

# **SOMMAIRE**

<b>2</b> 2.		THESE DE L'ANALYSE DE L'ETAT INITIAL	9
2.	2.1.1 2.1.2	Un cadre physique sans contraintes majeures	
2.	2.1.1 2.1.2	Un cadre physique sans contraintes majeures	
	2.1.2		10
		Un cadre biologique riche et des enjeux patrimoniaux limités	
		Un cadre de vie à préserver	
	2.1.4	Un projet qui s'implante sur des communes rurales peu peuplées	
	2.1.5	Des contraintes d'urbanisme limitées, un site facile d'accès	
2.:		CTIFS DE L'OPERATION ET DESCRIPTION DU PROJET	
2.		CTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE – MESURES ENVISAGEES POUR EVITER,	
RE		U COMPENSER SES EFFETS NEGATIFS	19
2.		LYSE DES EFFETS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	
2.:		ALITES DE SUIVI DES MESURES ET DU SUIVI DE LEURS EFFETS	
2.		CIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES	
2.		PATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET REGLEMENTAIRES	
2.		LYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJE	
SU	JR L'ENV	RONNEMENT	25
3	ÉTAT I	INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	27
3.		ATION DU PROJET	
3. 3.		RE PHYSIQUE	
3.		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
	3.2.1 3.2.2	Éléments climatiques	
		Topographie Éléments géologiques et hydrogéologiques	
	3.2.3 3.2.4	Éléments hydrographiquesÉléments hydrographiques	
2		RE BIOLOGIQUE	
3.	3.3.1	Zones naturelles d'intérêt reconnu	
	3.3.1 3.3.2		
	3.3.2 3.3.3	Continuités écologiques et fonctionnalités du territoire	
	3.3.4	La faune présente sur le secteur d'étude	
	3.3.5	Synthèse des enjeux écologiques	
3		RE PAYSAGER	
٥.٠	4 CADI 3.4.1	Le paysage à grande échelle	
	3.4.2	Le paysage à l'échelle du site et de ses abords	
2		Lie paysage a r echene au sue et de ses aboras	
٥	3.5.1	Monuments historiques et sites classés ou inscrits	
	3.5.2	Patrimoine vernaculaire archéologique	
3		TENTS CONCERNANT LA QUALITE DE L'AIR	
٥.,	3.6.1	Généralités	
	3.6.2	Éléments sur la qualité de l'air sur la zone d'étude et à proximité	
	3.6.3	Le plan climat air énergie régional de Champagne-Ardenne (PCAER)	
3 '		RE ACOUSTIQUE	
٦.	3.7.1	Grandeurs acoustiques	
	3.7.1	Etat initial acoustique.	
3.		RE SOCIO-ECONOMIQUE	
٥.	3.8.1	Démographie	
	3.8.2	Logement	
	3.8.3	Activités économiques et équipements	
3.		UMENTS D'URBANISME ET SERVITUDES	
٥.	3.9.1	SDAU et SCOT de la région de Châlons-en-Champagne	
	3.9.2	Documents d'urbanisme communaux	
	3.9.1	Servitudes d'utilité publique	
3		ASTRUCTURES ET RESEAUX EXISTANTS	
٥.	3.10.1	Voiries et accès	
	3.10.2	Réseaux divers	

4	DESCE	RIPTION DU PROJET – RAISONS DU CHOIX DE SES CARACTERISTIQUES TECH	INIQUESIS
		IFICATION DU CHOIX DU SITE DE L'AEROPORT DE VATRY, NOTAMMENT D'UN POINT DE VUE EMENTAL	122
	4.1.1	Une emprise inutilisée	
	4.1.1 4.1.2	Un contexte naturel préservé	
	4.1.2	Un site « idéal » d'un point de vue paysager et patrimonial	134
	4.1.3 4.1.4	Un site « taeat » à un point de vue paysager et patrimontal	
		ACTERISTIQUES DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE L'AEROPORT DE VATRY	
	4.2.1	Principe de fonctionnement du photovoltaïque	
	4.2.2	Les principales caractéristiques de la centrale solaire de l'aéroport de Châlons-Vatry	
	4.2.3	Installation et mise en service de la centrale	
	4.2.4	Exploitation et maintenance de la centrale	
	4.2.4	Démantèlement et remise en état du site	
		ONS DU CHOIX DU PROJET AU REGARD DE L'ENVIRONNEMENT	
5		CTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE	
		ACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE	
		Impacts sur le climat	
	5.1.1 5.1.2		
		Impacts sur la topographie, l'hydrographie, la géologie ou l'hydrogéologie	
		ACTS SUR LE CADRE BIOLOGIQUE	
		ACT SUR LE PAYSAGE	
		ACT SUR LES EMISSIONS LUMINEUSES (PHASE EXPLOITATION)	
		ACT SUR LE PATRIMOINE CULTUREL	
		ACT SUR LE CADRE SOCIO-ECONOMIQUE	
	5.6.1	Impacts sur l'habitat	
	5.6.2	Impacts sur les activités économiques et de loisirs	
		ACT SUR LES VOIRIES (ACCES ET SECURITE)	
		CTS SUR LES RESEAUX DIVERS	
		HETS	
		LYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE HUMAINE	
	5.10.1	Qualité des eaux et des sols	
	5.10.2	Qualité de l'air et odeurs	
	5.10.3	Nuisances sonores	
	5.10.4	Champs électromagnétiques	
	5.10.5	Sécurité	
	5.11 ANA	LYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	177
6	MESU.	RES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS	DU
PR	OJET		180
	6.1 MES	URES DE SUPPRESSION ET DE REDUCTION DES IMPACTS LORS DES TRAVAUX	
	6.1.1	Risques de pollution	180
	6.1.2	Milieu naturel (faune et flore)	
	6.1.3	Déchets	181
	6.1.4	Autres mesures	181
	6.2 MES	URES DE SUPPRESSION ET DE REDUCTION DES IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION	182
	6.2.1	Eaux superficielles et souterraines	182
	6.2.2	Milieu naturel (faune et flore)	182
	6.2.1	Mesures paysagères	183
	6.2.2	Mesures liées au tourisme	183
	6.2.3	Maîtrise des risques	
		URES DE COMPENSATION DES IMPACTS	
		DALITES DE SUIVI DES MESURES ET DU SUIVI DE LEURS EFFETS	
	6.4.1	Phase travaux	
	6.4.2	Suivi des mesures dans le temps	
		MATION DES COUTS DES MESURES ENVIRONNEMENTALES	
7		PALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES	
8		ATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET REGLEME	
	8.1 Doc	UMENTS D'URBANISME ET SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE	191

8.2	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE SEINE-NORMANDIE	192
	NALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES POFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	
	GENERALITES – NOTIONS D'EFFET OU D'IMPACT DU PROJET	
	CAS DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE L'AEROPORT DE VATRY	
10 A	UTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT	200

# TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Plan de localisation	9
Figure 2 : Habitats identifiés au niveau du secteur d'étude	12
Figure 3 : Centrale photovoltaïque de l'aéroport de Vatry – plan-masse	17
Figure 4 : Vue aérienne des terrains étudiés au sud de l'aéroport de Vatry	27
Figure 5 : Plan de localisation	29
Figure 6 : Températures et précipitations à Châlons-en-Champagne - Fagnières (1971 – 2000)	30
Figure 7 : Ensoleillement mensuel à Saint-Dizier (1991 – 2010)	31
Figure 8 : Rose des vents de Reims – Courcy (1981 – 2000)	32
Figure 9 : Contexte géologique	34
Figure 10 : Aléa retrait / gonflement des argiles	36
Figure 11 : Zonage sismique de la France	37
Figure 12 : Périmètres de protection des captages d'eau potable	39
Figure 13 : Risques de remontées de nappes	42
Figure 14 : Critères D.C.E.	48
Figure 15 : Zones naturelles d'intérêt reconnu – zones d'inventaire	53
Figure 16 : Zones naturelles d'intérêt reconnu – zones réglementées	54
Figure 17 : SRCE de la région Champagne-Ardenne – trame des milieux humides et aquatiques	57
Figure 18 : SRCE de la région Champagne-Ardenne – trame des milieux ouverts, boisés et multi-trames	58
Figure 19 : Habitats identifiés au niveau du secteur d'étude (1/3)	62
Figure 20 : Habitats identifiés au niveau du secteur d'étude (2/3)	63
Figure 21: Habitats identifiés au niveau du secteur d'étude (3/3)	64
Figure 22 : Statuts de rareté de la flore recensée	65
Figure 23 : Statuts de menace de la flore recensée	65
Figure 24 : Habitats et flore d'intérêt identifiés au niveau du secteur d'étude (1/3)	69
Figure 25 : Habitats et flore d'intérêt identifiés au niveau du secteur d'étude (2/3)	70
Figure 26 : Habitats et flore d'intérêt identifiés au niveau du secteur d'étude (3/3)	71
Figure 27 : Faune d'intérêt identifiée au niveau du secteur d'étude	83
Figure 28 : Enjeux écologiques au niveau du secteur d'étude (1/3)	85
Figure 29 : Enjeux écologiques au niveau du secteur d'étude (2/3)	86
Figure 30 : Enjeux écologiques au niveau du secteur d'étude (3/3)	87
Figure 31 : Ambiances paysagères sur le site à aménager	91
Figure 32 : Localisation des mesures acoustiques	102
Figure 33 : Evolution des niveaux sonores durant la première mesure du 19 décembre 2016	103
Figure 34 : Densité de population des communes de la Marne en 2010	107
Figure 35 : Soldes naturels et migratoires de 1975 à 2013	108
Figure 36 : Répartition des populations selon l'âge en 2008 et 2013	111
Figure 37 : ZAC n°1 de l'aéroport de Châlons-Vatry	118
Figure 38 : ZAC n°2 de l'aéroport de Châlons-Vatry	119
Figure 39 : ZAC n°3 de l'aéroport de Châlons-Vatry	120
Figure 40 : Répartition des cultures sur des exploitations des quatre communes étudiées en 2010	121
Figure 41 : Documents d'urbanisme intercommunaux de la Marne en 2012	123
Figure 42 : Périmètre de la Communauté d'Agglomération de Châlons-en-Champagne	125
Figure 43 : POS d'Haussimont – extrait du plan de zonage	127

Etude d'impact	Sommaire
Figure 44 : Trafics routiers autour de l'aéroport de Vatry en 2015	130
Figure 45: Réseaux électriques existants	131
Figure 46 : Localisation des mesures d'évitement des secteurs à enjeux écologiques forts à très forts	135
Figure 47 : Exemples de module photovoltaïque monocristallin	137
Figure 48 : Synoptique électrique simplifié d'une centrale photovoltaïque	138
Figure 49 : Aspect et dimensions des structures porteuses des panneaux solaires	139
Figure 50 : Centrale photovoltaïque de l'aéroport de Vatry – plan-masse	140
Figure 51 : Structures porteuses (tables) de 48 et 72 panneaux	141
Figure 52 : Coupe de principe d'une tranchée	143
Figure 53: Locaux techniques type SCHNEIDER PV Box	144
Figure 54 : Exemple d'un poste de livraison préfabriqué en béton	145
Figure 55 : Exemple d'un portail au parc solaire	146
Figure 56 : Cycle de vies des panneaux photovoltaïques en silicium cristallin	153
Figure 57 : Centrale photovoltaïque de l'aéroport de Vatry : aspects paysagers (photomontages)	163
Figure 58 : Localisation du projet d'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope	185
Figure 59 : Zones d'implantation envisagées pour la centrale solaire de l'aéroport de Vatry	189

## 1 PRÉAMBULE

La société Avenir Solaire Exploitation (ASE) projette l'aménagement d'un champ solaire équipé avec des panneaux photovoltaïques qui seront fixés sur des structures métalliques de type fixe (orientées vers le sud).

Cet équipement sera implanté sur les communes de Vassimont-et-Chapelaine et Haussimont (Marne) en bordure sud des pistes de l'aéroport de Châlons-Vatry, situé au sud du département de la Marne, entre Châlons-en-Champagne et Troyes.

L'emprise, qui forme un bande Est-ouest d'un peu moins de 3 km appartient au Conseil départemental de la Marne, gestionnaire de l'aéroport. Il s'agit d'une zone non utilisée en bordure sud de l'aéroport entre les pistes et les terres agricoles de grandes cultures.

Le présent dossier constitue donc l'étude d'impact du projet d'aménagement d'une centrale photovoltaïque au sol sur l'aéroport de Châlons-Vatry à Vassimont-et-Chapelaine et Haussimont. Il est établi en tenant compte de la législation en vigueur, notamment les articles suivants du code de l'environnement :

- rticles L.122-1 et suivants et R.122-1 et suivants, relatifs aux études d'impact ;
- rticles L.211-1 et suivants, relatifs à l'eau et aux milieux aquatiques (loi sur l'eau) ;
- rticles L.220-1 et suivants, relatifs à la qualité de l'air et à l'utilisation rationnelle de l'énergie ;
- rticles L.341-1 et suivants et R.341-1 et suivants relatifs à la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque (sites) ;
- rticles L.571-1 et suivants, relatifs à la lutte contre le bruit.

### L'étude d'impact se compose ainsi :

- d'un résumé non technique,
- d'une présentation du projet dans ses principales caractéristiques,
- d'une analyse de l'état initial de l'environnement de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet,
- d'une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement,
- d'une analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus,
- des mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs notables sur l'environnement ou la santé humaine et l'estimation des dépenses correspondantes,
- d'une esquisse des principales solutions de substitution examinées et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet a été retenu,
- > d'une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet,
- de la mention des auteurs de l'étude d'impact.

Ce dossier a été réalisé par le bureau d'études :

THEMA Environnement 1 mail de la Papoterie 37170 Chambray-lès-Tours

# RESUME NON TECHNIQUE

# 2 RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

# 2.1 SYNTHESE DE L'ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Le projet de centrale photovoltaïque de l'aéroport de Châlons-Vatry se trouve en bordure sud des infrastructures (pistes notamment) de l'Europort de Châlons-Vatry. Ouvert à la circulation aérienne publique depuis 1993, cet aéroport a repris le site d'une ancienne base aérienne de l'OTAN installée en 1953. Cet aéroport situé au centre sud du département de la Marne, près de Châlons-en-Champagne et de l'A 26 (à environ 130 km à l'est de Paris) est principalement conçu pour le fret (5 000 tonnes en 2015) mais accueille aussi des lignes passagers de compagnies low-cost (environ 84 000 passagers en 2015).

Le projet de centrale solaire se situe sur les communes de Vassimont-et-Chapelaine et Haussimont. Il concerne neuf parcelles (environ 16,8 ha au total) appartenant au Conseil départemental de la Marne et actuellement occupées par une friche arborée. Le projet en sens strict occupe une bande Est-ouest d'environ 2,8 km de long pour une superficie d'un peu moins de 10 ha.

### LOCALISATION DU PROJET

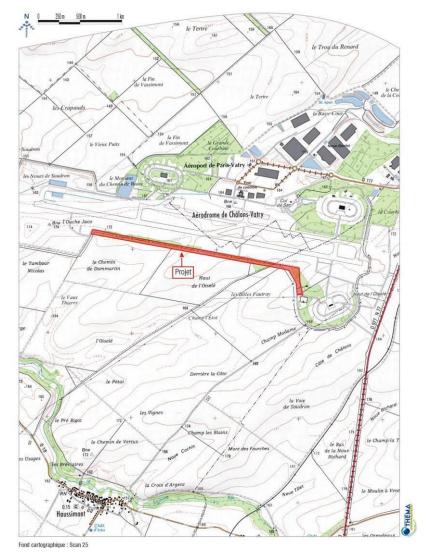


Figure 1 : Plan de localisation

# 2.1.1 Un cadre physique sans contraintes majeures

Thème	Contexte du site	Contraintes et enjeux
Climatologie	Le climat de la Champagne et plus particulièrement de la Marne et de type tempéré océanique dégradé, soumis à la fois aux influences maritimes et continentales qui se contrarient. Il se caractérise par des variations assez limitées des températures et des précipitations durant l'année. Il pleut environ 130 jours chaque année mais les cumuls de précipitations restent limités (moins de 650 mm par an). On estime à environ 1 700 le nombre d'heures de soleil par an au sud de la Marne. Les vents soufflent surtout du sudouest, ils apportent les précipitations venues de l'Atlantique.	Le climat ne présente aucune contrainte particulière pour l'aménagement projeté.
Géologie et hydrogéologie	Au sud des pistes, le site d'implantation de la centrale solaire se localise entre 172 et 180 m d'altitude, avec une déclivité globale faible (0,3%) orientée Est-ouest.  Située dans la partie orientale du Bassin parisien, l'aéroport de Vatry se trouve dans la Champagne crayeuse, qui correspond à l'auréole sédimentaire du Crétacé supérieur (craie). Les terrains à aménager voient ainsi affleurer les craies crétacés du Santonien et du Campanien, très riches en calcite. Sur les parties les plus basses, à l'extrémité nord-ouest, des graviers de remplissage (craie altérée) des vallées sèches du Quaternaire recouvrent ces craies sur quelques décimètres. Ces formations crayeuses donnent des sols de type rendzine développée sur un paléosol cryoturbé. Il s'agit notamment de graveluche (graviers grossiers de craie).  Les ressources aquifères de la zone d'étude sont essentiellement constituées par la nappe libre de la craie de Champagne, qui fournit l'eau potable à de nombreuses communes dont Sommesous, Haussimont ou Vassimont-et-Chapelaine (captages situés entre 2,5 et 3,7 km au sud du projet). Ainsi, le périmètre de protection éloignée du captage des Bouleurs de Vassimont-et-Chapelaine (qui alimente l'Europort de Vatry) couvre une petite moitié orientale de l'emprise à aménager.	L'emprise à aménager ne renferme aucune cavité connue ni aucun BASIAS (sols potentiellement pollués). D'après la carte d'aléa du retrait-gonflement des sols argileux réalisée par le BRGM, l'emprise à aménager se trouve essentiellement en zone d'aléa a priori nul moyen pour ce risque de mouvements de terrains et en zone sensibilité faible à moyenne vis-à-vis du risque de remontées de nappes  La déclaration d'utilité publique du captage d'eau potable de de Vassimont-et-Chapelaine (arrêté préfectoral du 31 janvier 2000) ne mentionne aucune interdiction particulière au sein du périmètre de protection éloignée du captage.  La nappe de la craie montre un bon état quantitatif mais un mauvais état qualitatif.
Réseau hydrographique	présent sur l'emprise du site d'étude. La Somme une un affluent indirect de la Marne (qu'il rejoint via la Somme-Soude) d'environ 33 km de long. La masse d'eau concernée par le projet « La Somme-Soude de sa source au confluent de la Marne (exclu) » montre un bon état écologique et physico-chimique. » Sa qualité biologique	état chimique pour 2015 et 2027 et un bon état

# 2.1.2 Un cadre biologique riche et des enjeux patrimoniaux limités

Thème	Contexte du site	Contraintes et enjeux
Cadre biologique	Le site du projet photovoltaïque de l'aéroport de Châlons-Vatry présente des enjeux écologiques relativement élevés, avec toutefois de grandes disparités en fonction de l'intérêt patrimonial et réglementaire des habitats et des espèces inventoriées.  Ainsi, la pelouse calcicole semi-aride située au nord-est du site représente un enjeu très fort d'une part par l'intérêt patrimonial de l'habitat ainsi que la présence d'une espèce végétale protégée au niveau départemental, la Laiche de Haller, mais surtout par la présence et la reproduction avérée, et en effectif notable, de l'Azuré de la croisette ; cette espèce de papillon de jour est en effet protégée au niveau national et très vulnérable aux modifications environnementales du fait de son cycle biologique très particulier.  La prairie de fauche située au centre du secteur d'étude et toute la bande longeant le grillage de l'aéroport présentent quant à elles un enjeu fort lié à la nature de l'habitat ainsi qu'à la présence d'espèces végétales patrimoniales et de la nidification probable du Tarier des prés, oiseau vulnérable au niveau national et nicheur « en danger » en Champagne-Ardenne.  Les ourlets calcicoles présentent également des enjeux notables mais ces derniers sont disséminés sur une grande surface diminuant l'intérêt global au sein de cet habitat. Le Lin de Léo représente toutefois un enjeu réglementaire puisque protégé au niveau régional ; l'enjeu global est ici cependant qualifié de modéré.  Enfin, les friches herbacées présentent un enjeu faible du fait de l'absence globale d'éléments patrimoniaux et de l'eutrophisation importante de l'habitat qui présente la diversité spécifique la plus faible du secteur d'étude.	Le site ayant fait l'objet des inventaires écologiques inclut des habitats présentant des enjeux forts à très forts qu'il convient de préserver dans le cadre de la définition du projet compte tenu de leur intérêt patrimonial intrinsèque et des espèces végétales et animales patrimoniales qui y ont été observées.  Aucune zone naturelle d'intérêt reconnu (réserves naturelles, sites Natura 2000, arrêtés de protection de biotope, ZNIEFF, ZICO, PNR) n'est présente sur le site à aménager ni à ses abords, le site le plus proche se trouvant à environ 8 km au sud-est ; il s'agit de la ZNIEFF de type II « Savarts et pinèdes du camp militaire de Mailly » qui constitue un réservoir de biodiversité important avec des échanges possibles avec le site de l'aéroport en ce qui concerne certaines populations d'oiseaux. Les sites Natura 2000 les plus proches sont à plus de 12 km (ZSC « Marais de Saint-Gond », ZSC « Garenne de la Perthe » et ZPS « Marigny, Superbe, vallée de l'Aube »).  Concernant la trame verte et bleue, le Schéma Régional de
Paysage	L'aéroport de Vatry s'inscrit dans les paysages de la Champagne crayeuse, caractérisés par une topographie « molle » (collines peu élevées séparées par les vallons aux cours d'eau discrets) et par les grandes cultures. Il s'agit du paysage d'openfield typique du Bassin de Paris avec ses champs immenses et géométriques, ses panoramas lointains ponctués par les silos de céréales, son habitant regroupé en bourgs et villages discrets (dans les vallées où subsiste une ripisylve). Les voiries sont fréquemment soulignées par des alignements d'arbres (RD 977).  Les infrastructures aéroportuaires, qui constituent un élément fort du paysage (« anthropisation » plus forte), marquent fortement l'ambiance paysagère du site à aménager (grillage, pistes, tour de contrôle, bâtiments et trafic aérien).	Si l'emprise étudiée est en constante covisibilité avec les infrastructures de l'aéroport (pistes notamment), il présente l'avantage de n'être visible à partir d'aucune habitation.  Les covisibilités avec le réseau viaire public se limitent essentiellement à la voirie communale proche (au sud de l'aéroport) et, dans une moindre mesure (compte tenu de la distance) à la RD 977 (1 km à l'Est).

# Patrimoine culturel Aucun élément patrimonial de type monument historique, site inscrit ou classé et petit patrimoine local n'a été recensé sur le site à aménager ou à proximité. En revanche, des indices archéologiques d'occupations domestiques et funéraires protohistoriques et galloromains sont connus à proximité immédiate de la zone d'étude. Contraintes et enjeux Les églises paroissiales de Sommesous et de Bussy-Lettrée sont des monuments historiques classés mais elles sont situées à plus de 500 m (rayon du périmètre de protection) du projet de centrale photovoltaïque de l'aéroport de Vatry et sans aucune covisibilité.



Figure 2 : Habitats identifiés au niveau du secteur d'étude

# 2.1.3 Un cadre de vie à préserver

Thème	Contexte du site	Contraintes et enjeux
Qualité de l'air	Les communes sur lesquelles se trouve le site à aménager ne font l'objet d'aucun suivi de la qualité de l'air en continu. Dans le cadre de l'évaluation de la qualité de l'air à proximité de l'aéroport de Vatry, Atmo Champagne-Ardenne a réalisé en 2008 et 2009 une étude de la qualité de l'air sur le village de Bussy-Lettrée (situé à environ 4 km de l'aéroport, sous les vents dominants de sud-ouest par rapport aux pistes) : l'influence du trafic aérien n'a pas été démontrée, l'activité agricole et le chauffage résidentiel semblent être les sources principales de pollution atmosphérique. On note que l'accroissement du trafic de passagers sur l'aéroport de Vatry depuis 2008 a été largement compensé par la diminution du fret. En l'absence d'industries polluantes (hormis la féculerie d'Haussimont) et compte tenu du caractère nettement rural des communes étudiées (faible densité de population et éloignement des villes, chauffage urbain et trafic routier limités), on peut estimer que la qualité de l'air est satisfaisante sur la zone d'étude.	
Cadre sonore	les voies communales les plus proches, ainsi que le trafic aérien de l'aéroport. Ce dernier fait	renouvelables est un des objectifs du plan climat air énergie régional (PCAER) de Champagne-Ardenne approuvé en juin 2012.

# 2.1.4 Un projet qui s'implante sur des communes rurales peu peuplées

Thème	Contexte du site	Contraintes et enjeux
Démographie et logement	Le terrain de la centrale photovoltaïque projetée se trouve sur les communes de Vassimont-et-Chapelaine (56 habitants) et Haussimont (146 habitants) et à proximité des communes de Bussy-Lettrée, où se trouve une grande partie de l'aéroport de Vatry (331 habitants) et de Sommesous (525 habitants). Les densités de population restent ainsi faibles : 2,6 à 14 habitants par km², contre 70 hab./km² sur l'ensemble du département de la Marne., l'évolution démographique de ces communes depuis une quarantaine d'années est assez atone ; de 1975 à 2013, la population ne s'y est accru que de 14% (+8% sur la Marne) dont 7% depuis 2008. Cette évolution est surtout commandée par les soldes migratoires (bilan entre les arrivées et les départs de population), les soldes naturels (bilan des décès et des naissances) étant généralement faibles.  Si la population de Vassimont-et-Chapelaine est particulièrement âgée, celle d'Haussimont est nettement dominée par les 45 – 59 ans tandis que les communes de Sommesous et surtout Bussy-Lettrée abritent des populations nettement plus jeunes.  Le parc de logements des communes étudiées s'élèvent à 467 unités en 2013, dont 413 résidences principales (taux relativement stable dans le temps). Depuis 1975, ce parc de logements s'est accru de 46% mais avec une grande disparité selon les communes (de -21% à Vassimont-et-Chapelaine à +64% à Bussy-Lettrée). Les maisons individuelles et de grande taille dominent.	L'habitat des quatre communes d'étude est particulièrement regroupé au sein des bourgs situés au centre de chaque commune : le long de vallée de la Somme (qui coule entre 2 et 3 km au sud de l'aéroport de Vatry) pour Sommesous, Haussimont et Vassimont-et-Chapelaine et le long de la vallée de la Soude pour Bussy-Lettrée. Ces villages se trouvent ainsi entre 2 km (Vassimont-et-Chapelaine) et 5 km (Bussy-Lettrée) de l'emprise de la centrale photovoltaïque projetée et il s'agit des logements les plus proches du projet de centrale solaire.
Activités économiques et équipements	Selon l'INSEE (données 2013) les quatre communes étudiées (Vassimont-et-Chapelain, Haussimont, Bussy-Lettrée et Sommesous) hébergent 528 actifs dont 10% de chômeurs et on y recense 591 emplois. Cependant, moins de 30% des actifs ayant un emploi travaillent sur leur commune de résidence.  La Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI) de la Marne recense 56 établissements sur les quatre communes étudiées. Hormis la Féculerie de pomme de terre d'Haussimont (54 emplois), l'activité économique se concentre sur et autour de l'aéroport / Europort de Vatry, notamment à Bussy-Lettrée (logistique, transport, entreposage et fabrication de matériel de soudure). La plateforme Châlons-Vatry (aéroport et parcs d'activités) représente environ 700 emplois.  Activité majeure des communes étudiées, l'agriculture est orientée vers les grandes cultures qui occupent la quasi-totalité des terres des 49 exploitations (blé, orge, colza, betterave industrielle, pomme de terre). L'emprise de la centrale solaire projetée est bordée au sud par les terres de grandes cultures.	L'aéroport de Châlons-Vatry est spécialisé dans le fret aérien et la logistique. Ouvert en continu, il dispose d'une piste de 3 860 m et d'une aérogare de 4 500 m². L'exploitation de l'aéroport est assurée par la société SEVE (Société d'exploitation de Vatry Europort) et, depuis 2016 par le Conseil départemental de la Marne. Le trafic est très fluctuant selon les années. En 2015, l'aéroport a enregistré un trafic de 4 585 tonnes de fret et de 84 000 passagers (vols low-cost et charter). Un pôle logistique de grande envergure desservi par l'A 26 se développe autour l'aéroport (trois ZAC créées). L'emprise du projet solaire fait partie des espaces libres non utilisés en bordure de l'aéroport de Vatry. Elle n'est donc occupée par aucune activité économique.

# 2.1.5 Des contraintes d'urbanisme limitées, un site facile d'accès

Thème	Contexte du site	Contraintes et enjeux
Documer d'urbanisi	narticuliar (DILL DOS ou corto communado). Dos conséquent c'est la Dèclement national	L'article NAE1 du règlement du POS d'Haussimont indique qu'aucune occupation et utilisation n'est admise sur cette zone NAE, hormis celles rendues nécessaires au fonctionnement des services publics (source: Note technique Langa, novembre 2016).  Les terrains d'implantations de la centrale solaire projetée sont soumis aux servitudes d'utilité publique relatives à la protection des eaux potables (la moitié orientale de l'emprise à aménager se trouve dans le périmètre de protection éloignée du captage de Vassimont-et-Chapelaine) et aux servitudes aéronautiques (balisage et dégagement) et radioélectriques liées à l'aéroport de Vatry, qui limitent notamment la hauteur des constructions.
Infrastructure transport et ré divers	En bordure sud des pistes de l'aéroport de Châlons-Vatry, le site d'implantation de la centrale photovoltaïque projetée est accessible par une voie communale et un chemin agricole qui borde la partie sud des infrastructures aéroportuaires. Ces voies communales donnent accès à l'ouest et au sud aux bourgs de Vassimont-et-Chapelaine et Haussimont et à l'Est (à environ 1 km) à la RD 977. Cette route qui relie Châlons-en-Champagne à Sommesous et Troyes (ex-RN 77) constitue le principal accès à l'aéroport de Vatry. Elle est désormais doublée par l'A 26, située ici à l'Est et qui dispose d'un échangeur en bordure de l'aéroport (liaison A 26 – RD 977).  A environ 3 km au sud de l'aéroport, la RD 977 et l'A 26 croisent la RN 4 (Paris – Vitry-le-François – Saint-Dizier – Toul).  Les réseaux divers présents au droit de l'emprise du projet photovoltaïque ou à proximité sont liés à l'aéroport de Vatry. Il s'agit de lignes électriques aériennes issues du poste de transformation « Europort » situé à l'extrémité sud-est de l'emprise à aménager : ligne haute tension (RTE, 90 KV) Est-ouest passant au sud de l'emprise et ligne moyenne tension ENEDIS passant en bordure Est de l'emprise.	Le site à aménager est bien desservi par des voies communales raccordées à la RD 977 (qui passe à environ 1 km à l'Est) et par l'A 26 située à environ 3 km à l'Est.  Il bénéficie en outre de la proximité des réseaux électriques de l'aéroport de Vatry.

### 2.2 OBJECTIFS DE L'OPERATION ET DESCRIPTION DU PROJET

La société Avenir Solaire Exploitation projette la réalisation d'une centrale solaire photovoltaïque au sol en bordure sud de l'aéroport de Châlons-Vatry (dans les emprises propriété du Conseil départemental de la Marne, gestionnaire de l'aéroport). Le projet occupe une superficie d'un peu moins de 10 ha sur les communes de Vassimont-et-Chapelaine et Haussimont, au sud du département de la Marne. Il s'inscrit dans la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte d'août 2015.

Le site de l'aéroport de Vatry a été retenu pour les raisons suivantes :

- > l'aménagement d'une centrale photovoltaïque s'inscrit dans la logique de développement durable voulue par le Conseil départemental de la Marne sur la plate-forme Châlons-Vatry de manière à limiter l'impact de l'aéroport sur l'environnement;
- > en bordure sud des pistes de l'aéroport de Vatry, l'emprise à aménager est actuellement inutilisée (délaissé en « friche ») et les servitudes liées à l'aéroport (notamment le Plan d'Exposition au Bruit) restreignent considérablement les possibilités d'occupation du sol.
- > 'emprise n'est pas situé au sein d'une zones naturelles d'intérêt reconnu (ZNIEFF, ZICO, réserve naturelle, site Natura 2000...);
- le site n'est pas sensible d'un point de vue paysager et présente l'avantage d'être peu visible de l'extérieur (aucune covisibilité avec une habitation) ; il n'est pas non plus concerné par un monument historique, un site inscrit ou des vestiges archéologiques ;
- ➤ le site est facile d'accès (en bordure de voie communale directement raccordée à la RD 977) et bénéficie de la proximité d'un poste électrique situé sur l'aéroport ; ainsi au moins une partie de l'énergie produite par la centrale pourra être directement consommée par les entreprises présentes sur la zone aéroportuaire et logistique (soulageant le réseau de transport d'électricité).

L'effet photovoltaïque permet de **récupérer et de transformer directement la lumière du soleil en électricité** grâce à des cellules constituées de semiconducteurs (silicium monocristallin dans le cas présent). Les cellules sont regroupées en panneaux connectés entre eux par des câbles en aluminium pour former des « string ». Des onduleurs et transformateurs élévateurs permettent d'augmenter la tension du courant électrique à 20 kV avant de le livrer au réseau public ENEDIS.

La centrale photovoltaïque de l'aéroport de Vatry occupera près de 10 ha d'emprises (répartis en deux ensembles sur 2,7 km de long) et aura une puissance totale de de près 5 MWc. Le projet comprend 258 tables de panneaux solaires (soit une surface d'environ 2,9 ha) hautes de 2,55 m, montées sur pieux battus ou vissés dans le sol et orientées au sud. Elles sont raccordés par des câbles électriques enterrés basse et moyenne tensions aux cinq locaux techniques accueilleront onduleurs, transformateurs et appareils de protection, dont le point de livraison, raccordé au réseau électrique public ENEDIS et située en bordure sud-est de la centrale (près d'une des entrées). Pour des raisons de sécurité, le site sera entièrement clôturé d'un grillage métallique à grandes mailles et surveillé à distance (vidéosurveillance).

Quatre entrées donneront accès à la centrale (par la voie communale située en bordure sud) : une à l'extrémité ouest, deux au centre et une à l'extrémité sud. Une voie périphérique de 4 m de large en terre battue sera créée tout autour du champ solaire ; elle desservira tous les locaux techniques.

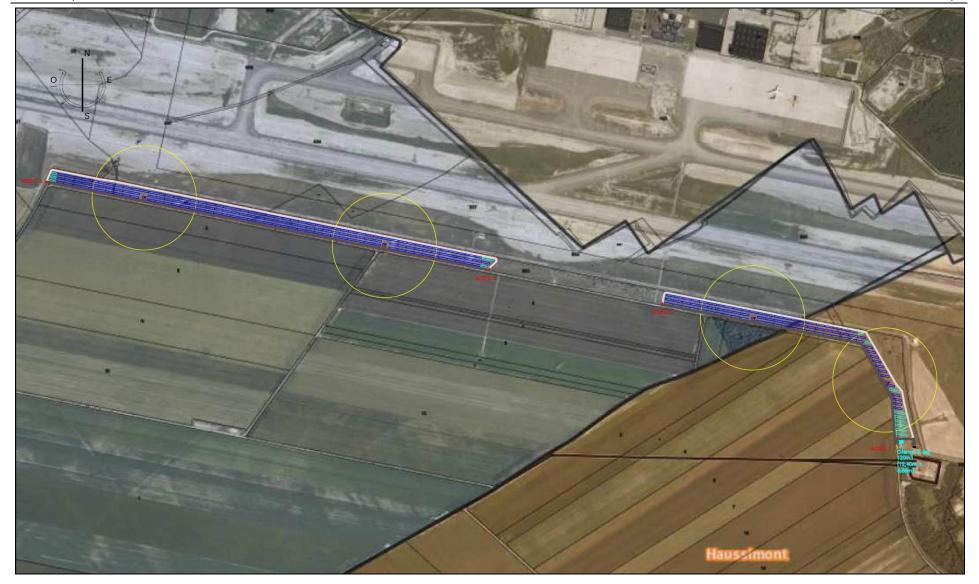


Figure 3 : Centrale photovolta $\ddot{a}$ que de l'aéroport de Vatry – plan-masse

Une végétation basse sera maintenue sous les panneaux solaires par fauche mécanique. Aucune nouvelle espèce ne sera ajoutée à la palette végétale actuellement présente sur le site mais un réensemencement pourra être réalisé. Compte tenu du faible impact paysager de la centrale et surtout de la proximité des pistes de l'aéroport de Vatry, aucune haie ne sera réalisée autour du parc photovoltaïque (risque de favoriser la présence d'oiseaux).

L'installation, la mise en service, l'exploitation et la maintenance de la centrale seront supervisées par Avenir Solaire Exploitation. Le terrain sera entretenu sans utiliser de produits phytosanitaires.

Un plan de maintenance sera clairement défini, traitant de toutes les parties nécessitant un contrôle ou un entretien plus ou moins régulier. Une maintenance préventive régulière efficace permettra de limiter la maintenance curative.

La centrale sera exploitée pour une durée de 30 ans (au moins). Elle sera ensuite totalement démantelée et les terrains rendues à leur propriétaire dans l'état convenu dans le bail. Le projet est donc totalement réversible et les matériaux utilisés le plus souvent recyclables (silicium, verre, métaux...) comme s'y est engagé Avenir Solaire Exploitation dans le cadre du partenariat « PV cycle » (recyclage des panneaux photovoltaïques).

Le projet envisagé est, par essence, favorable à l'environnement au sens global, puisqu'il s'agit d'une unité de production d'énergie (électrique) renouvelable. Il s'inscrit ainsi dans les politiques générales de développement durable nationales et locales (Agenda 21...) en contribuant à économiser les ressources énergétiques de la planète (hydrocarbures, combustible nucléaire) et à limiter la pollution (gaz à effet de serre, particules, déchets nucléaires...).

# 2.3 IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE - MESURES ENVISAGEES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER SES EFFETS NEGATIFS

Le tableau suivant présente, pour chaque thème, les impacts du projet et les mesures réductrices envisagées.

Thème	lmpacts liés aux travaux (temporaires)	Mesures	Impacts liés à l'exploitation (permanents)	Mesures
Climat	Aucun impact sur le climat.	Aucune mesure prise.	Impact positif : aménagement se substituant aux centrales émettrices de gaz à effet de serre.	Aucune mesure prise.
Topographie, géologie, eaux superficielles et souterraines	La topographie très mollement ondulée permet d'implanter la centrale solaire sans terrassements significatifs.  Systèmes de fixation au sol des panneaux totalement réversibles. Terrassements limités à quelques m² pour les locaux techniques. Réalisation de tranchées de faible profondeur pour les câbles et la clôture du site. Risque de pollution accidentelle inhérent à tout chantier (fuites d'huiles et hydrocarbures) par collision des engins mais risque faible du fait du nombre réduit d'engins sur le chantier (volumes de polluants potentiels très faible). Les travaux prendront en compte le périmètre de protection éloignée du captage de Vassimont-et-Chapelaine (respect de l'arrêté de déclaration d'utilité publique du 31 janvier 2000).	Ravitaillement et entretien des engins effectués sur une aire étanche.  Déversements de produits dangereux ou nuisibles à l'environnement interdits.  Tri des déchets pour assurer un recyclage maximal.  Les sols éventuellement souillés suite à une pollution accidentelle devront être évacués vers un lieu de traitement agréé.	Fixation des panneaux photovoltaïques par des pieux battus ou vissés au sol permettant une transparence hydraulique quasi-totale (99%).  Projet éloigné des cours d'eau et surface imperméabilisée très faible (environ 200 m² soit moins de 0,3% de la surface totale du projet): pas d'impact quantitatif sur les écoulements.  Les panneaux photovoltaïques n'engendrent aucun rejet polluant en phase d'exploitation et aucune substance toxique en cas d'accident (bris de panneaux ou incendie).  L'aménagement, situé en partie dans le périmètre de protection éloignée du captage de Vassimontet-Chapelaine, sera conforme à l'arrêté de déclaration d'utilité publique du captage; aucun réseau de collecte et d'acheminement d'eaux ne sera créé.	Des bacs de rétention intégrés aux postes transformateurs permettent de récupérer les huiles en cas de fuite.

Thème	Impacts liés aux travaux (temporaires)	Mesures	Impacts liés à l'exploitation (permanents)	Mesures
Milieu naturel	Perturbation du terrain naturel du fait de la circulation des engins et du stockage de matériel. Disparition de 3 stations de Lin de Léo. Effet barrière du grillage posé en périphérie du projet pour le déplacement des mammifères.	Minimisation des emprises de travaux (tranchées, voies de circulation).  Absence de travaux entre mi-mars et fin septembre (réduction des impacts sur l'avifaune et l'entomofaune).  Création de passages pour les mammifères dans les clôtures à intervalles réguliers.  Expérimentation de transplantation du Lin de Léo Suivi écologique du chantier.	Modification des cortèges floristiques et faunistiques du fait des modes de gestion et de l'ombrage engendré par la présence des panneaux Perturbation des zones de chasse et de rechercher alimentaire des espèces nicheuses.	Fauche annuelle tardive avec exportation sur toute la durée de vie du parc, incluant les zones protégées.  Travaux d'entretien courant à réaliser par secteurs limités pour ne pas occasionner de dérangement généralisé sur l'avifaune nicheuse Interventions importantes à programmer en dehors de la période comprise entre mi-mars et fin septembre.  Création d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) avec indication de gestion  Suivi écologique du parc et de l'APPB pendant les 3 premières années puis tous les 5 ans.
Paysage	Impact visuel du chantier très faible (site visible à partir d'aucune habitation), limité à l'aéroport de Vatry (pistes notamment), aux petites voies communales situées au sud de l'aéroport et, dans une moindre mesure compte tenu de la distance, à la RD 977.	Aucune mesure prise compte tenu du contexte.	Grâce à la position du site à aménager entre les pistes de l'aéroport de Vatry et les vastes parcelles agricoles, il n'existe aucune covisibilité avec des habitations. Le projet reste très peu visible de l'extérieur : l'impact paysager sera donc limité à l'aéroport, aux voies communales proches au sud (très peu fréquentée) et à la RD 977 (de façon réduite compte tenu de la distance de 1 km).	La base végétale existante sera ponctuellement renforcée sans pour autant lui conférer un caractère horticole (pas de nouvelles espèces). Entretien de végétation par fauche mécanique.

Thème	Impacts liés aux travaux (temporaires)	Mesures	Impacts liés à l'exploitation (permanents)	Mesures
Emissions lumineuses en phase exploitation		/	Les parcs photovoltaïques peuvent créer des effets d'optique tels que le miroitement (faibles compte tenu de la qualité du verre), les reflets des surfaces de verre lisses ou la formation de lumière polarisée.	Une étude d'éblouissement se trouvant en annexe du présent dossier a mis en évidence des risques d'éblouissement. L'élimination de tout risque avec des panneaux équipés d'un verre standard anti-reflet, passe par une inclinaison appropriée des panneaux en fonction de leur zone d'implantation (27° partie Est et 35° partie ouest, ces parties étant définies dans l'étude d'éblouissement).
Patrimoine culturel	Aucun élément de patrimoine n'est directement affecté. Découvertes archéologiques peu probables compte tenu de la faible profondeur des terrassements à réaliser.	Respect de la législation relative à l'archéologie préventive (code du patrimoine).	Aucun élément de patrimoine affecté.	Aucune mesure prise.

