims-Courcy – Les précipitations*  
Source : Météo France

Les vents dominants sont de secteur Ouest, apportant la pluie, et par ordre de fréquences décroissantes : Sud-Ouest, Ouest et Nord-Ouest. Moins fréquents sont les vents de secteur Nord et Nord-Est (froids et secs) et de secteur Sud et Sud-Est (chauds et secs).

	jan	fév	mar	avr	mai	jun	jul	aoû	sep	oct	nov	déc	Année
Vents (en m/s)	4,5	4,2	4,2	3,9	3,4	3,3	3,2	3	3,4	3,8	3,8	4,3	<b>3,8</b>
Nombre moyen de jours avec rafales (≥ 16 m/s)	6,6	5	5,4	3,8	1,9	2,3	2,1	1,5	2,5	4,3	3,3	6	<b>44,7</b>
Nombre moyen de jours avec rafales (≥ 28 m/s)	0,3	0,4	0,1	0	0	0	0	0,1	0	0	0,2	0,1	<b>1,2</b>

*Normales climatiques 1981-2010 – Station de Reims-Courcy – Les vents*  
Source : Météo France



### 5.1.2 La topographie

La topographie de la commune de Reims constitue une surface plutôt plane, les pentes observées dépassant rarement une inclinaison de 5%, avec des altitudes s'échelonnant entre 80 mètres (vallée de la Vesle) et 130 m.

Le relief communal est principalement marqué par la cuvette formée par la vallée de la Vesle, où se situent également le canal et l'autoroute A44.

Le nivellement du terrain de projet met en évidence une rupture de niveau entre la partie historique du site, Maison Blanche, et la partie moderne occupée par Robert Debré (train pointillé rouge ci-dessous). La topographie du site de l'Hôpital est constituée de deux grands plateaux : le plateau haut "Maison Blanche" et le plateau bas de R. Debré ; la ligne de crête se situant au niveau du bâtiment "Urgences".

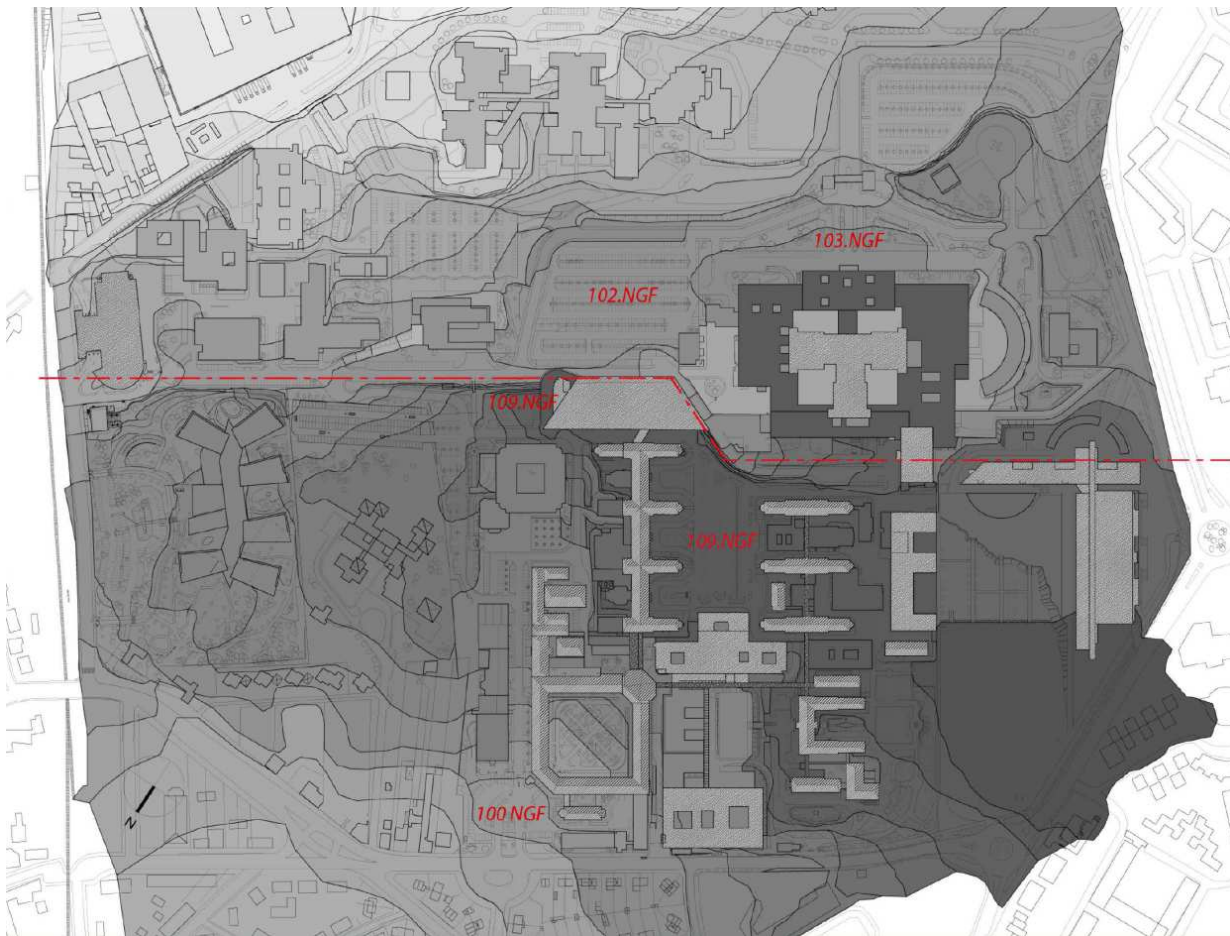


Figure 7 : Plan topographique du site du CHU de Reims (source : APS)

### 5.1.3 La géologie

La craie du Campanien forme l'essentiel du substratum de la Ville de Reims. C'est une craie blanche, pure, friable et gélive, d'une quarantaine de mètres de puissance reposant elle-même sur la craie noduleuse du Coniacien-Santonien. Elle est surmontée localement par des formations colluviales de 1 à 3 m d'épaisseur qui remplissent le fond des vallons secs, ainsi que par des graveluches fines ou grossières (ensemble hétérogène d'éléments limoneux à graveleux d'origine périglaciaire) établies sur certains glacis. Le site du CHU se situe sur des craies.

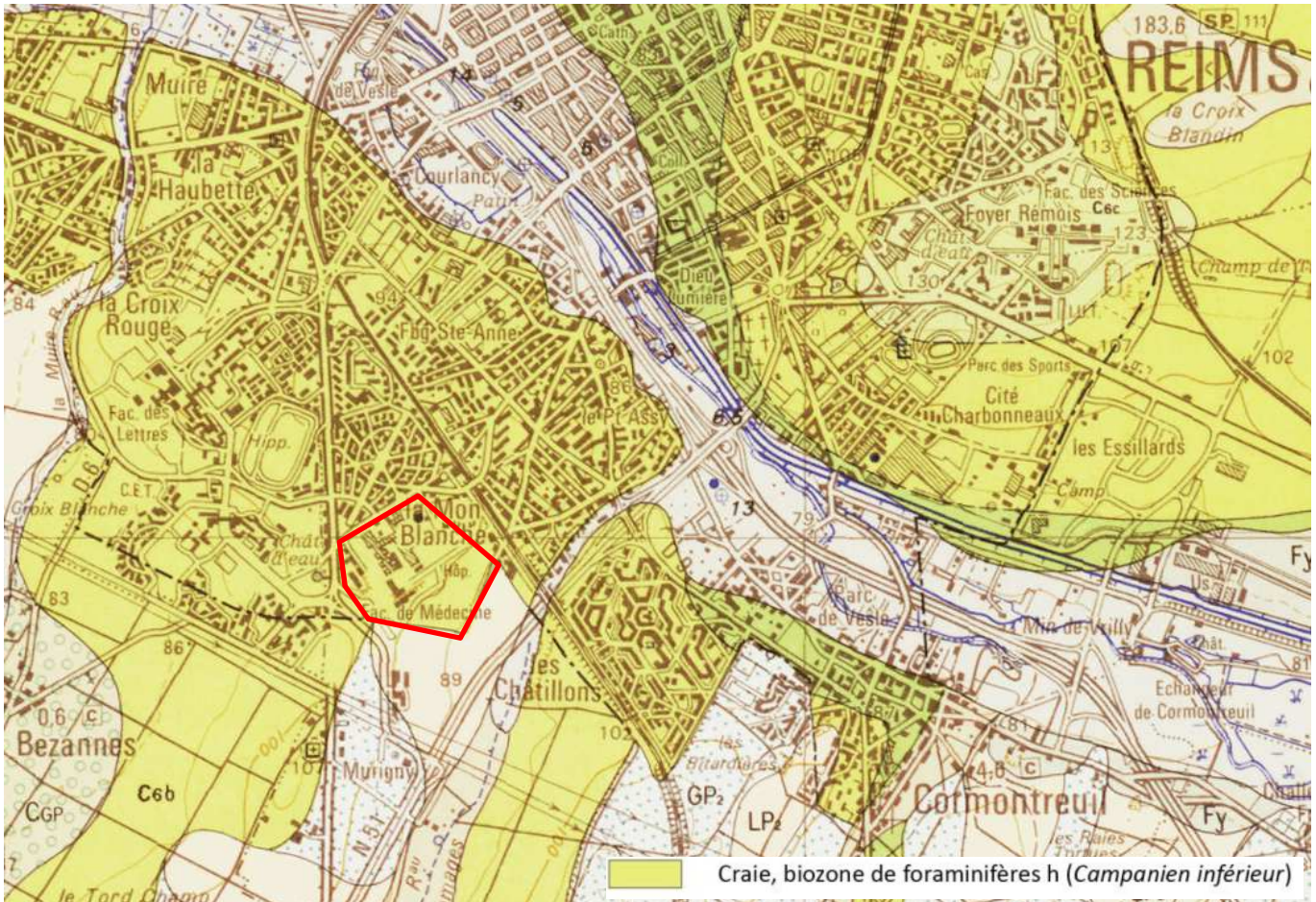


Figure 8 : Extrait carte géologique (source : BRGM)

Les sondages réalisés au cours de l'étude APS ont permis de mettre en évidence la succession de terrains suivante :

- De l'enrobé et du remblai sur 0,40 m à 3,00 m d'épaisseur ;
- Un limon crayeux à argile crayeuse beige jusqu'à une profondeur variant entre 1,50 m/TA et 6,80 m/TA ;
- De la craie blanchâtre à blanche à passages de blocs et silex jusqu'à une profondeur de 3,0 à 15,0 m, elle peut être légèrement altérée dans sa partie supérieure.



## 5.1.4 Les eaux souterraines

### 5.1.4.1 Aquifères

Les eaux souterraines, au droit de la commune de Reims, appartiennent à la nappe de la Craie, une des formations géologiques les plus étendues du bassin parisien. A Reims, la nappe est identifiée par le SDAGE comme la masse d'eau « Craie de Champagne nord ».

La Craie est l'une des formations géologiques les plus étendues du bassin parisien. Cette formation géologique très épaisse abrite une nappe d'eau d'un volume considérable.

La profondeur de la nappe varie sur le territoire communal : elle est faible en bordure de la Vesle et plus importante dans le reste du territoire (de 10 à 20 m environ).

Globalement, il apparaît que la nappe de la craie réagit rapidement aux pluies d'automne et d'hiver, d'autant plus vite que la zone non saturée est peu épaisse et que la craie est marneuse.

Ci-dessous est présentée la carte piézométrique des basses et hautes eaux de la nappe de la Craie (source : SIGES) sur Reims.

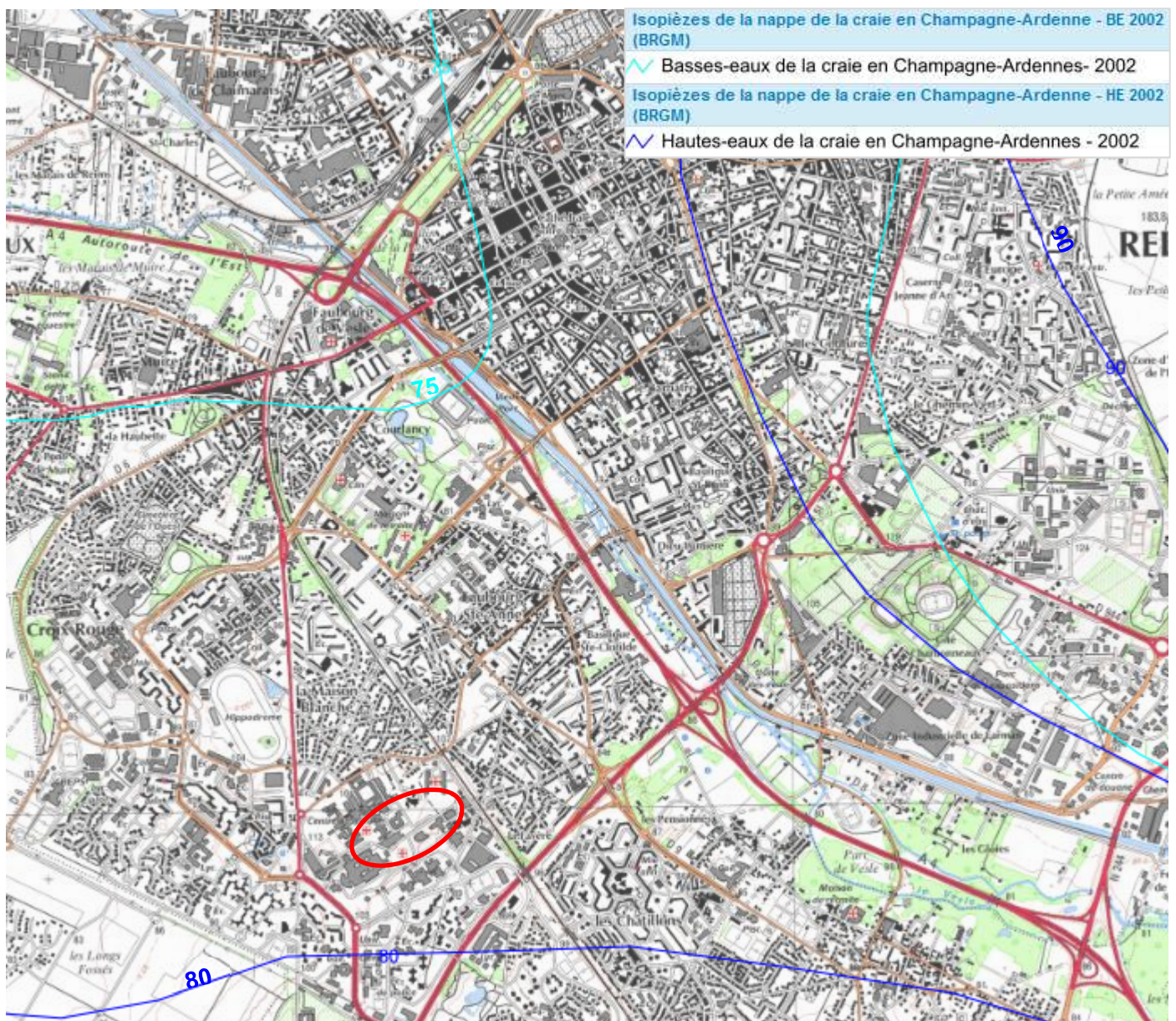


Figure 9 : Carte piézométrique de la nappe de la craie (source : SIGES Seine-Normandie)

Le niveau de la nappe de la craie (hautes eaux) au droit du site du CHU varie entre 80 m et 85 m NGF, ce qui correspond à une profondeur variant de 15 à 20 m, soit une ZNS de 15m.

Pour la craie Champenoise, le suivi piézométrique est organisé en réseau de surveillance. Sur la ville de Reims, se trouve un point du réseau de suivi de la Craie (ADES) à environ 3,6 km à l'Est du CHU de Reims. Ce point se situe au niveau du Pôle Technologique H.Farman (Code national du point d'eau : 01322X0049/PZADER). Le suivi piézométrique sur ce point est effectué depuis 1995 (Réseau patrimonial de suivi quantitatif des eaux souterraines du bassin Seine-Normandie - RBESOUPSN – 0300000002). Les statistiques annuelles et mensuelles du niveau de la nappe (données exprimées en cote NGF) sur ce point sont les suivantes :

**Statistiques mensuelles globales sur l'ensemble des données disponibles sur ce point soit entre le 03/01/1995 et le 28/09/2017 :**

	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
<b>Cote moyenne</b>	83,53	83,79	83,82	83,45	82,98	82,56	82,13	81,75	81,51	81,63	82,18	82,77
<b>Cote max</b>	85,65	85,40	85,85	85,05	84,80	85,10	84,13	83,37	83,74	83,03	83,96	84,96
<b>Cote min</b>	81,65	82,32	79,40	79,37	79,00	79,18	80,19	79,95	80,05	80,00	79,90	80,33

#### 5.1.4.2 Qualité des eaux souterraines

D'après l'état des lieux 2013 du SDAGE, l'état chimique de la nappe est médiocre, notamment en raison de concentrations trop élevées en nitrates (NO<sub>3</sub>) et de certains pesticides. L'objectif d'atteinte du bon état chimique a été repoussé à 2027.

L'état quantitatif de la nappe de la Craie (Champagne Nord) est qualifié de « bon » à une échelle régionale ; toutefois localement le niveau de la nappe peut être plus faible comme c'est le cas à Reims au niveau de la Vallée de la Vesle.

#### 5.1.4.3 Utilisation de la ressource

Par ailleurs, cette nappe constitue l'alimentation exclusive des cours d'eau, affluents des grandes rivières qui traversent la Champagne-Ardenne.

Cette nappe est la principale ressource en eau du secteur. Elle est fortement sollicitée pour l'alimentation en eau potable, industrielle et agricole et alimente la rivière la Vesle.

La ressource en eau potable de la Ville de Reims provient de 4 champs captants :

- Fléchambault, situé sur la commune de Reims, au « terrain des sources », en rive gauche de la Vesle, sa production étant limitée à 25 000 m<sup>3</sup>/jour,
- Couraux, situé sur la commune de Puisieux, en rive gauche et droite de la Vesle, sa production étant limitée à 30 000 m<sup>3</sup>/jour,
- Auménancourt, situé sur la commune du même nom, en rive droite de la Suipe, sa production étant limitée à 20 000 m<sup>3</sup>/jour,
- Avaux, situé dans le département de l'Aisne, à 22 km au nord de Reims. L'exploitation des premiers prélèvements a eu lieu en début d'année 2016. Le débit maximal autorisé est de 25 000 m<sup>3</sup>/jour.

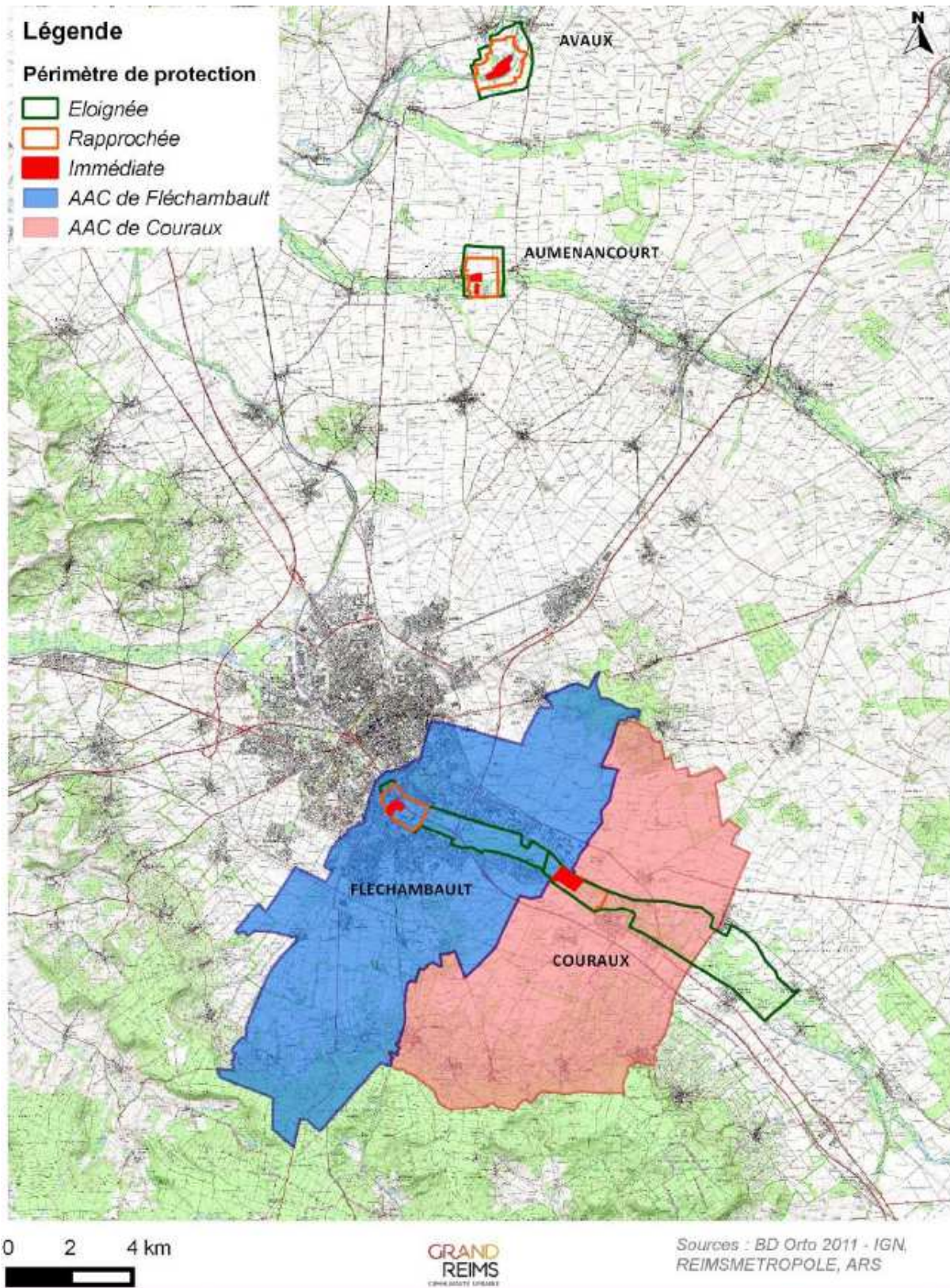
Sur le territoire de Reims Métropole, l'eau potable est stockée sur quatre sites :

- le réservoir enterré du Moulin de la Housse d'un volume de 20 000 m<sup>3</sup> ;
- le réservoir de la Faculté, un château d'eau de 3 000 m<sup>3</sup> placé à proximité, mais 30m plus haut que le réservoir du Moulin de la Housse ;
- le réservoir surélevé de la Croix-Rouge d'un volume de 5 000 m<sup>3</sup>, sur une tour de 20m ;
- le réservoir semi-enterré des Epinettes d'un volume de 12 500 m<sup>3</sup> en 2 cuves.

À partir des réservoirs, le réseau de distribution assure l'alimentation des usagers par des conduites de diamètres variés (allant de 60 à 800 mm). Deux antennes principales forment l'ossature du réseau, sur chacune des deux rives de la Vesle.



Le projet n'est pas concerné par la présence d'un captage d'alimentation en eau potable ni d'un périmètre de protection.



REISMETROPOLE - Direction de l'Eau et de l'Assainissement - Janvier 2017

Figure 10 : Captages AEP et périmètres de protection (source : PLU)



## 5.1.5 Les eaux superficielles

### 5.1.5.1 Le réseau hydrographique

La ville de Reims s'est développée en bordure de la Vesle, sur les terrasses alluviales surplombant d'une quinzaine de mètres le cours d'eau.

La Vesle s'écoule en direction ouest, suivant l'inclinaison naturelle du plateau. Au niveau de Reims, la vallée est peu prononcée; plus loin, en aval, où la Vesle a creusé à travers la cote d'Ile-de-France une percée en forme d'entonnoir, les versants de la vallée sont plus marqués avec une altitude relative d'une centaine de mètres.

La Vesle est une rivière avec un faible débit, affluent de l'Aisne et sous-affluent de la Seine. A proximité de Reims, la Vesle a fait l'objet de nombreuses modifications d'origine humaine : la plupart de ses marais ont été asséchés, ses bras ont été supprimés (passant de deux à trois bras à un chenal unique), son cours a été rectifié et canalisé.

Deux autres rivières sont présentes sur le ban communal de Reims : la Muire et le Rouillat.

La Muire est une très petite rivière, qui prend sa source à Bezannes et qui se jette dans la Vesle à la limite entre Tinquieux et Reims. La Muire est enterrée sur une grande partie de son parcours.

Le Rouillat prend sa source à Chamery. À Reims, son cours est enterré, il s'écoule sous l'avenue de Champagne avant de se jeter dans la Vesle. Il passe à environ 500 m au sud-est du site de projet.

Aucun cours d'eau ne traverse ou ne longe le site de projet.