Thème	Impacts liés aux travaux (temporaires)	Mesures	Impacts liés à l'exploitation (permanents)	Mesures	
Habitat	Aucune habitation n'est touchée par le projet. Les habitations les plus proches villages de Vassimontet-Chapelaine, Haussimont et Sommesous) se trouvent entre 2 et 3 km et il n'existe pas de covisibilité).  Impact indirect lié à l'accroissement du trafic sur les routes donnant accès au site.	Information du public et des riverains en phase chantier. Travaux effectués durant les jours et heures ouvrables.	Aucun impact significatif sur l'habitat.	Aucune mesure prise.	
Activités économiques et de loisirs	Retombées positives pour les entreprises locales qui participeront à la construction puis au démantèlement de la centrale : création d'activité et d'emploi, augmentation de la fréquentation des hôtels et restaurants avoisinants.	Aucune mesure prise.	Aucune activité n'est affectée par le projet et son emprise toute en longueur, affectée par les servitudes et nuisances (sonores) de l'aéroport, offre peu de possibilité d'utilisation.  Impacts positifs sur l'économie locale : loyers pour le propriétaire du foncier (Conseil départemental e la Marne) et perceptions fiscales pour les collectivités	Mise en place éventuelle d'un panneau d'information pour le grand public, par exemple en bordure sud-est de la centrale, près de la voie communale qui la dessert.	
Voirie	Pas de création de voies nouvelles. Léger accroissement du trafic sur les voies d'accès au site (voies communales, RD 977, A 26).	Information des usagers de la voirie, pré-signalisation du chantier.	Pas d'impact significatif.	Aucune mesure prise.	
Réseaux divers	Aucun réseau n'est directement touché par le projet mais deux lignes électriques haute et moyenne tension aériennes se trouvent près de sa partie orientale ; elles sont conservées en place.	Application des recommandations des concessionnaires des réseaux proches des travaux (RTE et ENEDIS).	Création d'une nouvelle ligne électrique moyenne tension (20 kV) enterrée pour transporter l'énergie produite par la centrale photovoltaïque vers le poste de raccordement sur le réseau public.	Préservation de zones dégagées (pas de panneaux solaires) autour des poteaux de la ligne électrique existante et conservation pour le concessionnaire (ENEDIS) de son droit d'accès et de travaux sur la ligne.	

22

Thème	lmpacts liés aux travaux (temporaires)	Mesures	Impacts liés à l'exploitation (permanents)	Mesures
Déchets	Production de déchets : gravats, déchets verts, métaux, déchets ultimes	Mise en place d'un tri sélectif et acheminement de tous les déchets vers des filières de traitement spécifiques agréées pour y être valorisés (recyclage).	Pas de création de déchets.	Aucune mesure prise.
Santé humaine, qualité de l'air et bruit Maîtrise des risques	Risques éventuels de pollution accidentelle des eaux (voir cidessus).  Emissions de gaz et de particules polluants et nocifs pour la santé par les moteurs des véhicules de chantier (dioxyde carbone, hydrocarbures, composés soufrés): impact surtout localisé aux aires de chantiers.  Nuisances sonores temporaires diurnes (impact non significatif compte tenu de l'éloignement de l'habitat: au moins de 2 km).	Arrosage des aires de chantier en période sèche. Les engins répondront aux normes en vigueur concernant le bruit, les rejets atmosphériques et la sécurité des travailleurs. Prévention des risques humains et protection de santé du personnel du chantier.	Les panneaux photovoltaïques n'engendreront aucune émission de gaz ou d'odeurs dans le cadre de leur exploitation normale. Risque incendie très faible. Impact essentiellement positif : aménagement se substituant aux centrales émettrices de gaz à effet de serre. Bruit faible généré par les onduleurs et transformateurs non perceptible au droit des habitations les plus proches.	Protections spécifiques contre le risque d'incendie et les champs électromagnétiques (respect de la réglementation). Respect des recommandations du Service départemental d'incendie et de secours (SDIS) de la Marne (par exemple mise en place d'une réserve d'eau, accès et voies de circulation adaptés aux véhicules de pompiers, entretien des sols).

### 2.4 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Le projet de centrale solaire de l'aéroport de Vatry n'a pas d'effet cumulé significatifs avec d'autres projets ayant fait l'objet d'une étude d'impact ou d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 du code de l'environnement avec enquête publique.

Concernant les trois ZAC créées pour des parcs d'activités autour de l'aéroport de Châlons-Vatry (790 ha au total dont des terrains situés à l'Est et au sud des pistes donc en limite du projet photovoltaïque), les effets cumulés restent limités, le projet photovoltaïque n'imperméabilisant que très peu les sols et préservant la végétation, ne consommant ni eau, ni énergie, ne générant aucun effluent (eaux usées) ni déchets, aucun bruit ni pollution atmosphérique et n'étant à l'origine que d'un trafic routier très réduit. Ces projets peuvent même être considérés comme complémentaires (production / consommation d'électricité), voire en synergie (image valorisante apportée par une centrale photovoltaïque pour les parcs d'activités).

### 2.5 MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DU SUIVI DE LEURS EFFETS

Le dossier de consultation des entreprises intègrera les exigences environnementales spécifiques définies dans l'étude d'impact pour la phase chantier, notamment en termes de gestion des déchets, de prévention des nuisances et pollutions diverses et de préservation de la biodiversité.

Une fois l'aménagement réalisé, le maître d'ouvrage s'assurera de la pérennité des mesures environnementales proposées, notamment en ce qui concerne la végétation et la faune sur l'emprise aménagée (suivi environnemental du site par un écologue).

### 2.6 Principales solutions de substitution examinées

En concertation avec la Commune d'Haussimont et la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) Champagne-Ardenne, deux zones d'implantation ont été étudiées pour l'implantation de la centrale solaire sur l'aéroport de Vatry. Seule la zone ouest, située le long des pistes mais à l'extérieur de l'aéroport de l'aéroport a été retenue. L'installation de panneaux photovoltaïques sur l'emprise orientale (située dans l'enceinte de l'aéroport) n'est en effet pas envisageable, celle-ci étant grevée par des servitudes de protection des équipements radioélectriques qui interdisent tout obstacle métallique.

### 2.7 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET REGLEMENTAIRES

Le projet de centrale photovoltaïque **de l'aéroport de Vatry** étant un équipement collectif mettant en valeur une ressource naturelle, il est conforme au Règlement national d'urbanisme (RNU), qui s'applique sur la commune de Vassimont-et-Chapelaine.

De même, s'agissant d'une installation d'intérêt collectif accomplissant un service public (production d'électricité à partir d'une source d'énergie renouvelable), le projet est compatible avec le règlement de la zone NAE du Plan d'Occupation des Sols (POS) d'Haussimont approuvé en 2000. Le projet de centrale solaire respecte les servitudes d'utilité publique qui grèvent son emprise : prise en compte des prescriptions de la déclaration d'utilité publique (DUP) du captage d'eau potable de Vassimont-et-Chapelaine et des servitudes aéronautiques et radioélectriques liées à l'aéroport de Vatry (pas d'obstacle dépassant l'altitude maximale de 224 m NGF, aucune perturbation radioélectrique ou hertzienne...).

L'aménagement est compatible avec les objectifs du SDAGE Seine-Normandie 2016-2021, puisqu'il ne modifie pas de manière significative les écoulements sur le site (imperméabilisation inférieures à 0,3% de l'emprise aménagée, les eaux pluviales continuent de s'infiltrer naturellement dans le sol au droit sous les rangées de panneaux photovoltaïques) et ne génère aucune émission de polluants en fonctionnement normal. De plus, les locaux techniques comprennent des bacs de rétention permettant d'éviter toute fuite d'huile vers les eaux superficielles ou souterraines.

# 2.8 ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Dans le cadre de ce dossier, la méthode utilisée a consisté en la définition, pour chacun des thèmes de l'environnement, de critères susceptibles de permettre l'appréciation progressive et objective des incidences de ces aménagements.

La collecte des données a été menée à partir d'un recueil bibliographique composé d'études et de documents divers, d'une consultation écrite ou via leur site internet des services de l'Administration locale ou nationale et de divers organismes... complétés par des investigations de terrain (faune, flore, paysage, mesures acoustiques...).

L'appréciation des impacts est menée au travers de la comparaison entre :

- un état actuel de l'environnement, étudié par domaine ou thème environnemental;
- un état futur, prévisionnel, établi sur les bases de l'état initial et de la connaissance que le rédacteur a du projet, et de son évolution dans le temps (en termes d'urbanisation d'une part, de modalités fonctionnelles d'autre part).

Aucune difficulté majeure n'a été rencontrée dans la réalisation de cette étude d'impact.

# ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

### 3 ÉTAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

### 3.1 SITUATION DU PROJET

Le projet de centrale photovoltaïque au sol de l'aéroport de Vatry se trouve en bordure sud des infrastructures (pistes notamment) de l'Europort de Châlons-Vatry, également dénommé commercialement aéroport de « Paris-Vatry ». Ouvert à la circulation aérienne publique depuis 1993, cet aéroport a repris le site d'une ancienne base aérienne de l'OTAN installée en 1953 (rétrocédée à l'Armée de l'air française en 1967). Il est principalement conçu pour le fret aérien. Considéré parfois comme le troisième aéroport parisien (à environ 130 km à l'Est de la capitale), il a vu transiter moins de 5 000 tonnes de fret en 2015 (contre plus de 40 000 en 2008) alors qu'il est prévu pour environ 150 000 tonnes. Le trafic passagers (compagnies low-cost) est d'environ 84 000 passagers en 2015 (plus de 100 000 en 2013 mais 21 000 en 2010).



Figure 4 : Vue aérienne des terrains étudiés au sud de l'aéroport de Vatry

Cet aéroport est situé au centre-sud du département de la Marne, sur un plateau agricole (grandes cultures en openfield) à cheval sur les communes de Bussy-Lettrée (principalement), Vassimont-et-Chapelaine, Haussimont et Sommesous. A une vingtaine de kilomètres au sud-ouest de Châlons-en-Champagne et à mi-chemin (environ 50 km) entre Reims au nord et Troyes au sud. Il se trouve en bordure de la RD 977 (ex RN 77 / Châlons-en-Champagne – Troyes), désormais doublée par l'autoroute A 26 (A 4 à Châlons-en-Champagne / A 5 à Troyes) qui passe à un peu plus de 2 km à

l'Est.

Le projet de centrale solaire se situe sur les seules communes de Vassimont-et-Chapelaine et Haussimont. Il concerne les neuf parcelles suivantes, pour une superficie totale d'environ 16,8 ha :

- commune de Vassimont-et-Chapelaine : section YM1 n°1 à 3, section B1 n°666 et section B2 n°663;
- commune d'Haussimont : section A n° 677, 684 et 687.

Ces terres appartenant au Conseil départemental de la Marne et située en bordure sud des pistes de l'aéroport (clôturé) sont actuellement occupées par une friche arborée. Le projet en sens strict occupe une bande Est-ouest d'environ 2,8 km de long, représentant une superficie d'un peu moins de 10 ha.

Le périmètre d'étude retenu pour l'analyse de l'état initial de l'environnement qui suit porte avant tout sur les parcelles à aménager (environ 17 ha). Cependant, les secteurs situés à proximité, sur quelques dizaines ou centaines de mètres, seront aussi largement pris en compte (aéroport et terres agricoles notamment, notamment pour les thématiques telles que la flore et la faune ou le paysage).

En fait, le territoire analysé dans l'étude d'impact est de dimension variable et s'adapte en fonction des différents thèmes abordés. Ainsi pour le paysage et le patrimoine, on prendra en compte tous les points du territoire concernés par une covisibilité avec le périmètre à aménager; pour l'hydrographie, on s'intéressera à la totalité du bassin versant concerné, tandis que l'on étudiera à la totalité des communes concernées par le projet (et les communes proches, situées à seulement quelques centaines de mètres) pour les thèmes démographiques ou socio-économiques par exemple.

Le périmètre d'étude est en fait adapté en permanence au sujet traité et aux données bibliographiques disponibles.

# LOCALISATION DU PROJET

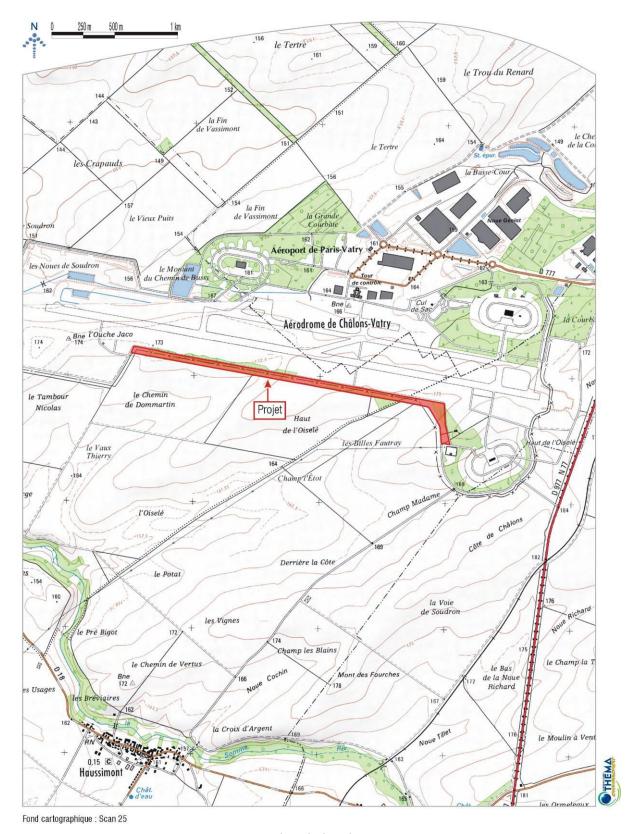


Figure 5 : Plan de localisation

### 3.2 CADRE PHYSIQUE

# 3.2.1 Éléments climatiques

Les données climatologiques qui suivent proviennent des relevés de la station météorologique Météo-France de Châlons-en-Champagne située – Fagnières, située à un peu plus de 20 km au nord de l'aéroport de Vatry (altitude 102 m). Elles couvrent une période de 30 ans (1971 – 2000), suffisamment longue pour effacer les variations annuelles.

Les données relatives à l'ensoleillement proviennent de la station de Saint-Dizier, située à environ 55 km à l'Est de Vatry (1991 – 2010).

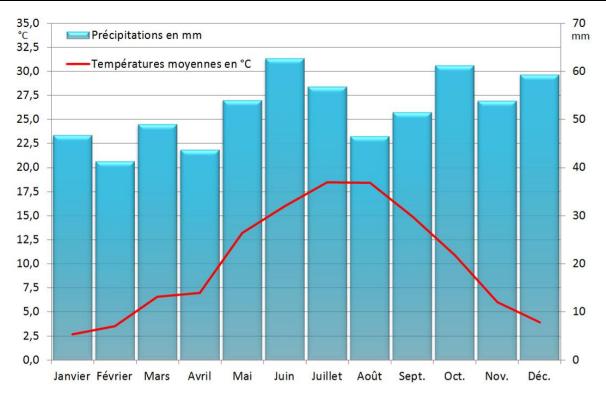
La rose des vents est quant à elle issue des données de l'aéroport de Reims – Courcy, situé à 60 km au nord (données 1981 – 2000).

Entre l'Ile-de-France et les Vosges, la Champagne présente un climat tempéré océanique dégradé, soumis à la fois aux influences maritimes et continentales qui se contrarient. Cette situation de contact implique que l'altitude et l'exposition peuvent jouer un rôle durant les intersaisons.

### 3.2.1.1 Températures et précipitations

Figure 6 : Températures et précipitations à Châlons-en-Champagne - Fagnières (1971 – 2000)

Mois	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Températures moyennes (°C)	2,7	3,5	6,6	7,0	13,2	16,0	18,5	18,4	14,9	10,9	6,0	3,9
Hauteurs de précipitations (mm)	46,8	41,3	49	43,7	54,0	62,7	56,8	46,5	51,5	61,2	53,9	59,3



L'échelle est calée de telle sorte qu'à une hauteur de précipitations en mm corresponde une température en °C, dont la valeur est deux fois plus faible (P=2T). Cela permet de déterminer les mois secs, c'est-à-dire lorsque la courbe des températures se trouve au-dessus des cumuls de précipitations. Dans le cas de Fagnières, il n'y a donc pas de mois sec.

Globalement, les variations de températures et de précipitations sont assez limitées durant l'année. La température moyenne annuelle s'établit à 10,3°C avec une température moyenne mensuelle des mois d'hiver ne descendant pas en dessous de 2°C (2,7°C en janvier pour la température la plus basse). On recense chaque année près de 65 jours avec des gelées mais moins de 8 jours sans dégel Les températures moyennes les plus élevées dépassent 18°C en juillet et août. On compte plus de 35 jours de chaleur (plus de 25°C) et environ 7 jours de forte chaleur (plus de 30°C).

Les précipitations sont limitées (627 mm en moyenne à Fagnières), comme sur une grande partie du bassin parisien. Ces précipitations sont toutefois bien réparties sur l'année. Le mois de février est le plus sec avec 41 mm et le mois de juin le plus arrosé avec près de 63 mm. Il pleut en moyenne 127 jours par an et c'est durant l'hiver, de novembre à avril, que le nombre de jours de précipitations est le plus élevé mais de plus grandes quantités sont enregistrées durant l'été avec des épisodes orageux assez fréquents dans la vallée de la Marne.

On recense chaque année une soixantaine de jours avec brouillard et moins de 20 jours avec chutes de neige, entre novembre et avril. L'orage sévit en moyenne 25 jours chaque année, notamment de juin à septembre. La Marne est assez peu affectée par les orages : on recense en moyenne 1,8 coup de foudre par km² et par an (échelle allant de 0,6 dans le Finistère à 4,4 dans les Alpes-de-Haute-Provence ou l'Ardèche).

#### 3.2.1.2 Ensoleillement

L'insolation correspond au temps d'ensoleillement d'un lieu et le rayonnement à la mesure au sol des radiations émises par le soleil. Ces deux phénomènes associés sont indispensables à la vie.

A Saint-Dizier, la durée d'ensoleillement moyenne annuelle s'élève à 1 727 heures. Les mois les plus ensoleillés (plus de 200 heures) sont mai, juin, juillet et août, tandis que l'on recense moins de 70 heures de soleil par mois de novembre à janvier.

On recense chaque année 65 jours avec un bon ensoleillement et une soixantaine de jours sans le moindre rayon de soleil.

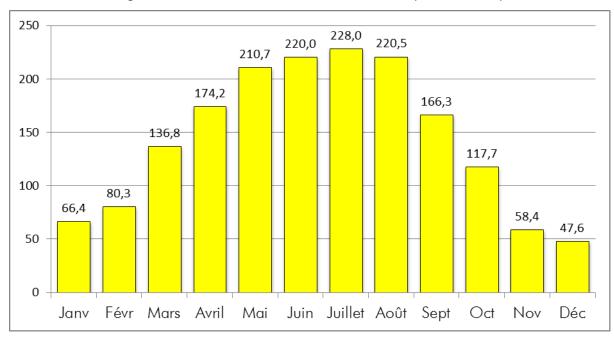


Figure 7: Ensoleillement mensuel à Saint-Dizier (1991 – 2010)

#### 3.2.1.3 Les vents

La rose des vents de Reims – Courcy (altitude de 91 m) indique que les vents dominants sont de secteur sud-ouest, lesquels apportent les précipitations venues de l'Atlantique.

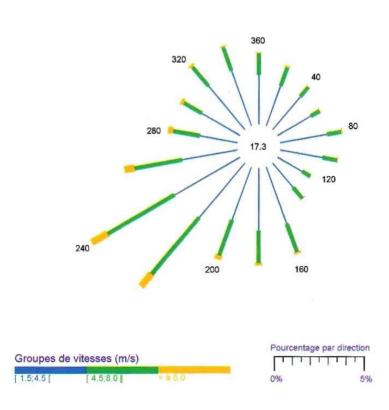
Le deuxième secteur est représenté par les vents de nord-ouest (dépression d'Islande). Les vents en provenance de l'Est ou du nord-est sont associés à l'anticyclone de Sibérie (le « bise »).

Les vents violents (rafales à plus de 57 km/h) sévissent chaque année une cinquantaine de jours en moyenne.

Localement, les conditions de circulation du vent sur le secteur d'étude peuvent être influencées par la configuration du site (relief, boisements, constructions). Toutefois, la position de plateau très dégagé du de l'aéroport de Vatry est suffisamment proche de celle de la station météorologique de l'aéroport de Courcy pour que l'appréciation globale de la circulation des masses d'air au sein du secteur d'étude puisse s'appuyer sur les données anémométriques de cette station.

Figure 8 : Rose des vents de Reims – Courcy (1981 – 2000)





Dir	[1.5;4.5[	[4.5;8.0]	>8.0 m/s	Total
20	2.3	1.1	+	3.5
40	2.4	0.7	+	3.1
60	2.1	0.6	+	2.7
80	2.6	0.8	+	3.5
100	2.4	0.8	+	3.3
120	1.6	0.5	+	2.1
140	1.8	0.8	+	2.6
160	3.4	1.7	0.1	5.1
180	3.5	1.8	0.2	5.4
200	3.1	2.1	0.3	5.5
220	3.9	4.1	0.9	9.0
240	4.2	4.3	1.0	9.5
260	3.1	2.7	0.6	6.4
280	2.1	1.5	0.3	3.9
300	2.4	1.2	0.2	3.8
320	3.2	1.4	0.1	4.7
340	3.3	1.4	+	4.7
360	2.7	1.2	+	4.0
Total	50.0	28.6	4.1	82.7
[0;1.5[	17.3			

Dir : Direction d'où vient le vent en rose de 360°

90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord

signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.1%

Source: Météo France.

### 3.2.2 Topographie

L'aéroport de Vatry se trouve entre 160 et 180 m d'altitude.

Au sud des pistes, le site d'implantation de la centrale solaire se localise entre 172 et 180 m. On note que l'emprise très allongés est plusieurs fois coupée par la courbe de niveau 175 m.

Globalement on observe une déclivité générale moyenne de seulement 0,3% orientée Est – ouest, les points bas étant situés sur le tiers ouest (presque plat) entre 172 et 173 m, tandis que les points hauts se trouvent à l'extrémité Est (180 m). Les pentes les plus fortes (plus de 3%), orientés nord-ouest / sud-ouest (de part et d'autre du point haut) s'observent sur l'extrémité orientale.

# 3.2.3 Éléments géologiques et hydrogéologiques

Source : carte géologique de la France à 1/50.000°, feuille Fère-Champenoise (n°224), BRGM.

### 3.2.3.1 Eléments géologiques

Située dans la partie orientale du Bassin parisien, l'aéroport de Vatry se trouve dans la Champagne crayeuse (dite également sèche ou pouilleuse), correspondant à l'auréole sédimentaire du Crétacé supérieur et caractérisée par la présence de craie.

Ainsi, comme le montre la figure suivante, l'essentiel de l'emprise à aménager voit affleurer la formation les craies crétacés à Micraster coranguinum du Santonien (notés C5f sur la carte géologique) et à Actinocamax qttadratus du Campanien inférieur (C6g). Ces deux étages ne sont pas distingués ici dans la mesure où la coupure entre le Santonien et le Campanien reste imprécise.

Dans les deux cas, il s'agit de calcaires très riches en calcite (95% à 97% pour le biozone C5f et 92% à 98% pour C6g). Le reste de la formation est composé de kaolinite, de smectite et d'illite.

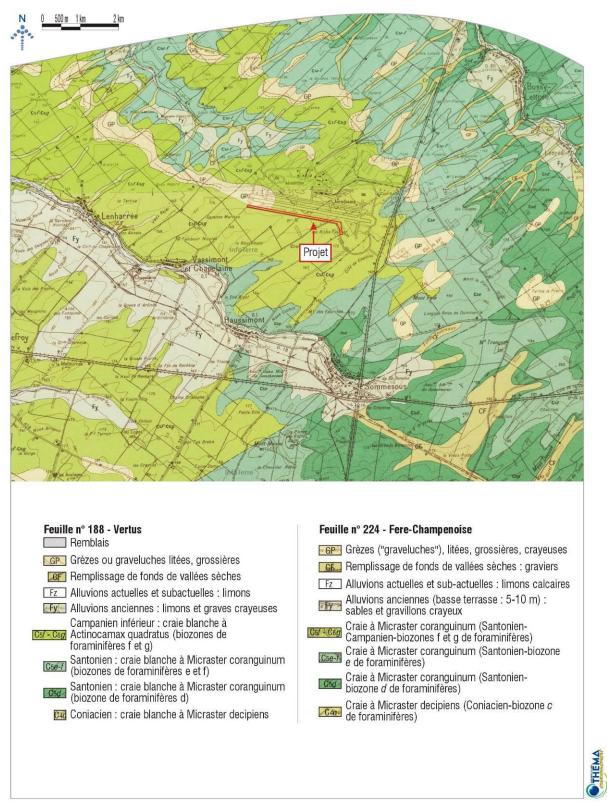
A l'extrémité nord-ouest des parcelles à aménager (partie les plus basses), des **graviers de remplissage** des vallées sèches du Quaternaire (notés CF) recouvrent ces craies. Les divers thalwegs se raccordant aux rivières, constituant des vallées sèches, sont en effet remplis d'un matériau à dominance de graviers et constituent une graveluche (craie altérée sous forme de gravier grossier) colluviale. L'épaisseur de ces formations issues de la craie est de 1 à 3 m, selon l'encaissement et la longueur des vallées.

Ces formations crayeuses donnent des **sols de type rendzine** développée sur un paléosol cryoturbé, formé au cours des dernières périodes froides du Quaternaire sur la plaine champenoise. Ces sols ont une texture fine et le milieu calcaire leur confère une bonne teneur en matière organique même sous culture. Ils ont une très bonne structure et une très bonne perméabilité, et par suite présentent des conditions excellentes de ressuyage. La craie sous-jacente constitue une très bonne réserve hydrique pour les cultures; elle est très poreuse (35 à 45% de vides) et cette fine porosité (de l'ordre du micron) conserve toujours une grande quantité d'eau à partir de 1 m de profondeur (70% en été à 90% en hiver). La craie est une roche naturellement pauvre en tous éléments utiles aux plantes. Terre granuleuse très calcaire typique de la Marne, la graveluche doit donc être fertilisée pour permettre de bons rendements agricoles.

#### Pollution potentielle des sols

Suite à la consultation des bases de données relatives à la pollution des sols BASIAS (Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durable) et BASOL (BRGM), aucun site de pollution éventuelle des sols n'est recensé sur les terrains à aménager ou à proximité.

# CONTEXTE GÉOLOGIQUE



Source : InfoTerre

Figure 9 : Contexte géologique

### 3.2.3.2 Risque de cavités

Les affaissements occasionnés par les cavités peuvent générer des désordres sur les constructions.

Selon les informations du BRGM, il n'existe pas de risques liés à des cavités sur le site de l'aéroport de Vatry ou à proximité.

### 3.2.3.3 Aléa retrait/gonflement des argiles

Le risque de retrait/gonflement des argiles est gradué selon une échelle d'aléas variant de nul à fort.

D'après la carte d'aléa du retrait-gonflement des sols argileux réalisée par le BRGM et disponible sur le site internet www.argiles.fr, l'essentiel de l'emprise à aménager (affleurement de la craie) se trouve en zone d'aléa a priori nul ; seule l'extrémité nord-est (affleurement des graviers de vallée sèche) se trouve en zone d'aléa faible.

# ALÉA RETRAIT / GONFLEMENT DES ARGILES

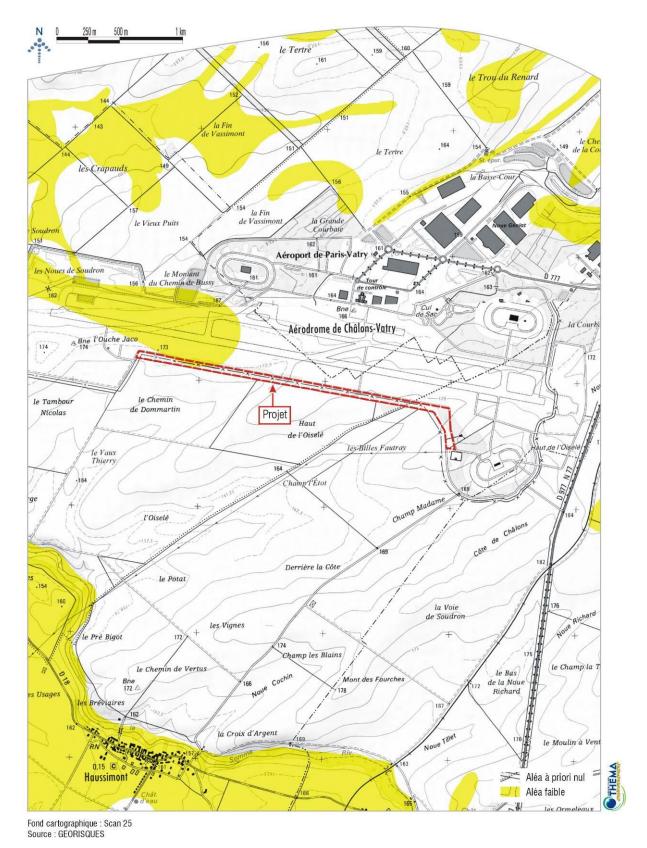


Figure 10 : Aléa retrait / gonflement des argiles

### 3.2.3.4 Risque sismique

Le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 délimite cinq zones de sismicité croissante :

- une zone de sismicité très faible où il n'existe aucune prescription parasismique particulière ;
- quatre zones de sismicités faible, modérée, moyenne ou forte, dans lesquelles des mesures préventives, notamment des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques, sont appliquées aux bâtiments, aux équipements et aux installations de la classe dite « à risque normal », conformément aux articles R.563-3 et R.563-4 du code de l'environnement.

Comme le montre la carte suivante, la totalité du département de la Marne est situé en zone de sismicité très faible (niveau 1 sur 5, accélérations comprises entre 0,7 et 1,1 m/s²). Aucune règle parasismique ne s'y applique donc, conformément à l'Eurocode 8 (Norme NF EN 1998 – Calcul des structures pour leur résistance au séisme).

De plus, on note que les centrales de production d'électricité d'une puissance inférieure à 40 MW ne sont pas soumises aux règles de constructions parasismiques.

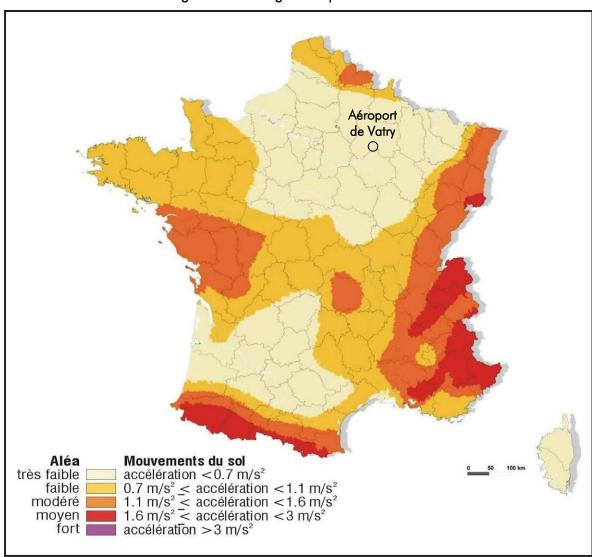


Figure 11 : Zonage sismique de la France

Source : Ministère de l'écologie et du développement durable.

### 3.2.3.5 Eléments hydrogéologiques

### <u>Aquifères</u>

Il existe en pratique une seule grande nappe d'eau souterraine sur la zone d'étude, commune aux différents terrains crayeux et aux alluvions, la **nappe de la craie de Champagne** (masse d'eau n°FRHG208). Il n'existe pas de réel substratum imperméable à cette nappe libre, mais plutôt une réduction progressive de la fissuration de la craie avec la profondeur.

La morphologie de la surface piézométrique épouse sensiblement la topographie. Le drainage est essentiellement constitué par les cours d'eau.

Les recherches d'eau ont en général plus de succès dans les vallées où les terrains sont en général plus perméables (alluvions, craie altérée) et les débits peuvent atteindre 20 à 60 m³/heure par mètre de rabattement. Sur les plateaux, en revanche, les puits et forages ont souvent moins de succès par suite d'une moins grande fissuration de la craie et les débits rencontrés sont beaucoup plus faibles.

En profondeur, on trouve la **nappe des Sables verts de l'Albien**, qui n'est pas exploitée actuellement et sa productivité est inconnue. Les Sables verts ont été rencontrés à 380 m de profondeur près de Mailly-le-Camp (à moins de 10 km au sud de l'aéroport de Vatry).

### Alimentation en eau potable

De nombreuses communes s'alimentent en eau potable par des forages utilisant l'aquifère de la craie de Champagne.

On recense ainsi quatre captages pour l'eau potable aux alentours du projet de centrale solaire de l'aéroport de Vatry :

- le captage de Sommesous, situé à environ 3,3 km au sud du projet, qui capte l'aquifère libre de la craie de Champagne par le biais d'un forage de 51,2 m de profondeur ;
- le captage d'Haussimont, situé à environ 3,7 km au sud du projet. Il capte l'aquifère libre de la craie de Champagne par le biais d'un forage de 17,75 m de profondeur ;
- le captage de Vassimont-et-Chapelaine (amont village), situé à environ 3 km au sud-ouest du projet, qui capte l'aquifère libre de la craie de Champagne par le biais d'un forage de 20 m de profondeur;
- le captage de Vassimont-et-Chapelaine (Les Bouleurs), situé à environ 2,5 km au sud-ouest du projet (« le Bas de l'Oiselé ») et qui capte l'aquifère libre de la craie de Champagne par le biais d'un forage de 50,25 m de profondeur. Réalisé par le Conseil général de la Marne, ce captage a notamment pour but d'alimenter en eau potable d'Europort de Vatry.

Chacun de ses forages possède des périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée. Parmi ces périmètres (voir figure suivante), le périmètre de protection éloignée du captage des Bouleurs de Vassimont-et-Chapelaine couvre une petite moitié orientale de l'emprise à aménager.

Au sein de ce périmètre, l'arrêté de la déclaration d'utilité publique du captage (arrêté préfectoral du 31 janvier 2000) ne mentionne aucune interdiction. Il s'agit de préconisations et de conformités des travaux avec la règlementation en vigueur spécifique à chaque activité.

### PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DES CAPTAGES AEP

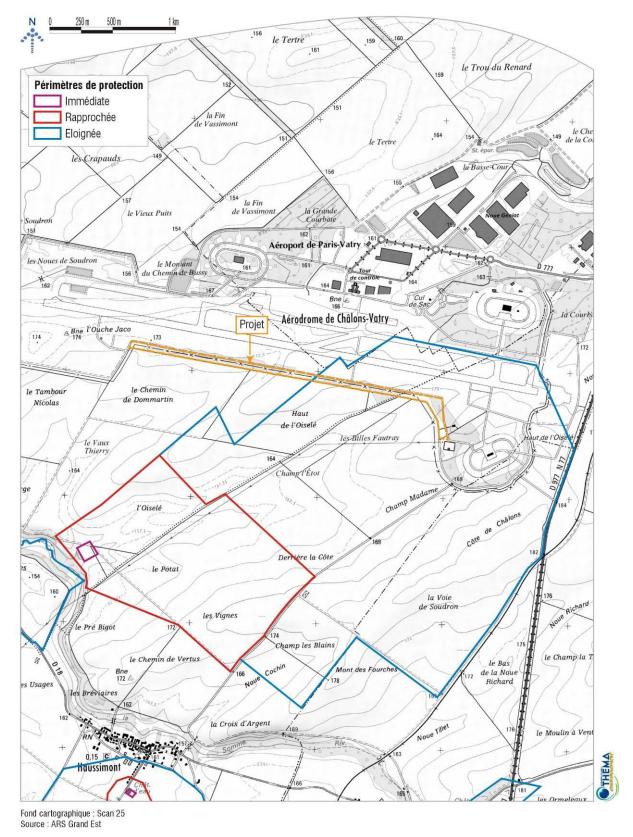


Figure 12 : Périmètres de protection des captages d'eau potable

### Qualité de la masse d'eau souterraine

Une masse d'eau souterraine est présente au niveau de la zone d'étude. Il s'agit de la masse d'eau souterraine FRHG208 : Craie de Champagne sud et centre.

L'agence de l'eau Seine-Normandie indique un risque de non atteinte du bon état qualitatif, les nitrates et pesticides étant en cause.

On distingue deux types de comportement piézométrique.

- Les nappes de plateau dont les niveaux piézométriques montrent des battements de grande amplitude, du fait des cycles saisonniers, mais relativement constants d'une année à l'autre (de 2 à 8 m en fonction des points de suivi) reflétant les pluies efficaces : recharge rapide au début de l'année, et vidange régulière dès la fin des pluies efficaces au mois de mai. La récupération post-sécheresse se fait relativement facilement.
- Les nappes alluviales et les nappes de craie de fond de vallée ont le même comportement hydraulique : la craie est fissurée et karstifiée dans ces zones et les nappes alluviales sont en équilibre hydraulique avec l'encaissant. Ces nappes sont sensibles à toutes les précipitations, même lorsqu'elles ne sont pas efficaces. Les cycles saisonniers sont moins marqués qu'en plateau (de l'ordre de 2 m), et en avance de 1 à 2 mois.

Les niveaux piézométriques sont globalement stables sur l'ensemble de la masse d'eau.

Les caractéristiques qualitatives de cette masse d'eau sont présentées dans le tableau suivant :

EVALUATION DE L'ETAT PARAMETRE(S) ETAT CHIMIQUE **ETAT** NOM DE LA MASSE **OBJECTIF** DECLASSANT(S) **OBJECTIF** DE LA MASSE QUANTITATIF DE D'EAU CHIMIQUE DE L'ETAT QUANTITATIF D'EAU LA MASSE D'EAU **CHIMIQUE** FRHG208: Craie Pesticides et 2 de Champagne Bon état 2015 nitrates sud et centre

Tableau 1 : Caractéristiques de la masse d'eau souterraine (données 2015)

Légende : 2=bon état / 3=état médiocre

Le mauvais état révélé pour l'état chimique indique que cet aquifère est largement influencé par les apports de surface et donc vulnérable aux pollutions.

### Risques de remontées de nappes

Le risque de remontées de nappes est gradué selon une échelle de sensibilité variant de très faible à nappe sub-affleurante.

Selon les informations du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières), l'emprise du projet de centrale solaire de l'aéroport de Vatry montre une sensibilité faible à moyenne vis-à-vis du risque de remontées de nappes (voir figure suivante).

### RISQUE DE REMONTÉES DE NAPPES

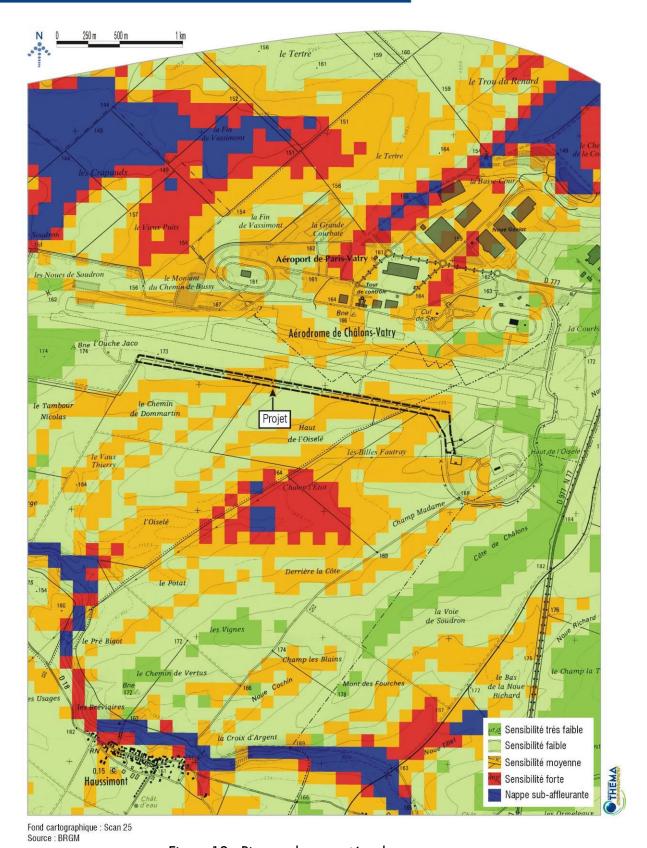


Figure 13 : Risques de remontées de nappes

### 3.2.4 Éléments hydrographiques

### 3.2.4.1 Hydrologie

Le site de la centrale solaire de l'aéroport de Vatry est drainé par « la Somme » qui s'écoule à environ 2 km au sud-ouest. Aucun cours d'eau ou plan d'eau n'est présent sur l'emprise du site d'étude.

La Somme est un cours d'eau à écoulement permanent selon la cartographie annexée à l'arrêté préfectoral du 30 juin 2006 (cours d'eau de la BCAE).

Ce cours d'eau présente une longueur d'environ 33 km, il prend sa source à environ 4 km au sud du site d'étude au cœur de la commune de Sommesous, s'écoule vers le nord-ouest (il est alors suivi par la RD 18) jusqu'au lieu-dit « Ecury-le-Repos » ou le cours du ruisseau prend un virage vers le nord-est. Il rejoint la Soude à environ 10 km au nord du site d'étude, au lieu-dit « la Ferme de Conflans » (commune de Villeseneux), pour former le cours d'eau « la Soude-Somme », lequel est un affluent rive gauche de la Marne, donc un sous-affluent de la Seine. La masse d'eau concernée par ces cours d'eau est : « la Somme-Soude de sa source au confluent de la Marne (exclu) » (FRHR135).

La pente du ruisseau est d'environ 0,17%, pour un bassin versant d'environ 180 km<sup>2</sup>.

Il s'agit d'un cours d'eau naturel, non navigable, qui s'écoule dans un contexte agricole avec de nombreuses cultures le long des berges. La Pelle, située sur la commune de Clamanges au nord-ouest du site d'étude, est le seul affluent (rive gauche) de la Somme. Ce cours d'eau présente une longueur d'environ 5 km.

Les débits caractéristiques de la Somme ne sont pas suivis. Cependant, leur estimation peut être réalisée à partir des données issues de la station de jaugeage installée sur la Soude, sur la commune de Soudron (bassin versant de 105 km²). En effet, à l'échelle d'une région homogène du point de vue des variables hydrologiques telles que la topographie, la géologie, la pluviométrie... les débits spécifiques (l/s/km²) peuvent être considérés comme équivalents.

Les tableaux ci-dessous présentent les données hydrologiques de la rivière la Soude et les estimations déduites pour le ruisseau de la Somme (chronique 1968 – 2016, 49 années).