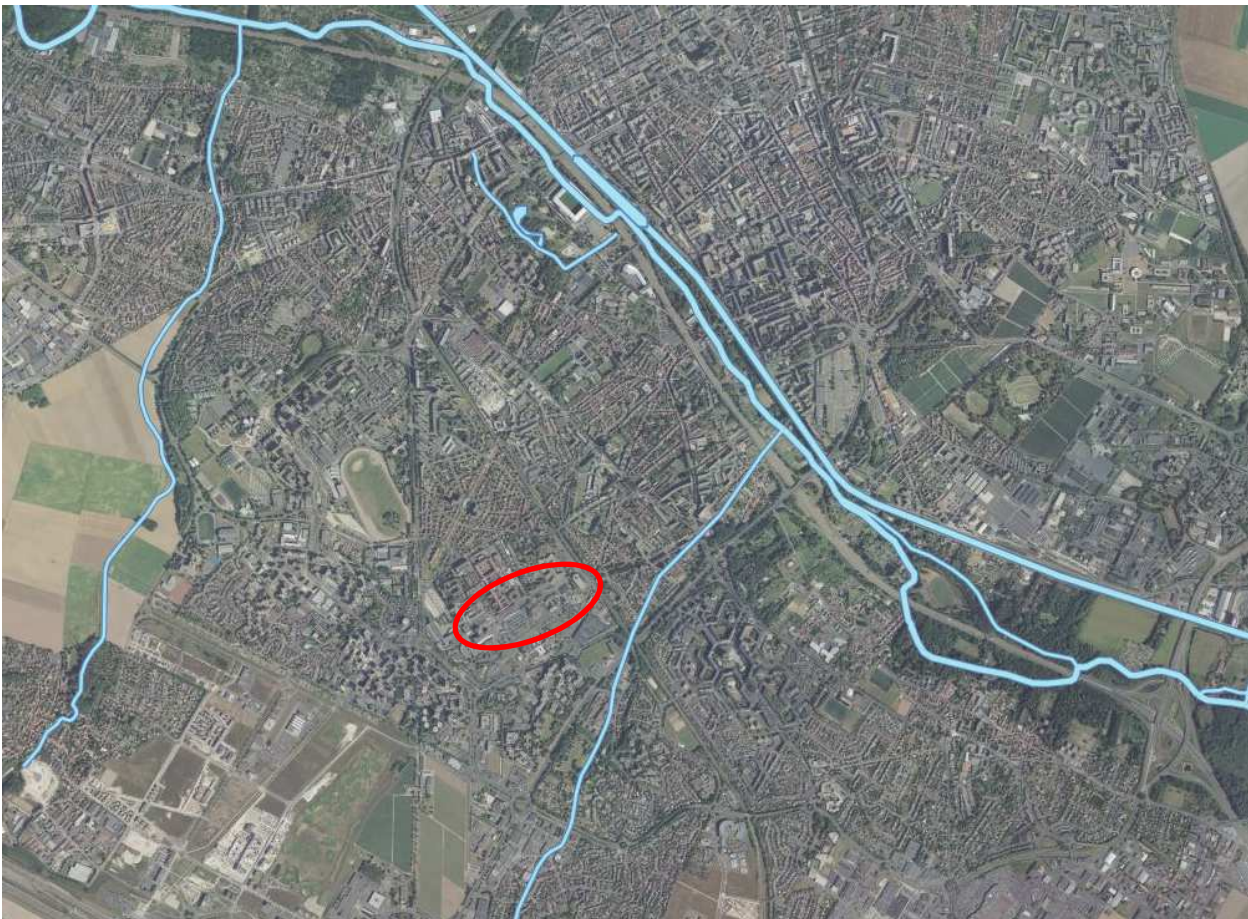


Figure 11 : Réseau hydrographique (source : geoportail)



### 5.1.5.2 Qualité des eaux superficielles

La masse d'eau de la Vesle présente un état écologique «moyen ». Les paramètres déclassants sont les concentrations en ammonium, en dioxyde d'azote et le bio indicateur des diatomées Son état chimique est « mauvais », avec la prise en compte de la présence des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et correct pour les autres paramètres.

En dehors du territoire rémois, la Vesle en amont de Beaumont-sur-Vesle présente un état écologique «bon» tandis qu'en aval de Reims, la Vesle apparaît particulièrement dégradée, sur les paramètres physico-chimiques comme biologiques.

Les petits cours d'eau, le Rouillat et la Muire, affluents de la Vesle présentent une qualité très dégradée.

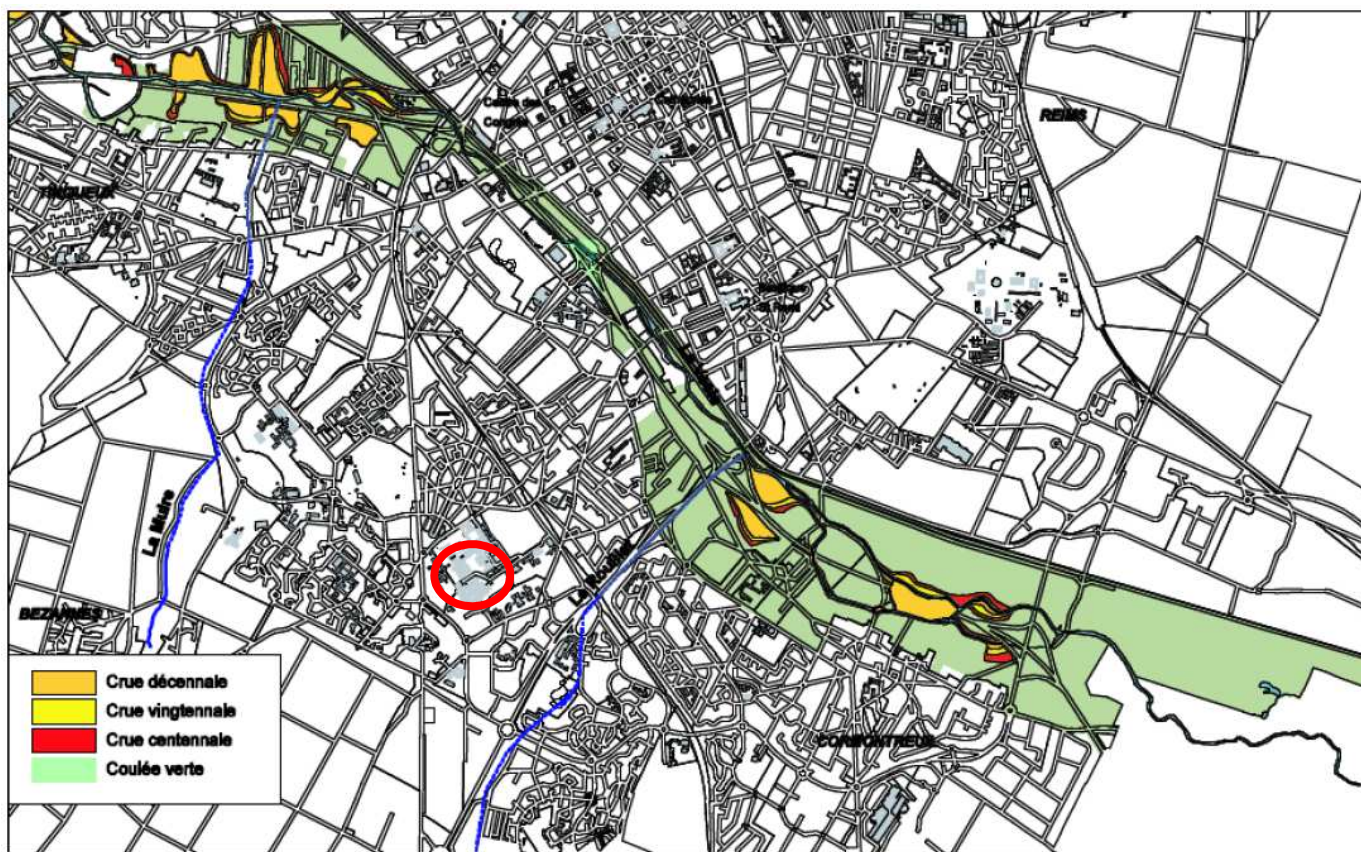
## 5.1.6 Risques naturels

### 5.1.6.1 Le risque inondation

La ville de Reims est soumise au risque inondation de la Vesle par débordement. À l'heure actuelle, il n'existe pas de PPRI (Plan de Prévention des Risques d'Inondation).

Sur le bassin versant de la Vesle, bien que les risques de débordements de la Vesle aient été maîtrisés, l'un de ses affluents, le Rouillat, est à l'origine de certains aléas dans sa traversée de la ville, et notamment dans le quartier Murigny, où des remontées de nappe phréatique ont engendré l'inondation de parkings en sous-sol d'immeubles collectifs.

Le site de projet n'est pas concerné par un risque inondation.



Limites des zones inondables et périmètre de la coulée verte

Source : Etude BCEOM 1998

Figure 12 : Zones inondables (source : PLU de Reims)

#### 5.1.6.2 Le risque mouvement de terrain – cavités souterraines

Le risque d'effondrement de terrain est très sensible à Reims, où il revêt une importance particulière de par l'histoire de la ville avec l'exploitation de la craie, qui a connu son apogée au Moyen-Âge. Ce risque, lié à la présence de cavités souterraines, est très diffus et donc difficilement localisable.

La prise en compte de cet aléa est effective à l'intérieur du territoire rémois par l'instauration de périmètres de risques d'effondrement de cavités souterraines selon un arrêté préfectoral du 16 mai 1991.

A chaque zone correspond un type différent de cavité et donc de gravité des dégâts potentiels :

- zone à risque très élevé, où la probabilité de présence de cavités de grandes dimensions est forte (crayères, galeries, caves),
- zone à risque élevé, où la probabilité de présence de cavités de petites dimensions est forte (galeries, caves),
- zone à risque moyen, où la probabilité de présence de cavités de petites dimensions n'est pas négligeable (galeries, caves),
- zone à risque faible, dans laquelle il existe seulement une possibilité de présence de caves à faible profondeur (moins de 6 m.).

Le site de projet n'est pas concerné par un risque d'effondrement lié aux cavités souterraines.

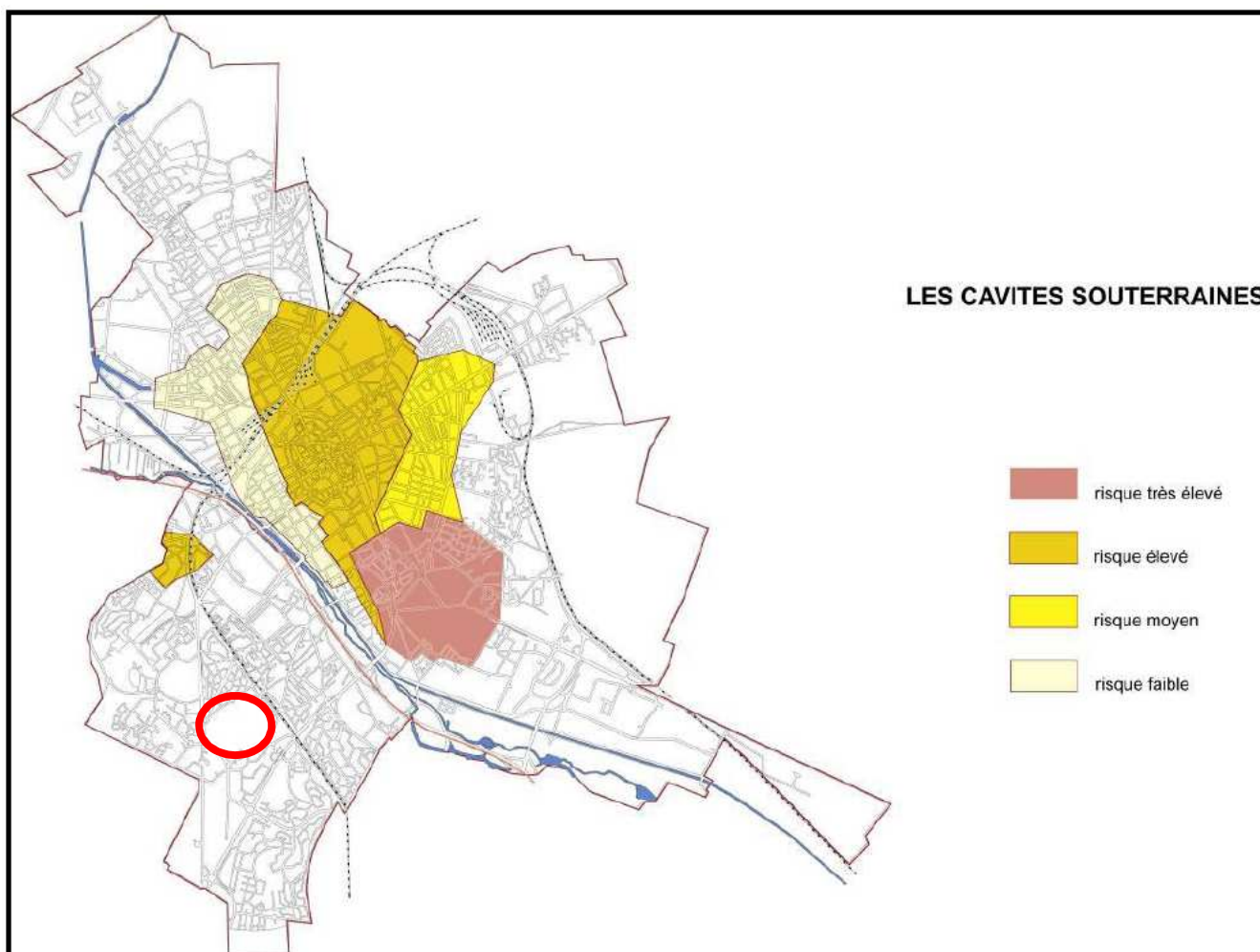


Figure 13 : Cavités souterraines (source : PLU Reims)



### 5.1.6.3 Le risque retrait-gonflement des argiles

Les mouvements de terrains différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation désignés sous le vocable de « retrait-gonflement des argiles » sont liés à des propriétés qu'ont certaines argiles de changer de volume en fonction de leur capacité d'absorption. Ce « retrait-gonflement » successif des terrains argileux, qui peut être accentué par la présence d'arbres à proximité, peut engendrer des dommages importants sur les constructions : fissures des murs et cloisons, affaissement des dallages, rupture de canalisations...