LA SOMME A SA CONFLUENCE LA SOUDE A SOUDRON **DEBITS CARACTERISTIQUES** AVEC LA SOUDE-SOMME Surface BV (km<sup>2</sup>) 105 180 Débit décennal de crue Q10 (l/s) 2 100 3 600 Module (I/s) 539 924 94 DC 10 (l/s) 55

Tableau 2 : Caractéristiques hydrologiques

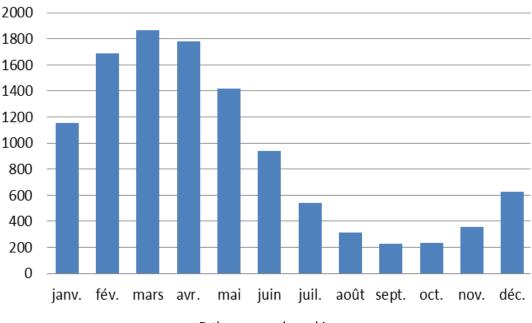
#### Débits moyens

Les débits moyens mensuels de la Somme, estimés par extrapolation des données de la station limnométrique de La Soude à Soudron, sont donnés dans le tableau suivant.

<sup>\*</sup> Données Banque HYDRO DREAL Grand Est.

Tableau 3 : Débit moyen mensuel de la Somme par extrapolation (1968 – 2016)

	Jan	Fev	Mar	AVR	Mai	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	Ост	Nov	DEC	Annee
Débit (l/s)	1 155	1 690	1 869	1 783	1 419	941	542	314	226	231	355	626	924



Débit mensuels en l/s

La répartition des débits montre que le régime hydrologique de La Somme est de type pluvial océanique, avec des hautes eaux en saison froide et un étiage bien marqué d'août à novembre.

### Débits de crues

Le tableau suivant présente les débits de crue de la Somme par extrapolation des données de la station de la Soude à Soudron (calculés par ajustement statistique (loi de Gumbel) sur la période 1968 – 2016).

Tableau 4 : Débits caractéristiques de crues de la Somme (par extrapolation)

Frequence	Debit (L/s)
biennale	2 057
quinquennale	3 086
décennale	3 600
vicennale	4 286
cinquantennale	4 971
centennale	Non calculé

Le site étudié n'est concerné par aucun risque d'inondation par les cours d'eau. Les communes de Vassimont-et-Chapelaine et Haussimont ne sont pas couvertes par aucun Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI).

### Débits d'étiage

Le tableau suivant présente les débits de basses eaux de la Somme estimés par ajustement statistique (loi de Galton) par extrapolation de la station de la Soude à Soudron (données calculées sur la période 1968 – 2016) :

Tableau 5 : Débits caractéristiques de basses eaux de la Somme (par extrapolation)

Frequence	QMNA (L/s)			
Biennale	189			
Quinquennale sèche	51			

### Débit classé

Le débit classé de fréquence 10 % (dépassé 90 % du temps) de la Somme, est estimé par extrapolation à 94 l/s.

### 3.2.4.2 Qualité des eaux superficielles et du système aquatique

### Objectif de qualité des masses d'eau

Les objectifs de qualité correspondent aux niveaux de qualité fixés pour un tronçon de cours d'eau à une échéance déterminée, afin que celui-ci puisse remplir la ou les fonctions jugées prioritaires (eau potabilisable, baignade, vie piscicole, équilibre biologique...). Ils se traduisent aujourd'hui par une liste de valeurs à ne pas dépasser pour un certain nombre de paramètres. En outre, la Directive Cadre sur l'Eau (DCE / directive CE n°2000/60 du 23 octobre 2000) impose aux états membres de parvenir d'ici 2021 ou 2027 suivant les masses d'eau considérées, à un bon état écologique des eaux de surface européennes. Une grille d'évaluation du bon état écologique est en cours de validation (circulaire DCE 2005-12).

Dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie 2016-2021, l'objectif de qualité se compose pour chaque masse d'eau d'un niveau d'ambition et d'un délai. Les niveaux d'ambition sont le bon état et, dans le cas particulier des masses d'eau fortement modifiées ou artificialisées, le bon potentiel.

On notera que le SDAGE du bassin Seine-Normandie 2016-2021, approuvé le 5 novembre 2015, a défini, pour la masse d'eau superficielle concernée par le projet (« La Somme-Soude de sa source au confluent de la Marne (exclu) » - FRHR135), les objectifs de qualité suivants :

- un bon état chimique pour 2027 avec les substances ubiquistes ; Les substances ubiquistes sont des polluants chimiques présents partout et dont les actions sur les sources ne relèvent pas pour l'essentiel de la politique de l'eau : hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP, ici en cause de la dégradation de la masse d'eau FRHR135), phtalates...
- un bon état chimique pour 2015 hors substances ubiquistes ;
- un bon potentiel écologique pour 2015.

### Qualité biologique et physico-chimique de la masse d'eau : état des lieux des masses d'eau

### Paramètres étudiées

Les mesures sont effectuées via un réseau de stations de mesures selon les grilles de la Directive européenne Cadre sur l'Eau (200/60/CE) à partir de prélèvements ponctuels réalisées selon la norme NF EN 25667 (ISO 5667-6) de décembre 1993. Les paramètres de détermination de la qualité des eaux sont les suivants :

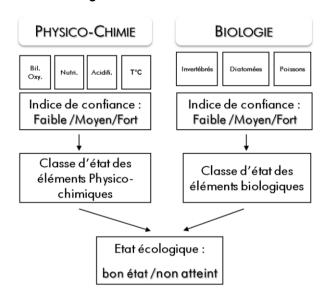
- Les indicateurs biologiques (à travers 3 principaux indices) :
  - L'Indice Biologique Diatomique (IBD): la bio-indication de la qualité de l'eau par les peuplements diatomiques a conduit à la mise en place de l'IBD dont la version à utiliser est l'IBD 2007 (norme AFNOR NF T 90-354, Décembre 2007). Les diatomées sont des algues microscopiques particulièrement sensibles aux conditions environnementales. La rapidité de leur cycle de développement (de quelques heures à quelques jours) en fait des organismes intégrateurs de changements physico-chimiques des milieux. Elles réagissent aux pollutions par les matières organiques, l'acidification, la minéralisation, ainsi que les éléments nutritifs tels que l'azote et le phosphore. Dans le cas de pollutions diffuses ou ponctuelles, les espèces sensibles à la pollution disparaissent et laissent la place aux espèces polluo-résistantes, pouvant vivre dans les eaux de mauvaise qualité.
  - L'Indice Biologique Global (IBG): IBG renseigne par l'intermédiaire des invertébrés aquatiques à la fois sur la qualité de l'habitat et de l'eau. A partir d'un échantillonnage stratifié (norme AFNOR NF T 90-350, Mars 2004 et circulaires DCE 2007/22 du 11 avril 2007 et son rectificatif DCE 2008/27 du 20 mai 2008) de la macrofaune benthique bio-indicatrice, la méthode permet de qualifier la qualité biologique du milieu. En effets, les invertébrés aquatiques sont des organismes sensibles aux différentes formes de perturbations physiques ou chimiques des milieux aquatiques. Le protocole de détermination se nomme l'Indice Biologique Global (IBG) et celui adapté au cours d'eau profond (IBGA).
  - L'Indice Poissons Rivières (IPR) : l'IPR (norme AFNOR NF T 90-344, Mai 2004) a pour but de mesurer l'écart entre la composition du peuplement de poissons sur une station donnée (observée à partir d'un échantillonnage par pêche électrique), et la composition du peuplement attendue en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées par l'homme. Cet indice tient à la fois compte de la diversité, de la densité et des caractéristiques écologiques des différentes espèces qui composent un peuplement piscicole en comparaison à celles d'un peuplement théorique. Cet outil d'évaluation est particulièrement adapté aux orientations décrites par la DCE sur la mesure du bon état écologique d'un cours d'eau mais ne peut se substituer à une étude déterminant les impacts d'une perturbation donnée.
- Les indicateurs physico-chimiques à travers :
  - L'oxygène (O<sub>2</sub>) dissous : la concentration de l'oxygène dans une eau naturelle peut constituer un facteur limitant pour les écosystèmes aquatiques si elle est trop faible. Elle varie avec la température, la pression atmosphérique, la pression partielle de vapeur d'eau et la pression partielle de l'oxygène dans l'air. Dans un biotope aquatique, la solubilité potentielle de l'oxygène va être réduite par des facteurs écologiques tels que la salinité et la DTO (Demande Totale en Oxygène) = DCO (Demande Chimique en Oxygène) + DBO5 (Demande Biologique en Oxygène à 5 jours). La Demande en oxygène chimique (COD) est également mesurée de même que la quantité d'azote exprimée en Azote Total Kjeldhal (NTK). Indispensable à la vie et absorbée par le processus de biodégradation des matières organiques oxydables (proviennent pour l'essentiel des rejets domestiques et industriels) ; l'oxygène dissous n'est pas présent en concentrations équivalentes sur toute la hauteur de la colonne d'eau. Les eaux superficielles sont mieux oxygénées que les eaux profondes et le manque d'oxygène près de la surface est renforcé par l'eutrophisation, notamment en été.

- Les proliférations végétales ou phytoplancton révèlent, à travers les teneurs en chlorophylle (Chloro. A) et saturation en oxygène (sat O<sub>2</sub>), le développement des micro-algues dans l'eau des rivières. Une prolifération des algues est liée à un excès de nutriments (phosphore et azote) dans l'eau. Ce phénomène (eutrophisation) se traduit par une dégradation de la qualité de l'eau (augmentation de la charge en matières organiques, diminution de la transparence, importantes variations nycthémérales de l'oxygène dissous, pouvant être dommageable pour la vie piscicole).
- Les nutriments : il s'agit du phosphore (P) et des phosphates ( $PO_4^{3-}$ , sels de l'acide orthophosphorique) et des matières azotées, éléments minéraux nutritifs essentiels pour les végétaux :
  - NH4+ (azote ammoniacal ou ammonium) : ion représentant la forme réduite et soluble de l'azote dans l'eau) ;
  - NO2 (nitrites): une des formes minérales oxydées de l'azote. Les nitrites s'insèrent dans le cycle de l'azote entre l'ammoniaque et les nitrates. Leur présence est due soit à l'oxydation bactérienne de l'ammoniaque, soit à la réduction des nitrates ;
  - NO3 (nitrates): une des formes minérales oxydées de l'azote. Ils jouent un rôle important comme engrais, car ils constituent le principal aliment azoté des plantes, dont ils favorisent la croissance. L'accroissement des teneurs en nitrate provoque également un impact sur l'environnement. Il est à l'origine avec d'autres substances telles que les phosphates de l'eutrophisation des cours d'eau et du littoral. Par ailleurs, ils présentent au-delà de certaines concentrations un risque pour le nourrisson et les femmes enceintes (méthémoglobinémie). On rappelle que la réglementation européenne et française interdit la distribution d'une eau dont les teneurs en nitrates dépassent 50 mg/l.
- La température pour les salmonicoles et les cyprinicoles : elle conditionne la nature des communautés biologiques qui peuplent le cours d'eau ainsi que les caractères de leur développement et de la croissance des espèces. Plus la température augmente, plus la teneur en oxygène dissous à saturation diminue.
- Le pH (acidité des eaux): il varie en fonction de la nature du substrat géologique sur lequel sont installés les écosystèmes aquatiques. En règle générale, le pH est au moins de 6 et les continentales « moyennes » ont un pH légèrement supérieur à la neutralité (7). Des variations importantes de pH sont indicatrices d'une instabilité des conditions du milieu liée à l'eutrophisation et résultant de l'alternance de phases de libération d'oxygène pendant la journée (intense photosynthèse) et de consommation d'oxygène avec libération de dioxyde de carbone la nuit (intense respiration).

### Modalités d'analyse

Les résultats des données des stations de suivi ont été utilisés, par l'Agence de l'eau pour définir l'état des masses d'eau au regard des critères de la DCE Globalement, l'évaluation de la qualité d'une masse d'eau s'effectue selon la double entrée suivante.

Figure 14: Critères D.C.E.



En fonction des données disponibles, l'analyse est corrélée à un indice de confiance indiquant le degré de fiabilité de l'expertise selon trois niveaux :

- Faible: très peu de données ou données non exploitables pour évaluer l'état écologique de la masse d'eau;
- Moyen: données partielles ne permettant pas de définir avec assurance l'état écologique de la masse d'eau;
- **Elevé** : données suffisantes pour évaluer l'état écologique de la masse d'eau.

#### Etat de la masse d'eau concernée

La date d'objectif d'atteinte du bon état écologique de la masse d'eau « La Somme-Soude de sa source au confluent de la Marne (exclu) » (FRHR135) est 2015. Les données biologiques et physico-chimiques de l'état écologique issues de mesures et validées au 29 septembre 2015 de cette masse sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 6 : Données biologiques et physico-chimiques de la masse d'eau FRHR135 (2010 – 2011)

		2015
	Etat écologique de la masse d'eau	2
	Niveau de confiance	3 (élevé)
Synthese	Eléments biologiques	2
ETAT DE LA MASSE D'EAU	Elément Morphologie (pour le très bon état)	/
DE BYWWOOL D'ENG	Eléments physico-chimiques généraux	2
	Etat Polluants spécifiques	2
	IBD	2
Indicateurs	IBG	1
BIOLOGIQUES	IPR	2
	IBMR	1
	O <sub>2</sub> dissous	2
	Taux saturation/ $O_2$	2
	DBO5	1
	COD	1
	PO <sub>4</sub> 3-	1
PARAMETRES PHYSICO-	Phosphate Total	1
CHIMIQUES GENERAUX	NH⁴+	1
	NO <sub>2</sub> .	1
	NO <sub>3</sub> .	1
	T°C	1
	pH min	1
	pH max	2

Globalement, la masse d'eau concernée par le projet montre un « bon état écologique » (résultats avec un niveau de confiance élevé). En effet, les paramètres biologiques et physico-chimiques généraux se situent dans les classes bon état ou du très bon état.

Concernant la faune piscicole, la Somme est classée en seconde catégorie piscicole. Il s'agit donc d'un cours d'eau aux eaux calmes, moins fraîches que les rivières de première catégorie, abritant des cyprinidés, communément appelés poissons blancs tels que carpes, brèmes, barbeaux et des carnassiers (brochets, perches, sandres, black-bass...).

Les communes concernées par le projet (Vassimont-et-Chapelaine et Haussimont) sont couvertes par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie 2016-2021 mais ne sont concernées par aucun Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

### 3.3 CADRE BIOLOGIQUE

Sources: AIRELE, 2016

### 3.3.1 Zones naturelles d'intérêt reconnu

Les « Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu » regroupent :

- les périmètres de protection : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales, sites du réseau Natura 2000 (Sites d'Importance Communautaire et Zones de Protection Spéciale), Arrêtés de Protection de Biotope, Espaces Naturels Sensibles...
- les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs Naturels Régionaux (PNR) ...

Ces zones ont été recensées à partir des données de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de la Grand Est.

Un périmètre de 10 kilomètres (distance suffisamment importante pour évaluer le rôle écologique du secteur dans son environnement proche et éloigné) a été retenu pour réaliser le recensement.

Le périmètre des 10 kilomètres autour du projet n'inclut qu'un seul type de zone naturelle d'intérêt reconnu : une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF). Il s'agit d'une zone d'inventaire scientifique n'occasionnant pas de protection réglementaire au sein de son périmètre. Le programme ZNIEFF a été initié par le ministère de l'Environnement en 1982, il a pour objectif de se doter d'un outil de connaissance permanente, aussi exhaustive que possible, des espaces naturels, terrestres et marins, dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacées.

Deux types de zones sont définis, les zones de type I, secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable et les zones de type II, grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Une seule ZNIEFF est située à moins de 10 kilomètres du projet: il s'agit de la **ZNIEFF de type II** n°210009498 « Savarts et pinèdes du camp militaire de Mailly », localisée à environ 8 km au sud-est. La description de la ZNIEFF figurant ci-après est tirée du site de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) :

Le camp de Mailly est un des quatre camps militaires de la Champagne crayeuse ; il constitue un très vaste ensemble semi-naturel isolé au milieu d'un paysage de grandes cultures. Territoire militaire depuis la fin de la première guerre mondiale, la végétation y a évolué assez librement depuis 75 ans. Cette ZNIEFF de type II de plus de 11 800 hectares, située à la fois dans les départements de l'Aube et de la Marne, comprend principalement de vastes pinèdes de pins noirs ou de pins sylvestres, d'origine humaine (plantées) ou spontanée (implantation naturelle par essaimage des pins) et des pelouses calcaires entrecoupées de broussailles calcicoles. D'autres biotopes sont à noter : aulnaie-frênaie (très localisée en bordure d'un petit ru), petits éboulis crayeux et zones érodées par les chars peuplés par une végétation pionnière.

La richesse floristique est grande, liée à la diversité des milieux. Les pelouses sont typiques et bien caractéristiques des savarts autrefois nombreux dans la région : dominées par diverses graminées adaptées aux sols crayeux (Brome dressé, Fétuque de Léman, Brachypode penné, Koelérie pyramidale, Brize intermédiaire), accompagnées par certaines orchidées (Ophrys mouche, Orchis pourpre, Orchis moucheron, Orchis pyramidal, Epipactis brun rouge) et par l'Hélianthème jaune, la Chlorette perfoliée, la Gentiane germanique, la Gentiane ciliée, la Germandrée petit-chêne, la Germandrée des montagnes, l'Anémone pulsatille, le Polygala chevelu, le Lin à feuilles ténues, la Potentille printanière...

De nombreuses espèces rares et/ou protégées s'y rencontrent et notamment dans les zones érodées et petits éboulis calcaires. On peut ainsi y observer le Sisymbre couché (protégé en France et en Europe par la convention de Berne, inscrit dans les annexes II et IV de la directive Habitats) et le Gaillet de Fleurot (endémique franco-britannique). Ils font tous les deux partie de la liste prioritaire du livre rouge de la flore menacée de France (catégories "vulnérable" pour le premier et "rare" pour le second). Le Silène des graviers (protégé au niveau régional, unique station de l'Aube et l'une des trois recensées dans la Marne), le Léontodon des éboulis, le Diplotaxis des murs (très rare dans l'Aube et la Marne) et le Catapode rigide s'y remarquent également. Toutes ces espèces sont inscrites sur la liste rouge régionale. Certaines pelouses ont tendance à s'embroussailler: apparaissent alors de nombreux arbustes (dont le Genévrier commun, le Rosier très épineux, le Rosier des haies, l'Eglantier, l'Epine noire, le Cerisier de Sainte-Lucie, le Cornouiller sanguin....) ainsi que des arbres (Chêne pubescent, Chêne sessile, Pin sylvestre, Pin noir, Tremble...).

Certaines pinèdes claires constituent un milieu biologique remarquable, elles possèdent une flore très riche rassemblant certains éléments de la pelouse, diverses espèces liées aux pins (comme la Goodyère rampante et le Monotrope sucepin par exemple) ainsi que d'autres issues des forêts feuillues (comme le Céphalanthère pâle ou la Circée de Paris). Elles abritent la Pyrole à fleurs verdâtres : elle est liée à la survivance des pinèdes et bois clairs de cette région de Champagne (seule région, avec l'Alsace, où cette espèce est recensée en plaine), elle est en très forte régression suite aux déboisements qu'a connu la région et bénéficie d'une protection en Champagne-Ardenne.

Certains secteurs sont banalisés par le passage incessant des chars, la pelouse étant alors remplacée par des groupements de friches avec le Sténactis à feuilles larges, la Vipérine, la Molène floconneuse, le Tussilage, le Picris fausse-épervière et certaines annuelles (Cotonnière à feuilles spatulées, Petite linaire, Matricaire inodore, Euphorbe exiguë....).

La vaste étendue du camp est très favorable à la faune qui trouve là un de ses derniers refuges en Champagne crayeuse. Les batraciens sont bien représentés, grâce à la présence des milieux humides : sur les neuf espèces rencontrées, trois font partie de la liste rouge des Amphibiens de Champagne-Ardenne. Il s'agit du Crapaud calamite (inscrit à l'annexe II de la convention de Berne), du Pélodyte ponctué (annexe III de la convention de Berne) et de l'Alyte accoucheur (annexes II de la convention de Berne et IV de la directive Habitats). Ces deux derniers figurent également sur le livre rouge de la faune menacée en France. Le Triton alpestre (figurant également dans le livre rouge), le Triton palmé, le Crapaud commun, les Grenouilles rousse, verte et agile se rencontrent aussi dans la ZNIEFF.

Les habitats ensoleillés et secs attirent certains reptiles dont deux espèces peu courantes appartenant à la liste rouge régionale, le Lézard des souches (inscrit à l'annexe IV de la directive Habitats et dans le livre rouge) et la Coronelle lisse.

On peut également y observer deux papillons inscrits sur la liste rouge des Lépidoptères de Champagne-Ardenne : l'Agreste (rare en plaine) et le Mercure (ou Petit agreste, en limite nord de son aire de répartition).

Bien qu'incomplète, la liste des oiseaux recensés présente des espèces prestigieuses (neuf sont considérés comme des nicheurs rares et en régression et de ce fait inscrits sur la liste rouge des oiseaux de Champagne- Ardenne) comme la Huppe fasciée (très bel oiseau en limite d'aire septentrionale de répartition dans la région et en régression préoccupante), le Petit gravelot, l'Oedicnème criard (en déclin), l'Engoulevent d'Europe, la Pie-grièche écorcheur, l'Alouette lulu (qui a subi une très forte régression dans les années 70/80), le Tarier des prés, le Bruant zizi (nicheur rare et en régression), le Pipit rousseline (dont la majorité des couples répertoriés en Champagne-Ardenne nichent dans les camps militaires, ici une dizaine de couples repérés chaque année). Le Traquet motteux est considéré comme nicheur potentiel. D'autres plus communs s'y reproduisent également comme par exemple les Pics (Pic épeiche, Pic mar), les Mésanges (boréale, huppée et à longue queue), la Tourterelle des bois, le Grimpereau des jardins, le Geai des chênes dans les boisements, la Caille des blés, le Tarier pâtre, l'Alouette des champs, le Bruant jaune dans les milieux plus ouverts.

Les mammifères forestiers sont bien représentés : Chevreuil et Sanglier (occasionnant de nombreux dégâts dans le milieu), Chat sauvage (protégé en France), Blaireau, Putois (inscrit à l'annexe V de la directive Habitats, à l'annexe III de la convention de Berne et protégé partiellement en France), Martre, Hermine, Ecureuil...

La ZNIEFF du camp militaire de Mailly a été identifiée par le Muséum National d'Histoire Naturel comme susceptible d'être intégrée au réseau Natura 2000 au titre de la directive Habitats, compte tenu de la présence d'habitats typiques de la Champagne crayeuse. La tempête du 26/12/99 a fait tomber de nombreux arbres dans certains secteurs.

La ZNIEFF de type II « Savarts et pinèdes du camp militaire de Mailly » présente une grande biodiversité aussi bien au niveau des habitats que des espèces animales ou végétales. En raison de son statut de site militaire, elle a été préservée des évolutions de l'agriculture en champagne crayeuse et a conservé presque intacts les habitats originels de la région. Elle représente donc un réservoir de biodiversité important.

Les espèces aviaires d'intérêt patrimonial fort sont identiques à celles rencontrées au sein de l'aéroport de Vatry et des échanges entre les populations sont possibles bien qu'aucun corridor écologique ne relie les deux sites.

Les similitudes sont en revanche bien moindres pour ce qui est de la flore et des insectes qui représentent un enjeu important sur le site de Vatry.

Les enjeux concernant l'unique zone naturelle présente dans le périmètre de 10 kilomètres du projet peuvent donc être qualifiés de modérés au regard des similitudes restreintes avec la zone d'étude ; ces similitudes concernent principalement l'avifaune et notamment l'Alouette Iulu, le Tarier des prés, le Pipit rousseline et l'Oedicnème criard. Ce dernier présente une population relativement homogène dans les parcelles cultivées et il n'existe probablement pas de rupture de présence entre ces 2 entités écologiques. En ce qui concerne les 3 autres espèces, il s'agit en revanche probablement des seuls sites de reproduction locaux. Ces dernières sont en effet fortement liées aux savarts plus ou moins embroussaillés qui ne subsistent plus en Champagne crayeuse qu'en de rares endroits. Les populations sont donc probablement complémentaires malgré la distance de 8 kilomètres et l'absence de corridor biologique direct.

Par ailleurs, pour mémoire, s'agissant du réseau Natura 2000, les sites les plus proches du projet sont les suivants :

- Zone Spéciale de Conservation (ZSC) n° FR2100283 « Le Marais de Saint-Gond », localisée à environ 12 km au nord-ouest ;
- Zone Spéciale de Conservation (ZSC) n° FR2100308 « Garenne de la Perthe » et Zone de Protection Spéciale (ZPS) n° FR2112012 « Marigny, Superbe, vallée de l'Aube », localisées à environ 15 km au sud-ouest.

### SITES NATURELS SENSIBLES

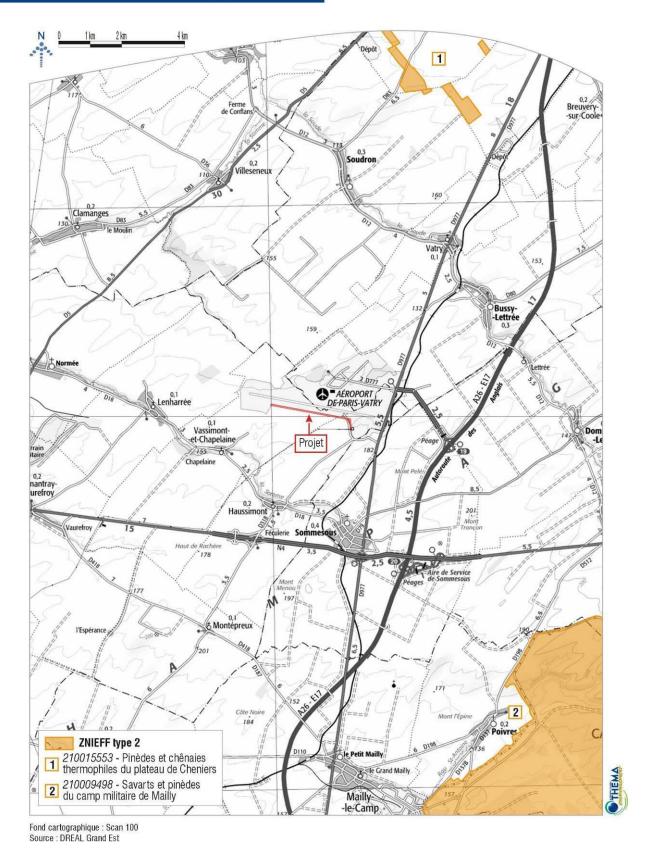


Figure 15 : Zones naturelles d'intérêt reconnu – zones d'inventaire

### SITES NATURA 2000

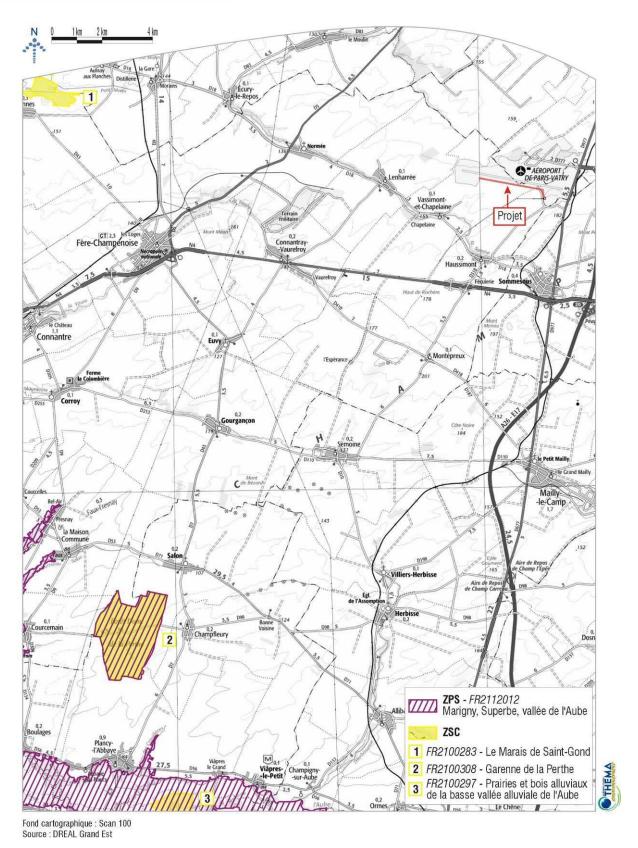


Figure 16 : Zones naturelles d'intérêt reconnu – zones réglementées

# 3.3.2 Continuités écologiques et fonctionnalités du territoire

Sources : SRCE de la Région Champagne-Ardenne.

Les données du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Champagne-Ardenne, mettant en évidence la Trame Verte et Bleue (TVB) à l'échelle régionale, permettent de situer le projet au sein des différentes trames identifiées localement.

Le Grenelle de l'Environnement a défini la trame verte comme étant « un outil d'aménagement du territoire qui permettra de créer des continuités territoriales ». La trame bleue est son équivalent formée des cours d'eau et des zones humides (marais, rivières, étangs...), ainsi que de la végétation bordant ces éléments.

La TVB est constituée de trois éléments principaux que sont :

- les réservoirs de biodiversité ou Cœur de Nature (CDN): ceux sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces;
- les corridors biologiques (ou corridors écologiques) : ils désignent un ou des milieux reliant fonctionnellement entre eux différents habitats vitaux pour une espèce, une population, ou un groupe d'espèces. Ces infrastructures naturelles sont nécessaires au déplacement de la faune et des propagules de flore et fonge, mais pas uniquement. En effet, même durant les migrations et mouvements de dispersion, les animaux doivent continuer à manger, dormir (hiberner éventuellement) et se protéger de leurs prédateurs. La plupart des corridors faunistiques sont donc aussi des sites de reproduction, de nourrissage, de repos...

### Trame des milieux humides

Le projet se situe en dehors du réseau hydraulique local ainsi que de toute trame liée aux milieux humides.

La vallée de la Somme, élément le plus proche est situé à plus de 1 700 mètres au sud du projet tandis que le ruisseau du Puit est à plus de 3 kilomètres au nord-ouest et la vallée de la Soude à plus de 5 kilomètres.

Ces distances importantes permettent d'affirmer que la trame des milieux humides de Champagne-Ardenne ne présente pas de sensibilité envers le projet de parc photovoltaïque sur l'aéroport de Châlons-Vatry.

### Trame des milieux ouverts

Dans le périmètre de 10 kilomètres autour du projet, une seule entité a été retenue comme « réservoir de biodiversité des milieux ouverts à préserver ». Il s'agit en l'occurrence du camp militaire de Mailly dont le périmètre est déjà concerné par une Zone Naturelle d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II. Cette superposition avec une ZNIEFF de type II montre l'intérêt écologique fort de l'emprise du camp militaire de Mailly qui abrite de fait de nombreuses espèces protégées et/ou sur liste rouge ainsi que des habitats d'intérêt patrimonial fort dont certains en forte régression en Champagne-Ardenne.

Le projet se situe à près de 9 kilomètres de cette entité, distance qui semble être de nature à limiter les échanges pour de nombreuses espèces et bien que des habitats puissent être similaires entre les deux, les enjeux peuvent être considérés comme faibles envers la trame des milieux ouverts.

### Trame des milieux boisés

La trame des milieux boisés se superpose à celle des milieux humides. Elle correspond donc, localement, uniquement aux ripisylves des cours d'eau du secteur. La distance du projet envers les entités les plus proches sont donc comprises entre 1,7 et 5 kilomètres.

La présence d'éléments boisés est très faible dans et autour de l'aéroport. Ce dernier contribue à maintenir cette faible couverture du fait du péril aviaire (risque d'accident lié à la présence d'oiseaux) qui est en partie lié aux oiseaux nicheurs de grande taille (corvidés, rapaces, ...). La couverture boisée est donc strictement contrôlée et ne peut donc être considérée comme un élément remarquable au niveau du projet.

Aucun enjeu n'est donc à retenir en ce qui concerne la trame boisée régionale.

### <u>Multi-trames</u>

Le périmètre de 10 kilomètres autour du projet n'abrite pas d'entité liée à la trame multi-trame. Aucun enjeu n'est donc à retenir à ce niveau.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique ne mentionne aucune entité dans et à proximité immédiate de l'aéroport de Vatry et donc aucune au droit du projet. Les éléments les plus proches sont les cours des rivières et ruisseaux du réseau hydraulique local qui font partie intégrante de la trame des milieux humides et des milieux boisés. Ces derniers n'ont aucune correspondance écologique avec le projet et ne représentent donc pas d'enjeux.

La trame des milieux ouverts, quant à elle, n'est représentée que par l'emprise du camp militaire de Mailly. Bien que le projet ne soit pas situé au sein d'une entité retenue dans le SRCE de Champagne-Ardenne, certains habitats sont similaires à ceux du camp de Mailly mais la distance notable de 9 kilomètres entre les 2 entités représente un facteur limitant pour les échanges intersites pour la majeure partie des espèces. Les enjeux peuvent donc être qualifiés de faibles.

# SRCE CHAMPAGNE-ARDENNE - TRAMES DES MILIEUX HUMIDES ET AQUATIQUES

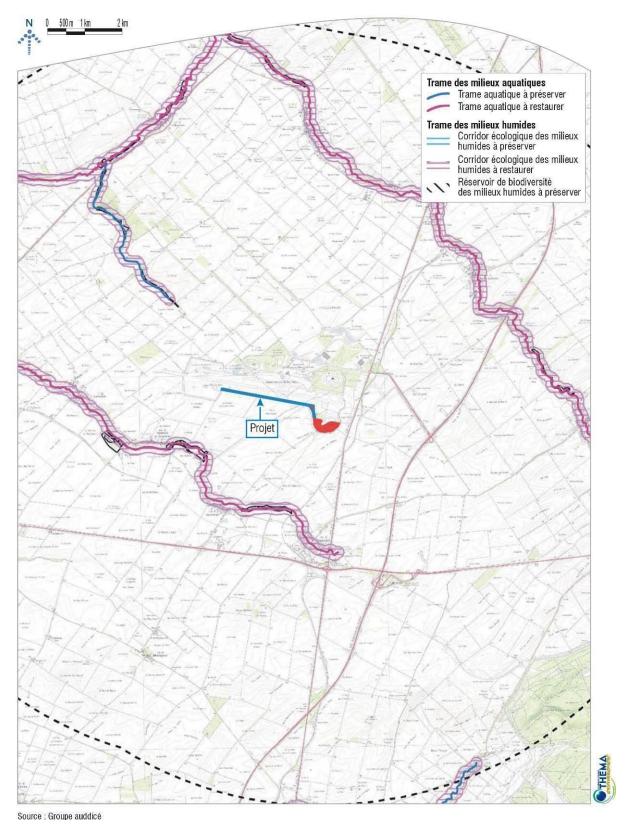


Figure 17 : SRCE de la région Champagne-Ardenne – trame des milieux humides et aquatiques

### SRCE CHAMPAGNE-ARDENNE - TRAMES DES MILIEUX OUVERTS, BOISÉS ET MULTI-TRAMES

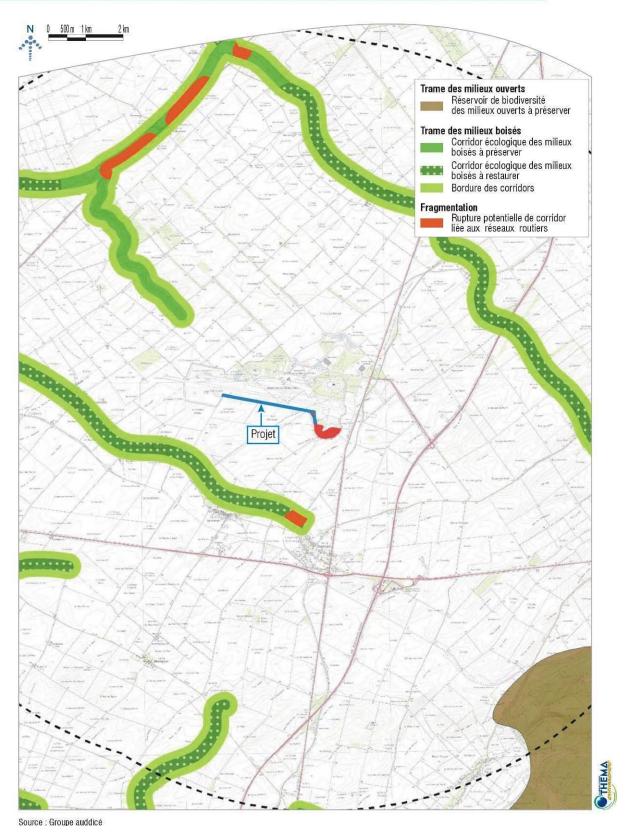


Figure 18 : SRCE de la région Champagne-Ardenne – trame des milieux ouverts, boisés et multi-trames

### 3.3.3 Occupation du sol et végétation

### 3.3.3.1 Données bibliographiques

D'après l'Atlas de la Biodiversité Communale (ABC) de la commune d'Haussimont, réalisé par la LPO sous l'impulsion de la DREAL Champagne-Ardenne, la liste d'espèces floristiques inventoriées sur le site de l'aéroport de Vatry. Elle comprend notamment 22 espèces d'intérêt patrimonial, les principales étant la Coronille naine (Coronilla minima), le Gaillet de Fleurot (Galium fleurotii), le Gaillet de paris (Galium pariense), la Spéculaire hybride (Legousia hybrida), la Bugle de Genève (Ajuga genevensis) et la Bugle petit-pin (Ajuga chamaepitys).

### 3.3.3.2 Méthodologie d'inventaires

La cartographie des milieux naturels a été réalisée à partir d'investigations sur le terrain menées les 21 avril, 11 mai, 4 juin, 9 et 29 juillet 2015 par Eric BEUDIN (ingénieur écologue – botaniste d'AIRELE) au sein du secteur d'étude.

Chaque milieu naturel a fait l'objet d'une localisation précise sur une carte à échelle appropriée, puis les espèces végétales caractéristiques ont été identifiées, afin de caractériser l'habitat et de le rapporter à la nomenclature Corine Biotope (référence européenne pour la description des milieux); les codes Natura 2000 sont également précisés en cas de correspondance.

Les espèces d'intérêt patrimonial (protégées, rares ...) de ces milieux ont également été recherchées.

#### 3.3.3.3 Habitats recensés

Le secteur d'étude correspond à une longue bande de terrain encore récemment largement occupée par une friche arbustive dense. Une action mécanique importante y a été menée et n'a laissé qu'un nombre très restreint de ligneux. Les habitats ont donc été ouverts de manière récente et correspondent pour beaucoup à un état transitoire entre de la fruticée calcicole et de la pelouse. Ces surfaces ont donc ici été considérées comme des ourlets calcicoles. Enfin, seule une petite portion centrale a été traitée en prairie de fauche et présente une végétation plus typée.

### Ourlet calcicole (Code Corine Biotope 34.42)

Il s'agit ici de l'habitat le plus représenté au sein du secteur d'étude. La diversité spécifique y est relativement élevée du fait de l'état intermédiaire de l'habitat qui regroupe aussi bien des caractéristiques des fruticées calcicoles que des pelouses.

En ce qui concerne la végétation arbustive et arborée, le Bouleau verruqueux (Betula pendula), le Cornouiller sanguin (Cornus sanguinea), le Noisetier (Corylus avellana), l'Aubépine à 1 style (Crataegus monogyna) ou encore le Troène (Ligustrum vulgare), le Bois de Sainte-Lucie (Prunus mahaleb) et le Prunellier (Prunus spinosa) sont les espèces dominantes. Le Genévrier (Juniperus communis) présente quelques rares plants et la Clématite des haies (Clematis vitalba) est largement présente tout comme les ronces (Rubus sp.).



En ce qui concerne la végétation herbacée, elle est dominée par le Brachypode penné (Brachypodium pinnatum), l'Achillée millefeuille (Achillea millefolium), le Brome stérile (Anisantha sterilis), le Cirse commun (Cirsium vulgare), la Centaurée scabieuse (Centaurea scabiosa), la Coronille bigarrée (Coronilla varia), le Calament acinos (Clinopodium acinos), la Carotte sauvage (Daucus carota), le Panicaut champêtre (Eryngium campestre)...

On y retrouve également ponctuellement, notamment dans les zones plus dénudées de la Bugle de Genève (Ajuga genevensis), de la Gentiane Croisette (Gentiana cruciata), de la Laiche printanière (Carex caryophyllea), du Gaillet de Fleurot (Galium fleurotii), de l'Iberis amer (Iberis amara) ou encore du lin de Léo (Linum leonii).

Plusieurs espèces d'orchidées ont également été notées au sein de cet habitat : l'Ophrys mouche (Ophrys insectifera), l'Aceras homme pendu (Orchis anthropophorum), l'Orchis pyramidale (Anacamptis pyramidalis), l'Orchis pourpre (Orchis purpurea) ou encore la Céphalantère à grandes fleurs (Cephalanthera damasonium).

### Prairie de fauche à Fromental (Code Corine Biotope 38.22 – code Natura 2000 6510\*6)

L'habitat est ici présent au centre du secteur d'étude et se caractérise par une végétation exclusivement herbacée dominée par le Fromental élevé (Arrhenatherum elatius). Cette végétation montre qu'un entretien régulier a été donné sur cette zone au sein de laquelle l'Orchis pyramidale (Anacamptis pyramidalis), et le Rhinanthe velu (Rhinanthus alectorolophus) forment parfois des tapis denses. Le Rhinanthe à grandes fleurs (Rhinanthus angustifolius) y est également présent tout comme l'Orobanche du thym (Orobanche alba).



Cet habitat est en bon état de conservation du fait de son entretien régulier qui a permis de maintenir une diversité spécifique élevée malgré une petite surface.

#### Friche herbacée eutrophe (Code Corine Biotope 87.1)

Deux friches herbacées sont présentes à chaque extrémité du secteur d'étude. Celle située à l'ouest a récemment fait l'objet d'une plantation d'arbres dont le développement est fortement limité par la nature du sol. De nombreux plants sont ainsi dépérissants et la végétation herbacée est dominée par la Coronille bigarrée (Coronilla varia), des astéracées et des ronces, sans intérêt floristique notable.



### Pelouse calcicole semi-aride (Code Corine Biotope 34.32 – code Natura 2000 6210\*6)

Il s'agit ici du triangle dans le coin nord-est du secteur d'étude et présentant une végétation relativement bien conservée de pelouse calcicole semi-aride. On y trouve ainsi de manière marquée la Laiche printanière (Carex caryophyllea), le Thym précoce (Thymus praecox), le Thésium couché (Thesium humifusum), l'Orobanche du thym (Orobanche alba), la Gentiane croisette (Cruciata laevipes), l'Ophrys bourdon (Ophrys fuciflora), le Lin purgatif (Linum catharticum), la Globulaire ponctuée (Globularia bisnagarica), le Bec de grue (Erodium cicutarium), la Laiche de Haller (Carex halleriana)...



# HABITATS (I/3)

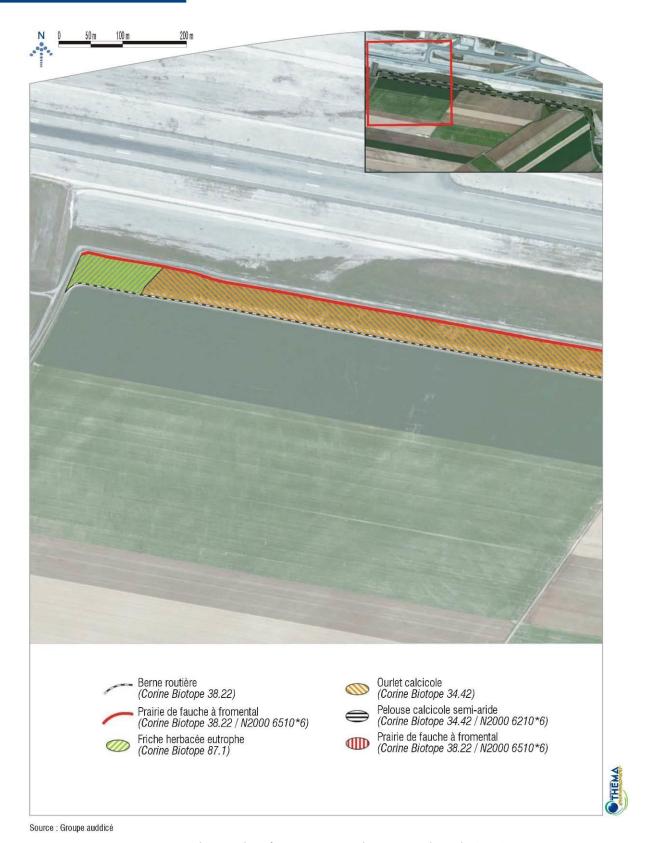


Figure 19: Habitats identifiés au niveau du secteur d'étude (1/3)

# HABITATS (2/3)



Figure 20 : Habitats identifiés au niveau du secteur d'étude (2/3)

# HABITATS (3/3)

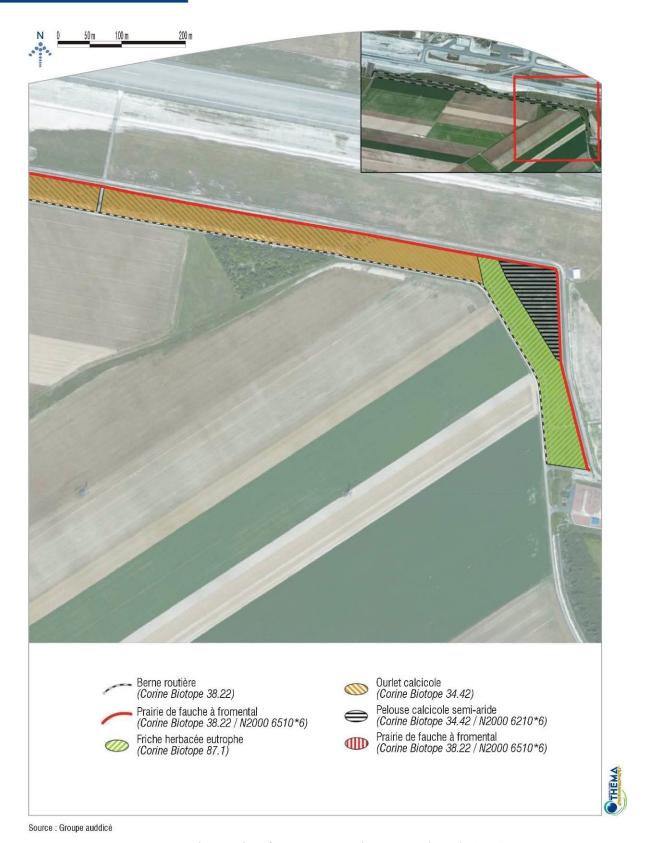


Figure 21 : Habitats identifiés au niveau du secteur d'étude (3/3)

#### 3.3.3.4 Flore recensée

Les inventaires réalisés ont permis d'inventorier 209 espèces floristiques dont certaines sont rares et vulnérables en Champagne-Ardenne.

### **Evaluation patrimoniale**

Comme le montrent les graphiques ci-après, la flore recensée au sein du secteur d'étude comprend une majorité d'espèces communes en Champagne-Ardenne et une très grande majorité d'espèces non menacées (préoccupation mineure).

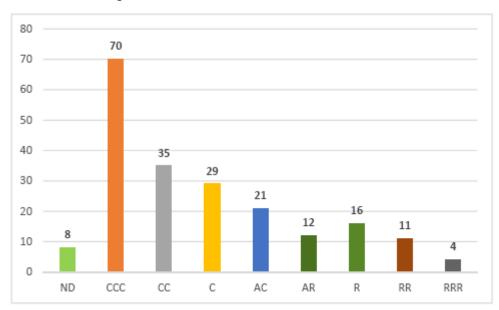
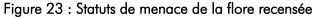
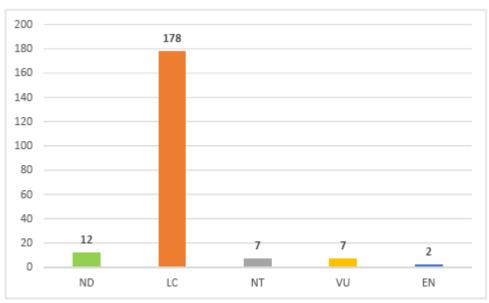


Figure 22 : Statuts de rareté de la flore recensée





Toutefois, le nombre d'espèces d'intérêt patrimonial est notable. En effet, 45 espèces sont a minima assez rares en Champagne-Ardenne et 16 sont quasi menacées, vulnérable ou en danger. Le tableau ciaprès ne présente que les espèces étant rares à très rares et ayant un degré de menace notable. Ce sont ainsi les 16 espèces menacées qui sont concernées.

Tableau 7 : Espèces floristiques de plus grand intérêt patrimonial

Nom scientifique	Nom commun	Indigénat	Rareté 2016	Liste rouge régionale (provisoire)	
Ajuga genevensis	Bugle de Genève	Ind.	RR	VU	
Buxus sempervirens	Buis commun	Ind.	RR	VU	
Cerastium pumilum	Céraiste nain	Ind.	RR	EN	
Draba muralis	Drave des murailles	Ind.	RRR	VU	
Gentiana cruciata	Gentiane croisette	Ind.	RR	EN	
Globularia bisnagarica	Globulaire ponctuée	Ind.	R	NT	
Linum leonii	Lin de Léo	Ind.	R	VU	
Ophrys fuciflora	Ophrys bourdon	Ind.	R	NT	
Ophrys insectifera	Ophrys mouche	Ind.	R	NT	
Orobanche alba	Orobanche du thym	Ind.	RR	NT	
Poa bulbosa	Pâturin bulbeux	Ind.	RR	VU	
Polygala amarella	Polygale amer	Ind.	R	NT	
Polygala comosa	Polygale à toupet	Ind.	RR	VU	
Reseda phyteuma	Réséda raiponce	Ind.	R	NT	
Rhinanthus angustifolius	Rhinanthe à grandes fleurs	Ind.	RRR	VU	
Thesium humifusum	Thésium couché	Ind.	R	NT	

Les statuts de rareté et le degré de menace (liste rouge UICN Provisoire) de la flore de Champagne-Ardenne n'ayant été publiés qu'à la fin de l'été 2016, l'évaluation de la patrimonialité des espèces sur le terrain s'est basée sur la liste rouge préexistante. Certaines espèces du tableau ci-dessus n'ont donc pas fait l'objet de relevé GPS précis, et ne figurent donc pas sur les cartes ci-après mais une localisation approximative est apportée dans le texte ci-après. Les espèces cartographiées figurent en gras dans le tableau et sont accompagnées d'un astérisque dans les textes ci-après.

Le Buis (Buxus sempervirens) n'est présent que sous forme de plantation au sein du boisement en forme de triangle jouxtant le secteur d'étude. Il ne représente donc pas d'enjeu patrimonial dans cette configuration.

La Drave des murailles (*Draba muralis*) est présente en bordure des linéaires bitumés de la pointe sud du secteur d'étude, tout comme le Pâturin bulbeux (*Poa bulbosa*). Leur présence est relativement limitée en répartition et en population, mais le second est très rare et vulnérable en Champagne-Ardenne.

L'Ophrys bourdon (Ophrys fuciflora) est présente quasi exclusivement au sein de la pelouse calcicole semi-aride de la pointe nord-est du secteur tandis que la seconde orchidée d'intérêt patrimonial, l'Ophrys mouche (Ophrys insectifera) est présente sur une grande moitié est du secteur d'étude avec plusieurs dizaines de pieds en présence.

Le Polygale amère (*Polygala amarella*) est largement réparti sur l'ensemble du secteur d'étude dès que la végétation est peu dense tandis que le Polygale à toupet (*Polygala comosa*) est présent uniquement au niveau de la pelouse calcicole semi-aride dans le coin nord-est.

Le Rhinanthe à grandes fleurs (*Rhinanthus angustifolius*) est uniquement présent au sein de la prairie de fauche au centre du secteur d'étude, associé en petit effectif au Rhinanthe velu (*Rhinanthus alectorolophus*), espèce très bien représentée dans cette zone.

Le Thésium couché (*Thesium humifusum*) est essentiellement présent au sein de la pelouse calcicole semi-aride à l'extrémité nord-est du secteur d'étude mais également en petit nombre sur des zones relativement dénudées dans la partie ouest de ce dernier.

L'Orobanche du thym\* (Orobanche alba) est présente essentiellement au sein de la pelouse calcicole sur la limite nord-est du secteur d'étude. Deux petites stations (quelques pieds uniquement) existent cependant ailleurs, l'une en limite de la prairie de fauche, la seconde au sein de la zone d'ourlet calcicole à l'ouest.

La Gentiane croisette\* (Gentiana cruciata) présente également une très large majorité de ses représentants au sein de la pelouse calcicole en limite nord-est du secteur d'étude avec quelques individus isolés vers l'ouest ainsi que le long de la lisière sud du bois. L'espèce est très rare et en danger en Champagne-Ardenne et représente l'un des principaux enjeux floristique du secteur d'étude d'autant que celle-ci est également la plante hôte d'une espèce rare et menacée de papillon de jour.



Le Lin de Léo\* ou Lin français (*Linum leonii*) présente 3 petites stations de quelques pieds chacune dans la zone d'ourlet calcicole à l'ouest. Il s'agit d'une espèce rare et vulnérable en Champagne-Ardenne.

La Globulaire ponctuée\* (Globularia bisnagarica) est largement répartie à proximité de l'accès pompiers dans la partie est du secteur d'étude ainsi que sur un bon tiers ouest de ce dernier.

La Bugle de Genève\* (Ajuga genevensis) est principalement présente à l'est du secteur d'étude, à proximité de l'accès pompiers.

Le Céraiste nain\* (Cerastium pumilium) ne présente qu'une unique station localisée en limite nord de la friche herbacée située à l'est du secteur d'étude.

Le Réséda raiponce\* (Reseda phyteuma) est principalement localisé au sein des deux tiers est du secteur d'étude avec une population plus dense à proximité de l'accès pompiers.

### Evaluation réglementaire

Aucune des espèces inventoriée ne relève de la réglementation nationale<sup>1</sup>.

Parmi les 209 espèces inventoriées, deux sont toutefois réglementées : le Lin de Léo (*Linum leonii*) est ainsi protégé au niveau régional<sup>2</sup> tandis que la Laiche de Haller (*Carex halleriana*) est protégée dans la Marne, au niveau départemental<sup>3</sup>. Ces deux espèces représentent donc une contrainte réglementaire forte à prendre en compte dans la définition du projet.





Lin de Léo Laiche de Haller

### 3.3.3.5 Synthèse

En ce qui concerne les habitats, deux d'entre eux représentent un enjeu fort du fait de correspondance avec le réseau Natura 2000 ainsi que de leur présence sur la liste rouge des habitats de Champagne-Ardenne. Ils concentrent de plus une richesse spécifique importante comprenant notamment la majeure partie voire la totalité des populations de Gentiane croisette, d'Orobanche du thym, d'Ophrys bourdon, du Polygale à toupet, du Rhinanthe à grandes fleurs et du Thésium couché, soit 6 des 15 espèces d'intérêt patrimonial fort recensées. De plus, la pelouse calcicole abrite l'une des 2 seules espèces réglementées à savoir la Laiche de Haller. Le Lin de Léo représente également un enjeu fort mais très ponctuel du fait de la localisation des stations et de leurs faibles populations. L'ourlet calcicole bien qu'abritant quelques espèces d'intérêt patrimonial présente un intérêt écologique moindre. Les friches herbacées ne présentent en revanche aucun intérêt patrimonial notable.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982 (JORF du 14 décembre 1982, p. 11147), du 31 août 1995 (JORF du 17 octobre 1995, pp. 15099-15101), du 14 décembre 2006 (JORF du 24 février 2007, p. 62) et du 23 mai 2013 (JORF du 7 juin 2013, texte 24)

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Arrêté interministériel du 8 février 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Article 4 de l'arrêté régional

### HABITATS ET FLORE (I/3)

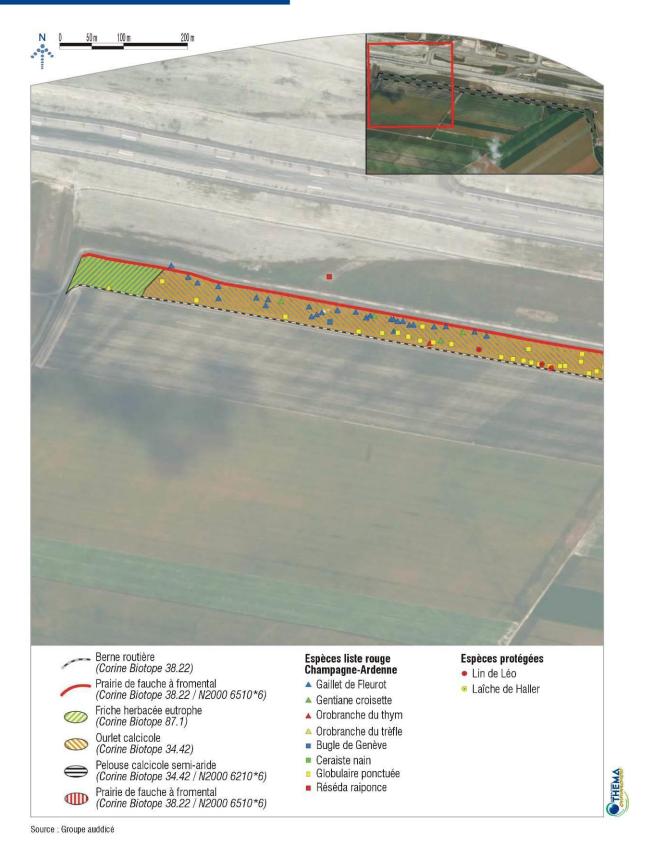


Figure 24 : Habitats et flore d'intérêt identifiés au niveau du secteur d'étude (1/3)

# HABITATS ET FLORE (2/3)

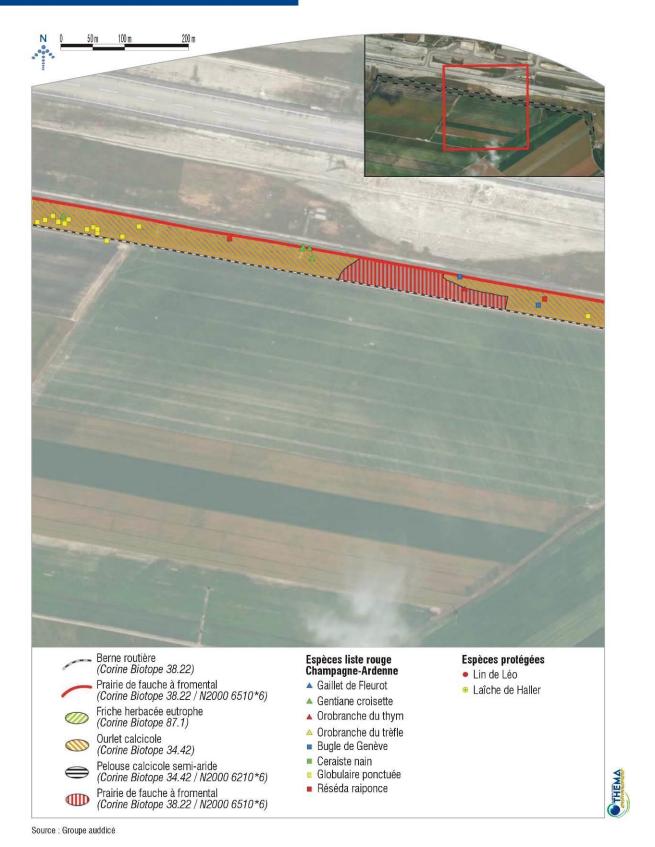


Figure 25: Habitats et flore d'intérêt identifiés au niveau du secteur d'étude (2/3)

# HABITATS ET FLORE (3/3)



Figure 26: Habitats et flore d'intérêt identifiés au niveau du secteur d'étude (3/3)

### 3.3.4 La faune présente sur le secteur d'étude

### 3.3.4.1 Données bibliographiques

### Données issues de l'Atlas de la Biodiversité Communale de la commune d'Haussimont

### Avifaune

Les espèces d'intérêt patrimonial fort inventoriées lors de la réalisation de l'Atlas de la Biodiversité Communale de la commune d'Haussimont sont les suivantes :

- ✓ l'Alouette Iulu (Lullula arborea) avec au moins 1 couple au niveau de la marguerite Sud ;
- ✓ le Pipit rousseline (Anthus campestris) avec 2 à 3 mâles chanteurs sans précision de localisation ;
- ✓ le Tarier des prés (Saxicola rubetra) avec 1 nichée au niveau de la marguerite Sud ;
- ✓ de l'Oedicnème criard (Burhinus oedicnemus) avec 1 couple avec jeunes observé sur la marguerite Sud au mois de juillet.

Ces espèces figurent sur l'annexe I de la Directive Oiseaux et/ou présentent des statuts de conservation défavorables. En Champagne-Ardenne, l'Alouette Iulu, le Tarier des prés et le Pipit rousseline dépendent fortement des camps militaires des sites tels que l'aéroport de Vatry. En effet, ces sites sont parmi les derniers à offrir des conditions écologiques favorables sur des surfaces suffisamment importantes pour permettre la réalisation de leur cycle biologique.

L'Oedicnème criard est beaucoup moins sensible (bien que classée « vulnérable » en Champagne-Ardenne) du fait de sa capacité à utiliser les espaces cultivés ouverts comme habitat de substitution. Ainsi, sa population en Champagne crayeuse n'est pas dépendante des couples présents sur l'aéroport contrairement aux autres espèces mentionnées ci-avant.

### Amphibiens et reptiles

D'après l'Atlas de la Biodiversité Communale de la commune d'Haussimont, le Crapaud calamite (*Bufo calamita*) se reproduit dans l'enceinte de l'aéroport de Vatry. La capacité de déplacement importante de cette espèce est à prendre en compte dans les inventaires et l'analyse du projet.

Aucune espèce de reptile n'est mentionnée sur ce secteur. Toutefois, la présence du Lézard des souches (Lacerta agilis), du Lézard des murailles (Podarcis muralis) et de l'Orvet fragile (Anguis fragilis) est avérée sur le territoire communal.

#### Insectes

Il s'agit sans conteste de l'un des groupes taxonomiques les plus riches tant par sa diversité spécifique que par l'intérêt patrimonial des espèces découvertes. La principale découverte est la présence de l'Azuré de la croisette (*Phengrais alcon rebeli*). Cette espèce possède en effet un cycle biologique très particulier avec une ponte ne s'effectuant que sur la Gentiane croisette (*Gentiana cruciata*) et une hibernation sous forme larvaire au sein d'une colonie de fourmis subvenant à ses besoins vitaux. Cette particularité en fait une espèce très sensible aux modifications environnementales. L'Azuré du serpolet (*Maculinea arion*) a également été contacté sans preuve de reproduction sur la commune.

Les inventaires ont permis d'identifiés 33 espèces de papillons rhopalocères dont 24 présentent un enjeu de conservation à minima assez fort et 26 espèces d'orthoptères dont 5 figurant sur la liste rouge de Champagne-Ardenne.

# Données issues de la LPO Champagne-Ardenne

D'après les données transmises par la LPO Champagne-Ardenne, sur la zone formant le triangle nord-est du secteur d'étude (en rouge sur la carte ci-contre) sont présents le Bruant proyer, le Tarier pâtre, l'Oedicnème criard, le Tarier des prés et le Dectique verrucivore.

Concernant le triangle boisé bordant le secteur d'étude (en bleu sur la carte ci-contre), il a abrité la reproduction de l'Azuré de la croisette en 2012. Le Pigeon colombin y est également présent mais la nidification de l'espèce n'est pas connue.



D'autre part, la Huppe fasciée et la Pie-grièche à tête rousse ont été contactées en 1995 au niveau du secteur d'étude, la seconde ayant été nicheuse certaine (observation d'une nichée à l'envol). Le Tarier pâtre est présent sur l'ensemble de la bande longeant la limite sud de la zone aéroportuaire. Par ailleurs, la LPO Champagne-Ardenne mentionne la présence du Crapaud calamite en limite sud-est de l'aéroport.

### Synthèse des données bibliographiques

Les données naturalistes au sein de la zone d'étude sont relativement complètes, notamment en ce qui concerne la marguerite Sud qui représente une part importante de la surface potentiellement concernée par le projet.

Celle-ci abrite un grand nombre d'espèces protégées et/ou d'intérêt patrimonial fort avec de nombreuses espèces présentes sur les listes rouges régionales tous groupes confondus. Certaines espèces dont l'Azuré de la croisette sont de plus très exigeantes au niveau des conditions écologiques leur permettant d'accomplir leur cycle biologique. La marguerite apparait donc à ce niveau comme un secteur à enjeux écologiques très forts.

Les données concernant la bande longeant la limite Sud de l'aéroport sont plus lacunaires mais laissent deviner des enjeux moindres. Les habitats apparaissent plus banals et moins susceptibles d'accueillir de façon homogène des espèces d'intérêt patrimonial. Les enjeux peuvent ainsi y être considérés comme modérés.

# 3.3.4.2 Méthodologie d'inventaires

### <u>Avifaune</u>

L'étude ornithologique a fait l'objet de 3 sorties dédiées et une sortie conjointe avec la nocturne réalisée pour les chauves-souris. Ces dernières ont permis de bien cerner l'avifaune présente en période de reproduction. Deux sessions d'Indice Ponctuels d'Abondance (méthode standardisée) ont ainsi été réalisées tandis que les 2 sorties les plus tardives ont permis de compléter les données collectées.

L'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) consiste pour un observateur à rester immobile pendant une durée déterminée (20 minutes) et à noter tous les contacts avec les oiseaux (sonores et visuels). Ils sont réalisés le matin ou en fin d'après-midi, lorsque l'activité des oiseaux est maximale. Les points sont disposés de manière à ce que les surfaces suivies ne se superposent pas. Par conséquent, il est nécessaire de maintenir une distance minimum de 300 mètres entre les points d'écoute. En effet, la distance de détectabilité du chant des espèces varie en fonction des espèces : elle peut être de 300 mètres et plus pour des espèces comme les pics, et d'environ une centaine de mètres pour la plupart des passereaux. Il est préférable de réaliser deux passages sur un même site d'observation. Le premier passage est réalisé tôt au cours de la saison afin de détecter les nicheurs précoces, puis le second plus tard dans la saison pour identifier les nicheurs tardifs. On retiendra pour chaque espèce la valeur maximale obtenue dans l'un des passages. Cette méthode permet de déterminer les espèces présentes, ainsi que leur densité, dans une zone donnée. Pour le projet actuel, ont été utilisés les effectifs pour qualifier l'abondance de l'espèce, sans rentrer dans des calculs statistiques poussés.

Au cours des investigations de terrain, tout indice permettant l'identification d'une espèce est noté ou prélevé (nid, loge de pic, pelote de réjection...).

## Amphibiens et reptiles

Les amphibiens et les reptiles ont été recherchés à vue lors de l'ensemble des inventaires réalisés pour la faune et la flore.

### Mammifères

Les mammifères terrestres ont été inventoriés à vue lors de l'ensemble des prospections menées dans le cadre des autres taxons.

Les chauves-souris ont, quant à elles, font l'objet d'une prospection spécifique à l'aide d'un détecteur à ultrasons de type D240X de chez Petterson Electronic.

### Entomofaune

Les insectes, papillons de jour (rhopalocères) et les orthoptères (criquets et sauterelles) ont ici été particulièrement ciblés du fait des potentialités connues du secteur géographique. Leur recherche s'est faite à vue ainsi qu'à l'aide d'un filet à papillons et éventuellement des chants (orthoptères) lorsque cela était possible.

Tout individu capturé a été relâché directement sur le site.

### 3.3.4.3 Faune inventoriée

### 3.3.4.3.1 Avifaune

Les inventaires menés pour l'avifaune dans le cadre du projet photovoltaïque ont permis l'identification de 52 espèces d'oiseaux. Parmi celles-ci, peu sont nicheuses au sein même du secteur d'étude ou sur sa périphérie immédiate et certaines ne sont présentes qu'en période de migration, soit en halte soit en passage.

Parmi les espèces présentes en période de nidification, le Pipit rousseline (Anthus campestris), la Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio), le Tarier pâtre (Saxicola torquata), le Tarier des prés (Saxicola rubetra), la Linotte mélodieuse (Carduelis cannabina) figurent parmi les nicheurs locaux les plus remarquables.

Toutefois, en dehors de l'Alouette des champs (Alauda arvensis), du Tarier des prés, du Tarier pâtre et du Pipit des arbres, aucune espèce aviaire n'est nicheuse probable ou certaine au sein du secteur d'étude.

La nidification de la majeure partie des espèces aviaires rencontrées se localisent dans les habitats périphériques qui présentent de la végétation arborée ou arbustive dense. Ainsi, le Faucon crécerelle (Falco tinnunculus) est nicheur au sein du petit boisement tout comme le Merle noir (Turdus merula), le Pinson des arbres (Fringilla coelebs) ou encore la mésange charbonnière (Parus major).

Le secteur d'étude est donc essentiellement utilisé comme territoire de recherches alimentaires et ce pour l'ensemble des espèces inventoriées, y compris pour des espèces à plus large rayon d'action comme les busards.

Tableau 8 : Statuts des espèces d'oiseaux inventoriées

			Listes rouge	es	Protection	Directive
Nom scientifique	Nom commun	Région	Région France nicheurs		nationale	Oiseaux
Alauda arvensis	Alouette de champs	AS	NT	LC	Ch.	Ann. II
Motacilla alba	Bergeronnette grise	-	LC	LC	Art. 3	-
Motacilla flava	Bergeronnette printanière	-	LC	LC	Art. 3	-
Emberiza citrinella	Bruant jaune	AP	VU	LC	Art. 3	-
Emberiza calandra	Bruant proyer	AS	LC	LC	Art. 3	-
Circus pygargus	Busard cendré	V	NT	LC	Art. 3	Ann. I
Circus aeruginosus	Busard des roseaux	V	NT	LC	Art. 3	Ann. I
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	V	LC	NT	Art. 3	Ann. I
Buteo buteo	Buse variable	-	LC	LC	Art. 3	-
Coturnix coturnix	Caille des blés	AS	LC	LC	Ch.	Ann. II
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	-	VU	LC	Art. 3	-
Corvus monedula	Choucas des tours	-	LC	LC	Art. 3	-
Corvus frugelegus	Corbeau freux	-	LC	LC	Ch./Nu	Ann. II
Corvus corone	Corneille noire	-	LC	LC	Ch./Nu	Ann. II
Caprimulgus europaeus	Engoulevent d'Europe	AP	LC	LC	Art. 3	Ann. I
Sturnus vulgaris	Etourneau sansonnet	-	LC	LC	Ch./Nu	Ann. II
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	AS	NT	LC	Art. 3	-
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	-	LC	LC	Art. 3	-
Sylvia borin	Fauvette des jardins	-	NT	LC	Art. 3	-
Sylvia communis	Fauvette grisette	-	LC	LC	Art. 3	-

Suite du tableau page suivante

			Listes rouge	D	D	
Nom scientifique	Nom commun	Région France nicheurs		Europe	Protection nationale	Directive Oiseaux
Garrulus glandarius	Geai des chênes	-	LC	LC	Ch./Nu	Ann. II
Ficedula hypoleuca	Gobemouche noir	R	VU	LC	Art. 3	-
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	-	LC	LC	Art. 3	-
Turdus philomelos	Grive musicienne	_	LC	LC	Ch.	Ann. II
Asio otus	Hibou moyen-duc	_	LC	LC	Art. 3	-
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	-	LC	LC	Art. 3	-
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	-	VU	LC	Art. 3	-
Turdus torquatus	Merle à plastron	R	LC	LC	Art. 3	-
Turdus merula	Merle noir	_	LC	LC	Ch.	Ann. II
Milvus migrans	Milan noir	V	LC	LC	Art. 3	Ann. I
Larus ridibundus	Mouette rieuse	V	NT	LC	Art. 3	Ann. II
Burhinus oedicnemus	Oedicnème criard	V	LC	LC	Art. 3	Ann. I
Perdix perdix	Perdrix grise	AS	LC	LC	Ch.	Ann. II et
Pica pica	Pie bavarde	-	LC	LC	Ch./Nu	Ann. II
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	V	NT	LC	Art. 3	Ann. I
Columba palumbus	Pigeon ramier	-	LC	LC	Ch.	Ann. II et
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	-	LC	LC	Art. 3	-
Anthus trivialis	Pipit des arbres	-	LC	LC	Art. 3	-
Anthus pratensis	Pipit farlouse	V	VU	NT	Art. 3	-
Anthus campestris	Pipit rousseline	R	LC	LC	Art. 3	Ann. I
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	-	LC	LC	Art. 3	-
Regulus ignicapillus	Roitelet à triple bandeau	_	LC	LC	Art. 3	-
Regulus regulus	Roitelet huppé	_	NT	LC	Art. 3	-
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	-	LC	LC	Art. 3	-
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	_	LC	LC	Art. 3	-
Phoenicurus phoenicurus	Rougequeue à front blanc	AS	LC	LC	Art. 3	-
Sitta europaea	Sittelle torchepot	-	LC	LC	Art. 3	-
Saxicola rubetra	Tarier des prés	Е	VU	LC	Art. 3	-
Saxicola torquatus	Tarier pâtre	AS	NT	LC	Art. 3	-
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	AS	VU	VU	Ch.	Ann. II
Oenanthe oenanthe	Traquet motteux	R	NT	LC	Art. 3	-
Vanellus vanellus	Vanneau huppé	Е	NT	VU	Ch.	Ann. II

## **Evaluation patrimoniale**

Quinze espèces recensées figurent comme « quasi menacées » (9) ou « vulnérables » (6) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Toutefois, parmi ces dernières, seuls le Tarier pâtre et le Tarier des prés sont nicheurs probables au sein du secteur d'étude tandis que les autres espèces sont nicheuses dans les habitats périphériques. Ces deux espèces nichent toutefois aussi en dehors du secteur d'étude et leur présence sur l'aéroport de Châlons-Vatry n'est pas dépendante de celui-ci.

Plusieurs espèces ne figurant pas sur la liste rouge nationale possèdent un statut notable sur la liste rouge de Champagne-Ardenne. Huit espèces sont ainsi concernées mais aucune ne niche directement au sein du secteur d'étude qui sert pour la plupart de secteur de recherche alimentaire au moins occasionnel.

### Evaluation réglementaire

Parmi les 52 espèces aviaires inventoriées, 39 sont protégées au niveau national<sup>4</sup> et représentent donc une contrainte réglementaire forte. De plus, 8 espèces figurent à l'annexe I de la Directive Oiseaux :

- ✓ le Busard cendré (Circus pygargus),
- ✓ le Busard des roseaux (Circus aeruginosus),
- ✓ le Busard Saint-Martin (Circus cyaneus),
- √ l'Engoulevent d'Europe (Caprimulgus europaeus),
- ✓ le Milan noir (Milvus migrans),
- ✓ l'Oedicnème criard (Burhinus oedicnemus),
- ✓ la Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio),
- ✓ le Pipit rousseline (Anthus campestris).

### Synthèse

La richesse spécifique du site en espèces nicheuses est modérée mais très peu d'espèces sont directement nicheuses en son sein. En effet, les supports de nidification pour l'avifaune se situent quasi exclusivement à l'extérieur du secteur d'étude et la grande majorité des espèces s'y regroupe.

Ainsi, seules quelques espèces s'y reproduisent de manière certaine ou probable dont une, le Tarier des prés qui présente une forte valeur patrimoniale en Champagne-Ardenne mais également en France. Sa présence sur le site n'est toutefois pas dépendante du secteur d'étude, de larges superficies favorables à sa nidification étant présentes dans l'emprise de l'aéroport et sur ses abords immédiats.

Les enjeux concernant l'avifaune peuvent donc être qualifiés de modérés sur l'ensemble du secteur d'étude.





Pipit rousseline

Faucon crécerelle

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 5 décembre 2009, p. 21056)





Tarier des prés

Pie-grièche écorcheur

# 3.3.4.3.2 Amphibiens et reptiles

Malgré les recherches, aucune espèce d'amphibiens ou de reptiles n'a été observée dans le secteur d'étude.

En ce qui concerne les amphibiens, aucun site de reproduction n'est présent dans ou à proximité immédiate du secteur d'étude et les potentialités concernant ce groupe faunistique sont très faibles. Le Crapaud calamite (*Bufo calamita*) est toutefois connu sur l'aéroport et pourrait, de manière occasionnelle, fréquenter le secteur d'étude.

Pour ce qui est des reptiles, les 3 espèces connues localement sont susceptibles d'être présentes : le Lézard des murailles (Podarcis muralis), le Lézard des souches (Lacerta agilis) et l'Orvet fragile (Anguis fragilis). L'absence d'observation de ces espèces peut éventuellement être expliquée par le défrichement récent du secteur d'étude qui a pu occasionner des destructions et qui a modifier les habitats, les rendant moins favorables pour ce groupe faunistique.

Les enjeux concernant les amphibiens et les reptiles peuvent donc être qualifiés de très faibles.

#### 3.3.4.3.3 Mammifères

Au cours des inventaires, 9 espèces de mammifères ont été inventoriées. Leurs statuts respectifs figurent dans le tableau ci-après.

Listes rouges Protection Directive Nom scientifique Nom commun nationale Habitats Région **France** NT Oryctolagus cuniculus Lapin de garenne Lepus europaeus Lièvre d'Europe AS Microtus arvalis Campagnol des champs Talpa europaea Taupe IC. LC Capreolus capreolus Chevreuil Ch. LC Ch./Nu Vulpes vulpes Renard LC Pipistrelle commune Art. 2 Ann. IV Pipistrellus pipistrellus AS Myotis bechsteinii Murin de Bechstein V NT Art. 2 Ann. II Murin à moustaches LC Art. 2 Ann. IV Myotis mystacinus AS

Tableau 9 : Statuts des espèces de mammifères inventoriées

### Mammifères terrestres

Le cortège de mammifères terrestres est peu diversifié et comprend des espèces largement réparties en Champagne-Ardenne. Aucune d'entre elles, bien que le Lapin de garenne soit quasi menacé sur la liste rouge nationale, ne présente donc d'intérêt patrimonial notable.

### Chauves-souris

Trois espèces de chauves-souris ont été contactées lors de la prospection nocturne réalisée. L'activité globale a toutefois été faible voire très faible et largement dominée par la Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus) tandis que le Murin de Bechstein (Myotis bechsteinii) et le Murin à moustaches (Myotis mystacinus) n'ont été contactés qu'à une seule reprise chacun.

Au regard des résultats d'inventaires e secteur d'étude ne représente qu'une fraction des territoires de chasse de ces espèces qui en aucun cas ne possède de gite au sein de ce dernier.

#### Synthèse

La richesse spécifique du site en mammifères est relativement limitée et pour les espèces d'intérêt patrimonial notable, à savoir les chauves-souris, ce dernier ne constitue qu'une zone de chasse peu utilisée.

Les enjeux concernant les mammifères peuvent donc être qualifiés de faibles sur l'ensemble du secteur d'étude.





Lièvre d'Europe Renard roux

## 3.3.4.3.4 Entomofaune

Les inventaires de terrain réalisés ont permis l'identification de 17 espèces d'orthoptères (criquets et sauterelles) et de 31 espèces de rhopalocères (papillons diurnes) dont certaines présentes une valeur patrimoniale notable voire forte.

Les différents statuts des espèces inventoriées figurent dans le tableau ci-après.

Tableau 10 : Statuts des espèces d'insectes inventoriées

Nom scientifique	Nom commun	Liste rouge régionale	Liste rouge France	Dom. Ném.	Protection nationale
Orthoptères					
Calliptamus italicus	Caloptène italien	-	4	4	-
Chorthippus buguttulus	Criquet mélodieux	-	4	4	-
Chorthippus dorsatus	Criquet vert-échine	-	4	4	-
Chorthippus mollis	Criquet des jachères	Х	4	3	-
Chorthippus parallelus parallelus	Criquet des pâtures	-	4	4	-
Chorthippus vagans vagans	Criquet des pins	Х	4	4	-
Conocephalus fuscus	Conocéphale bigarré	-	4	4	-
Decticus verrucivorus verrucivorus	Dectique verrucivore	Х	4	2	-
Gomphocerippus rufus	Gomphocère roux	-	4	4	-
Leptophyes punctatissima	Leptophye ponctuée	-	4	4	-
Metrioptera bicolor	Decticelle bicolore	-	4	4	-
Oedipoda caerulescens caerulescens	Oedipode turquoise	-	4	4	-
Omocestus viridulus	Criquet verdelet	X	4	3	-
Pholidoptera griseoaptera	Decticelle cendrée	-	4	4	-
Platycleis albopunctata albopunctata	Decticelle chagrinée	-	4	4	-
Tettigonia viridissima	Grande sauterelle verte	-	4	4	-
Tetrix tenuicornis	Tétrix des carrières	-	4	4	-
Lépidoptères	<u> </u>				
Aricia agestis	Collier de corail	-	LC		-
Callophrys rubi	Argus vert	-	LC		-
Coenonympha pamphilus	Procris	-	LC		-
Colias alfacariensis	Fluoré	-	LC		-
Colias crocea	Souci	-	LC		-
Colias hyale	Soufré	-	LC		-
Cupido minimus	Argus frêle	-	LC		-
Erynnis tages	Point de Hongrie	-	LC		-
Goneptreryx rhamni	Citron	-	LC		-
Inachis io	Paon du jour	-	LC		-

Suite du tableau page suivante

Nom scientifique	Nom commun	Liste rouge régionale	Liste rouge France	Dom. Ném.	Protection nationale
Lépidoptères (suite)					
Issoria lathonia			LC		-
Leptidae sinapis	Piéride de la moutarde	-	LC		-
Lycaena tityrus	Cuivré fuligineux	-	LC		-
Lysandra coridon	Argus bleu-nacré	-	LC		-
Maniola jurtina	Myrtil	-	LC		-
Melanargia galathea	Demi-deuil	-	LC		-
Mellicta athalia	Mélitée du mélampyre	-	LC		-
Papilio machaon	Machaon	-	LC		-
Phengaris alcon rebeli	Azuré de la croisette	Х	NT		Art. 3
Pieris brassicae	Piéride du chou	-	LC		-
Pieris napi napi	Piéride du navet	-	LC		-
Pieris rapae	Piéride de la rave	-	LC		-
Polyommatus icarus	Argus bleu	-	LC		-
Pyrgus armoricanus	Hespérie des potentilles	Х	LC		-
Pyrgus malvae	Hespérie de la mauve	-	LC		-
Spialia sertorius	Hespérie des sanguisorbes	Х	LC		-
Vanessa atalanta	Vulcain	-	LC		-
Vanessa cardui	Belle dame	-	LC		-
Polygonia c-album	Robert le diable	-	LC		-
Polyommatus bellargus	Argus bleu céleste	-	LC		-
Plebejus argus	Petit azuré	-	LC		-

Indice de priorité dans le domaine némoral : 3 : espèces menacées, à surveiller ; 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances.

# **Evaluation patrimoniale**

# <u>Orthoptères</u>

Parmi les 17 espèces inventoriées, 4 figurent sur la liste rouge de Champagne-Ardenne, le Criquet des jachères (Chorthippus mollis), le Criquet des pins (Chorthippus vagans), le Dectique verrucivore (Decticus verrucivorus) et le Criquet verdelet (Omocestus viridulus). Parmi ces 4 espèces, aucune n'est menacée au niveau national, le Criquet des pins ne l'étant pas également dans le domaine némoral, domaine biogéographique considéré. Le Criquet des jachères et le Criquet verdelet sont menacés et/ou à surveiller tandis que le Dectique verrucivore est menacé d'extinction au sein de ce même domaine biogéographique. Il est toutefois ici en limite de répartition, son degré de menace et de rareté sont donc directement liés à cet état de fait. La population nationale de l'espèce n'est donc pas dépendante des populations du domaine némoral.

### <u>Lépidoptères</u>

Parmi les 31 espèces recensées, une est considérée comme « quasi menacée » au niveau national, l'Azuré de la croisette (*Phengaris alcon rebeli*). Cette espèce possède un cycle biologique très particulier qui nécessite la présence sur un périmètre très restreint (environ 1 m²) de la plante hôte pour le primo développement de la chenille et d'une fourmi assurant sa subsistance hivernale au sein de ses galeries grâce à l'émission de phéromones spécifiques la faisant passer pour une larve de cette espèce.

La nymphose a ensuite lieu au début de l'été suivant et une nouvelle ponte peut avoir lieu vers le début du mois de juillet. L'espèce est donc très vulnérable aux modifications de son environnement car que la plante hôte ou la fourmi vienne à disparaitre et le cycle biologique de l'espèce n'est plus réalisable.



Œufs d'Azuré de la croisette

En ce qui concerne la liste rouge de Champagne-Ardenne, sur laquelle figure également l'Azuré de la croisette, deux espèces d'hespéries sont concernées : l'Hespérie des potentilles (*Pyrgus armoricanus*) et l'Hespérie des sanguisorbes (*Spialia sertorius*).

# Evaluation réglementaire

Une seule espèce est concernée par la réglementation nationale, l'Azuré de la croisette dont la destruction des individus, des oeufs et des larves sont interdits (article 3 de l'arrêté du 23 avril 2007).

### **Synthèse**

Malgré la présence de plusieurs espèces d'insectes d'intérêt patrimonial sur l'ensemble du secteur d'étude, l'intérêt de ce dernier pour l'entomofaune se concentre sur la présence de l'Azuré de la croisette dont la quasi-totalité des plantes hôtes se situent dans le triangle nord-est au niveau de la pelouse calcicole semi-aride. Les enjeux à ce niveau peuvent donc être qualifiés de très forts, ils sont modérés sur le reste du secteur d'étude.