Le B.R.G.M a réalisé en 2008 une étude de ce risque sur le département de la Marne, qui a conclu à l'existence d'aléas sur la commune de Reims.

Le site de projet n'est pas concerné par un risque de retrait-gonflement des argiles.

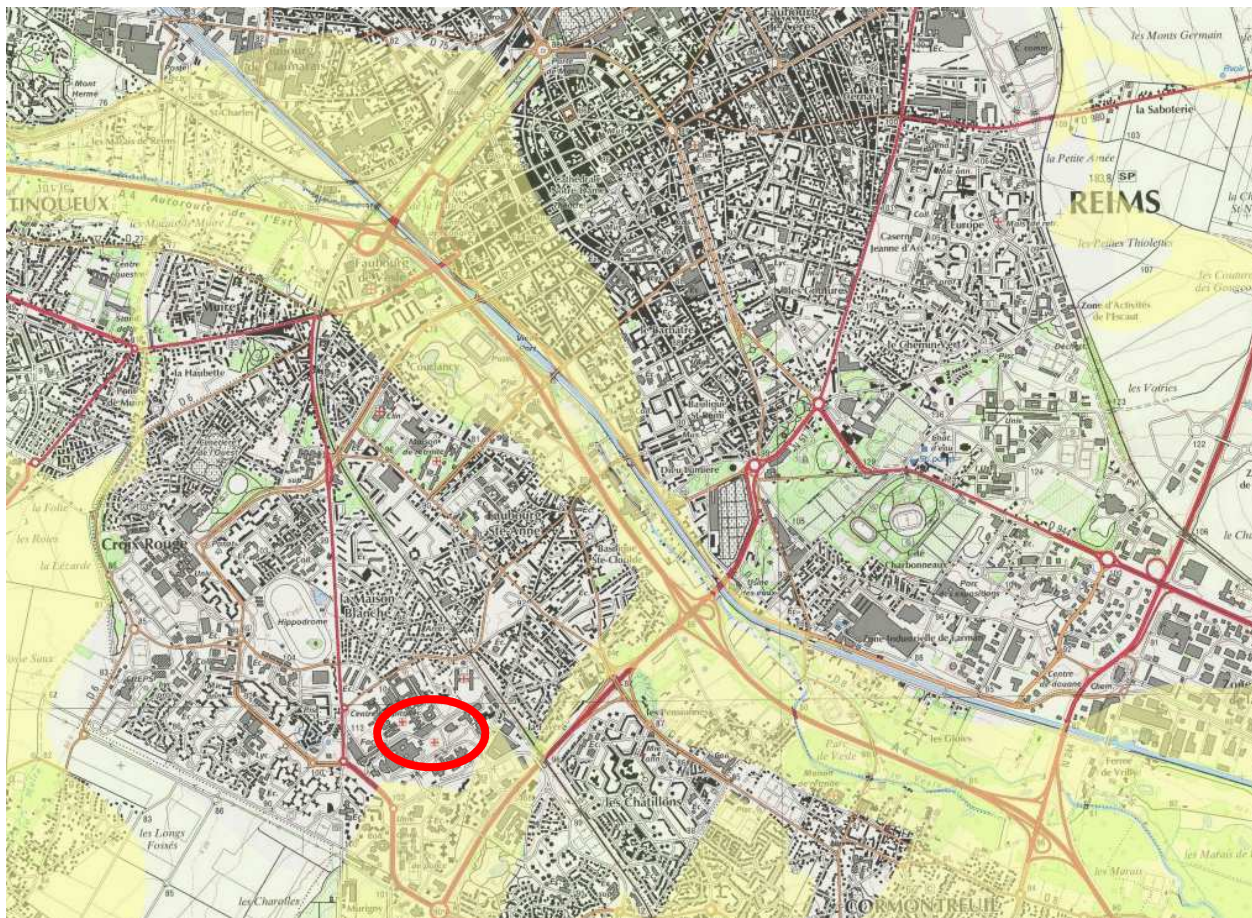


Figure 14 : Aléa retrait-gonflement argiles (source : Georiques)

## 5.2 Milieu naturel

### 5.2.1 ZNIEFF (Zone Naturelle d'intérêt Écologique, Faunistique et Floristique)

L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance mais ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois, l'objectif de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis-à-vis du principe de la préservation du patrimoine naturel. Cet inventaire différencie deux types de zones :

- les ZNIEFF de type I sont des sites, de superficie en général limitée, identifiées et délimitées parce qu'ils contiennent des espèces ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique, locale, régionale, nationale ou européenne.
- Les ZNIEFF de type II concernent les grands ensembles naturels riches et peu modifiés avec des potentialités biologiques importantes qui peuvent inclure plusieurs zones de type I ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.



Le site de projet n'est pas concerné par un périmètre ZNIEFF.

Des ZNIEFF se trouvent dans un rayon de 10 km autour de la zone de projet :

- ZNIEFF de type I « Tourbière alcaline des trous de Leu à l'Ouest de Saint-Léonard », située à 3,3 km à l'Est
- ZNIEFF de type II « Vallée de la Vesle de Livry-Louvery à Courlandon » située à 2,8 km à l'Est et à 6 km au Nord-Ouest.

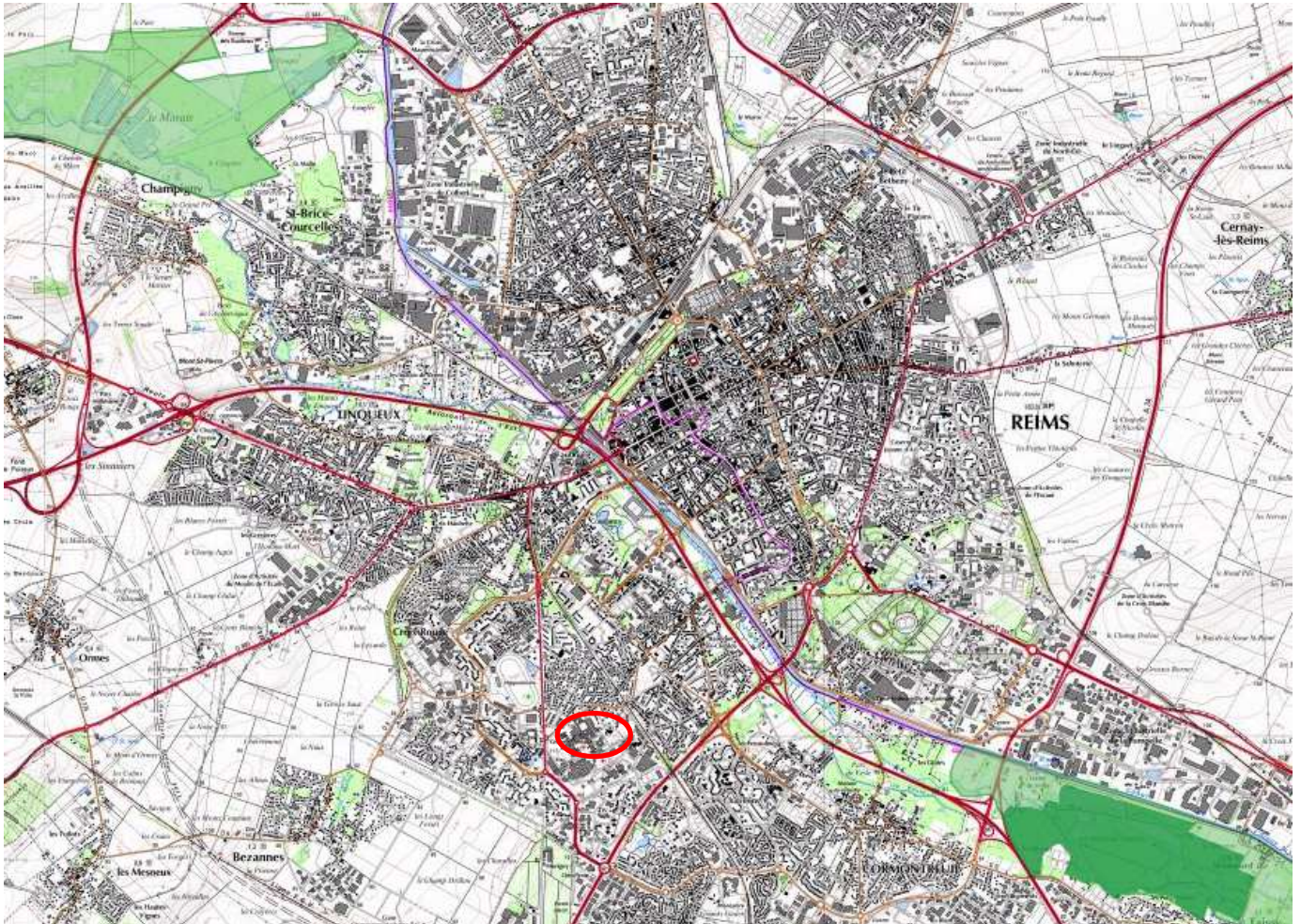


Figure 15 : ZNIEFF (source : INPN)

## 5.2.2 Réseau Natura 2000

Le réseau écologique européen Natura 2000 regroupe un ensemble de sites naturels, à travers toute l'Europe, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales et de leurs habitats. Son objectif principal est de favoriser le maintien à long terme des habitats naturels en évitant leur détérioration et de conserver les populations des espèces de faune et de flore sauvages mais en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable.

Le secteur de projet est situé en-dehors de toutes zones d'intérêt communautaire, issues du réseau Natura 2000.

Les sites Natura 2000 situés dans un périmètre de 10 km autour du projet sont :

- FR2100284 – Marias de la Vesle en amont de Reims – Zone Spéciale de Conservation (Directive Habitat), situé à 3,5 km à l'Est.

Une pré-évaluation d'incidences Natura 2000 est dans ce cadre intégrée à la présente étude.



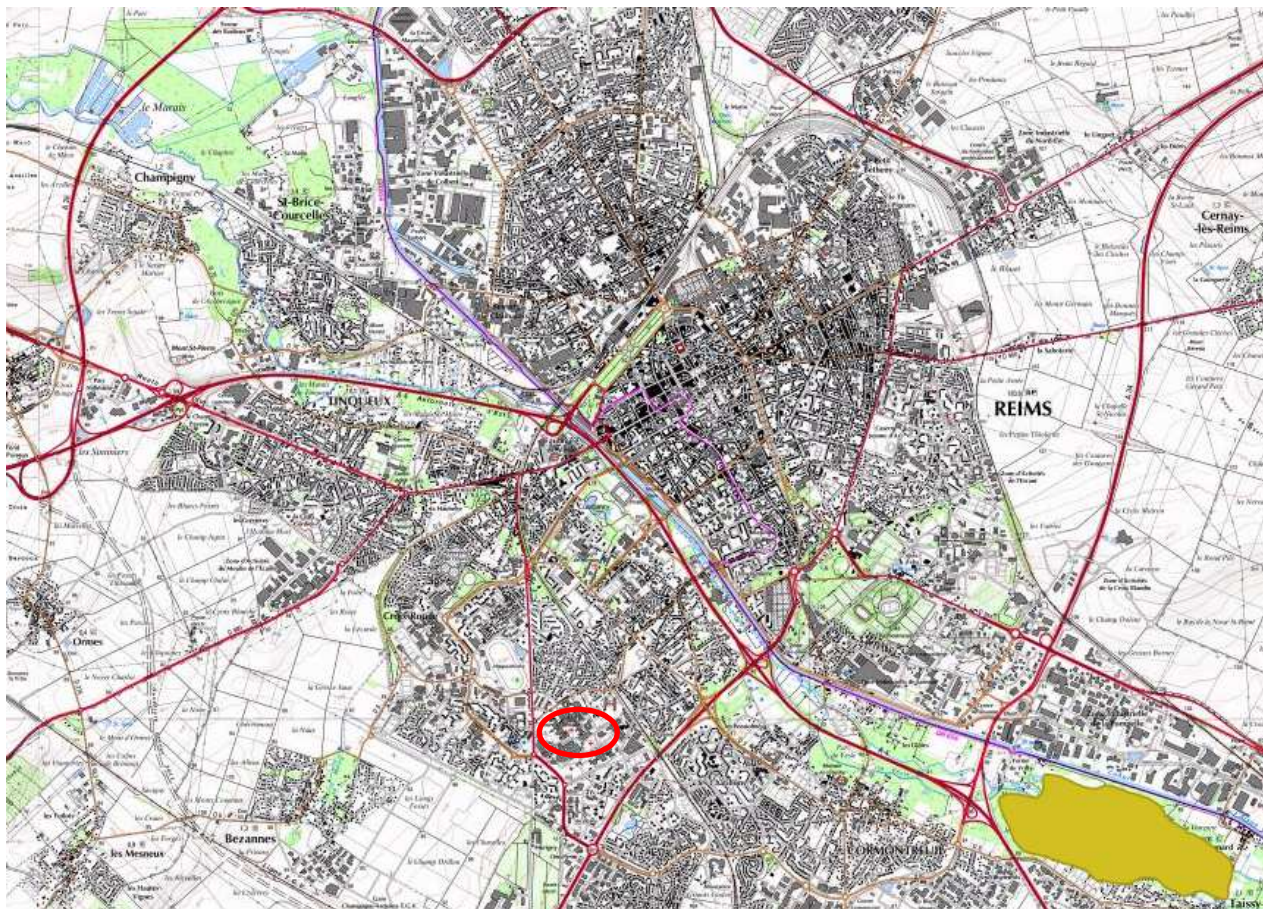


Figure 16 : Site Natura 2000 (source : INPN)

### 5.2.3 Zone humide

Les zones humides remarquables, qui abritent une biodiversité exceptionnelle, correspondent aux zones humides intégrées dans les inventaires des espaces naturels sensibles d'intérêt au moins départemental (Inventaire des Zones Humides Remarquables du Bas-Rhin), ou à défaut, aux Zones Naturelles d'Intérêt Floristique et Faunistique (ZNIEFF), aux zones Natura 2000.