# FAUNE D'INTÉRÊT

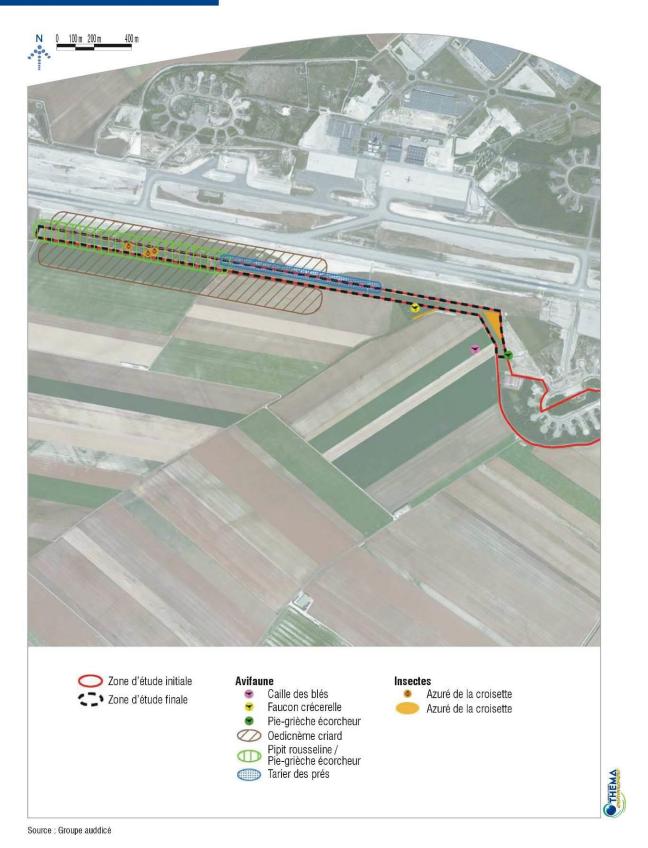


Figure 27 : Faune d'intérêt identifiée au niveau du secteur d'étude

# 3.3.5 Synthèse des enjeux écologiques

Les enjeux écologiques du secteur d'étude sont globalement relativement élevés. De grandes disparités existent toutefois en fonction de l'intérêt patrimonial et réglementaire des habitats et des espèces inventoriées.

Ainsi, la pelouse calcicole semi-aride située au nord-est représente un enjeu très fort d'une part par l'intérêt patrimonial de l'habitat ainsi que la présence d'une espèce végétale protégée mais surtout par la présence et la reproduction avérée, et en effectif notable, de l'Azuré de la croisette. Cette espèce de papillon de jour est en effet protégée au niveau national et très vulnérable aux modifications environnementales du fait de son cycle biologique très particulier.

La prairie de fauche située au centre du secteur d'étude et toute la bande longeant le grillage de l'aéroport présentent quant à elles un enjeu fort lié à la nature de l'habitat ainsi qu'à la présence d'espèces végétales patrimoniales et de la nidification probable du Tarier des prés, espèce vulnérable au niveau national et nicheur « en danger » en Champagne-Ardenne.

Les ourlets calcicoles présentent également des enjeux notables mais ces derniers sont disséminés sur une grande surface diminuant l'intérêt global au sein de cet habitat. Le Lin de Léo représente toutefois un enjeu réglementaire puisque protégé au niveau régional. L'enjeu global est ici cependant qualifié de modéré.

Enfin, les friches herbacées présentent un enjeu faible du fait de l'absence globale d'éléments patrimoniaux et de l'eutrophisation importante de l'habitat qui présente la diversité spécifique la plus faible du secteur d'étude.

# ENJEUX ÉCOLOGIQUES (1/3)



Figure 28 : Enjeux écologiques au niveau du secteur d'étude (1/3)

# ENJEUX ÉCOLOGIQUES (2/3)

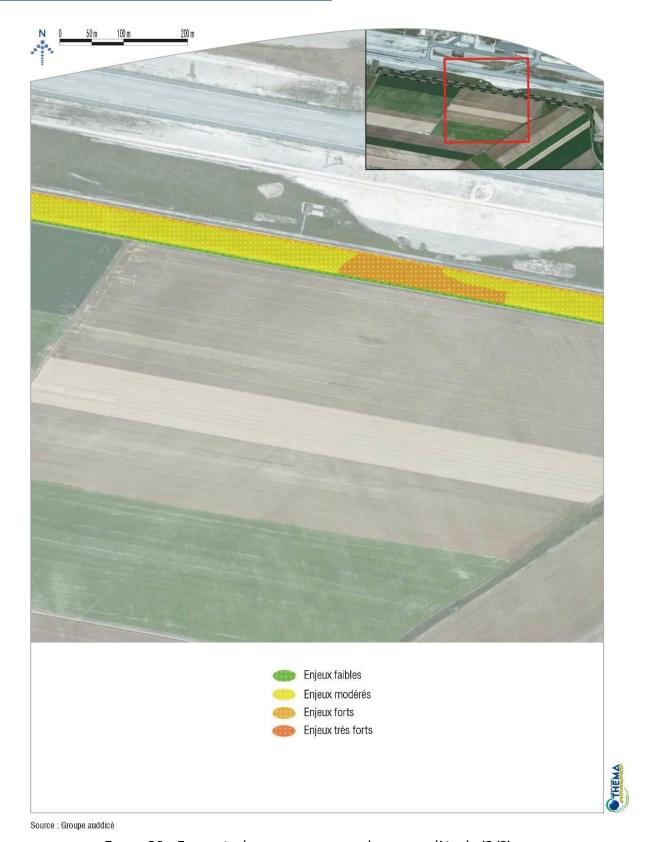


Figure 29 : Enjeux écologiques au niveau du secteur d'étude (2/3)

# ENJEUX ÉCOLOGIQUES (3/3)



Figure 30 : Enjeux écologiques au niveau du secteur d'étude (3/3)

# 3.4 CADRE PAYSAGER

# 3.4.1 Le paysage à grande échelle

Source : Atlas des paysages de la région Champagne-Ardenne

Le site du projet s'inscrit dans la Champagne centrale, qui couvre le tiers du territoire de la région Champagne-Ardenne et qui s'organise autour du grand paysage de Champagne crayeuse. Ce paysage de plaine crayeuse est large de 70 km au centre du département de la Marne.

La friabilité de la roche calcaire, formée par l'accumulation de restes de micro-organismes marins planctoniques, a déterminé une topographie « molle », constituée de collines peu élevées séparées par les vallons occupés par des cours d'eau intermittents, ou par des vallées sèches. Cet ensemble présente une inclinaison Est / Ouest.

Ainsi, ce paysage de vaste plaine offre deux types de reliefs : les zones plates et les zones vallonnées. Les éléments de composition de ce paysage sont :

- Les éléments de surface que sont :
  - o Les champs et leurs couleurs,
  - o Le ciel et la terre partagés par les lignes de crêtes,
  - o Les chemins,
  - o Les carrières,
- Les éléments de verticalité que sont :
  - o Les infrastructures verticales : châteaux d'eau, lignes électriques, usines et silos,
  - o Les villages, le plus souvent installés le long des cours d'eau,
  - o Les fermes isolées,
  - o Les routes,
  - o Les surfaces arborées.

L'implantation des villages dans les vallées les rend peu visibles, et renforce l'impression désertique du paysage champenois, marqué par l'absence de repères. Les routes, très souvent rectilignes, sont soulignées par des alignements d'arbres, dont l'impact dans le paysage est très fort.

# 3.4.2 Le paysage à l'échelle du site et de ses abords

Le site de l'aéroport de Châlons-Vatry s'inscrit dans un vaste espace de plateau agricole ondulé, entaillé par les vallées de la Somme au Sud-Ouest et au Nord-Ouest, et de la Soude à l'Est du site. Il s'agit du paysage d'openfield type de la Champagne, très ouvert (panoramas lointains) et marqué par les vastes parcelles de grandes cultures (blé, colza, betterave, pomme de terre), des silos de céréales visibles de loin et un habitant très groupé en petits bourgs ou villages, au sein des vallées (Vassimont-et-Chapelaine, Haussimont, Bussy...).



Un paysage d'openfield typique des terres champenoises. Ici, sur la commune de Sommesous entre le bourg et l'aéroport de Vatry.

Le parcellaire agricole et le réseau de chemins d'exploitation constituent un véritable maillage géométrique du territoire, dont la lecture est accentuée au printemps et à l'automne par la diversité des couleurs des cultures.

L'espace est traversé par les grands axes routiers que sont la RN 4 (Axe Est / Ouest Paris-Strasbourg) au sud, RD 977 et l'A 26 à l'Est (axes Sud-Nord qui desservent l'aéroport), la RD 5 (Axe Sud-Ouest / Nord-Est. Ces axes sont soulignés par des alignements d'arbres plus ou moins réguliers, voire même des bandes boisées (à l'Est de l'aéroport), qui créent un rythme dans la lecture du paysage depuis ces axes, limitent fortement les perceptions latérales, par superposition des effets écran et tunnel.





Perception de l'aéroport de Châlons-Vatry depuis la RD 977 à l'Est du site.

Les vallées de la Somme et de la Soude sont soulignées par une ripisylve dense et régulière, et constituent le support de l'urbanisation sous la forme de villages régulièrement espacés. De par leur situation topographique, les villages d'Haussimont, de Vassimont-et-Chapelaine et de Lenharrée, situés à des distances respectives d'environ 1,7 km, 2,9 km et 3 km, présentent des liens de covisibilité limités avec l'aéroport.

L'aéroport de Vatry constitue un élément fort dans la lecture de ce paysage, dont la perception comme un élément monumental reste toutefois limitée à ses abords limité par la végétation et les lignes de crête.

La tour de contrôle, de par sa verticalité en est le principal élément de repère. L'aéroport et ses infrastructures sont tout particulièrement perceptibles depuis la RD 977, à l'Est du site.

Le trafic aérien connote la présence de l'aéroport, mais sa faible densité limite cet effet.





Les infrastructures aéroportuaires depuis l'entrée du site.



Vue de l'aéroport depuis les abords de Vassimont-et-Chapelaine.



Perspective fermée par la ligne de crête à la sortie de Sommesous.

Le site du projet s'inscrit donc dans un environnement anthropisé, en contact immédiat avec les infrastructures aéroportuaires. S'il est en constante covisibilité avec ces infrastructures (pistes notamment), il n'est visible à partir d'aucune habitation. Les covisibilités avec le réseau viaire public se limitent essentiellement à la voirie communale proche située juste au sud de l'aéroport et, dans une moindre mesure (compte tenu de la distance) à la RD 977 située à plus de 1 km à l'Est.



Environnement paysager du site du projet.



n° 6981 n° 6984 n° 6986 n° 6988 Localisation des photographies n° 6989 n° 6989 n° 6988 n° 6986 n° 6984

Figure 31 : Ambiances paysagères sur le site à aménager

Source : Avenir Solaire Exploitation, avril 2015.

Haut de l'Oiselé

# 3.5 PATRIMOINE CULTUREL

# 3.5.1 Monuments historiques et sites classés ou inscrits

Source: Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) Grand Est.

Les communes de Vassimont-et-Chapelaine et Haussimont ne renferment aucun monument historique classé ou inscrit au titre du code du patrimoine (loi du 31 décembre 1913 codifiée), aucun site classé ou inscrit au titre du code de l'environnement (loi du 2 mai 1930 codifiée), ni aucune Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) ou Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

Les églises paroissiales de Sommesous et de Bussy-Lettrée sont des monuments historiques classés mais elles sont situées à plus de 500 m (rayon du périmètre de protection) du projet de centrale photovoltaïque de l'aéroport de Vatry et il n'existe aucune covisibilité entre l'emprise à aménager et ces édifices.

# 3.5.2 Patrimoine vernaculaire archéologique

On ne recense aucun élément de patrimoine vernaculaire (« petit patrimoine ») sur l'emprise à aménager ou à proximité.

Par courrier du 16 janvier 2017, la Direction régionale des affaires culturelles (DRAC) du Grand Est (Service régional de l'archéologie – SRA) indique que des indices de sites d'occupations domestiques et funéraires protohistoriques et de sites et indices de sites domestiques gallo-romains sont connus à proximité immédiate de la zone d'étude. Les photographies verticales IGN montrent également la présence de nombreuses traces de parcellaires anciens. De plus, la position topographique du site à aménager a pu constituer un facteur d'implantation privilégié à certaines époques, notamment pour les nécropoles, des axes de circulation et des habitats de plaine.

# 3.6 ÉLEMENTS CONCERNANT LA QUALITE DE L'AIR

## 3.6.1 Généralités

La pollution de l'air a des effets variés sur la santé et sur l'environnement. C'est un phénomène local, continental et mondial. Les émissions de polluants sont issues du chauffage, de l'évaporation des solvants et des hydrocarbures, des fumées des usines et des gaz produits par les véhicules.

En termes de santé, les personnes les plus sensibles, comme les enfants, les personnes âgées, les grands fumeurs, les malades du cœur ou des poumons, sont les plus concernées par la pollution atmosphérique. Pour celles-ci, la pollution peut favoriser les maladies, en aggraver certaines, et parfois même précipiter le décès.

La pollution de l'air constitue à la fois une atteinte à la qualité de vie et à la santé. En outre, elle dégrade l'environnement et le climat (pluies acides, pollution photochimique, trou de la couche d'ozone, effet de serre...).

Les polluants nombreux sont très variables et ils évoluent en particulier sous les effets des conditions météorologiques lors de leur dispersion (évolution physique et chimique). Aux polluants initiaux (ou primaires) peuvent alors se substituer des polluants secondaires (exemple l'ozone, les aldéhydes, certains aérosols acides...).

En milieu urbain ou suburbain, la qualité de l'air peut être surveillée grâce à l'examen de concentrations en certains gaz ou descripteurs de l'air ambiant (exemple : teneurs particulaires en suspension).

L'efficacité de la surveillance ou du suivi de la qualité de l'air est liée à l'examen d'un nombre « restreint » de descripteurs considérés comme représentatifs, portant le plus souvent sur les paramètres physiques ou chimiques de composition de l'air ambiant.

Les valeurs mesurées sont alors à rapprocher des valeurs-cadres prescrites dans la réglementation en vigueur. Les documents cadres existants se composent, de façon synthétique, de :

- Code de l'environnement (articles L.221-1 et suivants, R.221-1 et suivants),
- Directives européennes,
- Recommandations de l'OMS.

Les objectifs de qualité de l'air ambiant, les seuils de recommandation, d'information ou d'alerte et les valeurs limites (critères nationaux) sont présentés ci-dessous.

Tableau 11 : Normes règlementaires de qualité de l'air

Polluant	Valeur limite	Objectif de qualité	Seuil de recommandation et d'information du public	Seuil d'alerte
NO₂ Dioxyde d'azote	En moyenne annuelle : 40 μg/m³ En moyenne horaire : 200 μg/m³ à ne pas dépasser plus de 18 heures par an (soit 0,2% du temps).	En moyenne annuelle : 40 μg/m³	En moyenne horaire : 200 μg/m³	En moyenne horaire : - 400 μg/m³ dépassé sur 3 heures consécutives - 200 μg/m³ si dépassement de ce seuil la veille, et risque de dépassement de ce seuil le lendemain.
SO <sub>2</sub> Dioxyde de soufre	En moyenne annuelle :   (pour les écosystèmes)   20 μg/m³  En moyenne journalière :   125 μg/m³ à ne pas   dépasser plus de 3% du   temps (0,8% du temps).   En moyenne horaire :   350 μg/m³ à ne pas   dépasser plus de 24 heures   (0,3% du temps).	En moyenne annuelle : $50  \mu \mathrm{g/m^3}$ En moyenne horaire : $350  \mu \mathrm{g/m^3}$	En moyenne horaire : $300 \ \mu \text{g/m}^3$	<b>En moyenne horaire :</b> 500 μg/m³ dépassé pendant 3 heures consécutives.
Pb Plomb	En moyenne annuelle : 0,5 µg/m³	En moyenne annuelle : $0,25 \mu \text{g/m}^3$		
PM10 Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres	En moyenne annuelle : 40 µg/m³ En moyenne journalière : 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours (9,6% du temps).	En moyenne annuelle : 30 μg/m³	En moyenne journalière : 50 μg/m³	En moyenne journalière : 80 μg/m³
PM2,5	En moyenne annuelle : $26 \mu g/m^3$	En moyenne annuelle : $10 \mu g/m^3$		
CO Monoxyde de carbone	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures : 10 000 µg/m³			
C₀H₀ Benzène	En moyenne annuelle : $5 \mu g/m^3$	En moyenne annuelle : $2 \mu g/m^3$		
O <sub>3</sub> Ozone		Seuil de protection de la santé: pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures: 120 µg/m³ pendant une année civile  Seuil de protection de la végétation: 200 µg/m³ en moyenne horaire AOT 40 de mai à juillet de 8h à 20h: 6 000 µg/m³.h	En moyenne horaire : 180 μg/m³	Seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population : 240 µg/m³ en moyenne horaire sur 1 heure.  Seuil d'alerte pour la mise en œuvre progressive des mesures d'urgence, en moyenne horaire : 1er seuil : 240 µg/m³ dépassé pendant 3 h consécutives 2e seuil : 300 µg/m³ dépassé pendant 3 h consécutives 3e seuil : 360 µg/m³

Niveaux critiques pour les écosystèmes (protection de la végétation) :

ightharpoonup pour les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) : 30  $\mu$ g/m³ (équivalent NO<sub>2</sub>) ;

 $\triangleright$  pour le dioxyde de soufre ( $SO_2$ ) : 20  $\mu$ g/m<sup>3</sup>.

#### Valeurs cibles:

- $\triangleright$  Pour l'ozone (O<sub>3</sub>):
  - Seuil de protection de la santé :  $120 \,\mu\text{g/m}^3$  pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 h à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile en moyenne calculée sur 3 ans.
  - Seuil de protection de la végétation : AOT 40 de mai à juillet de 8h à 20h :  $18~000~\mu g/m^3$ .h en moyenne calculée sur 5 ans.
- $\triangleright$  Pour les PM2,5 : 20  $\mu$ g/m³ en moyenne annuelle.
- ➤ Pour le Benzo(a)Pyrène (HAP) : 1 ng/m³ en moyenne annuelle.
- ➤ Pour l'arsenic (As) : 6 ng/m³ en moyenne annuelle.
- ➤ Pour le cadmium (Cd) : 5 ng/m³ en moyenne annuelle.
- ➤ Pour le nickel (Ni) : 20 ng/m³ en moyenne annuelle.

Si le seuil de recommandation et d'information est atteint, la préfecture, les médias et les services de l'État concernés sont prévenus par le réseau de surveillance (association Atmo Champagne-Ardenne en région anciennement Champagne-Ardenne). Par l'intermédiaire de communiqués, le préfet informe ensuite le public sur les risques sanitaires encourus (problèmes respiratoires) et invite les gens à réduire les émissions de polluants pendant cette alerte.

En cas d'atteinte du seuil d'alerte, le préfet peut prendre la décision de réduire les émissions des polluants en limitant, par exemple, la circulation automobile.

# 3.6.2 Éléments sur la qualité de l'air sur la zone d'étude et à proximité

# 3.6.2.1 Sources de pollution

Sur les communes de localisation du projet photovoltaïque, les sources de pollution ou d'altération de la qualité de l'air sont principalement :

- > la circulation automobile,
- l'aéroport de Vatry,
- les émissions d'origine industrielle (dans une moindre mesure),
- le chauffage des habitations et des bâtiments d'activités.

### □ La pollution d'origine automobile

L'emprise à aménager se trouve à environ 500 m à l'ouest de la RD 977 (un peu moins de 5 000 véhicules par jour dont 20% de poids lourds), à moins de 2,5 km à l'ouest de l'autoroute A 26 (environ 15 000 véhicules par jour) et à environ 4 km au nord de la RN 4 (environ 9 000 véhicules par jour).

Les polluants atmosphériques générés par le trafic routier comprennent toutes les substances naturelles ou artificielles susceptibles d'être aéroportées : il s'agit notamment de gaz issus de la combustion des carburants (« gaz d'échappement »), de particules solides, de gouttelettes de liquides ou de différents mélanges de ces formes. Parmi les plus importants, on notera :

- l'anhydride carbonique (CO<sub>2</sub>) ou gaz carbonique ;
- ➤ le monoxyde de carbone (CO) qui intervient essentiellement dans les conditions de trafic urbain, lorsque les moteurs à essence tournent au ralenti ;
- le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) ;

- ➤ le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), responsable en grande majorité des précipitations acides (émis essentiellement par les moteurs diesel) ;
- les composés organiques volatils (COV);
- les particules ou poussières (véhicules diesels surtout).

L'émission de polluants atmosphériques varie avec le nombre de véhicules, la puissance, le type de carburant utilisé (composition chimique de base), la vitesse, l'âge et l'état du véhicule, les conditions de trafic et le conducteur. La géographie dans laquelle les émissions sont réalisées et les conditions du site influent sur les modalités de dispersion des polluants.

## □ Les émissions industrielles

Sur la commune d'Haussimont, on recense un établissement émettant des polluants dans l'air inscrits au Registre Français des Emissions Polluantes (IREP). Il s'agit de la féculerie (usine de produits amylacés) située au sud du bourg, à environ 4 km au sud de l'aéroport de Vatry. Cet établissement émet dans l'atmosphère du dioxyde carbone (10 300 tonnes en 2014) ainsi que des poussières (quantités non communiquées).

Ces sources de pollution atmosphériques sont néanmoins très contrôlées par les services de l'Etat. Par conséquent et compte tenu du contexte viaire des environs, l'influence la plus significative sur la qualité de l'air du secteur reste la circulation automobile.

Concernant l'aéroport de Vatry, on se reportera à la partie suivante.

# 3.6.2.2 Mesures de la qualité de l'air sur le site d'étude et à proximité

La qualité de l'air n'est pas suivie en continue sur les communes de Vassimont-et-Chapelaine, Haussimont et Sommesous. Les stations fixes de mesure de la qualité de l'air de l'association agréée Atmo Champagne-Ardenne les plus proches de la commune se trouvent à Châlons-en-Champagne (20 km au nord-est) et à Vitry-le-François (28 km à l'Est), en contexte urbain.

Cependant, dans le cadre de l'évaluation de la qualité de l'air à proximité de l'aéroport International de Vatry, Atmo Champagne-Ardenne a réalisé en 2008 une étude de la qualité de l'air sur le village de Bussy-Lettrée (situé à environ 4 km de l'aéroport, sous les vents dominants de sud-ouest par rapport aux pistes de l'aéroport) et renouvelée en 2009, suite à des actes de vandalisme. L'unité mobile installée sur ce village en 2008 et 2009 a permis la mesure des polluants suivants : le dioxyde d'azote ( $NO_2$ ), le monoxyde de carbone (CO), les poussières fines (PM10) et le benzène ( $C_6H_6$ ), émis aussi bien par le trafic routier qu'aérien. Ainsi, les polluants mesurés sont émis par les aéronefs :

- dioxyde d'azote : oxydation de l'azote contenu dans l'air en sortie de chambre de combustion du moteur lors des décollages et des montées,
- monoxyde de carbone : émis par la combustion incomplète lorsque le moteur tourne au ralenti,
- benzène : polluant présent dans les carburants (routiers et aériens) et libérés lors de la combustion,
- poussières fines : émises lors de la combustion incomplète du kérosène.

Afin de prendre en compte la variabilité des teneurs au cours de l'année, l'étude s'est déroulée pendant deux saisons différentes :

- 1<sup>ère</sup> campagne de mesure du 21 février au 19 mars 2008,
- 2<sup>ème</sup> campagne de mesure du 21 juillet au 13 septembre 2009.

Les deux campagnes de mesures et en particulier celle menée en hiver, se sont déroulées sous une météorologie globalement favorable à une bonne dispersion des polluants (pluviométrie importante, occurrence faible de phénomènes d'inversions de température). Les émissions de  $NO_x$  et PM10 provenant du secteur résidentiel ont été limitées lors de la campagne de mesures hivernale du fait de la douceur des températures.

Les résultats des deux campagnes figurent dans le tableau suivant :

Tableau 12 : Résultats des mesures de qualité de l'air à Bussy-Lettrée en 2008 et 2009

Polluant	Données	études	Réglementation		
	Moyenne étude	10 μg/m³	Objectif de qualité en valeur moyenne annuelle : 40 µg/m³		
Dioxyde d'azote	Maximum horaire	67 μg/m³ le 31/07/09 10 μg/m³	Seuil d'information et de recommandation : 200 μg/m³		
Poussières PM10	Moyenne étude 23 μg/m³ le 01/08/09		Objectif de qualité en valeur moyenne annuelle : 30 μg/m³ Seuil d'évaluation inférieur : 20 μg/m³ Seuil d'évaluation supérieur : 28 μg/m³		
	Moyenne maximale sur 24h	78 μg/m³	Seuil d'information et de recommandation : 80 μg/m³		
	Moyenne étude	$0,17  \mu \rm{g/m^3}$	/		
Monoxyde de carbone	Maximum journalier sur 24h glissantes	0,41 mg/m <sup>3</sup> le 29/02/2008 et le 07/03/2008	Seuil réglementaire : 10 mg/m³		
Benzène	Moyenne étude	0,4 mg/m <sup>3</sup>	Objectif de qualité en valeur moyenne annuelle : 2 µg/m³		

Source: Atmo Champagne-Ardenne.

Si on compare ces données à celles enregistrées sur le reste du département (notamment Reims et Châlons-en-Champagne) et sur les mêmes périodes, on constate que le village de Bussy-Lettrée a enregistré les teneurs les plus faibles en dioxyde d'azote. Avec une moyenne annuelle estimée de  $10 \,\mu \text{g/m}^3$ , la valeur limite ( $42 \,\mu \text{g/m}^3$  en 2009) et l'objectif de qualité sont très nettement respectés. Le seuil d'évaluation inférieur ( $26 \,\mu \text{g/m}^3$ ) n'a pas été atteint.

Avec une teneur de  $23~\mu g/m^3$ , la concentration moyenne en PM10 de Bussy- Lettrée au cours de l'étude est restée en deçà de la valeur limite de  $40~\mu g/m^3$ . Le seuil d'information et de recommandation ( $80~\mu g/m^3 80~sur~24h$ ) n'a pas été atteint, le seuil d'évaluation inférieur ( $20~\mu g/m^3$ ) a quant à lui été dépassé.

Enfin en ce qui concerne le monoxyde de carbone et le benzène, les valeurs sont bien en-deçà des valeurs réglementaires.

Au cours de cette étude, l'influence du trafic aérien n'a pas été démontrée, les vols d'avions n'ayant pas eu lieu pendant les journées où ont été rencontrées les teneurs les plus élevées. L'influence de l'activité agricole, notamment pendant la période des moissons du mois de juillet, l'utilisation du chauffage résidentiel, en particulier lors des quelques jours de grand froid tel le 6 mars 2008, semblent être les causes les plus probables de l'obtention de teneurs plus élevées.

On note que ces résultats sont un état des lieux et donc valables uniquement pour le trafic aérien de 2008-2009. En cas d'augmentation du trafic aérien et par conséquent du trafic routier en direction ou en provenance de l'aéroport, une nouvelle campagne de mesure devrait être engagée, afin d'estimer l'impact de cette augmentation du trafic sur la qualité de l'air ambiant.

### Conclusion

Au regard de mesures de la qualité de l'air présentées ci-dessus (et dans la mesure où l'accroissement du trafic de passagers sur l'aéroport de Vatry depuis 2008 a été largement compensé par la diminution du fret); en l'absence d'industries polluantes (hormis la féculerie d'Haussimont) et compte tenu du caractère nettement rural des communes étudiées (faible densité de population et éloignement des villes, chauffage urbain et trafic routier limités...), on peut estimer que la qualité de l'air est satisfaisante sur la zone d'étude.

# 3.6.3 Le plan climat air énergie régional de Champagne-Ardenne (PCAER)

Le plan climat air énergie régional de Champagne-Ardenne (PCAER), qui se substitue au Plan Climat Énergie Régional (PCER), a été approuvé par le Conseil Régional de Champagne-Ardenne le 25 juin 2012 et par le Préfet de Région Champagne-Ardenne le 29 juin 2012.

Les orientations du PCAER permettent de répondre à six grandes finalités :

- réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 20% d'ici à 2020 ;
- favoriser l'adaptation du territoire au changement climatique ;
- réduire les émissions de polluants atmosphériques afin d'améliorer la qualité de l'air, en particulier dans les zones sensibles ;
- réduire les effets d'une dégradation de la qualité de l'air sur la santé, les conditions de vie, les milieux naturels et agricoles et le patrimoine ;
- réduire d'ici à 2020 la consommation d'énergie du territoire de 20% en exploitant les gisements d'économie d'énergie et d'efficacité énergétique ;
- accroitre la production d'énergies renouvelables et de récupération pour qu'elles représentent 45% (34% hors agro-carburants) de la consommation d'énergie finale à l'horizon 2020.

L'amélioration de la qualité de l'air concerne l'ensemble de la Champagne-Ardenne mais plus particulièrement les zones qualifiées de zones sensibles. Ces zones, par leur position géographique, subissent des pressions plus importantes provenant de différents secteurs : l'aménagement urbain, les activités économiques et industrielles... En Champagne-Ardenne, les zones sensibles concernent plus particulièrement les grandes agglomérations, les zones industrielles et les axes routiers les plus importants, touchant ainsi une majorité de la population régionale.

Si les communes de Bussy-Lettrée, Vassimont-et-Chapelaine, Haussimont et Sommesous se trouvent en dehors des zones sensibles, la commune de Fère-Champenoise, à environ 10 km à l'ouest de l'aéroport de Vatry, se trouve en zone sensible (enjeu PM10 et dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) en proximité de trafic).

# 3.7 CADRE ACOUSTIQUE

# 3.7.1 Grandeurs acoustiques

Le son est un phénomène vibratoire qui se propage autour de la source émettrice. Il ne peut pas se propager dans le vide et a donc besoin d'un « support » pour se propager : fluide, liquide, solide. Le son est caractérisé par sa fréquence et par son intensité.

La fréquence s'exprime en Hertz et correspond au caractère aigu, médium ou grave d'un son. Une émission sonore est composée de nombreuses fréquences qui constituent son spectre. Le spectre audible s'étend environ de 20 Hz à 16 000 Hz et se décompose comme suit :

• de 20 à 400 Hz : graves ;

• de 400 à 1 600 Hz : médiums ;

• de 1 600 à 16 000 Hz : aigus.

La mesure de l'ambiance sonore ou niveau de pression acoustique se fait au moyen d'un matériel spécifique permettant de disposer d'indices (valeurs « du niveau ») qui sont respectivement :

• Le Leq, niveau énergétique équivalent, permettant d'apprécier les fluctuations temporelles du bruit en le caractérisant par une valeur moyenne sur un temps donné (une journée par exemple). Sa valeur correspond au niveau sonore qui, maintenu constant sur la durée T, contient la même énergie sonore que le niveau fluctuant réellement perçu pendant le même laps de temps. Le Leq représente donc la moyenne de l'énergie acoustique perçue durant la période d'observation. A titre de comparaison, on pourrait rapprocher le Leq de la vitesse moyenne d'un véhicule entre son point de départ et son point d'arrivée, sachant qu'il a pu effectuer des pointes de vitesse à certains moments et procéder à des ralentissements à d'autres moments. Sa définition mathématique est :

$$LAeq_T = 10 Log(\frac{1}{T} \int_T \frac{p^2(t)}{p_0^2} dt)$$

- Il est exprimé en décibel pondéré A (dB(A)), unité de mesure physiologique utilisée pour quantifier le niveau de bruit tel qu'il est ressenti par l'oreille humaine.
- Le décibel (A) [dB(A)] qui est l'unité de mesure du niveau de bruit corrigée par une courbe de pondération notée A, afin de tenir compte de la sensibilité de l'oreille humaine, inégale aux différentes fréquences. L'oreille procède ainsi naturellement à une pondération qui varie en fonction des fréquences. Cette pondération est d'autant plus importante que les fréquences sont basses. En revanche, les hautes fréquences sont perçues telles qu'elles sont émises : c'est pourquoi nous y sommes plus sensibles. Le niveau sonore exprimé en dB(A) représente donc effectivement la sensation de bruit perçue par l'oreille humaine, alors que le dB correspond à ce qui est physiquement émis.

Relativité de la sensation auditive: une addition de sources sonores ne se traduit pas par une sensation directement proportionnelle. Lorsqu'une émission sonore double d'intensité, il en résulte une élévation du niveau sonore de 3 dB. A titre d'exemple, si une voiture, à l'arrêt, génère, à 1 m de distance, 75 dB(A), deux voitures qui fonctionnent simultanément généreront 78 dB(A). Quatre voitures généreront 81 dB(A)... De même, lorsque l'on divise par deux le nombre de sources sonores, le niveau diminue de 3 dB.

On admet en général les valeurs de référence suivantes :

#### Echelle de bruit



L'arrêté du 10 mai 1995 relatif aux modalités de mesure des bruits de voisinage prévoit que celles-ci doivent être effectuées conformément à la norme NFS 31-010 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement.

# 3.7.1 Etat initial acoustique

# 3.7.1.1 Le bruit des transports

Le paysage acoustique de l'emprise de la centrale solaire projetée est essentiellement marqué par les bruits de l'aéroport de Vatry.

Cet aéroport fait l'objet d'un Plan d'exposition au bruit (PEB) approuvé le 3 mars 1999. Selon ce document, l'emprise de la centrale solaire est située en zones B du PEB (et en limite de la zone A) le long des pistes et en zone B et C sur la partie orientale (territoire communal d'Haussimont). Les terrains autour des pistes de l'aéroport sont ainsi classés en fonction des nuisances sonores en trois zones : A (la plus exposée au bruit, avec les contraintes les plus importantes pour les constructions, notamment les logements), B et C (zone la moins « bruyante », avec moins de contraintes).

Autour de l'aéroport de Vatry, seules deux infrastructures de transports terrestres sont classées comme voies bruyantes au titre de l'arrêté du 30 mai 1996 relatif au classement sonore des infrastructures de transports terrestres (voir tableau ci-dessous) et des différents arrêtés préfectoraux. Il s'agit :

- de la RN 4, située à environ 4 km au sud de l'aéroport de Vatry, classée en catégorie 2 (zone de bruit de 250 m autour de la voie) ;
- de l'autoroute A 26, située à un peu plus de 2 km au sud-est de l'aéroport : le secteur affecté par le bruit couvre une bande de 300 m de large de chaque côté de la chaussée, qui se trouve donc à 2 km de l'emprise étudiée.

On note que la RD 977, dont le trafic est inférieur à 5 000 véhicules par jour, n'est pas concernée par ce classement sonore.

Les terrains à aménager pour le projet de centrale solaire ne sont donc pas concernés par les secteurs affectés par le bruit des infrastructures de transports terrestres, ni par les zones bruyantes identifiées par les cartes de bruit stratégiques des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE – échéances 1 et 2), réalisées au titre de la directive 2002/46/CE du Parlement Européen et du Conseil de l'Union Européenne du 25 juin 2002.

Tableau 13 : Niveau sonore en fonction de la catégorie de la voie (classement sonore des infrastructures de transports terrestres)

Catégorie de l'infrastructure	Niveau sonore de référence L, en période diurne [en dB(A)]	Niveau sonore de référence L, en période nocturne [en dB(A)]	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	L > 81	L > 76	300 m
2	76 < L <= 81	71 < L <= 76	250 m
3	70 < L <= 76	65 < L <= 71	100 m
4	65 < L <= 70	60 < L <= 65	30 m
5	60 < L <= 65	55 < L <= 60	10 m

# 3.7.1.2 Mesures acoustiques sur le site

Deux mesures sonores d'environ une demi-heure chacune ont été réalisées en période diurne (période la plus « bruyante »), en bordure du site à aménager, le lundi 19 décembre 2016. Ces mesures ont été effectuée aux extrémités Est (mesure 1) et ouest (mesure 2) de l'emprise à aménager (voir figure suivante).



Figure 32: Localisation des mesures acoustiques

Fond cartographique Google Earth.

Les conditions météorologiques durant les mesures étaient les suivantes : temps couvert et froid sans précipitations et avec un vent moyen (autour de 15 km/h).

Ces mesures de bruit ont été réalisées suivant les prescriptions des normes NFS 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement » et NFS 31-085 « Caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier ». Le matériel utilisé est le suivant :

- sonomètre 0,1dB SLS95S de classe 2 avec microphone de précision d'un demi-pouce avec protection contre le vent,
- logiciel DBTRAIT de 01dB pour le dépouillement.

Les tableaux et graphique suivants présentent les résultats des mesures.

Tableau 14 : Résultats des mesures acoustiques du 19 décembre 2016

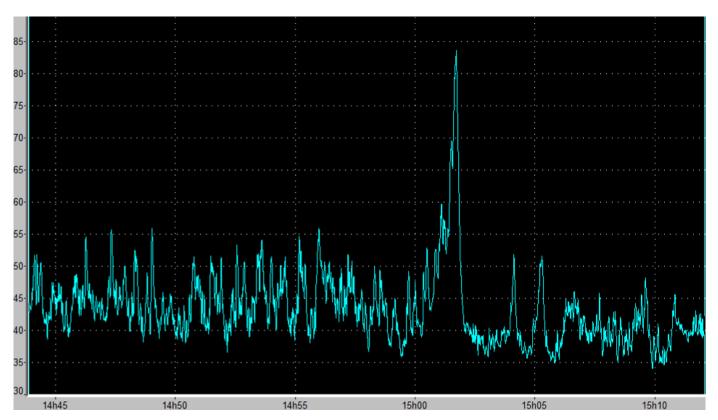
Point de		Niveaux sonores mesurés en dB(A)								
mesure	Période	Leq	Lm	LM	L90	L50	L10	L5	Observations	
1	14H43 – 15H12	47,2	34,0	83,7	37,8	42,4	49,6	52,1	Passage d'un véhicule près du sonomètre à 15h01.	
2	15H21 – 15H52	42,7	38,0	49,9	38,5	40,5	63,1	45,5	Rien à signaler durant la mesure.	

Leq : niveau sonore moyen
Lm : niveau sonore minimal
LM : niveau sonore maximal
L50 : niveau sonore dépassé 10% du temps
L50 : niveau sonore dépassé 50% du temps
L90 : niveau sonore dépassé 90% du temps

L'utilisation du L50, voir plus sévèrement du L90 permet d'éliminer les bruits parasites porteurs de beaucoup d'énergie, mais peu représentatifs de la situation sonore réelle. Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un trafic très discontinu et se traduit par un écart important entre le L50 et le Leq (> 5 dB).

Figure 33 : Evolution des niveaux sonores durant la première mesure du 19 décembre 2016

<u>Point 1</u> Niveau sonore Leq en dB(A) entre 14h43 et 15h12.



Evolution non disponible pour la seconde mesure, en raison d'un problème technique.

## **Conclusions**

Les mesures sonores montrent un environnement acoustique particulièrement calme sur les deux points ; ils correspondant à un espace rural « silencieux » et on y perçoit nettement les bruits « naturels » (vents dans la végétation, oiseaux...) qui prédominent largement dans le paysage sonore.

On notera ainsi qu'aucun mouvement d'aéronef n'a eu lieu durant les enregistrements. De plus, les axes routiers sont éloignés des points de mesure (l'axe le plus proche est la RD 977, située à plus de 1 km du point 1).

Le pic sonore de plus de 83 dB(A) observé au point 1 correspond au passage d'une automobile à proximité du sonomètre. Sur le reste de la mesure, les niveaux sonores dépassent rarement les 56 dB(A).

Sur les deux points de mesures, les critères de bruit déterminés à l'état initial font état d'une ambiance sonore préexistante modérée (telle que définie par l'arrêté ministériel du 5 mai 1995) puisque le niveau sonore Leq ambiant diurne est toujours (et ici nettement) inférieur à 65 dB(A). On notera en outre l'absence de logements sur ou à proximité du site étudiée.

Les activités créées devront respecter les exigences réglementaires d'émergence (définies par le décret n°95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage) en limite de propriété des habitations par rapport aux niveaux de bruit de fond déterminés à l'état initial.

# 3.8 CADRE SOCIO-ECONOMIQUE

# 3.8.1 Démographie

Source : INSEE, recensements de la population.

Ce diagnostic s'intéresse aux deux communes sur lesquelles sera implantée la centrale photovoltaïque projetée (Vassimont-et-Chapelaine et Haussimont), mais aussi à deux autres communes très proches : Bussy-Lettrée (où se trouve une grande partie de l'aéroport de Vatry) et Sommesous.

# 3.8.1.1 Evolution globale

Les tableaux et les graphiques suivants présentent l'évolution démographique des quatre communes étudiées, qui rassemblent 1 058 habitants en 2013. A cette date, la commune de Sommesous est la plus peuplée (525 personnes), vient ensuite Bussy-Lettrée (331 habitants) puis Haussimont (146 habitants) et enfin Vassimont-et-Chapelaine avec seulement 56 personnes. Les densités de population restent ainsi faibles (voir carte suivante) : de 2,6 habitants par km² à Vassimont-et-Chapelaine à un peu plus de 14 hab./km² à Sommesous (moyenne départementale :70 hab./km², moyenne nationale : 104 hab./km²). La Marne fait ainsi partie de la « diagonale du vide ».

On note que ces quatre communes font partie de la Communauté d'Agglomération de Châlons-en-Champagne (Châlons Agglo) qui rassemble 38 communes et plus de 71 000 habitants (dont 46 000 sur la commune de Châlons-en-Champagne), soit 13% des Marnais (le département compte 570 000 habitants en 2013).

Comme on le constate sur le graphique suivant, l'évolution démographique des communes étudiées depuis une quarantaine d'années est assez atone. De 1975 à 2013, la population ne s'y est accru que de 14%, mais dans le même temps la population de Châlons Agglo diminuait de 1,3% et celle du département n'augmentait que de 8%.

Sur les quatre communes, on observe globalement une perte de population dans les années 1970 et 1980 (sauf à Haussimont dont la population a continué de croître, une stagnation dans les années 1990 (sauf pour Vassimont-et-Chapelaine, dont la population a diminué de 10% en 9 ans) puis une croissance depuis 1999, sauf pour les deux communes les moins peuplés (Vassimont-et-Chapelaine et Haussimont qui connaissent une perte de population depuis 1999 : -21% pour Vassimont-et-Chapelaine et -16% pour Haussimont).

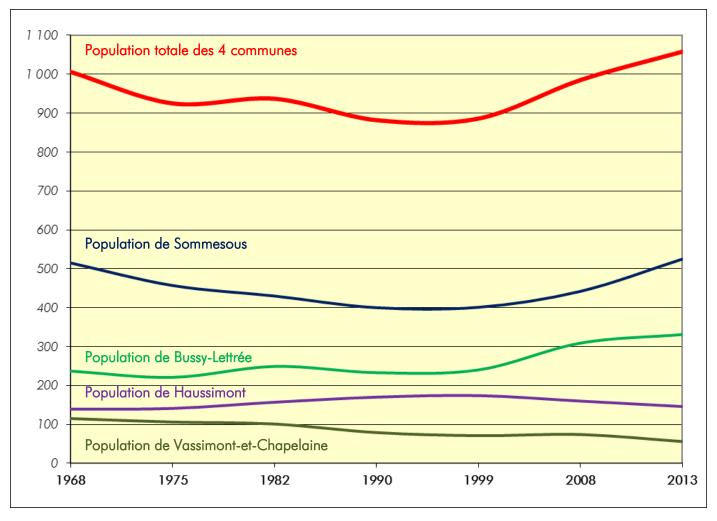
La situation est presque inverse sur la Communauté d'Agglomération de Châlons-en-Champagne ou sur le département, où l'on observe une croissance de population dans les années 1970 (et dans les années 1980 pour la Marne) suivi d'une lente perte de population sur Châlons Agglo (-3,8% de 1982 à 2013) et d'une stagnation sur le département (+0,8% de 1990 à 2013).

Comme le montrent les graphiques suivants, l'évolution démographique des quatre communes étudiées est surtout commandée par les soldes migratoires (bilan entre les arrivées et les départs de population), les soldes naturels (bilan des décès et des naissances) étant généralement plus faibles (sauf à Haussimont avant 1990). Les soldes migratoires expliquent ainsi l'essentiel des pertes de population des années 1970 et 1980, mais aussi une grande partie des gains de population depuis 1999 et, pour les communes de Vassimont-et-Chapelaine et Haussimont une très grande partie du recul démographique depuis 1999 et 2008.

Tableau 15 : Evolutions démographiques de 1975 à 2013

		Population aux différents recensements								
	1975	1982	1990	1999	2008	2013				
Vassimont-et-Chapelaine	106	101	79	71	74	56				
Haussimont	141	157	170	174	160	146				
Bussy-Lettrée	221	249	233	240	309	331				
Sommesous	457	430	400	401	442	525				
Total 4 communes	925	937	882	886	985	1 058				
Département de la Marne	530 399	543 627	558 217	565 229	566 010	569 999				

	Variations entre les recensements							
	1975 - 2013	1975 - 1982	1982 - 1990	1990 - 1999	1999 - 2008	2008 - 2013		
Total 4 communes	+14,4%	+1,3%	-5,9%	+0,5%	+11,2%	+7,4%		
Département de la Marne	-+7,5%	+2,5%	+2,7%	+1,3%	+0,1%	+0,7%		



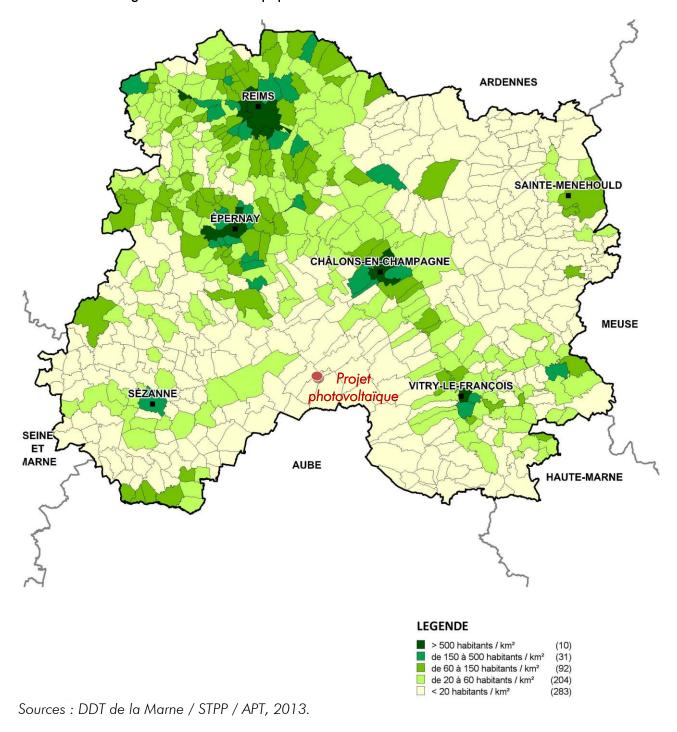


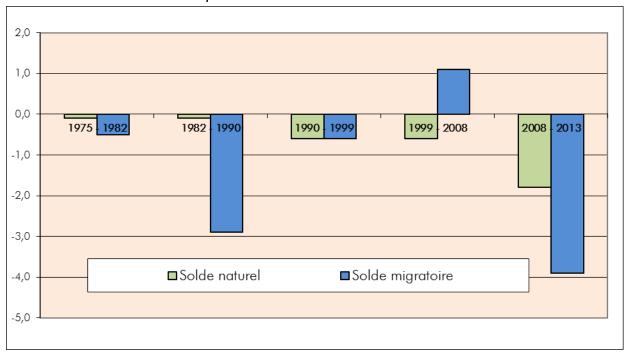
Figure 34 : Densité de population des communes de la Marne en 2010

107

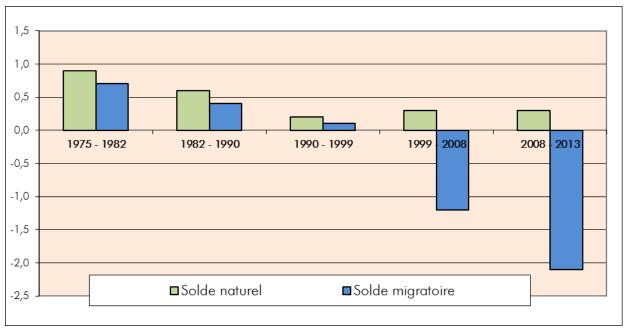
Sur l'ensemble des communes de Châlons Agglo comme sur la Marne, la situation est différente : les soldes migratoires sont (légèrement) négatifs depuis 1975 et les soldes naturels toujours (légèrement) positifs. La balance entre les deux explique les gains ou les pertes démographiques.

Figure 35 : Soldes naturels et migratoires de 1975 à 2013

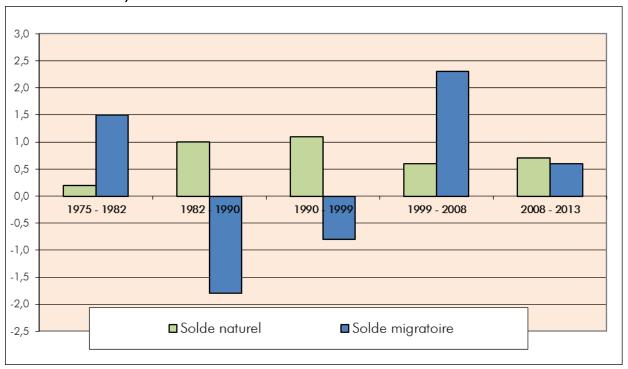
# Commune de Vassimont-et-Chapelaine



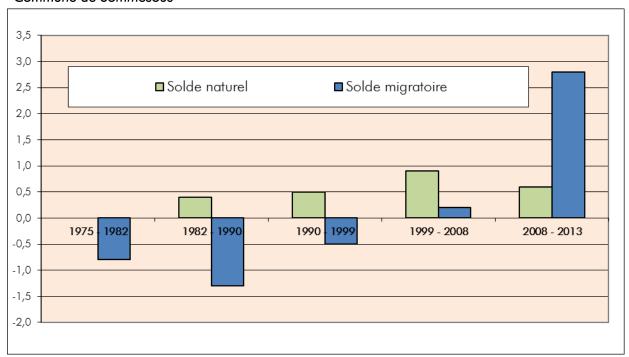
## Commune de Haussimont



# Commune de Bussy-Lettrée



## Commune de Sommesous



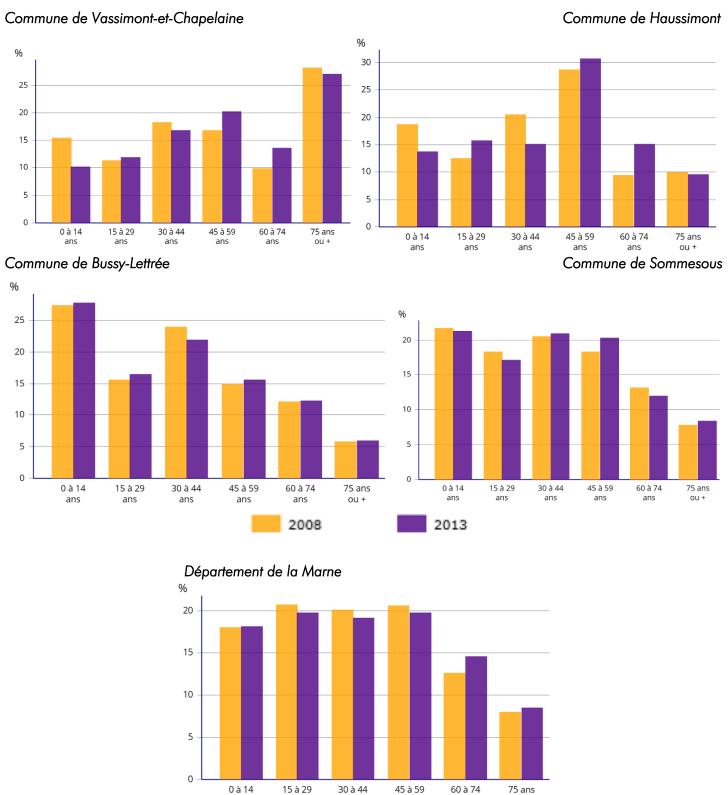
## 3.8.1.2 Structure par âge

Comme le montrent les graphiques suivants, la structure par âge des populations des quatre communes étudiées est contrastée : la population de Vassimont-et-Chapelaine est particulièrement âgée (plus du quart des habitants ont plus de 75 ans et moins de 23% moins de 30 ans, le taux de mortalité de Vassimont-et-Chapelaine s'élève à 24,1%), celle d'Haussimont est nettement dominée par les 45 – 59 ans (plus de 30% des habitants) et reste assez âgée (près du quart de la population a plus de 60 ans, le taux de natalité est inférieur à 8%) tandis que les deux autres communes abritent des populations nettement plus jeunes, notamment à Bussy-Lettrée (plus de 40% des habitants ont moins de 30 ans et seulement 18% sont âgés de plus de 60 ans).

La commune la plus peuplée, Sommesous, montre un profil proche de celui de l'ensemble du département de la Marne, avec un relatif équilibre entre les classes d'âges : un peu moins de 4 habitants sur 10 a moins de 30 ans (ce qui est proche de la moyenne nationale) et les plus de 60 ans représentent moins du quart des habitants, ce qui est un peu plus faible que la moyenne nationale.

On notera que les deux communes les plus « âgées » montrent une population vieillissante entre 2008 et 2013 (accroissement de la proportion des personnes de plus de 60 ans et diminution de celle des moins de 30 ans). Ce vieillissement s'observe également, mais de façon plus modérée, sur le département de la Marne. Sur les communes de Bussy-Lettrée et Sommesous, les répartitions par âges sont globalement stables entre 2008 et 2013.

Figure 36 : Répartition des populations selon l'âge en 2008 et 2013



Source: INSEE, RP2008 et RP2013 exploitations principales

ans

ans

ou +

# 3.8.2 Logement

Source : INSEE, recensements de la population.

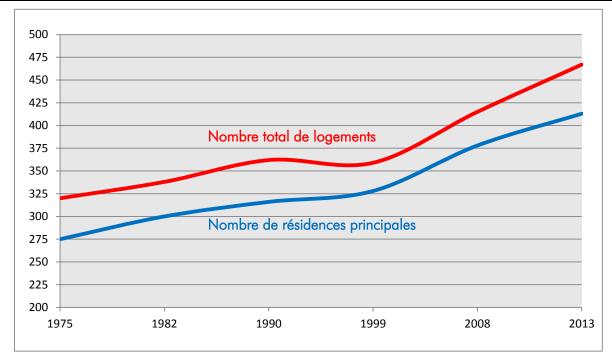
Le parc de logements des communes étudiées s'élèvent à 467 unités en 2013, soit 35 à Vassimont-et-Chapelaine, 74 à Haussimont, 128 à Bussy-Lettrée et 230 à Sommesous. Depuis 1975, ce parc de logements s'est accru de 46% mais avec une grande disparité selon les communes (de -21% à Vassimont-et-Chapelaine à +64% à Bussy-Lettrée).

Les résidences principales (413 en 2013) représentent 88% de ces logements (90% dans l'ensemble de la Marne), taux qui a peu évolué depuis 1975 et qui diffère un peu selon les communes : de 80% Vassimont-et-Chapelaine à 91% à Haussimont. Ce nombre de résidences principales s'est accru de 50% depuis 1975, soit 3,5 fois plus rapidement que la population. Il en résulte une baisse continue du nombre de personnes par résidence principale : de 3,5 en 1975, on est passé ainsi à 2,6 en 2013 (entre 2,0 personnes par logement à Vassimont-et-Chapelaine et 2,9 à Bussy-Lettrée), la moyenne de la Marne s'établissant à 2,2).

Tableau 16 : Evolution du parc de logements sur les quatre communes étudiées de 1975 à 2013

	1975	1982	1990	1999	2008	2013
Résidences principales	275	300	316	328	378	413
Logements vacants	31	19	25	21	29	44
Total des logements	320	338	362	359	415	467
Part des résidences principales dans le total des logements	85,9%	88,8%	87,3%	91,4%	91,1%	88,4%
Nombre moyen de personnes par résidence principale	3,4	3,1	2,8	2,7	2,6	2,6

Variations entre les recensements	1975 - 1982	1982 - 1990	1990 - 1999	1999 - 2008	2008 - 2013
Résidences principales	+9,1%	+5,3%	+3,8%	+15,2%	+9,3%
Total des logements	+5,6%	+7,1%	-0,8%	+15,6%	+12,5%



On note que le nombre de logements vacants (44 en 2013) représente 9% des logements en 2013 (10% en 1975, 6% en 1999). Ce taux évolue peu d'une commune à l'autre. Les résidences secondaires restent rares (11 en 2013, soit 2% des logements et 1 à 5 par commune).

Les logements des quatre communes étudiées présentent des caractéristiques typiques des zones rurales : 97% des logements sont des maisons individuelles (on ne recense 16 appartements en 2013, dont 9 à Haussimont et 5 à Sommesous). Les logements sont anciens sur les communes de Vassimont-et-Chapelaine et Haussimont (moins de 9% des résidences principales a été construit après 1991) et plus récents à Bussy-Lettrée et Sommesous (plus de 30% des résidences principales a été construit après 1991, ce ratio est de 18% sur la Marne). Les logements de grande taille dominent avec toujours plus 5 pièces en moyenne au sein des résidences principales (de 5 à Bussy-Lettrée à 5,7 à Haussimont). 75 à 83% des résidences principales sont occupées par leur propriétaire.

Caractéristique des paysages d'openfield, l'habitat de la zone d'étude se regroupe au sein des bourgs, au centre de chaque commune : le long de vallée de la Somme (qui coule entre 2 et 3 km au sud de l'aéroport de Vatry) pour Sommesous, Haussimont et Vassimont-et-Chapelaine et le long de la vallée de la Soude pour Bussy-Lettrée (le hameau de Lettrée au sud se trouve sur la commune de Dommartin-Lettrée). Ces villages se trouvent ainsi entre 2 km (Vassimont-et-Chapelaine) et 5 km (Bussy-Lettrée) de l'emprise de la centrale photovoltaïque projetée. Il s'agit là des logements les plus proches du projet objet de la présente étude d'impact.

On note qu'un **Programme local de l'Habitat (PLH)** a été élaboré à l'échelle de la Communauté d'Agglomération de Châlons-en-Champagne. Ce document stratégique de programmation inclut l'ensemble de la politique locale de l'habitat : parc public et privé, gestion du parc existant, constructions nouvelles. Obligatoire au sein des Communautés d'Agglomération, il fixe les objectifs de l'institution pour six ans (2015-2020). Ses objectifs sont les suivants :

- Développer une offre de logements quantitative et qualitative et gérer l'existant en répondant à la demande en logements dans sa diversité.
- Assurer une répartition équilibrée et diversifiée de l'offre en logements.
- Répondre à la demande en logements des populations défavorisées.

# 3.8.3 Activités économiques et équipements

Sources: INSEE, recensements de la population,

Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI) de la Marne,

Conseil départemental de la Marne.

Le tableau ci-dessous résume les caractéristiques des actifs et de l'emploi sur les quatre communes étudiées, en 2013. Parmi les 528 actifs résidant (dont 261 à Sommesous), on recense près de 10% de demandeurs d'emplois (seulement 8% à Haussimont, mais plus de 14% à Vassimont-et-Chapelaine), soit un taux de plus de 3 ponts inférieur à celui de la Marne (13,1%).

On note qu'il existe plus d'emplois sur les communes étudiées que d'actifs y résidants, l'indicateur de concentration d'emploi étant de 124. On compte en effet 591 emplois sur les 4 communes. Ces emplois se concentrent notamment à Bussy-Lettrée (284 emplois) où se trouvent les bâtiments de l'aéroport de Châlons-Vatry. A Haussimont, grâce notamment à la présence d'une féculerie, on trouve encore 1,46 fois plus d'emplois que d'actifs résidants. On recense 192 emplois à Sommesous mais la commune héberge plus de 260 actifs.

Sur ces 4 communes, moins de 30% des actifs ayant un emploi travaillent sur leur commune de résidence (contre 45% sur l'ensemble des communes de la Marne). Ce taux est seulement de 22% à Bussy-Lettrée et monte à 55% à Haussimont.

	Nombre d'actifs	Nombre de chômeurs	Taux de chômage	Nombre d'actifs ayant un emploi	Nombre d'emplois sur la commune	Indicateur de concentration d'emploi*	Part des actifs résidants travaillant sur la commune
Vassimont-et- Chapelaine	28	4	14,3%	24	11	46	25%
Haussimont	77	6	7,8%	71	104	146	55%
Bussy-Lettrée	162	14	8,6%	148	284	192	22%
Sommesous	261	27	10,3%	234	192	82	26%
Total 4 communes	528	51	9,7%	477	591	124	29%

Tableau 17: Actifs et emplois sur les quatre communes étudiées en 2013

Le Registre du Commerce et des Sociétés de la Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI) de la Marne recense 56 établissements sur les quatre communes étudiées (dont 32 à Bussy-Lettrée et 21 à Sommesous). Parmi ces entreprises, seules neuf comptent au moins 10 salariés ; elles sont listées dans le tableau suivant.

Compte tenu du nombre d'emplois à Bussy-Lettrée dans le tableau ci-dessous, certaines entreprises de l'aéroport – Europort de Vatry sont probablement recensées sur cette commune par la CCI et sur une autre commune par l'INSEE (l'aéroport et ses zones d'activités étant à cheval sur 5 communes).

L'aéroport de Vatry et ses zones d'activités constitue donc, avec la féculerie d'Haussimont, le principal pôle d'activités économiques des communes étudiées (voir ci-après).

On trouve également quelques petites entreprises (artisans) sur les quatre communes, et dans la commune la plus peuplée, Sommesous, une école primaire et maternelle, une agence postale et une boulangerie dans le bourg. Une petite zone d'activités s'est même développée au sud du bourg, de part et d'autres de la RN 4.

<sup>\*</sup> indicateur de concentration d'emploi : nombre d'emplois dans la zone pour 100 actifs ayant un emploi résidant dans la zone)

Tableau 18 : Les entreprises d'au moins 10 salariés sur les quatre communes étudiées en 2016

Entreprise	Type d'activité	Localisation	Effectif
Terreos Syral	Féculerie de pomme de terre pour l'agro- alimentaire, les secteurs du papier-carton et des bioplastiques	Au sud du bourg d'Haussimont	54
Air Liquide Welding France	Fabrication de matériel de soudure	Aéroport de Vatry, Bussy- Lettrée	60
Ceva Freight Management France	Logistique et transports internationaux de produits pharmaceutiques	Europort de Vatry (RD 977), Bussy-Lettrée	98
Cora	Entreposage non frigorifique	Europort de Vatry (RD 977), Bussy-Lettrée	27
Geodis Logistic Rhône Alpes	Logistique et entreposage non frigorifique	Europort de Vatry (RD 977), Bussy-Lettrée	25
Veolog	Logistique et entreposage non frigorifique	Aéroport de Vatry, Bussy- Lettrée	58
Xpo Supply Chain France	Logistique et transports routiers de fret	Europort de Vatry (RD 977), Bussy-Lettrée	139
Argedis	Station-service	Aire de service de Sommesous au croisement de l'A 26 et de la RN 4	14
SIG Rest	Restaurant	Aire de service de Sommesous au croisement de l'A 26 et de la RN 4	43

Source: CCI de la Marne.

On notera en outre la présence de puits de pétrole autour de l'aéroport de Vatry (près de l'A 26 à Sommesous par exemple), ainsi que le développement de champs d'éoliennes.

#### L'aéroport de Châlons-Vatry et ses parcs d'activités

L'aéroport de Châlons-Vatry est spécialisé dans le fret aérien et la logistique. Base aérienne de l'OTAN en 1953 construite dans une zone peu peuplée, puis terrain d'entrainement militaire pour le transport aérien en 1967, l'aéroport a été aménagé en un grand centre logistique au début des années 1990, sur décision du Conseil général de la Marne. Il constitue ainsi un site d'accueil pour les unités de stockage et de distribution. Le premier vol commercial atterrit sur l'aéroport le 21 janvier 2000.

L'exploitation de l'aéroport est assurée depuis avril 2000 par la société SEVE (Société d'exploitation de Vatry Europort). Fin 2006, l'aéroport prend la dénomination « Aéroport international Paris-Vatry », qui lui permet de mieux se positionner parmi les aéroports concernés par la desserte aérienne de la capitale, tant sur le plan du fret aérien que sur des développements de trafic passagers. L'aérogare de 4 500 m² est opérationnelle depuis le premier semestre 2007.

L'aéroport bénéficie d'une desserte multimodale avec des réseaux ferrés (Ligne Grande Vitesse Est Européenne à Châlons-en-Champagne), autoroutiers (A 26 et A 4) et routiers (RD 977 et RN 4) qui lui assurent des connexions vers tous les grands centres de production européens. Pourtant, la desserte ferroviaire de l'aéroport pourrait être améliorée, afin de mettre Vatry à la portée de Paris (actuellement, le TGV relie Paris à Châlons-en-Champagne (distant de 24 km) en 1h05.

Le 13 mai 2016, le Conseil départemental de la Marne a repris l'aéroport en gestion. Par jugement en date du 7 juillet 2016, le tribunal de commerce de Châlons-en-Champagne a validé la proposition de reprise de la SEVE par un Établissement Public à caractère Industriel et Commercial (EPIC).



Source : Conseil départemental de la Marne.

L'aéroport continue de développer l'ensemble de ses activités sous la même marque « Aéroport Paris-Vatry » avec le soutien de la région Grand Est et de la Communauté d'Agglomération de Châlons-en-Champagne.

Aujourd'hui, l'aéroport enregistre environ 11 800 mouvements privés et près de 1 030 mouvements commerciaux par an :

- ➤ Trafic fret: le trafic fret s'établit en 2015 à 4 585 tonnes, contre 6 215 en 2014 et 5 592 en 2013. Après une progression continue jusqu'en 2008 (près de 40 500 tonnes), en majeure partie due à l'accroissement du trafic de denrées périssables (fruits, légumes et poissons) opéré par Avient, le trafic a brutalement chuté en 2009 (22 442 tonnes) et 2010 (7 887 t). En plus du fret habituellement traité quotidiennement, un développement important sur les importations de fleurs coupées en provenance d'Afrique orientale a été constaté. Pour répondre à la croissance de ses activités, l'aéroport Vatry a lancé l'aménagement d'un second terminal cargo d'une surface de 8 100 m², ce qui portera la capacité de manutention du fret à plus de 120 000 tonnes par an.
- ➤ Trafic passagers: on a enregistré près de 84 000 passagers en 2015, mais ce trafic est très fluctuant: autour de 4 000 passagers en 2008 2009, 21 255 passagers en 2010, près de 101 000 en 2013, 98 000 en 2014... En 2016, dix destinations low-cost et charter en vols réguliers sont proposées: Porto et Marrakech avec Ryanair (principale compagnie opérant sur l'aéroport), Nice, Malaga, Ajaccio avec Jetairfly, Oran, Alger, Tlemcen, Constantine et Bejaia avec Atlas Atlantique Airlines. D'autres destinations sont aussi proposées avec le Tour Opérateur Top of Travel: Canaries, Croatie et Monténégro, Italie, Irlande, Malte et Andalousie. L'aéroport a l'avantage, pour ces compagnies, de ne pas être cher.

L'aéroport propose en outre des vols d'entraînement pour des compagnies internationales.

L'aéroport de Vatry dispose de beaucoup d'atouts : une piste de 3 860 m, pouvant recevoir tous les types d'aéronefs existants, des équipements permettant des atterrissages par tous temps, un contrôle aérien, des équipements de lutte contre les conditions hivernales, des coûts d'atterrissage faibles, des temps de rotation courts (source d'économie), il est ouvert 24 heures/24, ce qui est rendu possible en raison d'une très faible densité de population (8 habitants/km²). Il a également l'avantage d'être propriétaire de tous les terrains, si bien qu'il dispose d'un grand potentiel foncier et environnemental ; l'emprise, de 18 km², correspond à 600 000 passagers, mais elle serait extensible à 35 km² pour en accueillir un beaucoup plus grand nombre. Il ne serait pas nécessaire de procéder à des expropriations.

Un pôle logistique de grande envergure se développe autour l'aéroport de Châlons-Vatry. Desservi par l'A 26 et la RD 977 (ex-RN 77), la plateforme aéroportuaire marnaise avec son pôle multimodal offre une large gamme d'activités : fret, passagers (low-cost et aviation d'affaires), formation, logistique, industrie. Ce pôle se localise sur les communes de Bussy-Lettrée et Sommesous et accueille déjà de grands établissements de la logistique et du transport comme Geodis, Veolog ou ND Logistics. L'immobilier des parcs d'activités représente environ 300 000 m² commercialisés représentants 100 ha vendus.

Trois ZAC ont été créées autour de l'aéroport, avec notamment la perspective d'aménager les terrains situés à l'Est et au sud des pistes (voir cartes suivantes).

L'aéroport de Châlons-Vatry et ses parcs d'activités s'inscrivent dans une stratégie de développement économique à l'échelle régionale. Cette plateforme offre des installations de premier ordre avec des équipements et services associés pour en faire un pôle d'excellence multi-activités.

La plateforme de Vatry (aéroport et parcs d'activités) représente environ 700 emplois.



Figure 37 : ZAC n°1 de l'aéroport de Châlons-Vatry

Agence d'Urbanisme et de Développement de l'agglomération et du pays de Châlons-en-Champagne – décembre 2010.



Figure 38 : ZAC n°2 de l'aéroport de Châlons-Vatry

Agence d'Urbanisme et de Développement de l'agglomération et du pays de Châlons-en-Champagne – décembre 2010.

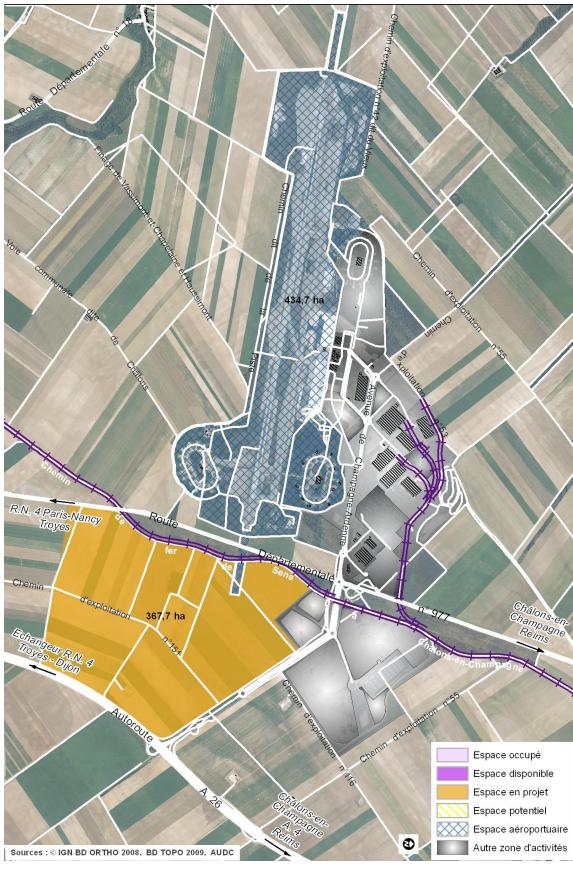


Figure 39 : ZAC n°3 de l'aéroport de Châlons-Vatry

Agence d'Urbanisme et de Développement de l'agglomération et du pays de Châlons-en-Champagne – décembre 2010.

#### L'agriculture

Source : AGRESTE, recensement agricole de 2010 (dernier en date).

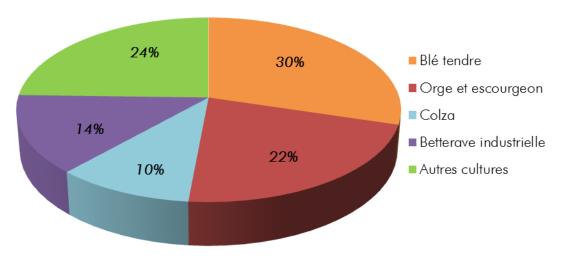
Au cœur de la plaine de la Champagne crayeuse, l'agriculture est une activité majeure sur les quatre communes étudiées. Le tableau suivant présente les principales données statistiques agricoles de ces communes.

Tableau 19 : L'agriculture sur des exploitations des quatre communes étudiées en 2010

	Nombre d'exploitations	UTA*	SAU* (ha)	Céréales (ha)	Blé tendre (ha)	Orge et escourgeon (ha)	Colza (ha)	Betterave industrielle (ha)
Vassimont-et- Chapelaine	8	14	1 492	665	398	268	122	264
Haussimont	10	18	1 748	962	483	479	183	181
Bussy-Lettrée	12	25	2 146	1 138	731	407	231	275
Sommesous	19	27	3 185	1 646	931	715	340	457
Total 4 communes	49	84	8 571	4 411	2 543	1 869	876	1 177

<sup>\*</sup> UTA : unité de travail annuel (un plein temps sur un an), SAU : Superficie Agricole Utilisée.

Figure 40 : Répartition des cultures sur des exploitations des quatre communes étudiées en 2010



On recense 49 exploitations sur les quatre communes étudiées (dont 19 à Sommesous) contre 60 en 2000. La Superficie Agricole Utilisée (SAU) par ces exploitations représente plus de 8 500 ha en 2010, contre plus de 8 600 en 2000. L'agriculture se maintient donc bien et ce sur les quatre communes. Elle représente ainsi un peu plus de 80 emplois-équivalent temps plein annuels en 2010 (dont 27 à Sommesous) contre un peu plus de 100 en 2000.

La quasi-totalité de la SAU est occupée par les terres labourables, l'orientation agricole des communes étudiées étant les grandes cultures. Les céréales représentent un, peu plus de la moitié des terres (51%) contre 47% en 2000 (blé tendre, orge et escourgeon notamment). La betterave industrielle occupe 14% de la SAU (10 à 18% selon les communes), les oléagineux (essentiellement le colza) 10%. Les pommes de terre sont également bien présentes mais on dispose de peu de donnée à cause du secret statistique (182 ha pour les exploitations d'Haussimont soit 10% de la SAU, 427 ha en 2000 à Sommesous).

L'élevage est quasiment absent de l'agriculture des communes étudiées.

Les terrains étudiés pour l'installation de la centrale photovoltaïque projetée sont bordés au sud par des terres agricoles de grandes cultures.

#### Le tourisme

Aucun site touristique n'est présent sur les communes de Vassimont-et-Chapelaine, Haussimont, Bussy-Lettrée et Sommesous. Les zones touristiques les plus proches se trouvent au nord-ouest du département de la Marne, à une trentaine de kilomètres de l'aéroport de Vatry ; il s'agit de la région de Reims – Epernay (tourisme viticole autour du champagne, patrimoine culturel et naturel avec notamment Reims et sa cathédrale et le Parc naturel régional de la Montagne de Reims).

L'INSEE ne recense aucun hébergement touristique sur les quatre communes étudiées (hormis les 11 résidences secondaires).

L'emprise de la centrale solaire à aménager fait partie des espaces libres (non utilisés et laissés à la végétation) en bordure de l'aéroport de Vatry. Elle n'est donc occupée par aucune activité économique.

## 3.9 DOCUMENTS D'URBANISME ET SERVITUDES

# 3.9.1 SDAU et SCOT de la région de Châlons-en-Champagne

Comme le montre la carte suivante, les communes de Vassimont-et-Chapelaine, Haussimont, Bussy-Lettrée et Sommesous sont couvertes par le Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (SDAU) de la région de Châlons-en-Champagne approuvé en 1974 et modifié le 23 octobre 1998. Ce document intercommunal (71 communes) est désormais caduc et va être prochainement remplacé par un Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT).

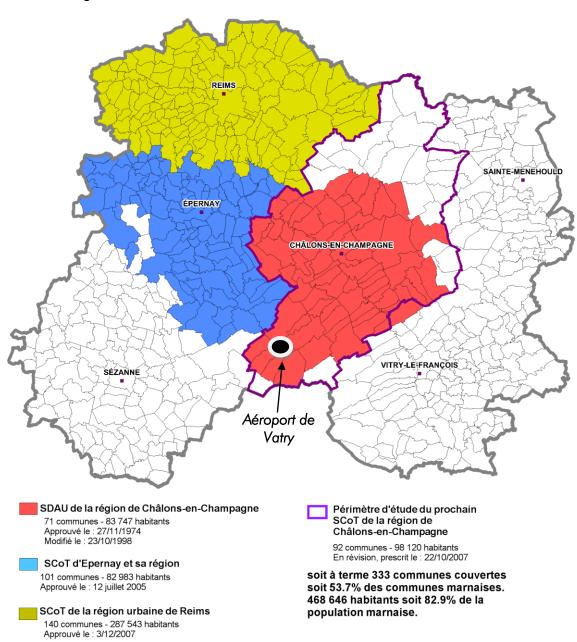


Figure 41 : Documents d'urbanisme intercommunaux de la Marne en 2012

Population municipale en 2010, population légale en vigueur eu 27 juin 2013 (INSEE).

Sources: DDT de la Marne / STPP / APT, 2012.

Ainsi, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2014 les quatre communes étudiées font partie de la Communauté d'Agglomération de Châlons-en-Champagne (Châlons Agglo) qui comprend **38 communes** (fusion entre la Communauté d'Agglomération de Châlons-en-Champagne et des Communautés de Communes de la région de Condé-sur-Marne, de l'Europort et de Jâlons, voir carte suivante). La SCOT de cette Communauté d'agglomération est en cours d'élaboration et ne sera approuvé que dans quelques années.



Figure 42 : Périmètre de la Communauté d'Agglomération de Châlons-en-Champagne

Source : Communauté d'Agglomération de Châlons-en-Champagne, 2016.

#### 3.9.2 Documents d'urbanisme communaux

Le projet de centrale photovoltaïque de l'aéroport de Vatry est situé sur deux communes : Vassimont-et-Chapelaine et Haussimont.

La communes de Vassimont-et-Chapelaine n'est dotée d'aucun document d'urbanisme particulier (PLU, POS ou carte communale). Par conséquent, c'est le Règlement national d'urbanisme (RNU) qui s'applique.

La commune d'Haussimont dispose d'un Plan d'Occupation des Sols (POS) approuvé le 19 juillet 2000, mis en révision depuis le 9 septembre 2014 pour l'établissement d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU). Comme le montre la figure suivante, l'emprise du projet photovoltaïque est située en zone NAE du POS.

Cette zone NAE correspond à une zone actuellement non équipée destinée à accueillir à terme la réalisation du projet de plate-forme multimodale (route, air, fer) liée à la présence de l'aéroport de Vatry. Elle n'est pas urbanisable dans le cadre du POS. L'ouverture à l'urbanisation sera autorisée après création d'une ZAC. Elle comprend trois secteurs correspondant aux zones de bruit fixées par le Plan d'Exposition au Bruit (PEB) autour de l'Europort de Vatry (voir partie 3.7.1.1 ci-avant). Dans ces zones, les dispositions des L.147-5 et L.147-6 du code de l'urbanisme s'appliquent : le secteur NAEx correspond à la zone de bruit modéré (zone C) ; le secteur NAEy à la zone de bruit fort B et le secteur NAEz à la zone de bruit fort A. le projet est concerné par ces trois secteurs.

L'article NAE1 du règlement du POS précise l'occupation et l'utilisation du sol admis dans cette zone : aucune occupation et utilisation n'est admise, hormis celles rendues nécessaires au fonctionnement des services publics (source : Note technique Langa, novembre 2016).

# POS D'HAUSSIMONT - EXTRAIT DU PLAN DE ZONAGE

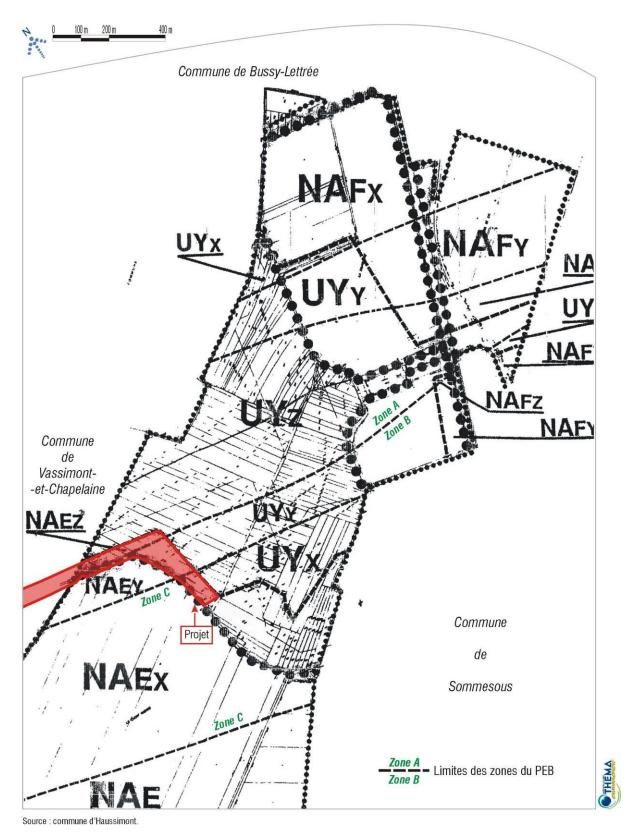


Figure 43 : POS d'Haussimont – extrait du plan de zonage

# 3.9.1 Servitudes d'utilité publique

L'emprise de la centrale solaire de l'aéroport de Vatry est affectée par les servitudes d'utilité publique suivantes :

- Servitudes relatives à la protection des eaux potables (AS1) concernant le captage d'eau potable des Bouleurs situé sur la commune de Vassimont-et-Chapelaine à environ 1,5 km au sud de l'aéroport de Vatry et ayant fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique en date du 31 janvier 2000. La moitié orientale de l'emprise à aménager se trouve dans le périmètre de protection éloignée, comme un partie de l'aéroport (voir partie 3.2.3.5 relative à l'hydrogéologie ci-avant). Afin d'éviter toute pollution des eaux, les prescriptions de la DUP devront donc être respectées par le projet.
- Servitudes aéronautiques de balisage des aérodromes civils et militaires (T4) autour de l'aéroport de Vatry. Pour la protection de la circulation aérienne des aérodromes civils et militaires, des servitudes aéronautiques de balisage, comportant l'obligation de pourvoir certains obstacles ainsi que certains emplacements de dispositifs visuels ou radioélectriques destinés à signaler leur présence aux navigateurs aériens ou à en permettre l'identification ou de supporter l'installation de ces dispositifs, peuvent être instituées. Les surfaces de balisage sont des surfaces parallèles et se situant 10 mètres (20 mètres pour les obstacles filiformes) en-dessous des-surfaces de dégagement aéronautiques (servitudes T5).
- Servitudes aéronautiques de dégagement des aérodromes civils et militaires (T5) de l'aéroport de Vatry. Ces servitudes, qui s'appliquent à l'intérieur d'une vaste zone oblongue (15 x10 km) centrée sur les pistes de l'aéroport, ont notamment pour effet de limiter la hauteur des constructions et de tout obstacle fixe ou mobile de nature à constituer un danger pour la circulation aérienne ou nuisible au fonctionnement des dispositifs de sécurité établis dans l'intérêt de la navigation aérienne. Sur le site de la centrale solaire projetée, la hauteur est limitée à 224 m NGF, soit environ 45 à 55 m au-dessus du sol. De plus, elles donnent la possibilité pour l'administration d'implanter des signaux, bornes et repères nécessaires à titre provisoire ou permanent, pour la détermination des zones de servitudes.

On notera que le décret des servitudes aéronautiques du 15 janvier 2002 limite à 10 m la hauteur des obstacles naturels en limite sud de l'aérodrome.

Servitudes radioélectriques de protection des installations de navigation et d'atterrissage (T8) de l'aéroport de Vatry. Ces servitudes donne droit à l'Etat d'établir des conduits et supports sur le sol et le sous-sol. Les propriétaires doivent ménager le libre passage aux agents de l'Administration mais ont droit d'entreprendre des travaux de démolition, réparation surélévation ou clôture sous condition d'en prévenir l'Administration.

On note en outre la présence d'une ligne électrique à haute tension (90 kV) RTE Europort – Mery-sur-Seine en bordure sud de l'extrémité orientale de l'emprise de la centrale solaire projetée, qui fait l'objet des servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques (I4). Ces servitudes donnent droit au bénéficiaire d'établir à demeure les lignes électriques aériennes ou souterraines et leurs supports et de couper les arbres et branches se trouvant à proximité des conducteurs aériens d'électricité. Elles contraignent en outre les propriétaires à laisser le libre passage et l'accès aux agents de l'entreprise exploitante pour la pose, l'entretien et la surveillance des installations. De plus, l'entreprise exploitante de la ligne électrique doit être informée des travaux par lettre recommandée. Les travaux à proximité de la ligne font en outre l'objet de prescriptions particulières.

## 3.10 INFRASTRUCTURES ET RESEAUX EXISTANTS

#### 3.10.1 Voiries et accès

En bordure sud des pistes de l'aéroport de Châlons-Vatry, le site d'implantation de la centrale photovoltaïque projetée est accessible par une voie communale et un chemin agricole qui borde la partie sud des infrastructures aéroportuaires. Ces voies communales donnent accès :

- à l'ouest à un chemin vers le bourg de Vassimont-et-Chapelaine sur la RD 18 ;
- à l'extrémité sud de l'aéroport, à une voie communale qui rejoint le bourg d'Haussimont, également implanté le long de la RD 18 ;
- à l'Est à la RD 977 (à environ 1 km à l'Est de l'emprise étudiée).

La RD 977 (ex-RN 77) relie Châlons-en-Champagne à Sommesous et Troyes. A hauteur de l'aéroport de Vatry, on y recense un peu moins de 5 000 véhicules par jour dont 20% de poids lourds (voir carte suivante). Elle est désormais doublée par l'A 26 qui passe à environ 2 km plus à l'Est (environ 15 000 véhicules par jour dont 18% de poids lourds à ce niveau) et relie les autoroutes A 4 au nord de Châlons et A 5 au sud de Troyes. Un barreau (RD 777) relie l'A 26 (sortie 19) à la RD 977 et à l'aéroport de Vatry.

A environ 3 km au sud de l'aéroport, la RD 977 et l'A 26 croisent la RN 4 (Paris – Vitry-le-François – Saint-Dizier – Toul) ; on y enregistre un trafic moyen d'environ 9 000 véhicules par jour à ce niveau.