Leur appartenance à ces zones ou à ces inventaires leur confère leur caractéristique de zone humide remarquable. Elles imposent la constitution d'inventaires détaillés.

La cartographie des zones à dominante humide reflète une dominante humide des secteurs identifiés, sans toutefois délimiter des zones considérées comme humides au sens de l'arrêté du 1er octobre 2009.

L'ensemble du secteur de projet ne présente aucun caractère humide.



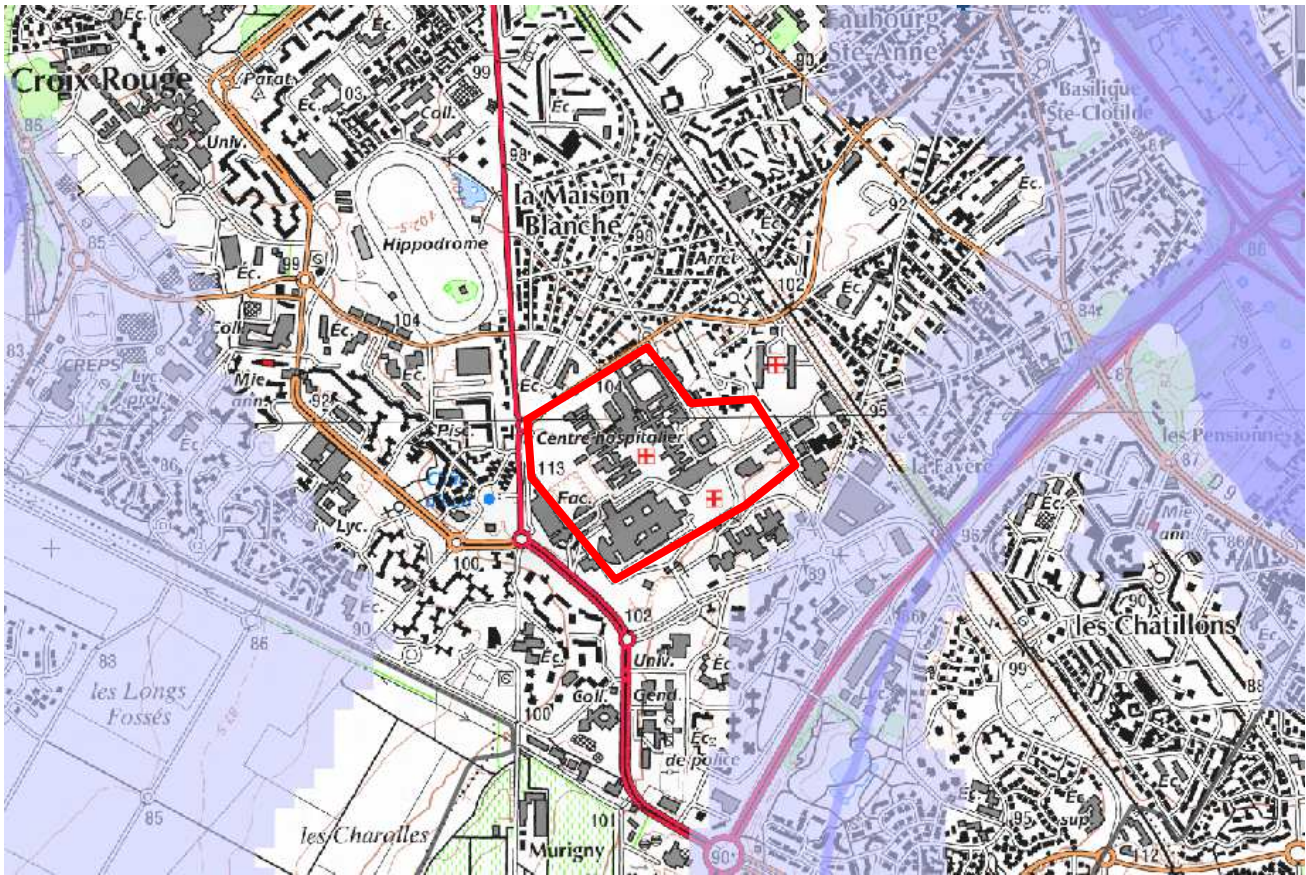


Figure 17 : Zone à dominance humide par modélisation (source : DREAL)

## 6. ETUDE D'INCIDENCES SUR LA RESSOURCE EN EAU

Le présent chapitre a pour objet d'indiquer, compte tenu des variations saisonnières et climatiques, les incidences de l'aménagement sur le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, et de préciser les mesures d'accompagnement (compensatoires ou correctives) envisagées.

### 6.1 Considérations générales

Les impacts du projet, qui concernent d'une part les eaux souterraines, et d'autre part les eaux superficielles sont de deux ordres : l'impact quantitatif (incidences hydrauliques) et qualitatif (incidences sur la qualité des milieux).

#### 6.1.1 Impacts quantitatifs

L'aménagement des terrains destinés à accueillir le projet de bâtiment du CHU de Reims ne devrait pas conduire à une augmentation des surfaces imperméabilisées dans la zone, vu que le projet se situe sur un parking déjà imperméabilisé.

Afin de rester en conformité avec les préconisations du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux), il est nécessaire de réguler les eaux de ruissellement à la source et de ne pas aggraver les conditions d'écoulement au niveau du milieu récepteur.

Il est donc indispensable de prévoir des dispositifs permettant la rétention et la régulation de ces écoulements afin de ne pas mettre en péril les milieux naturels, ainsi que les biens et les personnes, situés en aval de la zone de projet, en augmentant les risques d'inondations.

La pluie de référence pour le dimensionnement des ouvrages est la pluie de retour 30 ans.

L'impact de l'aménagement est également apprécié pour une pluie d'occurrence supérieure.

#### 6.1.2 Impacts qualitatifs

Les infrastructures destinées à accueillir des véhicules motorisés sont à l'origine d'une contamination des milieux naturels par des éléments organiques généralement biodégradables (matières en suspensions MES, hydrocarbures, azote...) mais également métalliques, sources de pollutions potentiellement toxiques (plomb, zinc et cuivre).

Le lessivage des surfaces urbaines entraîne donc des flux d'eau polluée vers les systèmes aquatiques superficiels ou souterrains.

La loi impose de ne pas rejeter des eaux dont la qualité serait incompatible avec le respect à terme des objectifs de qualité du milieu récepteur.

De manière générale, il est possible de distinguer 6 types de pollution potentielle :

- La pollution chronique liée aux rejets directs d'eaux usées.
- La pollution accidentelle liée à un déversement de polluants.
- La pollution chronique localisée ou ponctuelle liée à des activités.
- La pollution liée au lessivage des sols imperméables du fait d'un épisode pluvieux.
- La pollution liée à la viabilisation et à l'entretien (entretien hivernal, nettoyage des conduites).
- La pollution en période de chantier.

Le principe général, retenu afin de prévenir tout risque de pollution, est le suivant :

- Traiter la pollution chronique généralisée (eaux usées, lessivage des sols) due au projet avant tout rejet dans le milieu naturel (traitement en station d'épuration pour les eaux usées et décantation ainsi que séparation des hydrocarbures pour les eaux de ruissellement de voiries avant rejet dans le milieu naturel).
- Lutter contre les pollutions accidentelles en installant des ouvrages de rétention des polluants étanches (canalisations) avec vanne de fermeture (aval du limiteur de débit).
- Mettre en place des dispositifs de suivis, permettant de juguler en temps utile une éventuelle pollution accidentelle ou de remédier au fil du temps à d'éventuelles déficiences des dispositifs mis en place.

Sur ces bases, les incidences du projet seront différentes selon le milieu récepteur, celles-ci étant commentées dans les chapitres qui suivent.

## 6.2 Incidences sur le ruissellement

### 6.2.1 Impacts potentiels

Dans le cadre du projet, les impacts potentiels concernent les écoulements pluviaux du fait d'une probable augmentation de l'intensité et du volume des eaux ruisselées car le projet engendre une imperméabilisation des sols.

Cette imperméabilisation concerne la partie du terrain où va s'implanter le nouveau bâtiment du CHU, qui est aujourd'hui un parking. Le projet comprend un traitement paysager végétal autour du bâtiment, ce qui diminue sensiblement la surface imperméabilisée initiale.

La surface imperméabilisée projetée n'augmente pas par rapport à la situation actuelle.

### 6.2.2 Mesures de réduction

#### 6.2.2.1 Limitations des surfaces imperméables

Dans le cadre du projet d'aménagement du CHU de Reims, il est prévu de limiter les surfaces imperméables par des surfaces d'espaces verts (bandes végétales et arbres légers sur le parvis, arbres en petits groupes dans le secteur Sud...).

Cette forme de gestion de l'urbanisation par la mise en place de règles de construction limitatives est une technique indirecte de gestion des eaux de ruissellement.

#### **Événement exceptionnel – crue centennale**

Dans le cas d'une pluie d'occurrence centennale, un volume supplémentaire de 306 m<sup>3</sup> ne pourra être contenu dans le dispositif d'infiltration situé à proximité du bâtiment Phase 1 (voir note de calcul ci-dessous). La montée en charge du réseau génère un débordement principalement sur une partie de la voirie principale Sud et du parvis principal (voir plan ci-dessous).

Au vue de la déclivité du terrain naturel, ces eaux se dirigeront naturellement vers le point bas identifié comme la rue du Général Koenig en passant par l'entrée principale du site.

Dans l'hypothèse que ces eaux ne puissent être absorbées par les avaloirs existants ce débordement générerait une lame d'eau d'environ 5 cm sur la surface impactée.

### REIMS CHU Site Principal Phase 01-BAMC251



#### Méthode des pluies CALCUL DU VOLUME D'INFILTRATION

Type de surface	Surface	Coefficient d'apport
Voirie, parking, cheminement extérieurs	12 400,00 m <sup>2</sup>	0,90
Bâtiment	7 850,00 m <sup>2</sup>	1,00
Espaces verts	6 000,00 m <sup>2</sup>	0,15
Autre		
Surface active		19 910,00 m <sup>2</sup>

REIMS - COURCY (51) Statistiques sur la période 1960-2013	Paramètres de Montana (T=100ans)	
	a	b
6mn<T<30mn	353,8	0,479
30mn<T<360mn	1001,3	0,769
360mn<T<48h	892,3	0,775

Débit de fuite (dans le sol)	3,30 l/s
Tmax	1822 mn

Perméabilité : 8E-08 m/s  
Surface infiltration : 550 m<sup>2</sup>

Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)	30
Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)	360
Rapport T/ 10ans	2

Volume utile	1 243 m <sup>3</sup>
--------------	----------------------



Pour le débordement à proximité du pôle Energie, un volume de 14m<sup>3</sup> ne pourra pas être contenu dans le dispositif d'infiltration. Il y aura donc une montée en charge du réseau d'évacuation de la toiture du pôle Energie avec un débordement en toiture puis sur voirie.

**REIMS CHU Site Principal Phase 01-BAMC251**



**Méthode des pluies  
CALCUL DU VOLUME D' INFILTRATION-BÂTIMENT ENERGIE**

Type de surface	Surface	Coefficient d'apport
Voirie, parking, cheminement extérieurs		0,90
Toiture Bâtiment	890,00 m2	1,00
Espaces verts		0,15
Autre		
<b>Surface active</b>	<b>890,00 m2</b>	

REIMS - COURCY (51) Statistiques sur la période 1960-2013	Paramètres de Montana (T=100ans)	
	a	b
6mn<T<30mn	353,8	0,479
30mn<T<360mn	1001,3	0,769
360mn<T<48h	892,3	0,775

Débit de fuite (dans le sol)	0,16 l/s
Tmax	1695 mn

Perméabilité : 6,00E-06 m/s  
Surface infiltration : 26 m2

Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)	30
Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)	360
Rapport T/ 10ans	2

<b>Volume utile</b>	<b>55 m3</b>
---------------------	--------------

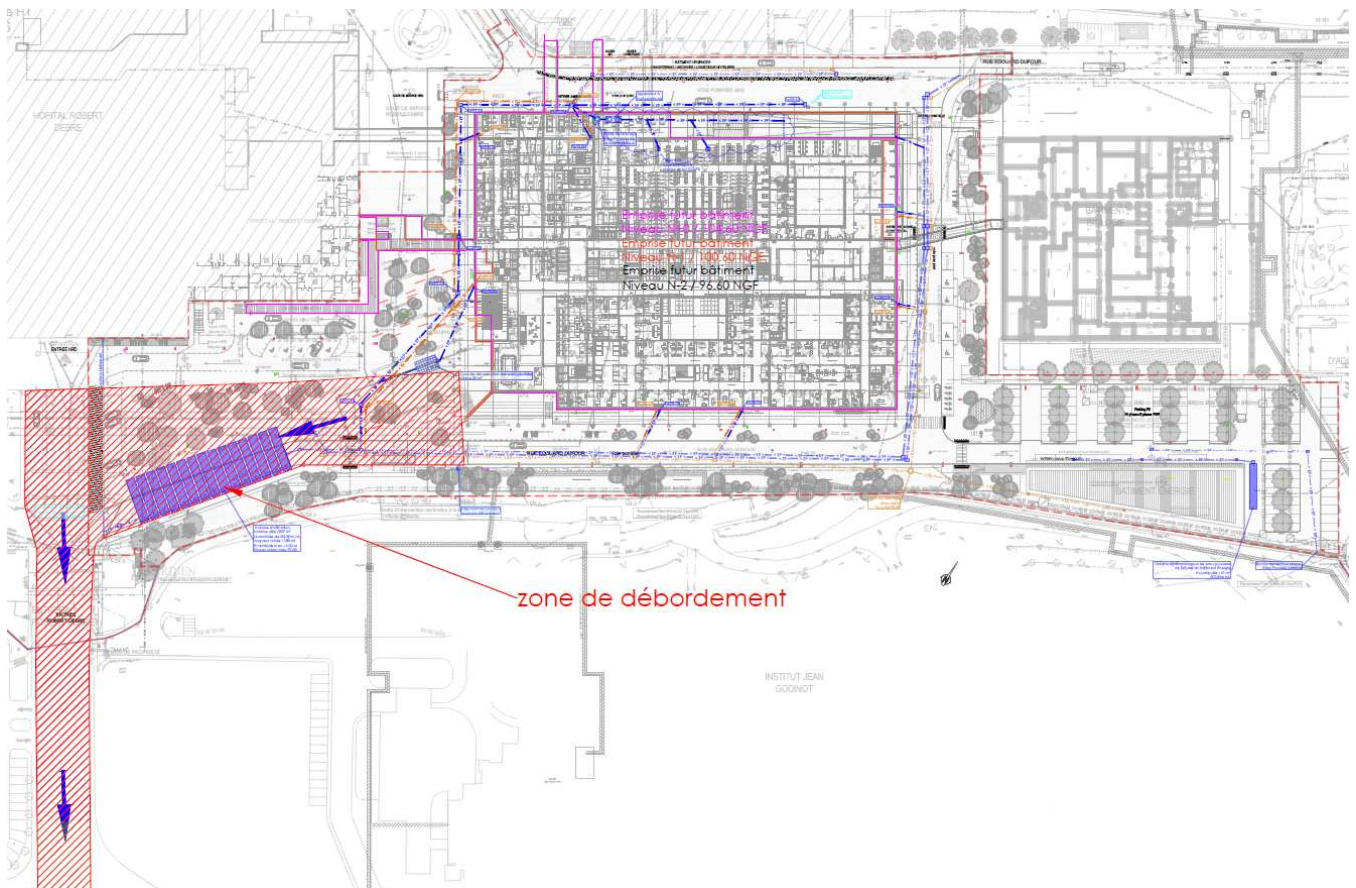


Figure 18 : Localisation de la zone de débordement pour un évènement exceptionnel



## 6.3 Incidences sur la qualité des écoulements superficiels

### 6.3.1 Pollution par rejets d'eaux usées

#### Impacts potentiels

Les eaux usées produites sur le site seront intégralement collectées et évacuées dans le réseau d'assainissement existant sur le site du CHU puis traitées à la station d'épuration de Reims. Le débit EU-EV du bâtiment principal est de 38,36 l/s.

Aucun rejet d'eaux usées ne sera effectué dans le milieu naturel.

#### Mesures de réduction

La collecte dans des réseaux étanches et leur rejet dans le réseau communal permet de réduire à minima les incidences du projet sur l'environnement.

Plusieurs sorties en eaux usées seront créées et raccordées au réseau existant sous le futur parvis principal au point le plus adapté.

Un poste de relevage pourra éventuellement être mis en place pour le passage de la galerie de liaison avec le bâtiment biologie.

Les réseaux existants demandent un relevé complémentaire afin de confirmer la méthodologie retenue pour leur dévoiement lors du croisement avec cette galerie.

Les canalisations seront en PVC ou Grès.

L'autorisation de rejet de la part du Grand Reims sera instruite via le PC.

### 6.3.2 Pollution accidentelle

La pollution accidentelle survient à la suite d'un déversement inopiné ou consécutif à un accident de la circulation. La gravité d'une telle pollution est très variable en fonction de la nature et de la quantité de produit déversé et du lieu de déversement (facilité d'intervention).

#### Impacts potentiels

La zone concernée étant destinée à l'aménagement d'un bâtiment du CHU, elle est donc très faiblement exposée aux risques liés au transport des matières dangereuses.

Les risques se résument donc à la desserte locale par les camions livraisons. Le projet n'est donc pas concerné par le transport de matières dangereuses.

#### Mesures de réduction

Aucun dispositif particulier n'est prévu pour gérer les pollutions accidentelles mis à part la mise en place par l'exploitant du site d'une quantité suffisante de kits antipollution pour intervenir rapidement en cas de pollution.

### 6.3.3 Pollution chronique

La pollution chronique est due au lessivage de la chaussée par les pluies. Les polluants retrouvés sont liés à l'usure de la chaussée et des pneumatiques, aux particules des gaz d'échappement, à la corrosion des éléments métalliques des véhicules... Ces polluants sont de nature chimique variée, aussi bien matières organiques qu'hydrocarbures ou métaux lourds. À l'exception des polluants dissous (nitrates, chlorures), la majorité des polluants sont adsorbés sur des matières en suspension. L'expérience a montré qu'une grande part de cette pollution chronique peut être supprimée des eaux par simple décantation, c'est-à-dire extraction des eaux de sa fraction solide.

#### Impacts potentiels

Les apports de pollutions chroniques proviennent principalement des surfaces de chaussée, notamment la présence des métaux lourds, des hydrocarbures et des matières en suspension (MES). Les MES proviennent pour une autre partie des surfaces non revêtues.

Lors d'un épisode pluvieux, les effets de la pollution chronique sont étroitement liés aux volumes et aux dynamiques des précipitations. L'analyse des pluviogrammes montre que :

- la pointe de pollution survient peu avant la pointe de débit,
- les concentrations de polluants diminuent assez rapidement et en général plus vite que les débits.

Un rejet sans traitement dans le milieu naturel n'est pas envisageable car il pourrait entraîner une pollution durable.

Les voitures particulières devront stationner sur le parking prévu (surface de parking déjà existante).

### Mesures de réduction

Les eaux de ruissellement des stationnements et des zones piétonnes seront gérées en partie collectées avec les eaux de toiture.

Les stationnements et la zone dépose minute seront traités en béton coulé.

## **6.3.4 Période de chantier**

### Impacts potentiels

Il s'agit d'éviter une pollution du milieu récepteur par un apport important de matières en suspension lors des travaux de terrassement du projet.

D'autre part, des risques de pollution accidentelle liés à l'entreposage sur place de matières plus ou moins dangereuses (peinture, ciment, chaux, huiles des engins de chantier...) sont susceptibles d'affecter les eaux de ruissellement.

### Mesures de réduction

Les dispositifs de collecte, de stockage et de traitement seront mis en place dans la mesure du possible dès le début des travaux, permettant d'évacuer les eaux de ruissellement vers l'exutoire.

Des mesures de prévention simples permettront de limiter les pollutions par infiltration. Les risques de pollutions accidentelles sont limités par la mise en place d'une aire de stationnement et d'entretien des véhicules de chantier ainsi qu'une aire de distribution des huiles et hydrocarbures (espaces imperméabilisés).

Les entreprises de travaux sont tenues de mettre en œuvre les moyens nécessaires pour éviter les déversements accidentels de produits polluants. Les sols souillés seront évacués vers un lieu de traitement agréé.

## **6.4 Incidences sur les eaux souterraines**

### **6.4.1 Incidences sur la l'alimentation de la nappe**

#### Impacts potentiels

L'imperméabilisation des surfaces naturelles entraîne une réduction de l'impluvium des aquifères qui induit une baisse de l'alimentation de la nappe phréatique, ressource largement exploitée pour les besoins humains. Pour pallier les effets de cette urbanisation grandissante, il est nécessaire de favoriser l'infiltration des eaux pluviales pour les projets d'aménagement à venir.

Il est à noter que l'état actuel du site est déjà aménagé par la présence d'un parking en enrobé. Le projet n'entraînera pas d'augmentation de ces surfaces imperméabilisées.

#### Mesures de réduction

Pour réduire l'incidence sur la ressource locale, le projet prévoit de limiter les zones imperméables et de réinfiltrer sur place les eaux météoriques des espaces verts, des terrains de stationnement tout en veillant à prendre un maximum de précautions pour que les effets induits sur le plan qualitatifs restent acceptables (seules les eaux les plus propres sont infiltrées).

### **6.4.2 Incidences sur l'écoulement**

#### Impacts potentiels

La création d'excavations (déblais) ou la mise en place d'obstacles (fondation des bâtiments) peuvent modifier l'écoulement des eaux souterraines.

Dans le cas du projet, la profondeur du toit de la nappe alluviale est faible mais suffisante par rapport au terrain naturel : le projet ne risque que peu de perturber localement les écoulements souterrains. L'écoulement général de la nappe n'est pas affecté.

#### Mesures de réduction

Aucune mesure n'est prévue

### **6.4.3 Incidences sur la qualité des eaux souterraines et protection des captages AEP**

Les incidences potentielles du projet sur les eaux souterraines sont identiques à celles décrites pour les eaux superficielles.

## 6.5 Incidences permanentes sur les milieux naturels

### Impacts potentiels

Le projet évite toutes les zones les plus sensibles du point de vue des milieux naturels.  
Le site de projet étant en milieu déjà urbanisé, il ne présente que pas d'intérêt écologique.



Figure 19 : Zone du projet actuelle (parking)

Ainsi le projet n'impacte pas les milieux naturels les plus intéressants du secteur. De plus, le projet intègre un traitement paysager avec des plantations d'arbres, des masses de vivaces, d'arbustes ou de couvre-sols et des zones engazonnées, ce qui représente un impact positif sur la « nature en ville » par rapport à la situation actuelle (parking).



## 6.6 Compatibilité avec les documents de planification relatifs à l'eau

### 6.6.1 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands

La ville de Reims fait partie du territoire du SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands (également appelé SDAGE Seine-Normandie).

Le SDAGE Seine-Normandie pour la période 2016-2021 a été adopté en décembre 2015.

Ce nouveau plan de gestion trace, pour les six prochaines années (2016-2021), les priorités politiques de gestion durable de la ressource en eau sur le bassin, priorités ambitieuses mais qui restent réalistes. Le SDAGE vise l'atteinte du bon état écologique pour 62 % des rivières (contre 39 % actuellement) et 28 % de bon état chimique pour les eaux souterraines.

Pour atteindre les objectifs environnementaux, huit défis ont été identifiés dans le SDAGE :

- défi 1 : diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques;
- défi 2 : diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques ;
- défi 3 : réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants ;
- défi 4 : protéger et restaurer la mer et le littoral ;
- défi 5 : protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future ;
- défi 6 : protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides ;
- défi 7 : gérer la rareté de la ressource en eau ;
- défi 8 : limiter et prévenir le risque d'inondation.

Le programme de mesures est décliné :

- dans les Plans d'Actions Opérationnels Territorialisés (PAOT) élaborés à l'échelle départementale par les services de l'Etat et notamment les Missions Inter-Services de l'Eau (MISE) ;
- dans le programme d'intervention de l'Agence, décliné en actions prioritaires au travers des Plans Territoriaux d'Actions Prioritaires (PTAP).

Plus précisément, Reims appartient au PTAP Vallées d'Oise. Au vu des enjeux présents sur le territoire du PTAP 2013-2018 Vallées d'Oise, les actions prioritaires portent :

- sur l'amélioration de la qualité physico-chimique mais surtout biologique des cours d'eau ;
- sur la restauration de la ressource en eau potable ;
- plus localement, sur la gestion quantitative de la ressource en lien avec les besoins des milieux naturels ;
- sur le maintien des écosystèmes encore préservés, mais aussi la restauration des corridors écologiques.