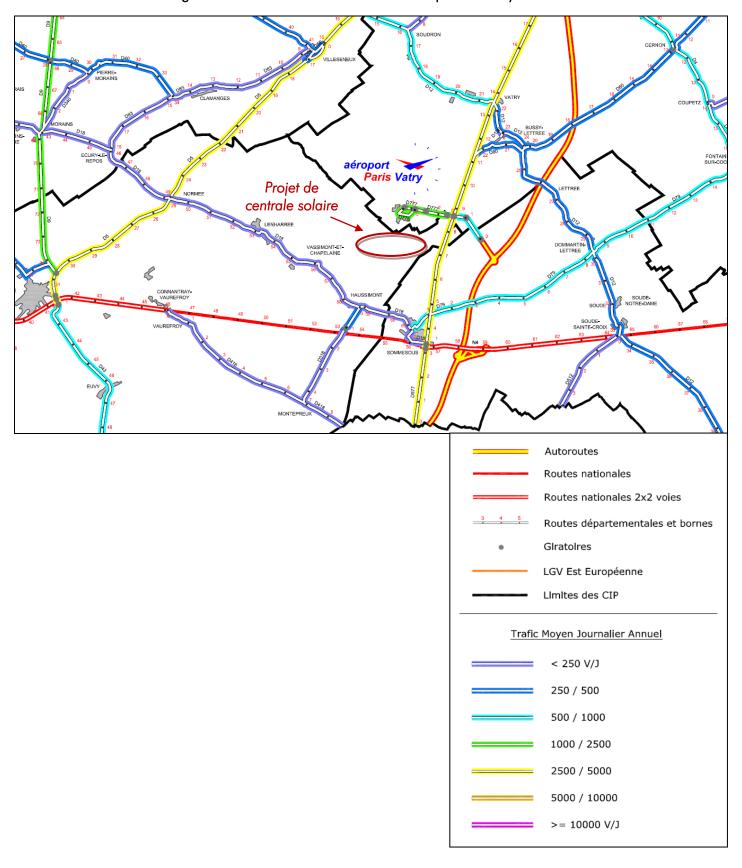


Figure 44 : Trafics routiers autour de l'aéroport de Vatry en 2015

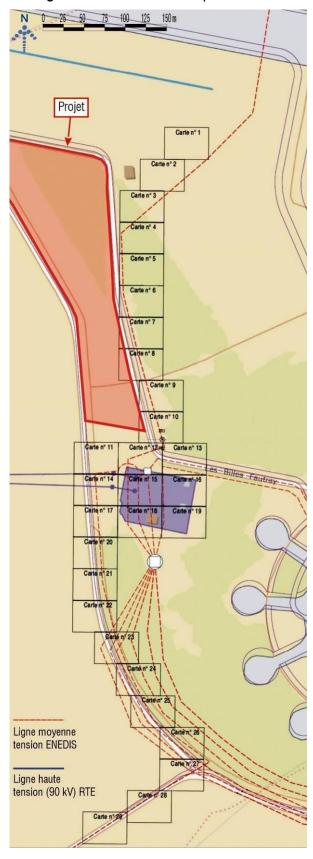
Source : Conseil départemental de la Marne, 2016.

#### 3.10.2 Réseaux divers

Les réseaux divers présents au droit de l'emprise du projet photovoltaïque ou à proximité sont liés à l'aéroport de Vatry. Il s'agit des lignes électriques suivantes (voir figure ci-contre):

- Ligne RTE à haute tension HTB (90 kV) Europort Mery-sur-Seine située en bordure sud-est des terrains à aménager. Cette ligne aérienne orientée Est ouest se raccorde au poste électrique « Europort » situé juste à l'ouest de l'ancienne « marguerite » militaire la plus méridionale. Cette ligne, qui fait l'objet de servitudes d'utilité publique, s'oriente vers le sud en limite des communes de Vassimont-et-Chapelaine et Haussimont pour franchir la vallée de la Somme entre les deux bourgs (vers Fère-Champenoise).
- Ligne ENEDIS moyenne tension (HTA) enterrée issue du poste électrique « Europort » pseudo-méridienne longeant à l'Est le chemin situé juste en bordure Est de l'emprise du projet (voir figure suivante). On note que 7 autres lignes HTA souterraines sortent vers le sud à partir du poste « Europort » et suivent la voie communale vers l'Est et vers le bourg d'Haussimont.

Figure 45: Réseaux électriques existants



# DESCRIPTION DU PROJET RAISONS DU CHOIX DES CARACTERISTIQUES OPERATIONNELLES DU PROJET

# 4 DESCRIPTION DU PROJET - RAISONS DU CHOIX DE SES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

La société Avenir Solaire Exploitation (ASE) projette de réaliser une nouvelle centrale solaire photovoltaïque au sol en bordure sud de l'aéroport de Châlons-Vatry (dans les emprises propriété du Conseil départemental de la Marne, gestionnaire de l'aéroport).

Le projet se situe sur les communes de Vassimont-et-Chapelaine et Haussimont, au sud du département de la Marne. Les parcelles suivantes sont concernées :

- > commune de Vassimont-et-Chapelaine : section YM1 n°1 à 3, section B1 n°666 et section B2 n°663 ;
- commune d'Haussimont : section A n° 677, 684 et 687.

La superficie totale des parcelles visées par le projet est d'environ 16,8 ha mais le projet occupe une surface de moins de 10 ha (99 859 m²). Le projet est accessible directement depuis la RD 977 via des voies communales.

Ce projet destiné à la production d'énergie renouvelable s'inscrit dans la politique nationale de transition énergétique. Publiée au Journal officiel du 18 août 2015, la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte doit permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique en équilibrant mieux ses différentes sources d'approvisionnement. Elle prévoit ainsi de porter la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale d'énergie en 2030 et à 40% de la production d'électricité.

Il répond au point 2.4 « Energies nouvelles – Favoriser l'émergence de projets liés à la maîtrise de l'énergie et au développement des énergies renouvelables » de l'Agenda 21 local du Territoire de Châlons-en-Champagne (document arrêté le 27 juin 2013, et notamment à l'action 2.4.1 « Accompagner les projets publics et privés de recours aux énergies renouvelables et de maîtrise de l'énergie ».

# 4.1 JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE DE L'AEROPORT DE VATRY, NOTAMMENT D'UN POINT DE VUE ENVIRONNEMENTAL

L'aménagement d'une centrale photovoltaïque s'inscrit dans la logique de développement durable voulue par le Conseil départemental de la Marne sur la plate-forme Châlons-Vatry de manière à limiter l'impact de l'aéroport sur l'environnement, au même titre que l'isolation phonique des habitations situées dans la zone C du plan d'exposition au bruit, la mise en place de processus de réduction de consommation en électricité et en eau, des boisements pour équilibrer les défrichements opérés, la préservation des cultures environnantes avec des conventions pour réguler la population des nuisibles signées avec les sociétés de chasse ou une réglementation adaptée à la maîtrise de l'urbanisation...

Le choix de la localisation du projet répond aussi à une analyse de critères d'ordre techniques (possibilités de raccordement électrique, accès au site), économiques (coût de réalisation, absence d'enjeux économiques sur le site) et environnementaux (réutilisation d'un site inutilisé, impacts sur le patrimoine naturel et culturel ou le paysage, éloignement des habitations...).

# 4.1.1 Une emprise inutilisée

En bordure sud des pistes de l'aéroport de Vatry, le site à aménager est actuellement inutilisé (laissé à une végétation spontanée entretenue). Grevé par les servitudes liées à l'aéroport (qui notamment limite les hauteurs de constructions) et surtout par le Plan d'Exposition au Bruit (PEB) de l'aéroport qui restreint encore les possibilités d'occupation du sol.

Le certificat d'éligibilité obtenu le 14 décembre 2016 auprès de la Préfecture de la Région Grand Est dans le cadre de l'appel d'offres confirme le fait que le terrain d'implantation a été reconnu comme un délaissé d'aéroport et donc rentrant dans la catégorie des sites dégradés. Il s'agit d'une emprise marquée par son activité aéroportuaire depuis la dernière guerre et, par extension dans les années 2010, de transport / logistique. Les aménagements existants sont donc en place de longue date et sont par nature amenés à perdurer. La centrale solaire rentre dans cette logique d'un aménagement de long terme.

Il est donc apparu opportun d'utiliser cet espace difficilement valorisable en y implantant une construction à usage d'équipement collectif s'inscrivant dans une démarche de développement durable (production d'énergie renouvelable contribuant à la réduction des gaz à effet de serre). Le projet peut ainsi être réalisé sans effet d'éviction, notamment de l'agriculture.

# 4.1.2 Un contexte naturel préservé

L'emprise à aménager n'est couverte par aucune zones naturelles d'intérêt reconnu (ZNIEFF, ZICO, réserve naturelle, site Natura 2000, arrêtés de protection de biotope, espaces naturels sensibles, trame du Schéma Régional de Cohérence Ecologique...).

Lors de la réalisation des inventaires écologiques, deux secteurs à enjeux élevés, aussi bien pour la faune que la flore et les habitats, ont été mis en évidence au niveau du site étudié. Il s'agit d'une zone centrale occupée par une prairie de fauche à Fromental et d'une pelouse calcicole semi-aride en limite nord-est du secteur d'étude. Afin d'éviter d'impacter les habitats et les espèces à ce niveau, aucun aménagement n'est envisagé sur ces emprises. Cette mesure rejoint celle prise de supprimer la marguerite sud-est du site à aménager du fait de la connaissance de contraintes écologiques fortes à ce niveau, contraintes de mêmes natures que dans les zones mentionnées ci-avant.

Ainsi, ce sont 19,9 ha abritant des habitats et des espèces rares et/ou protégées qui ont fait l'objet d'une mesure d'évitement (2,7 ha au niveau de la prairie de fauche en zone centrale et de la pelouse calcicole en limite nord-est, ainsi que 17,2 ha pour la marguerite), soit près de deux fois la superficie finale du projet (voir figure page 135).

Ces surfaces abritent notamment la reproduction du Tarier des prés (Saxicola rubetra), espèce aviaire d'intérêt patrimonial au niveau national et régional. Elles accueillent la présence de la Laiche de Haller (Carex halleriana), protégé dans la Marne (51) ainsi qu'une forte population de Gentiane croisette (Gentiana cruciata) qui en plus d'être une plante menacée en Champagne-Ardenne constitue la plante hôte de l'Azuré de la croisette (Phengaris alcon rebeli), papillon de jour protégé au niveau national. Cette mesure d'évitement constitue donc une mesure très forte pour la préservation de l'intérêt écologique majeur de l'aéroport de Châlons-Vatry.

# MESURES D'ÉVITEMENT



Figure 46 : Localisation des mesures d'évitement des secteurs à enjeux écologiques forts à très forts

# 4.1.3 Un site « idéal » d'un point de vue paysager et patrimonial

L'emprise du projet n'est pas sensible d'un point de vue paysager et présente l'avantage somme toute assez rare de n'être visible à partir d'aucune habitation (les plus proches se trouvent à 2 km au sudouest : bourg de Vassimont-et-Chapelaine) avec très peu de visibilité à partir des voiries et espaces publics (essentiellement les voies communales très peu fréquentées situées au sud de l'aéroport). L'effet « visuel » est en effet l'un des principaux enjeux d'un projet de centrale solaire).

On note en outre l'absence de périmètre de protection patrimonial ou de covisibilité avec un monument historique, un site inscrit ou classé... De même, aucun vestige archéologique n'est recensé sur le site ou à proximité.

# 4.1.4 Un site facile d'accès et bénéficiant d'un poste électrique à proximité

Le terrain à aménager est directement accessible par une voie communale qui passe en bordure de l'aéroport de Vatry et se raccorde sur la RD 977 à proximité de la liaison vers l'autoroute A 26. Aucun aménagement n'est donc nécessaire pour permettre l'accès au terrain par des poids lourds ou des engins de chantier.

Le raccordement de la centrale solaire sur le poste électrique situé directement sur la zone aéroportuaire et logistique permettra de garantir qu'au moins une partie de l'énergie produite par la centrale sera consommée par les entreprises localement présentes. Ainsi, les activités de cette zone sont principalement diurne (activité tertiaire), ce qui rend pertinent la fourniture électrique par le biais de la centrale solaire.

Cette proximité aura aussi pour effet de réduire le transport d'une partie de l'énergie électrique consommée sur la zone de l'aérodrome donc de soulager le réseau de transport. Dans cette situation, on peut presque parler d'autoconsommation et d'autoproduction d'autant que le propriétaire des terrains d'implantation de la centrale (le Conseil départemental de la Marne) est également propriétaire et exploitant de l'aéroport.

# 4.2 CARACTERISTIQUES DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE L'AEROPORT DE VATRY

# 4.2.1 Principe de fonctionnement du photovoltaïque

L'effet photovoltaïque est un phénomène physique permettant de récupérer et de transformer directement la lumière du soleil (radiations solaires) en électricité.

Les cellules photovoltaïques sont constituées de semi-conducteurs de type modules au silicium ou d'un autre matériau semi-conducteur. Dans le cas de la centrale projeté à Vatry, les panneaux utilisés seront de type monocristallin (figure ci-dessous).



Figure 47 : Exemples de module photovoltaïque monocristallin

Dans une centrale photovoltaïque, afin d'obtenir une tension plus élevée, les panneaux sont connectés entre eux pour former ce que l'on appelle un string. Ces strings sont ensuite connectés en parallèle (dans des boîtes de jonction) de manière à limiter le nombre de câbles transportant le courant, mais aussi à réduire les pertes. Plusieurs boites de jonction sont ensuite connectées à un même onduleur.

La fonction de **l'onduleur** est de transformer le courant continu produit par les panneaux en courant alternatif d'une tension de 400 volts, avec une fréquence de 50 Hz.

Entre ces onduleurs et le réseau public d'électricité on trouve ensuite les **transformateurs élévateurs**. Leur rôle est d'augmenter la tension du courant et de l'amener à celle que l'on trouve sur les lignes de transport d'électricité auxquelles l'installation est raccordée, c'est-à-dire 20 kV.

La production électrique de l'installation est ainsi continuellement transférée dans sa totalité sur le réseau public électrique.

Champ photovoltaïque Locaux techniques Boites de Panneaux jonction Transformateur Onduleur Vers Poste réseau EDF de livraison Rangées de modules photovoltaïques, transformation du rayonnement solaire en courant électrique continu Onduleurs, transformation du courant continu en courant alternatif Poste de transformation, Elévation de la tension et comptage de la production Poste de livraison, Injection sur le réseau

Figure 48 : Synoptique électrique simplifié d'une centrale photovoltaïque

# 4.2.2 Les principales caractéristiques de la centrale solaire de l'aéroport de Châlons-Vatry

Sur l'aéroport de Vatry, la société Avenir Solaire Exploitation envisage la mise en place d'une centrale solaire d'une puissance totale d'un peu moins de 5 MWc, sur une emprise clôturée de 99 856 m² (soit près de 10 ha) située en bordure sud de l'aéroport (parallèlement aux pistes). Le projet s'implante sur une longueur d'environ 2,7 km et se répartie en deux ensembles : un à l'ouest et un à l'Est (voir planmasse ci-dessous).

Cette installation sera composée de 17 856 panneaux photovoltaïques, occupant une surface d'environ 2,9 ha (29 284 m²) et ayant chacun les caractéristiques suivantes :

• dimension du panneau : 1,66 x 0,99 m, soit une surface de 1,64 m² ;

• puissance de crête : 280 Wc ;

• rendement : 16,6%.

Les modules photovoltaïques devront produire, pendant une période de dix ans, au moins 90% des performances minimales énumérées dans la fiche technique et, au moins 80% pendant 25 ans. Les modules, garantis pour 10 ans, sont livrés par camion, par palette de 20 modules, directement sur site.

Ces panneaux photovoltaïques sont installés sur des structures métalliques fixes, avec un espacement de 7,31 m entre les rangées. Ils auront une hauteur maximale de 2,55 m, ce qui en fait une installation à taille humaine. Les points les plus bas des panneaux seront à environ 80 cm du sol. Sur la totalité du projet, les rangées de panneaux seront orientées vers le sud géographique. Elles seront inclinées à 27° par rapport à l'horizontale dans la partie Est du projet et 35° dans la partie ouest, afin d'éviter tout éblouissement.

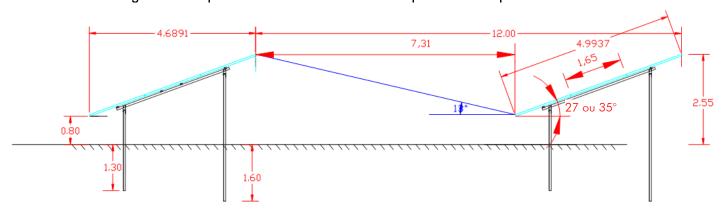


Figure 49: Aspect et dimensions des structures porteuses des panneaux solaires

Source: Avenir Solaire Exploitation.

Le champ sera composé de rangées de structures porteuses (« tables ») variant en fonction de la typologie du terrain et de l'espacement nécessaire pour éviter les ombres portées : tables de 72 ou 48 panneaux chacune comme le montre la figure suivante. Le projet comptera ainsi 236 tables de 72 panneaux et 22 tables de 48 panneaux.

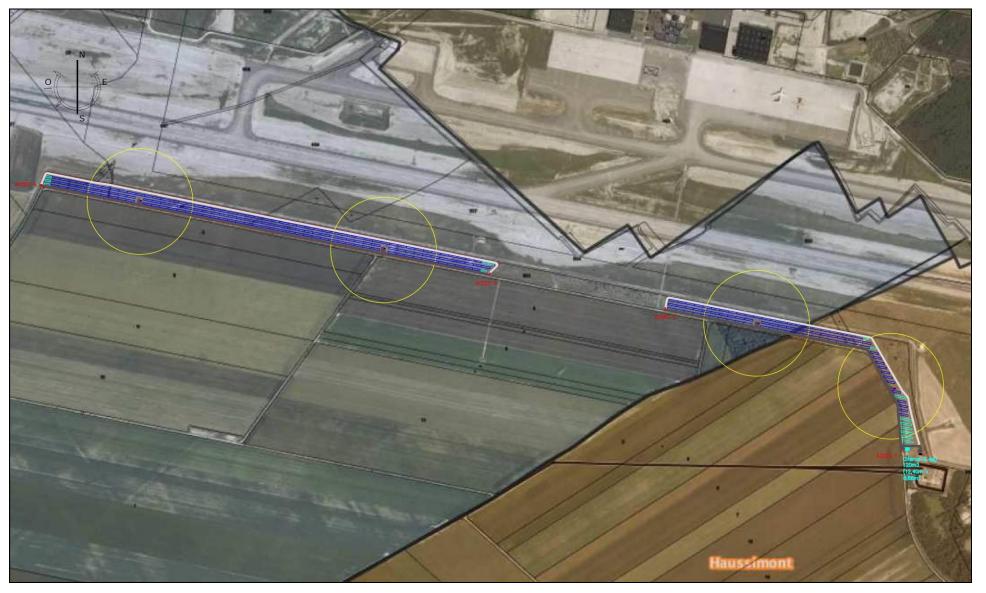
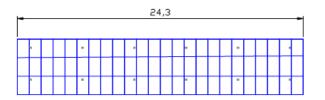
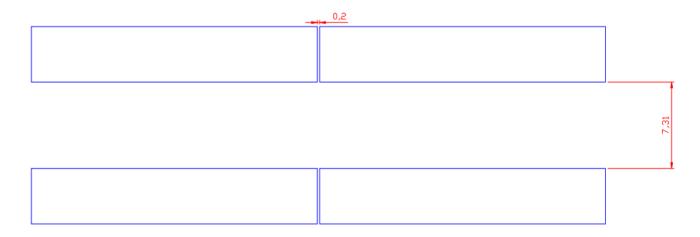


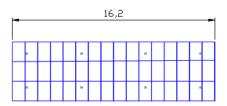
Figure 50 : Centrale photovoltaïque de l'aéroport de Vatry – plan-masse

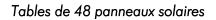
Figure 51 : Structures porteuses (tables) de 48 et 72 panneaux

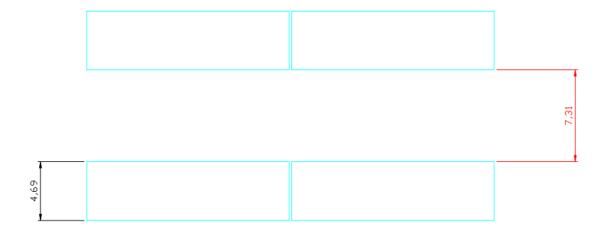
Tables de 72 panneaux solaires











#### Fondation et ancrage des structures porteuses

La structure portante sera en acier galvanisé à chaud et les cadres en aluminium anodisé. La couche de galvanisation est adaptée à la salinité des terrains en place afin d'assurer la stabilité des structures dans le temps.

Les fondations assurant l'ancrage au sol et la stabilité se composent de pieux battus ou vissés dans le sol à une profondeur entre 1,20 et 1,80 m en fonction des recommandations de l'étude géotechnique de type G2 AVP qui sera réalisée en amont du chantier. Cette étude permettra d'établir la nécessité de réaliser des pré-forages préalablement au vissage ou au battage des pieux.



Les châssis sont constitués de matériaux en aluminium, alors que la visserie est en inox et les pieds en acier galvanisé. Ils sont dimensionnés de façon à résister aux charges de vent et de neige, propres au site. Ils s'adaptent aux pentes et/ou aux irrégularités du terrain, de manière à limiter au maximum tout terrassement. Les structures peuvent ainsi accepter des différentiels de pente jusqu'à 20%.

La technologie par pieux et structures de surface métalliques procure également une transparence hydraulique quasi-totale (99%).

A la fin de l'exploitation, l'implantation des panneaux est ainsi entièrement réversible ; ces pieux sont « dévissés » et le terrain sera rendu dans son état d'origine.

## Le câblage

Différents niveaux de câblage électriques souterrains seront mis en œuvre sur la centrale photovoltaïque pour récupérer l'électricité produite.

Le câblage électrique DC (courant continu) et AC (courant alternatif) s'effectuera au moyen d'un réseau de tranchées dans des conditions conformes aux prescriptions des normes NF C15 100 pour le réseau BT (basse tension) et NF C13 200 pour les lignes moyenne tension (HTA, 20 kV). Les dispositions constructives sont validées par l'organisme de contrôle SOCOTEC.

Les câbles de données seront aussi enterrés, mis sous fourreau et placés à une distance minimale de 20 cm des câbles DC pour éviter les interférences. Les câbles électriques seront enterrés et recouverts d'une protection mécanique contre le choc des outils métalliques à main.

#### Configuration courant continu (DC)

Les modules photovoltaïques sont connectés en série par groupe de 24, un groupe de 24 modules constitue un « string », 16 strings sont connectés à une boite de jonction (au maximum). Les boites de jonction sont reliées à un onduleur, lequel transforme le courant continu (DC), produit par les modules photovoltaïques, en courant alternatif (AC).

Les câbles seront proprement fixés sous les châssis dans des chemins de câbles. Les connecteurs seront de catégorie IV et respectent les normes DIN VDE 0126-3 classe de protection II et IEC 61032. Le diamètre des câbles sera dimensionné de façon à minimiser les pertes DC afin d'atteindre le meilleur rendement de chaque équipement du parc photovoltaïque. Les câbles et connecteurs sont spécialement dédiés aux installations solaires, afin de pouvoir supporter de larges amplitudes thermiques et offrir une très bonne résistance aux rayonnements UV.

## Configuration courant alternatif (AC)

Le courant alternatif est acheminé des postes onduleurs vers le poste de livraison (voir ci-après). Le câblage HTA est conduit à travers un réseau de tranchées qui convergeront depuis les postes onduleurs vers le poste de livraison. Les tranchées pour câblage AC seront optimisées pour minimiser des chutes de tension. A titre d'exemple, une coupe de tranchée est présentée ci-dessous. Les dimensions précises des tranchées seront adaptées dans la phase d'ingénierie d'exécution. Par exemple la profondeur de la tranchée est ici de 0,70 m et sa largeur de 0,60 m, alors qu'en fonction des contraintes du sol, du dimensionnement et du projet, ces tranchées pourrait avoir une profondeur d'au moins un mètre et une largeur d'au moins 1,1 m.

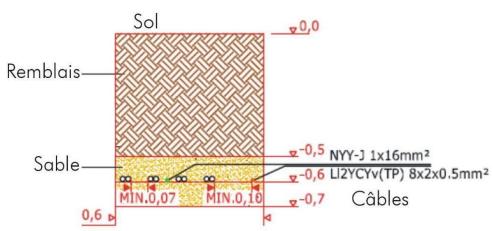


Figure 52 : Coupe de principe d'une tranchée

#### Les locaux techniques et le raccordement au réseau public

Afin d'assurer la récupération et la transformation de l'électricité produite au sein de l'installation, cinq locaux techniques préfabriqués seront répartis sur le site.

Quatre de ces locaux (de type SCNEIDER PV Box ST) comprendront des transformateurs électriques associés à des onduleurs (1 360 kVA chacun). Ces locaux, présentent les dimensions suivantes : 12,19 m de long sur 3,38 m de large, pour une hauteur de 2,90 m (voir illustrations ci-dessous).

Les quatre onduleurs utilisés seront des onduleurs centraux de marque SCHNEIDER de la gamme Conext Core XC de intégrés en usine dans des locaux techniques de la gamme PV Box ST. Ils sont certifiés conformes aux exigences de l'IEC 62271-020 (postes préfabriqués haute tension / basse tension). Ce type d'onduleur a été retenu car il présente un rendement optimal permettant de développer une puissance maximale.

Les transformateurs collectent l'électricité des onduleurs et convertissent la tension à 20kV pour l'injecter sur le réseau HTA d'ENEDIS. Les transformateurs utilisés sont de marque SCHNEIDER de la série MINERA AOBk, conformément à la réglementation Erp EcoDesign n°548/2014 de la Commission de régulation européenne du 21 mai 2014. Ils sont certifiés conforme aux normes NF EN 50464-1 et 60076-1 à 10.

00

Figure 53: Locaux techniques type SCHNEIDER PV Box

Source : SCHEIDER Electric.

Le local technique situé en limite sud-est du projet (en limite de clôture et accessible depuis l'extérieur), près de l'un des accès au site, constituera **le poste de livraison**, interface physique et juridique entre l'installation et le réseau public ENEDIS de distribution de l'électricité. Il s'agit d'un poste HTA normalisé qui comprend des aérateurs, d'un cuvelage enterré avec entrées de câbles et des équipements réglementaires en ce qui concerne l'éclairage, les accessoires de sécurité, les protections et les masses. La fondation du poste est intégrée au préfabriqué, en soubassement, ce qui le rend amovible. Le poste sera posé sur une assise stabilisée et aplanie, décaissée d'environ 40 cm par rapport au terrain naturel. Un remblai de terre, disposé tout autour du poste permettra par la suite de rehausser le niveau du sol au niveau du plancher du poste et d'enterrer le vide technique. La toiture est constituée d'un toit plat étanche.

Le poste de livraison en préfabriqué béton monobloc aura les caractéristiques suivantes : 7 m de long, 2,60 m de large et 3,08 m de haut (hors sol). Il est équipé d'une porte d'entrée en acier sécurisée par serrure et de deux grilles de ventilation métalliques à ventelles fixes. Il intégrera tous les équipements de raccordement au réseau de distribution publique. Il abritera les cellules moyennes tension de protection des transformateurs, la protection de découplage permettant de séparer l'installation du réseau électrique public, le comptage de la production d'électricité, ainsi que le matériel de supervision. Le raccordement de la centrale se fera sur le poste source de l'aéroport de Vatry tout. Les caractéristiques de point de livraison répondront aux spécifications ENEDIS.



Figure 54 : Exemple d'un poste de livraison préfabriqué en béton

## Matériaux et couleurs utilisés

Les principales couleurs et matériaux utilisés pour ce projet sont les suivantes :

- panneaux : composés d'un cadre aluminium anodisé mat, d'un verre antireflet et d'une couche de silicium, la couleur principale est le gris foncé mat.
- structures métalliques : composées d'acier galvanisé et d'aluminium anodisé, la couleur principale est le gris clair mat.
- câbles et raccordements : tous les réseaux étant enterrés, ils sont invisibles
- poste de livraison : ce local en béton préfabriqué sera peint de couleur blanc gris calcaire de type RAL 9002.

## Les aménagements annexes

## Points d'accès au projet

La centrale solaire sera accessible par quatre entrées situées au sud (le long de la voie communale existante) : un accès à l'extrémité ouest, deux au centre et un à l'extrémité sud-est.

Quatre portails d'accès verrouillés seront installés ; l'accès à la centrale pourra être contrôlé par badge ou code en option. Comme le montre la figure ci-dessous, les portails seront composés de deux vantaux de 2,50 m, dont les 2 poteaux seront solidement scellés dans des fondations béton. Le portail aura une hauteur de 2 m, comme la clôture et sera de même couleur que cette clôture.



Figure 55: Exemple d'un portail au parc solaire

## La clôture et le système de surveillance

Une clôture est indispensable pour sécuriser le site, que ce soit en termes de sécurité vis-à-vis du public, mais aussi pour limiter les risques d'intrusion et de vol. La centrale sera donc entourée d'une clôture ajourée à grandes mailles métalliques (10x10 cm), d'une hauteur de 2 m et de couleur blanc gris calcaire (RAL 9002). Les poteaux de maintien de la clôture, sont espacés tous les deux mètres, sont en acier de la même couleur que la clôture. Chaque poteau est fixé dans le sol par un bloc béton de 40x40x40 cm. En phase de démantèlement, il sera aisé de pouvoir les sortir du sol, avec l'engin approprié.



Exemple de clôture périmètrale

En outre, des passages de 20x20 cm seront aménagés et répartis régulièrement (tous les 100 m) au bas de la clôture afin de laisser passer de la petite faune.

Un dispositif de vidéosurveillance intégrant un ensemble de caméras disposées le long de la clôture sera installé. Le système de surveillance est centralisé et relié par ADSL, UMTS ou GSM à un centre de télésurveillance externalisé. Ce dernier est averti à chaque fois que des éventuelles intrusions sont détectées par le système d'alarme. Si le technicien de télésurveillance constate, lors de la levée de doute à distance, qu'il y a réellement une tentative d'intrusion frauduleuse, il envoie un prestataire de sécurité sur place et avertie les forces de l'ordre. Le système de vidéosurveillance est ainsi redondant avec un système de détection d'intrusion ce qui permet d'éviter les interventions répétitives sur site du personnel de sécurité.

#### Les chemins

Une voie périphérique de 4 m de large sera créée tout autour du champ solaire. Cette voie de service permettra l'accès facile aux panneaux photovoltaïques pour opérations de maintenance d'entretien. Cette voie servira aussi d'accès aux différents locaux techniques positionnés en périphérie du parc, des notamment pour raisons maintenance opérationnelle. En cas de d'intervention exceptionnelle sur un local onduleur, par exemple nécessité de le changer, le passage se fait par les voiries lourdes.



Exemple de chemin autour d'un parc solaire

La voirie périphérique est un chemin permettant la circulation de véhicules légers. Sa composition est donc légère ; généralement de la terre végétale compressée et retravaillée pour avoir une surface plane. Aucun rajout de grave non traitée n'est prévu.

## L'information du public

L'implantation d'un panneau spécifique dédié à l'information du public et présentant le projet (et ses avantages environnementaux) pourra être envisagé à l'entrée de la centrale photovoltaïque, par exemple en bordure sud-est du site, près de la voie communale qui dessert la centrale.

## Les aménagements à vocation paysagère et écologique

Il est prévu de préserver autant que faire se peut la végétation sous les tables de panneaux. La base existante sera ponctuellement renforcée pour le respect des schémas présentés sans pour autant lui conférer un caractère horticole. Aucune nouvelle espèce ne sera ajoutée à la palette végétale présente.

L'entretien de cette végétation sera réalisé par fauche mécanique par une entreprise spécialisée, dans le but d'éviter tout ombrage de végétation sur les panneaux solaires et de manière à favoriser la biodiversité (notamment les plantes à fleurs). Aucun usage de produits phytosanitaires n'est prévu.

On note que la mise en place de haies pour créer un masque visuel autour de la centrale solaire de Vatry ne parait pas opportun et ne se justifie pas. En effet, les habitations les plus proches se trouvent à près de 2 km (bourg de Vassimont-et-Chapelaine), la hauteur limitée des panneaux sur leurs structures ne sont pas de nature à créer un impact visuel nécessitant des mesures paysagères et surtout la présence d'une haie pourrait attirer des oiseaux nicheurs ce qui n'est pas souhaitable en bordure des pistes d'un aéroport international.

## 4.2.3 Installation et mise en service de la centrale

Le chantier d'installation de la centrale se déroulera comme suit :

Préparation du terrain: Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier. Viendront ensuite les opérations de préparation du terrain, notamment le débroussaillage et le dessouchage si besoin. L'étape suivante sera le terrassement puis l'aplanissement du site.



**Pose des clôtures** : une clôture soudée à panneaux rigides sera installée autour du site. Des blocs béton de 40 cm de profondeur seront coulés pour servir de fondation aux poteaux. Une pelle mécanique sera utilisée.

**Piquetage** : l'arpenteur-géomètre définira précisément l'implantation des éléments sur le terrain en fonction du plan d'exécution (pose de repères dans le sol).

Création des voies d'accès et installations de chantier : les voies d'accès, nécessaires à l'acheminement des éléments de la centrale puis à son exploitation, seront créés en décaissant le sol.

Engins utilisés: camions-bennes, bulldozer et niveleuse.

Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier...) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.



**Création des tranchées** : les règles de l'art en matière d'enfouissement des lignes HTA seront respectées (creusement d'une tranchée dans laquelle un lit de sable sera déposé autour des câbles). Un grillage avertisseur sera placé à 20 cm au-dessus des lignes.

Engins utilisés : camions, pelle mécanique.

Fixation des structures au sol : les fixations sont enfoncées dans le sol à l'aide d'une visseuse ou d'un mouton mécanique hydraulique. Cette technique ne nécessite pas d'ancrage en béton en sous-sol ni de déblais.

Engins utilisés : camions, foreuse, visseuse, mouton mécanique hydraulique.



Montage des structures : les structures sont fixées sur les pieux et supportent les panneaux.

Le pré-forage se fait à l'aide d'un marteau de fond de trou d'un diamètre supérieur à la vis ou au pieu. Une fois le pré-forage réalisé un concassé de calcaire local est inséré dans le trou, puis la vis ou le pieux battus, sont mis en place.

Engins utilisés : camions, chariot élévateur tout terrain.

Mise en place des panneaux : les panneaux sont vissés sur les supports en respectant un espacement de 2 cm entre chaque panneau afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices.

Engins utilisés : camions (quantité à préciser), chariot élévateur tout terrain.

Une attention particulière est apportée sur la bonne inclinaison des panneaux. Chaque poteau, comme présenté dans la photo ci-contre, fait l'objet d'une mesure manuelle de son angle d'inclinaison au soleil.

Une fois, les structures montées, il ne reste qu'à poser et fixer les panneaux dans les rails prévus sur la structure de montage.







**Câblage** : les câbles électriques, fournis sur des tourets de diamètre variable (entre 1 et 2 m), seront passés dans les conduites préalablement installées à l'arrière des panneaux ou posés dans les tranchées.





Installation des locaux techniques: les onduleurs, transformateurs et le poste de livraison sont livrés préfabriqués. Pour leur installation, le sol sera excavé sur une surface équivalente à celle des bâtiments. Une couche de tout venant sera déposée au fond de l'excavation et sera surmontée d'un lit de sable d'environ 20 cm, sur lequel reposera le local. Le matériel nécessaire à cette opération est un camion grue (150 à 200 tonnes).



L'ensemble des corps de métier impliqués dans cette installation (génie civil/électricité/câblage, VRD...) interviendra sous la responsabilité de Avenir Solaire Exploitation qui s'assurera de la bonne conduite de la totalité des travaux : préparation du matériel, transport sur site, terrassement, déploiement du matériel de manutention et mise en sécurité du chantier, installation des supports de modules, pose et câblage des onduleurs, construction du poste de livraison et des locaux techniques, raccordement au point de livraison ENEDIS, mesures de conformité électrique, pose des clôtures et mise en place du dispositif anti-intrusion.

Le pilotage et l'ordonnancement du projet seront assurés par une équipe projet comprenant notamment :

- le chef de projet pour l'organisation générale du projet et le planning de la fabrication des équipements et du planning de la commande à la livraison sur site ;
- l'ingénieur projet pour le dimensionnement et le suivi technique du projet.

Le pilotage du chantier sera assuré par un chef de chantier qui sera présent pendant la durée des travaux sur la base de vie. Il aura en charge la supervision des travaux, le suivi du planning, et l'organisation des réunions de suivi de chantier. Des réunions d'avancement régulières sont prévues avec les différents sous-traitants, afin de partager les informations sur l'avancement détaillé du projet, d'identifier les retards éventuels et les points critiques ou bloquants (et le cas échéant de proposer les moyens de résoudre ces difficultés et de replanifier les tâches pour maîtriser le délai global de réalisation).

La mise en service de la centrale solaire sera supervisée par Avenir Solaire Exploitation et réalisée en présence d'un technicien du gestionnaire local du réseau électrique au moment de la pose par celui-ci du compteur de sortie et de sa connexion au boîtier de raccordement.

## 4.2.4 Exploitation et maintenance de la centrale

L'exploitation, la maintenance et la surveillance de la centrale seront réalisées sous la responsabilité d'Avenir Solaire Exploitation. La maintenance et l'entretien de la centrale feront préférentiellement intervenir des techniques basées sur l'humain (berger avec son troupeau) plutôt que de la télémaintenance ou des robots tondeuse.

## Entretien du site

L'entretien du site nécessitera des visites régulières. Il s'agira notamment d'assurer :

- l'entretien de la végétation sous les panneaux (par fauche mécanique) ;
- l'entretien de la haie périmètrale (taille des arbres et arbustes à 2 m) ;
- l'entretien courant du matériel.

L'entretien du terrain sera effectué sans utilisation de produits ayant un quelconque impact nocif sur l'environnement (pesticides, désherbants...). Le chemin périmètral sera entretenu de manière à ce qu'aucune végétation n'y pousse.

#### Maintenance

Un plan de maintenance sera clairement défini, traitant de toutes les parties nécessitant un contrôle ou un entretien plus ou moins régulier. Une maintenance préventive efficace permettra de limiter la maintenance curative.

#### Maintenance de niveau 1

Pour ce qui est des systèmes électriques, des visites de maintenance préventive régulières seront effectuées, venant s'ajouter au système de télésurveillance de l'installation qui sera mis en place par le service exploitation & maintenance d'Avenir Solaire Exploitation. Ce système permettra notamment :

- de s'assurer du bon fonctionnement de chaque partie de la centrale (string de modules, onduleurs, postes de transformation, structures porteuses, clôtures...);
- d'intervenir rapidement en cas de dysfonctionnement de façon à limiter les pertes de production ;
- d'avoir accès aux chiffres de production en vue de la préparation de la facturation mensuelle de l'électricité injectée au réseau.

Afin de produire le maximum d'énergie, les panneaux doivent être nettoyés de la poussière ou des déjections d'oiseaux éventuelles.

## Maintenance de niveau 2

Les visites de maintenance préventive, dont la fréquence sera fixée lors de la décision des derniers choix techniques, commenceront à compter de la date de mise en service. Cette prestation comprendra notamment des mesures de conformité électrique. Enfin, des interventions curatives supplémentaires pourront être réalisées en cas de dysfonctionnement de la centrale pour identifier le(s) composant(s) défectueux et le(s) remplacer.

## 4.2.5 Démantèlement et remise en état du site

La centrale sera exploitée pour une durée de 30 ans (au minimum). A la fin de son exploitation, elle sera totalement démontée et les parcelles utilisées seront rendues à leur propriétaire dans l'état convenu dans le bail. Les terrains pourront ainsi retrouver leur aspect initial. Le projet est donc totalement réversible. Il pourrait même être envisagé l'installation d'un nouveau parc photovoltaïque avec prolongation éventuelle du bail.

Une installation photovoltaïque est constituée de trois éléments principaux : des panneaux, une structure porteuse et les éléments électriques (onduleurs...). L'analyse de l'impact environnemental de chacun de ces éléments doit donc être prise en compte pour l'analyse du cycle de vie d'une installation.

En tant qu'acteur responsable, Avenir Solaire Exploitation a entrepris de réfléchir dès à présent aux modalités de **recyclage du matériel** qu'elle utilise, en particulier le composant essentiel d'une installation, le module photovoltaïque. Une garantie de démantèlement de la centrale photovoltaïque (selon les modalités et le montant) sera mise en place conformément aux obligations du cahier des charges de la Commission de Régulation de l'Energie.

Les chantiers de construction et démantèlement seront astreints au tri sélectif, avec mise en place d'un système multi bennes : gravats, déchets verts, métaux, déchets ultimes...

Ainsi, la directive européenne n°2002/96/CE (D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, portant sur les déchets d'équipements électrique et électroniques (D3E) oblige depuis 2005 les fabricants d'appareils électroniques, donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

## Recyclage des panneaux photovoltaïques

En 2007, les principaux acteurs de la filière photovoltaïque en Europe (fabricants, d'importateurs, d'instituts de recherche...) se sont entendus pour créer l'association européenne PV cycle (www.pvcycle.org) et mettre ainsi en place un programme ambitieux de reprise et de recyclage des panneaux photovoltaïques notamment avant que n'arrive en fin de vie la première génération de modules. Les objectifs sont de :

- réduire les déchets photovoltaïques,
- maximiser la réutilisation des ressources (silicium, verre, semi-conducteurs...),
- réduire l'impact environnemental lié à la fabrication des panneaux.

Le schéma ci-dessous présente le cycle de vie réalisé par PV cycle et sur lequel se sont engagés les adhérents.

Le fabricant des panneaux solaires SILLIA qui seront utilisés pour la centrale de Vatry est un des membres fondateurs de PV cycle. SILLIA paie une cotisation à PV cycle pour chaque kilogramme de module produit. Ces cotisations viennent abonder un fond qui servira au transport des modules et à leur recyclage à la fin de la vie des modules photovoltaïques, même si le fabricant a disparu.

Production d'énergie Produits en fin de vie

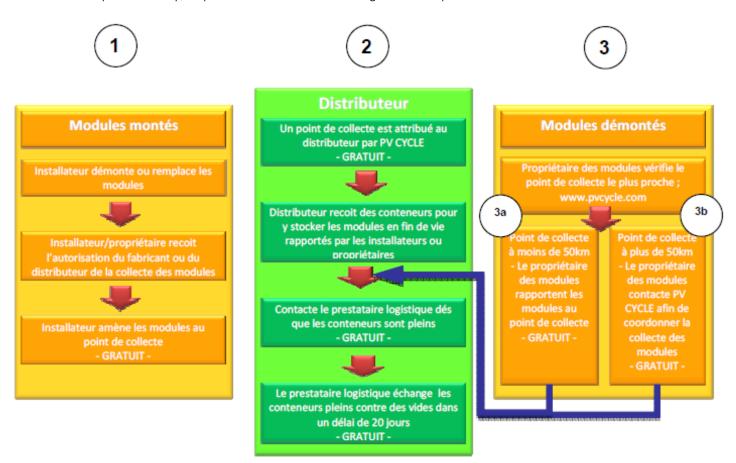
Recyclage

Collecte

Figure 56 : Cycle de vies des panneaux photovoltaïques en silicium cristallin

Source : PV cycle

Le processus de collecte PV CYCLE est présenté ci-dessous. En ce qui concerne le parc photovoltaïque de l'aéroport de Vatry, le processus de collecte s'intègre dans le processus 3b.