Le tableau ci-après résume les orientations et dispositions du SDAGE relatives à la gestion des eaux pluviales dont doit répondre le projet de construction du bâtiment phase 1 du CHU de Reims.

Défi	Orientations	Dispositions	Projet
Défi 1 : diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques	0.1. Poursuivre la réduction des apports ponctuels de temps sec des matières polluantes dans les milieux tout en veillant à pérenniser la dépollution existante	/	La gestion des eaux usées du projet se fait par la collecte des eaux usées du site puis raccordement au réseau collectif.
	0.2. Maitriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain	D1.9. Réduire les volumes collectés par temps de pluie	Le projet prévoit la collecte et l'infiltration sur place des eaux de pluie.
		D.1.10. Optimiser le système d'assainissement et le système de gestion des eaux pluviales pour réduire les déversements par temps de pluie	Le projet prévoit la collecte et l'infiltration sur place des eaux de pluie.
Défi 2 : diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques	0.3. Diminuer la pression polluante par les fertilisants	/	Non concerné
	0.4. Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de réduire les risques de ruissellement	/	Non concerné
	0.5. limiter les risques microbiologiques, chimiques et biologiques d'origine agricole	/	Non concerné
Défi 3 : réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants	0.6. Identifier les sources et parts respectives des émetteurs et améliorer la connaissance des micropolluants	/	Non concerné
	0.7. Adapter les mesures administratives pour mettre en œuvre des moyens permettant d'atteindre les objectifs de suppression ou de réduction des rejets en micropolluants	/	Non concerné
	0.8. Promouvoir les actions à la source de réduction ou suppression des rejets en micropolluants	/	Non concerné
	0.9. Soutenir les actions palliatives contribuant à la réduction des flux de micropolluants vers les milieux aquatiques	/	Non concerné
Défi 4 : protéger et restaurer la mer et le littoral			Non concerné
Défi 5 : protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future			Le projet se situe en dehors de périmètres de protection de captage AEP.
Défi 6 : protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides			Le site de projet n'est pas concerné par un cours d'eau ou un milieu humide
Défi 7 : gérer la rareté de la ressource en eau			Le projet n'entraîne pas de prélèvements des eaux souterraines.
Défi 8 : limiter et prévenir le risque d'inondation			Le site de projet n'est pas concerné par le risque inondation.

Compte tenu du contexte spécifique de ce projet, des dispositifs d'assainissement adoptés, l'opération est conforme aux objectifs du SDAGE 2016-2021.

## 6.6.2 Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Aisne-Vesle-Suippe

Reims est concerné par le SAGE Aisne-Vesle-Suippe.

Le SAGE Aisne-Vesle-Suippe a été approuvé en décembre 2013 par arrêté inter préfectoral. La structure porteuse pour la mise en œuvre du SAGE est le Syndicat Intercommunal d'Aménagement du Bassin de la Vesle (SIABAVE).

Le SAGE comprend deux documents : le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques (PAGD) et le règlement, dotés chacun d'une portée juridique.

Les documents d'urbanisme, dont les SCoT, doivent être compatibles avec le PAGD ; tandis que le règlement est directement opposable à toute personne publique ou privée lors de l'exécution de toute installation, ouvrage, travaux ou activité mentionnés dans le Code de l'Environnement (L.214-2).

Le PAGD du SAGE Aisne-Vesle-Suippe expose les six enjeux suivants :

- la gestion quantitative de la ressource en période d'étiage,
- l'amélioration de la qualité des eaux souterraines et des eaux superficielles,
- la préservation et sécurisation de l'alimentation en eau potable,
- la préservation et restauration de la qualité des milieux aquatiques et humides,
- les inondations et le ruissellement,
- la gouvernance de l'eau.

Compte tenu du contexte spécifique de ce projet, des dispositifs d'assainissement adoptés, l'opération est conforme aux objectifs du SDAGE 2016-2021, et au SAGE Aisne-Vesle-Suippe.



## 7. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION

### 7.1 Surveillance du chantier

La surveillance des travaux de réalisation des ouvrages et équipements nécessaires au bâtiment du CHU de Reims, objets de la présente procédure, ainsi que l'exploitation après mise en service de l'opération, seront assurées par le CHU de Reims.

D'une manière générale, les précautions suivantes sont prises pour la protection du milieu aquatique :

- absence de stockage de réservoir d'huiles ou de carburant au niveau de la zone de captage.
- absence d'opérations de vidange ou de remplissage des réservoirs des engins dans ce périmètre,
- absence de stationnement d'engins en dehors des heures de travail et en-dehors des aires dédiées et sécurisées dans la zone de captages,
- le chantier sera approvisionné en produits absorbants pour remédier rapidement à une pollution accidentelle, type carter ou réservoir percé, rupture de durite, etc.

En cas d'incident et de souillure des sols (hydrocarbures, huiles, béton ...) les précautions suivantes s'appliquent :

- arrêter la fuite et évacuer l'engin objet de la fuite,
- épandre du produit absorbant ou de l'argile absorbante du type montmorillonite sur la surface souillée et décapier le plus rapidement possible toute la surface sur une profondeur de 40 cm minimum,
- placer les matériaux décapés dans des récipients étanches (fût ou benne selon le volume concerné),
- évacuer vers des sites de décharge appropriés les produits recueillis.

### 7.2 Opérations exceptionnelles, pollutions accidentelles

Ces opérations seront liées à des événements particuliers, tels que les orages violents ou une pollution accidentelle, qui nécessiteront une visite diagnostic, puis des opérations de remise en état si nécessaire.

Des procédures d'intervention en cas d'accident seront mises en place.

En cas de pollution accidentelle, les services de secours devront intervenir le plus rapidement possible. Ce mode de fonctionnement nécessitera une intervention humaine au moment du confinement et du retrait des polluants : confinement des produits déversés et si possible colmatage de la fuite puis intervention d'une entreprise spécialisée pour l'évacuation des produits déversés et le nettoyage des surfaces polluées (dispositif d'alerte).

### 7.3 Procédures d'information

Les services compétents seront avertis, par le Maître d'Ouvrage, des contraintes liées à son projet. Un cahier des charges est réalisé afin de définir un programme de maintenance et d'entretien (modalités et périodicité d'entretien) des différents équipements. Ce cahier des charges sera commun à tous les aménagements concernant le projet.

### 7.4 Surveillance des installations et ouvrages

Les installations mis en place sont conçues et réalisés selon les règles de l'art.

Ils seront régulièrement entretenus de manière à garantir le bon fonctionnement des dispositifs destinés à la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Le CHU de Reims veillera à ce que la dégradation éventuelle des ouvrages ne représente pas de risques pour la sécurité publique au droit ou à l'aval de l'ouvrage, ni de risques.

## **7.5 Accès aux dispositifs d'assainissement**

L'ensemble du réseau d'assainissement et des équipements sera accessible afin de permettre et faciliter les opérations d'entretien et les interventions (aménagement d'accès).

Pour chacun des ouvrages, un accès sera aménagé afin de pouvoir assurer l'entretien.

Les dispositifs seront nettoyés de façon régulière. Ils seront accessibles pour l'entretien soit par nettoyage « à la main » soit par hydrocurage.

## **7.6 Opérations courantes d'entretien**

Pour ces opérations, le calendrier des visites de contrôle, des interventions d'entretien et des vérifications complètes nécessitant éventuellement des réparations sera établi.

Pour le réseau de collecte et d'évacuation, ces opérations comprendront une maintenance des ouvrages réalisés, un contrôle.

Les ouvrages de rétention feront l'objet d'une surveillance particulière afin de remédier à tout dysfonctionnement.

## 8. INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 SITUES A PROXIMITE

L'article L.414-4 du Code de l'Environnement précise que les projets d'aménagement soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative, et dont la réalisation est de nature à affecter de manière significative un site Natura 2000 (qu'ils soient dans ou en-dehors du périmètre Natura 2000), font l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site.

Le présent projet fait l'objet d'une procédure de déclaration au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement. Dès lors, conformément aux articles R.414-19 et suivants du même Code et de la circulaire du 15 avril 2010, le demandeur doit produire une évaluation des incidences du projet sur l'état de conservation des habitats naturels et d'espèces concernées par le site Natura 2000 conforme à l'article R.414-23 du Code de l'environnement.

Ainsi, compte tenu de la nature et de la localisation du projet, il n'a pas été jugé nécessaire la réalisation d'une évaluation détaillée décrite par l'article L.414-21 du Code de l'environnement. Néanmoins, une évaluation très sommaire est effectuée ci-après pour montrer que le projet ne remet pas en cause le site Natura 2000.

Comme indiqué dans l'état des lieux, le projet d'aménagement n'est pas intégré dans un périmètre d'intérêt écologique majeur protégé.

En effet, le site Natura 2000 situé dans un périmètre de 10 km autour du projet est le suivant :

- FR2100284 – Marais de la Vesle en amont de Reims – Zone Spéciale de Conservation (Directive Habitat), situé à 3,5 km à l'Est.

Les marais de la Vesle constituent, après le marais de Saint-Gond, l'ensemble marécageux le plus vaste de Champagne Crayeuse.

Comme toutes les tourbières de Champagne, ces marais sont des tourbières plates alcalines topogènes. Elles présentent dans les secteurs les mieux conservés tous les stades dynamiques de la végétation : stade initial à Carex, stade optimal à *Schoenus nigricans*, stade terminal à cladiaies.

On note la présence de nombreuses espèces végétales et animales protégées, plus de cent espèces d'oiseaux, neuf espèces d'amphibiens, trois espèces de reptiles, trente espèces de mammifères (dont sept protégées).

Aucune incidence directe ou indirecte n'est attendue. Par ailleurs, les mesures mises en place dans le cadre du projet évitent les incidences sur le milieu naturel en général, notamment pour ce qui concerne la gestion des écoulements superficiels.

Le projet de construction d'un bâtiment du CHU de Reims n'est pas de nature à influencer les zones NATURA 2000 : éloignement, travaux sur des terrains agricoles utilisés de manière intensive...

**Il apparaît au terme de l'analyse que le projet, en-dehors des sites Natura 2000, ne portera pas atteinte à l'intégrité de ces sites, des habitats naturels. Il n'exercera aucun effet sur la conservation des espèces animales ou végétales ayant justifié les désignations. L'impact direct et indirect du projet est nul à l'égard des enjeux de conservation du réseau Natura 2000.**



<b>Vérification si le projet est susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation des sites NATURA 2000</b>	
<b>Le projet est-il susceptible :</b>	
de retarder ou d'interrompre la progression vers l'accomplissement des objectifs de conservation du site ?	Non car le projet n'affecte pas d'habitat particulier lié au site. Le milieu où se déroule le projet est en effet assez commun et urbanisé. Il ne va pas dégrader d'espèce liée à ces sites.
de déranger les facteurs qui aident à maintenir le site dans des conditions favorables ?	Non pour les mêmes raisons.
d'interférer avec l'équilibre, la distribution et la densité des espèces clés qui agissent comme indicateurs de conditions favorables pour le site ?	Non car il ne va pas détruire d'espèce d'intérêt communautaire et ne va pas perturber de corridor écologique.
de changer les éléments de définition vitaux (équilibre en éléments par exemple) qui définissent la manière dont le site fonctionne en tant qu'habitat ou écosystème ?	Non car il ne va pas détruire d'habitat ou d'espèce d'intérêt communautaire et ne va pas perturber le fonctionnement des écosystèmes.
de changer la dynamique des relations (entre par exemple sol et eau ou plantes et animaux) qui définissent la structure ou la fonction du site ?	Non car il ne va pas perturber le fonctionnement du site Natura 2000.
d'interférer avec les changements naturels prédits ou attendus sur le site par exemple, la dynamique des eaux ou la composition chimique ?	Non en raison de son éloignement du site et des mesures mise en place pour préserver l'environnement.
de réduire la surface d'habitats clés ?	Non car il ne va pas détruire d'habitat d'intérêt communautaire.
de réduire la population d'espèces clés ?	Non car il ne va pas détruire d'espèce d'intérêt communautaire.
de changer l'équilibre entre les espèces ?	Non car il ne va pas perturber les fonctionnements des relations entre milieux.
de réduire la diversité du site ?	Non car le projet ne concerne que des habitats communs.
d'engendrer des dérangements qui pourront affecter la taille des populations, leur densité ou l'équilibre entre les espèces ?	Non car il est éloigné des habitats d'intérêt communautaire et ne va pas entraîner de réduction de population d'intérêt communautaire.
d'entraîner une fragmentation ?	Non car il se développe essentiellement sur des voiries existantes et sur des espaces verts.
d'entraîner des pertes ou une réduction d'éléments clés (par exemple : couverture arboricole, exposition aux vagues, inondations annuelles, etc...) ?	Non car il ne dégrade pas d'élément clé.

### **CONCLUSION :**

L'impact direct et indirect du projet est nul à l'égard des enjeux de conservation du réseau Natura 2000.

## 9. ANNEXES

### Calculs hydrauliques - trentennale

#### REIMS CHU Site Principal Phase 01-BAMC251



#### Méthode des pluies CALCUL DU VOLUME D' INFILTRATION

Type de surface	Surface	Coefficient d'apport
Voirie, parking, cheminement extérieurs,patios	12 400,00 m <sup>2</sup>	0,90
Toiture Bâtiment Principal	7 850,00 m <sup>2</sup>	1,00
Espaces verts	6 000,00 m <sup>2</sup>	0,15
Autre		
Surface active		19 910,00 m <sup>2</sup>

REIMS - COURCY (51) Statistiques sur la période 1960-2013	Paramètres de Montana (T=30ans)	
	a	b
6mn<T<30mn	298,7	0,496
30mn<T<360mn	804,2	0,775
360mn<T<48h	748,9	0,781

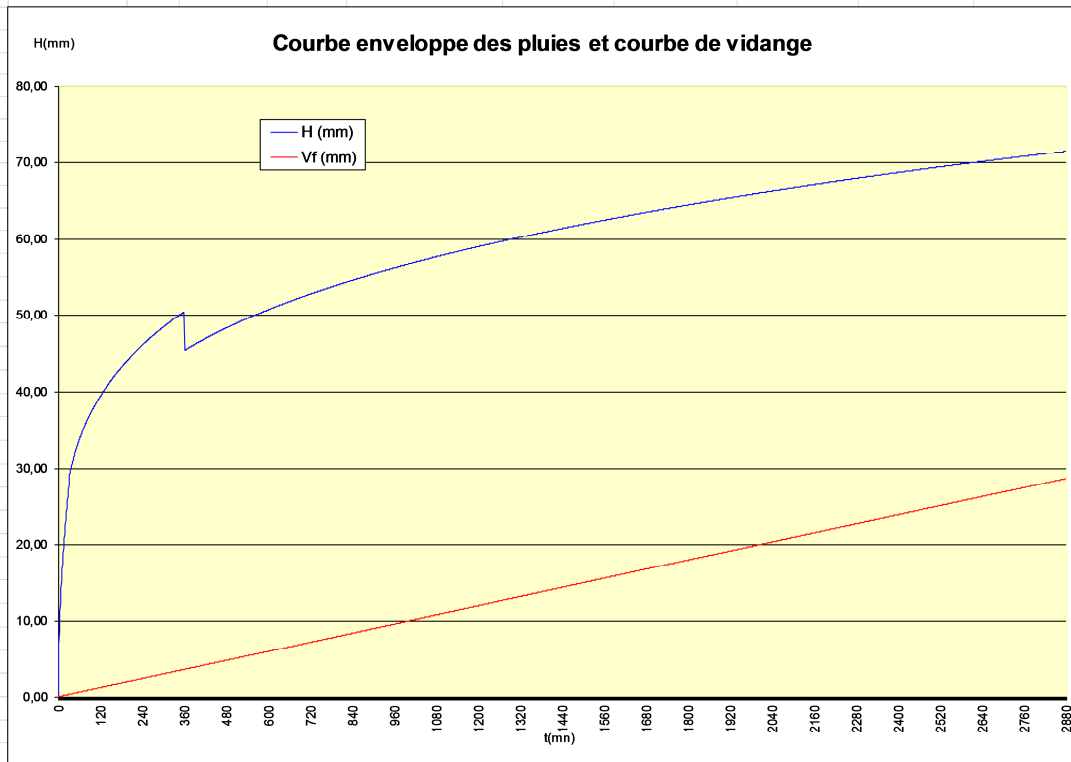
Débit de fuite (dans le sol)	3,30 l/s
Tmax	1328 mn

Perméabilité : 6,00E-06 m/s

Surface infiltration : 550 m<sup>2</sup>

Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)	30
Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)	360
Rapport T/ 10ans	1,4

Volume utile	937 m <sup>3</sup>
--------------	--------------------



**REIMS CHU Site Principal Phase 01-BAMC251**



**Méthode des pluies  
CALCUL DU VOLUME D'INFILTRATION-BÂTIMENT ENERGIE**

Type de surface	Surface	Coefficient d'apport
Voirie, parking, cheminement extérieurs		0,90
Toiture Bâtiment	890,00 m2	1,00
Voirie perméable		0,50
Autre		
Surface active		890,00 m2

REIMS - COURCY (51) Statistiques sur la période 1960-2013	Paramètres de Montana (T=30ans)	
	a	b
6mn<T<30mn	298,7	0,496
30mn<T<360mn	804,2	0,775
360mn<T<48h	748,9	0,781

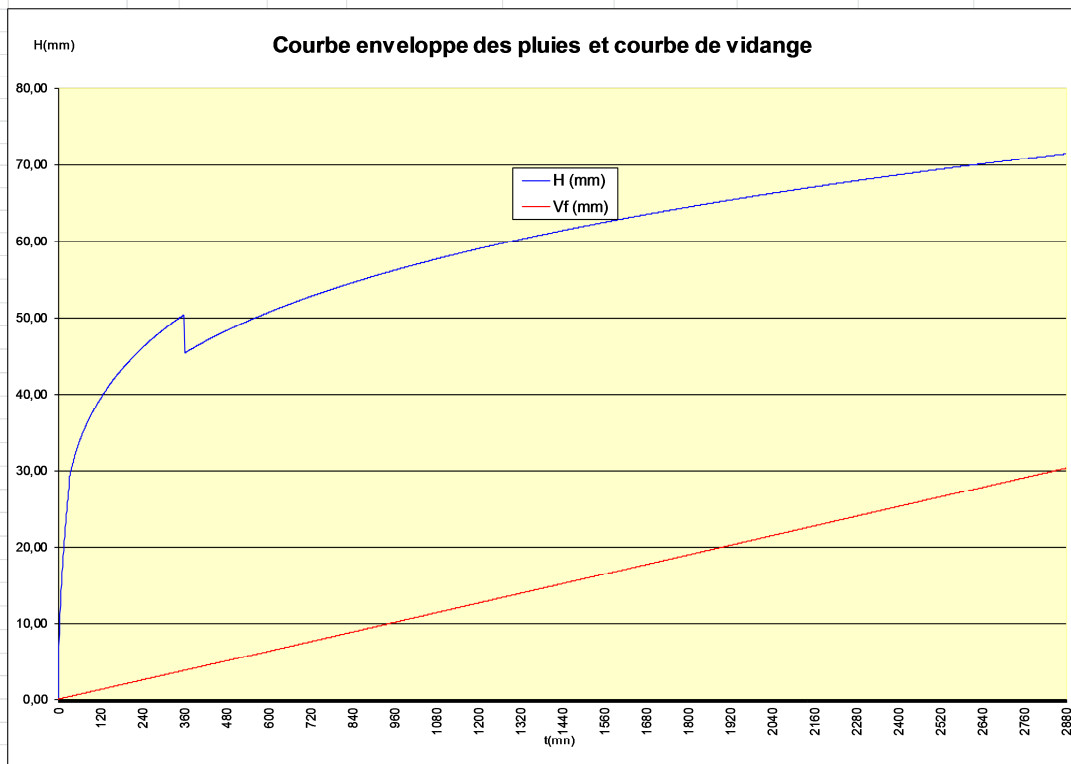
Débit de fuite (dans le sol)	0,16 l/s
Tmax	360 mn

Perméabilité : 6,00E-06 m/s

Surface infiltration : 26 m2

Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)	30
Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)	360
Rapport T/ 10ans	1,4

Volume utile	41 m3
--------------	-------





## Calculs hydrauliques - centennale

### REIMS CHU Site Principal Phase 01-BAMC251



#### Méthode des pluies CALCUL DU VOLUME D'INFILTRATION

Type de surface	Surface	Coefficient d'apport
Voie, parking, cheminement extérieurs	12 400,00 m <sup>2</sup>	0,90
Bâtiment	7 850,00 m <sup>2</sup>	1,00
Espaces verte	6 000,00 m <sup>2</sup>	0,15
Autre		
Surface active		19 910,00 m <sup>2</sup>

REIMS - COURCY (51) Statistiques sur la période 1960-2013	Paramètres de Montana (T=100ans)	
	a	b
6mn<T<30mn	353,8	0,479
30mn<T<360mn	1001,3	0,769
360mn<T<48h	892,3	0,775

Débit de fuite (dans le sol)	3,30 l/s
Tmax	1822 mn

Perméabilité : 6E-06 m/s  
Surface infiltration : 550 m<sup>2</sup>

Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)	30
Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)	360
Rapport T/ 10ans	2

Volume utile	1 243 m <sup>3</sup>
--------------	----------------------



**REIMS CHU Site Principal Phase 01-BAMC251**



**Méthode des pluies  
CALCUL DU VOLUME D' INFILTRATION-BÂTIMENT ENERGIE**

Type de surface	Surface	Coefficient d'apport
Voirie, parking, cheminement extérieurs		0,90
Toiture Bâtiment	690,00 m2	1,00
Espaces verts		0,15
Autre		
<b>Surface active</b>		<b>890,00 m2</b>

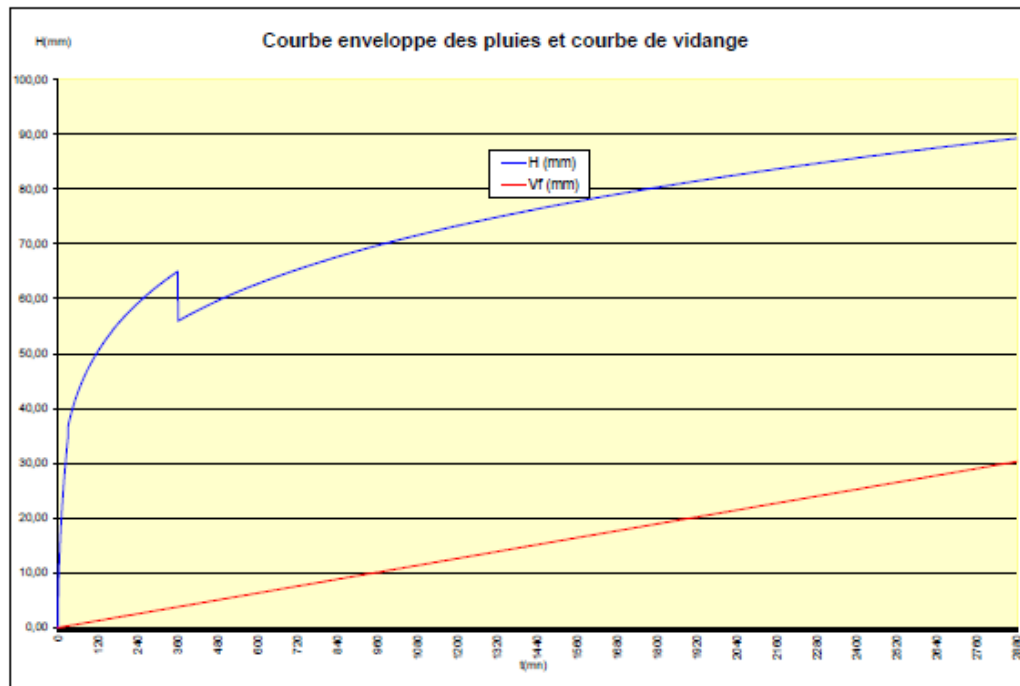
REIMS - COURCY (51) Statistiques sur la période 1960-2013	Paramètres de Montana (T=100ans)	
	a	b
6mn<T<30mn	353,8	0,479
30mn<T<360mn	1001,3	0,769
360mn<T<48h	892,3	0,775

Debit de fuite (dans le sol)	0,16 l/s
Tmax	1695 mn

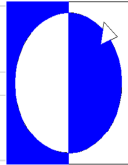
Perméabilité : 6,00E-06 m/s  
Surface infiltration : 26 m2

Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)	30
Valeur T pour basculement valeurs a et b (minutes)	360
Rapport T/ 10ans	2

Volume utile	55 m3
--------------	-------



## Coefficient de Montana

		<b>METEO</b>			
		<b>FRANCE</b>			
<b>STATION DE REIMS-COURCY (51)</b>					
<b>PERIODE 1960-2013</b>					
<b><u>COEFFICIENTS DE MONTANA</u></b>					
		<b>Durée des pluies</b>			
<b>Durée de retour</b>	6 à 30 mn		15 à 120mn		
	a	b	a	b	
5 ans	3,307	0,501	5,643	0,674	
10 ans	3,963	0,5	6,647	0,667	
20 ans	4,619	0,499	7,503	0,655	
30 ans	4,979	0,496	7,983	0,648	
50 ans	5,369	0,489	8,526	0,637	
100 ans	5,896	0,479	9,24	0,622	
		<b>Durée des pluies</b>			
<b>Durée de retour</b>	30 à 360 mn		360 à 2880 mn		
	a	b	a	b	
5 ans	8,411	0,769	8,287	0,774	
10 ans	10,398	0,775	10,061	0,78	
20 ans	12,346	0,776	11,628	0,782	
30 ans	13,403	0,775	12,481	0,781	
50 ans	14,832	0,774	13,55	0,779	
100 ans	16,689	0,769	14,872	0,775	
<b>Formule de MONTANA = <math>I=60^a \times t^{-b}</math></b>					
I = Intensité des précipitations pour un pas de temps "t" donné ( exprimé en mm/h)					
t = pas de temps donné (exprimé en minutes)					