Le point de collecte PV cycle de panneaux photovoltaïques le plus proche de la centrale de l'aéroport de Vatry se trouve à Livry-Louvrecy (Marne) à environ 40 km au nord du site de la centrale projetée.

Le procédé de recyclage des modules à base de silicium cristallin est un simple traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module. Les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux sont récupérés séparément.

Ce traitement thermique brûle le film plastique qui se trouve en face arrière des modules, ainsi que la colle, les joints et les gaines de câble. Les cellules sont quant à elles traitées par un procédé chimique afin d'en extraire les contacts métalliques ainsi que la couche antireflet. Elles sont ensuite intégrées dans la fabrication de nouveaux modules ou de lingots de silicium.

## Recyclage des autres matériaux

Les structures porteuses des panneaux sont en aluminium ce qui facilite leur recyclage. En effet, comme le verre, l'aluminium peut se recycler à l'infini. Aujourd'hui 70 à 80% des produits en aluminium proviennent d'aluminium recyclé (www.somergie.fr). Recycler l'aluminium permet d'économiser les ressources naturelles et jusqu'à 95% de l'énergie nécessaire à la fabrication du métal « primaire ». L'aluminium recyclé possède les mêmes propriétés que le métal de première fusion. Les structures seront donc démantelées et collectées sur site puis acheminées dans des usines de recyclage où il est d'abord broyé puis fondu.

Le processus de recyclage des *postes onduleurs et du poste de livraison* est pris en charge par le fabricant d'onduleur. Le poste de livraison ainsi que les boites de jonction sont des équipements électriques tout à fait communs et le processus de collecte et de recyclage sera conforme aux directives européennes.

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques. Les pièces métalliques facilement recyclables, seront valorisées en matière première. Les déchets inertes (graves) seront utilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations

A noter que les câblages électriques enterrés seront aussi enlevés afin notamment d'éviter la présence de métaux dans la terre à la fin de la vie du parc photovoltaïque.

## 4.3 RAISONS DU CHOIX DU PROJET AU REGARD DE L'ENVIRONNEMENT

Le projet de centrale photovoltaïque de l'aéroport de Vatry présente la particularité d'être en lui-même, par essence, favorable à l'environnement au sens global, puisqu'il s'agit d'une unité de production d'énergie (électrique) renouvelable. Il s'inscrit ainsi dans les politiques générales de développement durable, répondant en particulier aux objectifs de la loi relative à la transition énergétique et à la volonté du Conseil départemental de la Marne de prendre en compte l'environnement dans le cadre de la gestion de l'aéroport de Vatry. En effet, l'aménagement contribue notamment :

- → à économiser les ressources fossiles et épuisables de la planète (hydrocarbures, combustible nucléaire);
- à limiter la pollution : déchets nucléaires, gaz et particules issus de la combustion du pétrole, du gaz ou du charbon, gaz à effet de serre (lutte contre le réchauffement climatique)...

L'énergie produite par la centrale projetée sur l'aéroport de Vatry permettra ainsi d'alimenter plus de 1 600 foyers de 4 personnes (hors chauffage) et d'éviter l'émission d'environ 1 000 tonnes de CO<sub>2</sub> chaque année (comparaison avec le contenu CO<sub>2</sub> du KWh en France).

Le choix du site de l'aéroport de Vatry répond également essentiellement à des préoccupations environnementales (au sens large), comme indiqué ci-dessus (partie 4.1).

# IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE

## 5 IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ HUMAINE

L'analyse des différents impacts du projet sur l'environnement doit considérer d'une part les impacts temporaires liés à la phase chantier et, d'autre part, les impacts « permanents » liés au fonctionnement de la centrale photovoltaïque. Cependant, il convient de relativiser le caractère permanent de ces impacts, dans la mesure où la présente installation n'a pas de caractère définitif (comme cela est fréquent pour d'autres installations de production d'électricité) : la durée prévisionnelle de fonctionnement du projet est en effet de 30 ans minimum. En fin d'utilisation, l'installation sera facilement démontable, permettant ainsi un retour facile à l'état d'origine (voir ci-avant).

## 5.1 IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

## 5.1.1 Impacts sur le climat

## Phase de construction et de démantèlement

Aucun impact significatif.

## Phase d'exploitation

Les surfaces modulaires sont sensibles à la radiation solaire. La couche d'air qui se trouve au-dessus des panneaux se réchauffe en raison de cette hausse des températures ce qui occasionne des tourbillonnements d'air. Ces modifications restent cependant très localisées.

Compte tenu de la topographie des terrains, de la superficie limitée du projet (effet d'albédo peu significatif) et du fait que ce dernier n'engendre pas d'aménagements de hauteur importante, ni de rejets atmosphériques, l'installation de panneaux photovoltaïques n'aura aucun impact significatif sur le climat.

Bien au contraire, à une autre échelle, les panneaux photovoltaïques en se substituant à des centrales de combustibles fossiles, contribuent à limiter la production de gaz à effet de serre influant sur le climat (réchauffement).

# 5.1.2 Impacts sur la topographie, l'hydrographie, la géologie ou l'hydrogéologie

## Phase de construction et de démantèlement

La topographie très mollement ondulée de l'emprise à aménager permet d'implanter la centrale solaire sans terrassements significatifs. La localisation du projet en bordure des pistes de l'aérodrome de Vatry ne permet de toute façon pas de modifier la topographie du site.

L'installation des panneaux en elle-même ne nécessite pas de terrassements lourds, les tables étant fixées au sol par des pieux battus ou vissés au sol à une profondeur entre 1,20 et 1,80 m en fonction des recommandations de l'étude géotechnique de type G2 AVP qui sera réalisée en amont du chantier. Cette solution présente l'avantage d'être entièrement réversible.

Des terrassements plus importants seront nécessaires pour l'implantation des cinq locaux techniques, mais ils seront limités à quelques décimètres de profondeur et quelques mètres-carrés de superficie (ces locaux ne nécessitent pas de fondations). Le poste de livraison aura une surface d'environ 18 m² (assise stabilisée et aplanie, décaissée d'environ 40 cm par rapport au terrain naturel) et les quatre postes de transformation, une surface respective d'environ 41 m² chacun.

Par ailleurs, la pose des câbles transportant le courant électrique, ainsi que du grillage de clôture périphérique nécessite la réalisation de tranchées de faible profondeur (autour d'un mètre pour les câbles et 40 cm pour la clôture).

Une pollution accidentelle des sols, donc des eaux superficielles (bassin versant de la Somme) et souterraines (nappes de la craie de Champagne notamment) est toujours possible. Les risques de déversement de substances chimiques polluantes (hydrocarbures, huiles...) ou d'apports de poussières terrigènes sont en effet inhérents à tout chantier, notamment lors du ravitaillement des engins ou d'une collision accidentelle. Ce risque reste cependant très limité du fait du nombre réduit d'engins de chantier sur le site et de l'absence de terrassements importants.

Une partie du projet étant située dans le périmètre de protection éloignée du captage de Vassimont-et-Chapelaine (déclaré d'utilité publique par arrêté préfectoral du 31 janvier 2000), on rappelle que « les installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature » doivent être conformes à la règlementation. D'une manière générale, la réalisation et l'installation du chantier sera conforme à la règlementation en vigueur.

## Phase d'exploitation

Aucun impact significatif sur les sols, le sous-sol ou la qualité des eaux superficielles et souterraines (donc la vie piscicole) n'est à présager.

Les panneaux photovoltaïques seront fixés au sol par des pieux battus ou vissés au sol, ce qui permet une transparence hydraulique quasi-totale (99%).

Le projet n'entraîne qu'une l'imperméabilisation d'environ 200 m², qui correspondent aux locaux techniques (donc répartis sur les 10 ha d'emprises de la centrale). Les tables de panneaux photovoltaïques, espacées de plus de 7 m, préservent en effet un sol végétalisé et ne modifient pas les coefficients de ruissellement au sol. De plus, les différents modules d'une table sont espacés de 2 cm afin de ne pas concentrer le ruissellement au bas des tables. On note en outre que les voiries (périmètre) seront réalisés en matériau drainant (gravier et/ou terre végétale).

Au final, la surface imperméabilisée représente donc moins de 0,3% de la surface totale du projet et n'aura aucun impact significatif sur les écoulements et sur l'infiltration à l'échelle de la superficie aménagée. Par ailleurs, le projet n'est pas situé à proximité d'un cours d'eau, ni en zone inondable ou humide.

Les seuls rejets en eau seront le ruissellement des eaux pluviales sur les panneaux. Ces eaux s'infiltreront naturellement dans le sol au droit des rangées de panneaux photovoltaïques. Il n'est pas prévu de collecte des eaux pluviales sur le site, pour plusieurs raisons :

- l'eau de pluie s'écoule tout d'abord entre chaque panneau, car ils ne sont pas jointifs ;
- l'eau de pluie s'écoule ensuite entre les rangées de panneaux, et se répand uniformément sur la surface du champ solaire ;
- l'objectif principal du chantier est de conserver au maximum le terrain dans son état perméable d'origine.

Comme tous les champs solaires existants à ce jour en France comme dans le monde entier (Allemagne, Etats-Unis...), les eaux s'écoulent entre les panneaux puis s'infiltrent naturellement dans le sol. Cela est rendu possible du fait de la faible imperméabilisation de la globalité du site et de l'existence d'un sol restant à l'état naturel.

Dans le cadre de leur exploitation normale, les panneaux n'émettent pas de substance polluante, pas plus que dans le cas d'accidents envisageables (bris de panneaux ou incendie). Leur entretien ne requiert aucun produit chimique, le nettoyage étant réalisé manuellement et à l'eau douce. On rappelle en outre qu'aucun produit ayant un impact nocif sur l'environnement ne sera utilisé pour l'entretien du terrain.

S'agissant de la présence d'une partie du projet dans le périmètre de protection éloignée du captage de Vassimont-et-Chapelaine, on rappelle que « l'établissement de toutes construction superficielles ou souterraines, même provisoire, autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau » doivent être conformes à la règlementation. On précise qu'aucun réseau de collecte et d'acheminement d'eaux (eaux usées, eaux potables, eaux pluviales) ne sera implanté sur le site.

De même, l'épandage de produits et substances destinées à la lutte contre les ennemis des cultures est fortement déconseillée.

## 5.2 IMPACTS SUR LE CADRE BIOLOGIQUE

## Phase de construction

## > Impacts sur l'environnement proche

L'analyse de l'environnement écologique du projet a montré qu'il n'était en connexion directe avec aucune zone naturelle d'intérêt reconnu (1 seule ZNIEFF à moins de 10 kilomètres) ni avec les éléments constitutifs du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (trame verte et bleue).

En conséquence, le projet n'aura pas d'impact sur les éléments écologiques d'intérêt reconnu du secteur ni sur la trame verte et bleue.

## > Impacts sur la flore et des habitats du site

Lors de la phase de chantier, le terrain naturel sera fortement perturbé en surface du fait de la circulation d'engins et du stockage de matériel. Si aucune mesure n'est mise en place, cet impact pourra être considéré comme fort avec des répercussions importantes dans le temps sur l'ensemble de la surface du projet (tassement du sol, destruction des banques de graines...).

Cette dernière inclue 3 stations de Lin de Léo (*Linum leonii*), protégée en Champagne-Ardenne, qui pourrait disparaitre de l'emprise du projet. De manière générale, les autres espèces d'intérêt patrimonial ont été soit évitées, soit sont présentent pour la plupart des individus ou des populations dans les zones évitées ce qui ne met pas en péril leur présence au sein du secteur d'étude.

Aucune autre espèce floristique protégée n'est concernée par le projet, le Lin de Léo représente donc l'impact potentiel le plus notable de l'emprise.

## > Impacts sur l'avifaune

En ce qui concerne la faune aviaire, l'enjeu du site repose sur la nidification dans ou autour de l'emprise du projet d'espèces à forte valeur patrimonial au niveau national et/ou régional. Le planning de réalisation des travaux pourra donc avoir un impact fort (destruction d'œufs, de couvées ou d'individus non émancipés) si aucune adaptation n'est prévue.

Le défrichement du secteur d'étude n'ayant laissé que des ligneux chétifs et peu denses, aucune espèce aviaire n'y effectue sa nidification. La suppression de ces éléments ne nuira donc pas à la pérennité de certaines espèces présentes qui utilisent les habitats périphériques.

## Impacts sur les amphibiens et les reptiles

En l'absence d'enjeu significatif envers ces deux groupes faunistiques, l'impact potentiel du projet peut être considéré à un niveau équivalent.

Aucun impact significatif n'est donc à envisager sur les amphibiens et les reptiles dans le cadre du projet photovoltaïque de Châlons-Vatry.

## > Impacts sur les mammifères

En dehors des chauves-souris qui n'utilisent le site qu'en tant que zone de chasse, aucune espèce de mammifère protégée n'a été inventoriée au cours des prospections.

Le projet ne modifiera pas de manière significative les ressources alimentaires disponibles pour les chauves-souris. Seule une baisse importante la première année pourra être constatée du fait de la perturbation des milieux. Au regard de la superficie concernée par rapport à un territoire vital de chauve-souris, cet impact peut toutefois être qualifié de faible et temporaire.

Le grillage qui sera mis en place pour protégé le parc photovoltaïque pourrait constituer une barrière importante pour les espèces de mammifères de taille moyenne (Lièvre d'Europe, Renard roux) à grande (Chevreuil). Sans aménagement spécifique, l'impact pourra être qualifié de faible et permanent étant donné l'intérêt patrimonial des espèces considérées et de la disponibilité d'habitats similaires aux alentours.

## Impacts sur les insectes

Sans mesures de restriction, le chantier détruira les milieux naturels et impactera donc la totalité des espèces d'insectes se reproduisant et se nourrissant dans l'emprise du projet. Cet impact pourra alors être qualifié de fort mais temporaire puisque des milieux naturels sinon équivalents au moins approchants se reconstitueront au cours du temps.

Toutefois, certaines plantes hôtes plus sensibles à la perturbation des milieux, notamment pour les papillons de jour, pourraient ne plus subsister que dans les secteurs ayant fait l'objet d'une mesure d'évitement. La réduction potentiellement importante des possibilités de reproduction in situ pourra alors être qualifiée d'impact modéré mais permanent.

Etant donné la présence d'un nombre significatif d'espèces d'intérêt patrimonial au sein du secteur d'étude, des mesures sont à prévoir envers l'entomofaune afin de garantir la pérennité des populations.

## Impacts en phase d'exploitation

## > Impacts sur l'environnement proche

Aucun impact n'ayant été identifié lors de la phase chantier, aucun impact n'est retenu lors de la phase d'exploitation du site.

## Impacts sur la flore et des habitats du site

Le mode de gestion de la végétation pourra avoir un impact fort sur la flore et les habitats, pouvant, en fonction des méthodes utilisées, aboutir à une disparition plus ou moins rapide de nombreuses espèces. De plus, la présence des panneaux engendrera un ombrage de surfaces importantes qui modifiera en profondeur la répartition floristique et pourra amener la disparition locale des espèces les plus héliophiles et liées à une végétation peu dense voir disséminée. Cet impact peut être considéré comme fort et permanent car concernant quelques espèces d'intérêt patrimonial pour la Champagne-Ardenne.

## > Impacts sur l'avifaune

Bien que les habitats subiront une probable modification notable, les surfaces occupées par le projet constitueront toujours une zone herbacée qui produira des ressources alimentaires aussi bien pour les insectivores que pour les granivores présents.

Toutefois, une gestion trop intensive de la végétation pourrait conduire à une forte réduction de ces ressources et donc à la disparition des espèces les plus sensibles ce qui constituerait un impact fort et permanent.

Le personnel d'entretien du parc se limiteront à l'emprise de ce dernier et perturberont de façon momentanée les zones de chasse et de recherche alimentaire des espèces nicheuses. Ces dérangements seront toutefois ponctuels et localisés et n'induiront pas d'effets importants sur la reproduction des espèces concernées. La programmation de certains gros entretiens pourraient toutefois occasionner des impacts plus significatifs s'ils venaient à prendre place durant la période de nidification. Cet impact pourrait alors être qualifié de fort mais temporaire.

## > Impacts sur les amphibiens et les reptiles

Aucun enjeu spécifique n'ayant été mis à jour en ce qui concerne les amphibiens et les reptiles, aucun impact significatif n'est donc à attendre pour ces groupes faunistiques lors de la phase d'exploitation.

## > Impacts sur les mammifères

En dehors de l'obstacle que pourrait représenter le grillage autour du projet, les mammifères ne subiront pas d'impact significatif lors de la phase d'exploitation du projet.

## > Impacts sur les insectes

La gestion appliquée dans l'emprise du projet aura un impact fort sur la diversité spécifique des cortèges floristiques et implicitement sur les potentialités d'accueil pour l'entomofaune. Au vu des enjeux, des mesures de gestion adaptées doivent être mises en place.

## 5.3 IMPACT SUR LE PAYSAGE

## Phases de construction et de démantèlement

La circulation de véhicules de chantier aura un impact visuel : couleur et mouvement inhabituels, soulèvement de poussières modifiant les couleurs de la végétation... Les stockages sur le site de matériaux ou de dépôts divers modifieront également les ambiances paysagères.

Néanmoins, ces nuisances temporaires ne concerneront aucune habitation et ne seront visibles (une fois le matériel sur l'emprise à aménager) qu'à partir de l'aéroport de Châlons-Vatry (pistes notamment), des petites voies communales peu fréquentées situées au sud de l'aéroport (communes de Vassimont-et-Chapelaine et Haussimont) et, dans une très faible mesure de la RD 977 (à plus d'un kilomètre à l'Est du projet).

## Phase d'exploitation

L'installation aura un impact visuel très localisé, limité aux abords immédiats du projet (aéroport et notamment ses pistes, voies communales au sud et, de façon limitée, RD 977). Le site bénéficie en effet de l'avantage d'être éloigné des habitations ou des principales voiries (isolé entre les pistes de l'aéroport et les vastes parcelles agricoles).

Le projet ne sera donc visible d'aucune habitation et sera essentiellement perçu au niveau de l'aéroport d'où l'on percevra l'arrière des panneaux (orientés vers le sud) ainsi que les cinq locaux techniques. Ces structures en béton et métal, aux couleurs sobres et mates (bleu-gris, gris clair ou foncé, noir, beige calcaire...) et aux formes géométriques se fondront dans les infrastructures aéroportuaires.

Les photomontages ci-après permettent d'appréhender le paysage perceptible à partir du sud-est et du sud (voie communale d'accès et terres agricoles) une fois la centrale solaire mise en service.

On note qu'une végétation herbacée à base d'essences locales sera préservée sous les panneaux solaires : voir partie relative aux mesures ci-après.

On peut ainsi considérer que l'impact paysager du projet est relativement limité.

Figure 57 : Centrale photovoltaïque de l'aéroport de Vatry : aspects paysagers (photomontages)

Localisation des photomontages suivants

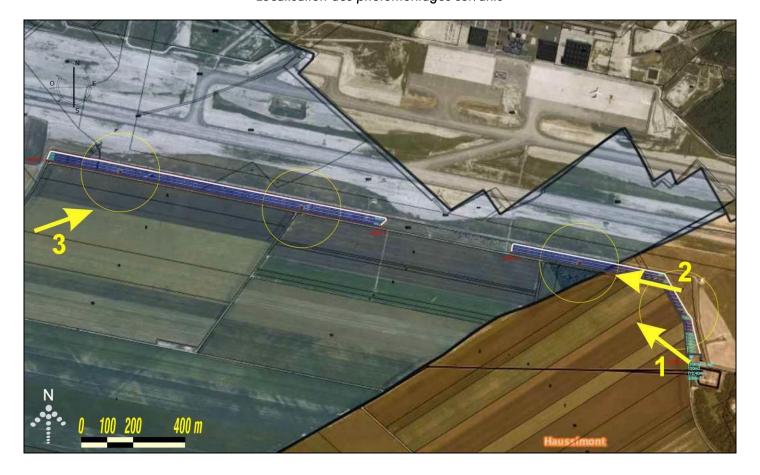


Photo 1 – Vue éloignée à partir de la voie communale près de l'entrée sud-est du site





Photo 2 – Vue proche à partir de l'extrémité Est du projet





Photo 3 – Vue éloignée du sud-ouest (terres agricoles de Vassimont-et-Chapelaine)





## 5.4 IMPACT SUR LES EMISSIONS LUMINEUSES (PHASE EXPLOITATION)

Cette thématique est ici particulièrement sensible, le projet photovoltaïque étant situé en bordure des pistes d'un aéroport.

Le « Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol » réalisé pour le compte du Ministère Fédéral de l'Environnement, de la Protection de la nature et de la Sécurité nucléaire de la République Fédérale d'Allemagne en 2007 nous donne un très bon retour des effets d'optiques et les éventuels éblouissements dus aux panneaux photovoltaïques des parcs solaires. En voici quelques extraits.

Les parcs photovoltaïques peuvent créer des effets d'optique, dont les impacts sur les différentes composantes de l'environnement sont détaillés ci-dessous :

- miroitements sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (construction métallique) ;
- reflets créés par des miroitements sur les surfaces de verres lisses réfléchissantes ;
- formation de lumière polarisée due à la réflexion.

#### Miroitements

Tous phénomènes de réflexion pénalisent la performance d'une installation photovoltaïque. Les verres de haute qualité ne réfléchissent donc que 8% de la lumière. Par ailleurs, quand le soleil est bas (angle d'incidence inférieur à 40°), les réflexions augmentent et, avec une incidence de 2°, la réflexion des rayons du soleil est totale. Le miroitement concerne également les éléments de constructions (cadre, assises métalliques) peuvent également refléter la lumière. Ces éléments n'étant pas orientés systématiquement vers la lumière, des réflexions sont possible dans tout l'environnement. Sur les surfaces lisses la lumière de réflexion se diffuse moins intensément.

## Reflets

Une étude sur l'évaluation du risque d'éblouissement a été réalisée par le bureau d'étude Cythelia en février 2017 et se trouve en annexe du présent dossier. Dans un premier temps, l'évaluation du risque a été réalisée avec des panneaux équipés d'un verre antireflet standard avec une inclinaison homogène sur tout le site de 20°. La piste de l'aéroport possédant un circuit d'approche par l'ouest et un autre par l'Est, un secteur Est et un secteur ouest ont été définis pour cette évaluation. Les premiers résultats montrent un risque d'éblouissement durant des périodes très courtes (quelques jours suivants des tranches horaires très limitées) de l'année en fonction du point observé dans la centrale solaire. C'est pourquoi, dans un second temps, une optimisation a été recherchée suivant deux scénarii : soit l'emploi de panneaux équipés d'un verre anti-éblouissement de type Albarino P produit par la société Saint-Gobin, soit l'ajustement de l'angle d'inclinaison avec les mêmes panneaux que dans la première partie de l'étude (verre anti-reflet standard). Le risque d'éblouissement, quel que soit le secteur est éliminé, soit avec l'emploi de verre anti-éblouissement et une inclinaison des panneaux inchangée (20°), soit avec une inclinaison différenciée suivant le secteur (27° en partie Est et 35° en partie ouest) en conservant un verre standard anti-reflet. C'est ce choix qui est retenu par le maître d'ouvrage car d'un point de vue économique, le verre anti-éblouissement représente un surcoût par rapport au verre standard anti-reflet et le coût d'exploitation d'un verre anti-éblouissement est supérieur au verre standard anti-reflet car le premier, du fait des structures pyramidales présentes dans ce verre, se salie beaucoup plus vite que le verre standard et demande donc un nettoyage plus fréquent avec une production nécessairement moindre

## Polarisation de la lumière

La lumière du soleil est polarisée par la réflexion sur des surfaces lisses brillantes (par exemple la surface de l'eau, les routes mouillées). Le plan de polarisation dépend de la position du soleil. Certains insectes (abeilles, bourdons, fourmis...) ont cette aptitude bien connue de percevoir la lumière polarisée dans le ciel et de se guider sur elle. Comme la réflexion de la lumière sur les modules risques de modifier les plans de polarisation de la lumière réfléchie cela peut provoquer des gênes chez certains insectes et oiseaux, qui risques de les confondre avec des surfaces aquatiques.

Les modules solaires réfléchissent une partie de la lumière. Les modules s'orientant vers le soleil, les éblouissements n'affectent pas de la même façon tous les sites qui se trouvent à proximité d'une installation. Dans le cas d'installations fixes (inclinaison de 10°), les rayons du soleil sont réfléchis en direction du ciel. Les perturbations au sud d'une installation sont pratiquement inexistantes du fait de l'incidence perpendiculaire.

Quand le soleil est bas (c'est-à-dire le matin et le soir), la lumière se reflète davantage à cause de l'incidence rasante. Des éblouissements peuvent alors se produire dans des zones situées à l'ouest et à l'est de l'installation. Ces perturbations sont toutefois relativisées car les miroitements des modules sont masqués par la lumière directe du soleil. A faible distance des rangées de modules, il ne faut plus s'attendre à des éblouissements en raison de propriété de diffusion des modules.

## 5.5 IMPACT SUR LE PATRIMOINE CULTUREL

Aucun élément de patrimoine culturel (monument historique, site inscrit ou classé, petit patrimoine ou site archéologique connu ...) n'est directement ou indirectement affecté par le projet.

La mise au jour de vestiges archéologiques durant les travaux ne peut être exclue, compte tenu notamment d'indices archéologiques d'occupations domestiques et funéraires protohistoriques et galloromains à proximité de la zone à aménager. De telles découvertes restent cependant peu probables compte tenu de la faible profondeur des terrassements à réaliser.

Conformément code du patrimoine, il est nécessaire de prévoir la prise en compte du patrimoine archéologique. Le projet sera donc transmis au préfet de Région Grand Est (DRAC – Service régional de l'archéologie) pour instruction et prescriptions archéologiques éventuelles. De plus, toute découverte fortuite de vestiges archéologiques sera signalée auprès de la DRAC.

## 5.6 IMPACT SUR LE CADRE SOCIO-ECONOMIQUE

## 5.6.1 Impacts sur l'habitat

Tant en phases de construction et de démantèlement qu'en phase d'exploitation, aucune habitation n'est directement ou indirectement touchée par le projet de centrale solaire : l'aménagement (donc son chantier) ne sera visible d'aucune habitation et le bruit du chantier ne sera pas perceptible à partir des logements les plus proches (villages de Vassimont-et-Chapelaine, Haussimont et Sommesous), qui se trouvent entre 2 et 3 km.

Les incidences sont également liées à un léger accroissement du trafic (poids lourds) sur les voies menant au site durant les travaux et le démantèlement. Il s'agit donc d'impacts temporaires (et peu significatifs) pouvant concerner les habitations proches des RD 977 ou RN 4 à Sommesous (traversée du bourg).

## 5.6.2 Impacts sur les activités économiques et de loisirs

Le projet de centrale photovoltaïque n'a aucun impact direct négatif sur les activités économiques, y compris l'agriculture. En effet, l'emprise du projet n'est actuellement plus occupée par aucune activité (elle fait partie des « marges » « inutilisée » en bordure de l'aéroport de Vatry).

De plus, on rappelle ici le caractère réversible du projet, les panneaux solaires et locaux techniques pouvant être facilement démantelés et les terres restituées à l'aéroport au bout de 30 ans (au minimum).

L'aménagement d'une centrale photovoltaïque à se traduira surtout par des **retombées économiques positives**, qui concerneront :

- Les entreprises locales auxquelles il sera fait appel lors des phases de chantier d'installation et de démantèlement mais aussi pour l'exploitation de la centrale (études et réalisations des projets, fabrication des matériels d'équipement, maintenance...),
  - La société Avenir Solaire Exploitation s'engage à faire appel de préférence, et dans la mesure du possible, à des compétences locales pour la réalisation des travaux d'aménagement et de construction.
  - L'impact économique de ces phases de chantier et de démantèlement porte également sur la restauration, l'hébergement et la sous-traitance locale.
- L'emploi local :
  - Le chantier d'implantation du parc photovoltaïque solaire implique un besoin de main d'œuvre non qualifiée (débroussaillage, mise en place des panneaux...) et qualifiée (terrassements, raccordements électriques...) que ce soit pour l'ensemble des travaux de préparation du terrain ou pour l'implantation elle-même des panneaux et infrastructures d'accompagnements. Ainsi, à court terme, la phase de chantier devrait concerner environ 10 à 30 personnes selon les étapes du chantier qui s'étalera pendant quelques mois.
  - A moyen terme pendant le fonctionnement de la centrale (durant au moins 30 ans), les tâches d'entretien, de maintenance et de surveillance représenteront l'équivalent d'un emploi à temps plein.
  - Le démantèlement de la centrale, au moins 30 ans après son installation, générera également un besoin de main d'œuvre qualifiée et non qualifiée.
- Le propriétaire du foncier auquel les terrains seront loués ; en l'occurrence le Conseil départementale de la Marne (bail emphytéotique prévu pour une durée minimale de 30 ans).

- Les collectivités locales qui bénéficieront :
  - d'une Imposition Forfaitaire sur les Entreprise de Réseau (IFER) de 7,34 €/ kilowatt de puissance électrique installée (au 1<sup>er</sup> janvier 2016) qui devrait être répartie entre les Communes de Vassimont-et-Chapelaine et Haussimont, la Communauté d'Agglomération de Châlons-en-Champagne, le Département de la Marne et la Région Grand Est.
  - d'une Contribution Economique Territoriale comprenant une Cotisation Foncière reversée à 100% aux deux Communes susnommées et une Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (1,5% de la valeur ajoutée) distribuée aux Communes, au Département et à la Région.

## Devenir de l'emprise à aménager en l'absence de réalisation du projet de centrale photovoltaïque

Si le projet d'Avenir Solaire Exploitation n'est pas réalisé, on voit assez mal quelle autre utilisation pourrait être faite de ces terrains situées en bordure sud de l'aéroport de Vatry et proches des pistes. En effet, cette emprise est grevée d'une part par les nuisances sonores (contraintes liées au PEB de l'aéroport) et d'autre part par les servitudes d'utilité publique liées aéronautiques et radioélectriques (limitant les hauteurs des constructions, les émissions hertziennes...). De plus, la forme du terrain, tout en longueur, est inadapté à de nombreux aménagements.

En l'absence de réalisation du champ photovoltaïque, le plus probable est que ces terrains resteront en l'état, inoccupés, spontanément végétalisés et entretenus comme dépendances marginales de l'aéroport.

## 5.7 IMPACT SUR LES VOIRIES (ACCES ET SECURITE)

## Phases de construction et de démantèlement

L'accès au site s'effectuera par les voies communales situées au sud de l'aéroport de Vatry (à l'extérieur de celui-ci) à partir de la RD 977 à l'Est.

Les phases de travaux et de réhabilitation du site ne nécessitent donc aucune création de voie d'accès spécifique pour la livraison et la reprise du matériel, les voies mentionnées ci-dessus étant suffisamment dimensionnées pour des poids lourds et engins de chantiers.

Durant les phases de travaux et de démantèlement, on observera un trafic supplémentaire de poids lourds et d'engins de chantier (circulant à des vitesses plutôt faibles), venant s'ajouter au trafic de la RD 977 voire de l'A 26 (donc du barreau de liaison entre ces deux axes).

L'impact sera limité dans la mesure où l'installation et le démantèlement d'une centrale photovoltaïque ne nécessite qu'un nombre réduit d'engins. Ainsi, la totalité du chantier qui s'étalera sur 6 à 9 mois, devrait générer un trafic d'environ 50 camions, soit moins d'un camion par jour ouvré.

L'accroissement du trafic routier sur les voies menant au site (en particulier pendant les phases de chantier et de démantèlement) est trop faible pour être considéré comme un impact significatif.

En outre, dans la mesure où l'accès au site est entièrement goudronné, la circulation des véhicules ne génèrera pas de poussière.

## Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, aucune incidence significative sur la sécurité et les accès n'est à prévoir, le projet ne générant qu'un trafic très limité (quelques véhicules légers type utilitaire par mois).

## 5.8 IMPACTS SUR LES RESEAUX DIVERS

En phase d'exploitation opérationnelle, il n'est pas prévu de présence permanente sur le site du projet photovoltaïque. En conséquence, il n'est prévu aucun raccordement en eau potable ni aucun raccordement aux réseaux d'eau usées.

Aucun réseau n'est directement touché par le projet mais deux lignes électriques se trouvent près de sa partie orientale :

- une ligne électrique haute tension (90 kV, HTB) RTE aérienne située en bordure sud de l'extrémité orientale du projet ;
- une ligne ENEDIS enterrée moyenne tension (HTA) issue du poste électrique « Europort » qui longe du nord au sud le chemin situé à l'Est de l'emprise.

Ces deux lignes sont conservées en place et ne seront pas affectée par l'installation photovoltaïque et, en cas de travaux proches de ces lignes, les recommandations des concessionnaires (RTE et ENEDIS) seront appliqués.

Une nouvelle ligne électrique moyenne tension (20 kV) enterrée sera ainsi créée entre la centrale de Vatry et le poste de raccordement pour injecter l'énergie électrique produite par les panneaux solaires sur le réseau public. Seul ENEDIS peut déterminer le point de raccordement via une étude détaillée qui ne pourra être demandée par Avenir Solaire Exploitation que lorsqu'une notification des délais d'instructions du permis de construire lui aura été délivrée.

## 5.9 DECHETS

## Phase de construction

Le chantier sera générateur de déchets divers (gravats, déchets verts, métaux, déchets ultimes...) qui seront triés et stockés sur le site puis acheminés vers les filières de traitement adéquates dûment autorisées afin d'être valorisés ou éliminés (voir ci-après).

## Phase d'exploitation

Le projet ne génère pas de déchets en fonctionnement (pas de présence permanente sur le site). Aucun ramassage d'ordures ménagères n'est donc prévu.

#### Phase de démantèlement

Les panneaux seront démontés et repris par le constructeur pour le recyclage (suivant les normes en vigueur alors). Les matériaux de base (verre semi-conducteur, supports et composants électroniques) peuvent tous être réutilisés.

Avenir Solaire Exploitation s'est ainsi engagé, avec les principaux acteurs de la filière photovoltaïque en Europe, dans l'association PV cycle afin d'assurer un recyclage optimum des panneaux photovoltaïques (voir partie 4.2.5 ci-avant).

Comme pour le chantier de construction, le démantèlement sera astreint au tri sélectif, avec mise en place d'un système multi bennes.

## 5.10 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE HUMAINE

Conformément aux articles L.220-1 et suivants du code de l'environnement (loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie) et à la circulaire d'application n°98-36 du 17 février 1998, l'étude d'impact comporte une analyse des effets du projet sur la santé. L'objectif de ce volet de l'étude d'impact est de rechercher si les modifications apportées à l'environnement par le projet peuvent avoir des incidences sur la santé humaine, autrement dit d'évaluer les risques d'atteinte à la santé humaine liés aux différentes pollutions et nuisances résultant de la réalisation ou de l'exploitation de l'aménagement projeté.

De façon générique, on étudiera les causes potentielles d'altération sanitaire et les précautions particulières pour y remédier au travers des points suivants :

- pollution des eaux,
- bruit,
- pollution atmosphérique,
- champs électromagnétiques.

Certains de ces thèmes ont déjà été traités dans les précédentes parties, le lecteur pourra donc s'y reporter pour plus de détails.

## 5.10.1 Qualité des eaux et des sols

#### Phases de construction et de démantèlement

Seule une pollution de type accidentel, liée au déversement de polluants liquides par les engins de chantier est susceptible d'induire des effets sur la santé. Ces effets dépendent du produit déversé (voir partie 5.1.2 ci-avant).

## Phase d'exploitation

Le fonctionnement de la centrale photovoltaïque n'est pas de nature à polluer les sols ou les eaux (pas de rejets).

## 5.10.2 Qualité de l'air et odeurs

## Phases de construction et de démantèlement

En phase travaux, le chantier générera une nuisance temporaire liée à l'émission de polluants atmosphériques et d'odeurs (fumées) par les poids lourds et engins de chantier (moteurs diesel) : voir encadré ci-dessous.

Les impacts de ces émissions seront néanmoins limités compte tenu du nombre réduit de véhicules nécessaires aux chantiers de construction et de démantèlement, de la distance des habitations (au moins 2 km pour le village de Vassimont-et-Chapelaine) et du caractère très aéré du site (zone rurale très ouverte permettant la dispersion des polluants). Par ailleurs, les engins de chantiers seront conformes aux niveaux de rejets atmosphériques exigés par la réglementation. Dès lors, les impacts sur la santé des populations seront donc négligeables.

## Véhicules automobile, pollution atmosphérique et santé

Il est aujourd'hui admis que les polluants émis par la circulation automobile ont des effets directs et indirects sur la santé. Les principaux polluants ont les effets suivants sur la santé :

## Monoxyde de carbone (CO)

Le CO atmosphérique est l'une des substances les plus toxiques parmi celles que l'on trouve dans les gaz d'échappement automobiles. Il perturbe la fixation de l'oxygène par l'hémoglobine du sang (globules rouges) et entrave ainsi le transfert de l'oxygène du sang aux tissus de l'organisme. Il diffuse à travers la paroi alvéolaire des poumons (lieu du contact et des échanges respiratoires entre air et sang), se dissout dans le sang, puis se fixe sur l'hémoglobine, bloquant l'apport d'oxygène à l'organisme. A forte dose, il provoque le coma puis la mort.

## • Composés du soufre

Les oxydes de soufre ( $SO_x$ ) provoquent chez l'homme des irritations des bronches, dues notamment à la présence d'anhydride sulfurique ( $SO_3$ ).

#### Composés organiques volatils (COV)

Les COV provoquent des irritations et certains composés sont cancérigènes, mutagènes ou toxiques.

## • Hydrocarbures (HC) dont benzène

Absorbé au niveau du poumon, une partie des HC est rapidement éliminée par le rein, l'autre partie étant transformée au niveau de l'organisme (foie, moelle osseuse). Si une corrélation nette n'a pu être établie entre l'apparition de cancers ou de leucémies et le taux de pollution en HC, certains d'entre eux ont expérimentalement un effet mutagène et cancérigène certain, en particulier les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

## • Cas particulier du benzène et des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Le benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) est considéré par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) comme un cancérogène certain chez l'homme (leucémies). Les HAP contiennent plusieurs cycles benzéniques : chacun de ceux détectés dans les gaz d'échappement se caractérise par une activité cancérogène et/ou mutagène.

## • Oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>): monoxyde d'azote (NO) et dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)

A des concentrations élevées, l'exposition aiguë aux oxydes d'azote ralentit les échanges gazeux dans le sang et peut aggraver des symptômes respiratoires existants, ce qui réduit l'intensité de la fonction pulmonaire avec tous les effets induits que cela peut avoir.

## Ozone (O<sub>3</sub>)

L'ozone  $(O_3)$  est un polluant secondaire qui se forme sous l'effet de la chaleur et de l'ensoleillement. Il présente une toxicité similaire à celles de  $SO_2$  et des  $NO_x$ , mais à des doses nettement inférieures. Les principaux symptômes sont une baisse de la capacité pulmonaire et une irritation des muqueuses, notamment les yeux. Les asthmatiques sont particulièrement sensibles à cette toxicité.

#### Plomb

Le plomb, à des concentrations relativement élevées, porte notamment atteinte aux reins, au foie, à l'appareil reproductif, à l'hématopoïèse, aux processus cellulaires fondamentaux et au fonctionnement du cerveau (effets neuropsychologiques, diminution des facultés intellectuelles).

#### Particules

Elles peuvent être toxiques par elles-mêmes ou peuvent transporter des substances toxiques à l'état de trace (comprenant des cancérigènes) fixées à leur surface. Les particules, quelles qu'elles soient, sont régulièrement mises en cause dans la survenue à court terme de troubles respiratoires, d'épisodes asthmatiques et dans la mortalité cardio-vasculaire ou respiratoire.

## Phase d'exploitation

La centrale à panneaux photovoltaïques de par son fonctionnement n'est à l'origine d'aucune émission gazeuse ou dégagement d'odeur. Le projet n'aura donc pas d'incidence sur la santé humaine au travers de la pollution de l'air, de l'hygiène, de la salubrité et des odeurs.

Le **risque d'incendie** est très réduit, les panneaux solaires n'étant pas combustibles. Par ailleurs, les protections réglementaires prévues (fusibles, parafoudres, sectionneurs, mise à la terre des structures...) limitent considérablement la survenue d'un incendie.

De plus, dans le cas d'un incendie (hautement improbable du fait de l'absence de combustible sur le site et des mesures prises pour limiter les possibilités de départ de feu), il n'y a pas de risque de diffusion de matière toxique.

En phase d'exploitation, le projet aura essentiellement un impact positif sur la qualité de l'air puisqu'il permet la production d'électricité sans émissions polluantes, se substituant ainsi à des centrales utilisant des combustibles fossiles : l'équivalent de l'énergie électrique d'origine photovoltaïque, si elle avait été produite par des énergies conventionnelles, aurait entraîné des consommations de matières premières et généré des émissions polluantes (gaz et particules et notamment gaz à effet de serre). Ainsi, les rejets atmosphériques annuels évités grâce la centrale solaire de l'aéroport de Vatry ancienne carrière, d'une puissance d'environ 5 MWc, représentent environ 1 000 tonnes de CO<sub>2</sub> (comparaison avec le contenu CO<sub>2</sub> du KWh en France) et près de 100 tonnes de SO<sub>2</sub>.

L'aménagement d'une centrale solaire à panneaux photovoltaïques contribue donc activement à la lutte contre la pollution atmosphérique et l'effet de serre.

## 5.10.3 Nuisances sonores

#### Phases de construction et de démantèlement

Les engins de chantier sont susceptibles de créer des nuisances sonores. De fait, le chantier sera limité aux périodes diurnes et aux jours ouvrés. Par ailleurs, l'utilisation d'engins de chantier homologués, conformes à la réglementation, limitera les nuisances sonores occasionnées.

On rappelle en outre que les habitations les plus proches sont suffisamment éloignées du site (au moins 2 km) pour ne subir aucune nuisance sonore significative.

## Phase d'exploitation

On note tout d'abord que la plupart des éléments constitutifs de l'installation ne sont pas émetteurs de bruit : les panneaux (installations fixes), les éléments structurels, fondations et câbles électriques. De plus, le bruit issu des installations solaires photovoltaïques ne représente pas une gêne en période nocturne, celles-ci ne fonctionnant pas durant la nuit.

Les sources sonores proviennent essentiellement des onduleurs et transformateurs qui génèrent un faible bruit. Ces éléments électriques sont installés dans un local les abritant et émettent un léger bruit (lié essentiellement aux systèmes de ventilation) qui se propage principalement au travers des grilles d'aération du local. Le niveau sonore produit est d'environ 40 dB(A), c'est-à-dire comparable à celui d'un réfrigérateur. Ces émissions sonores ne se propagent pas avec la même intensité dans toutes les directions, selon la disposition des éventuelles ouvertures et de la topographie de proximité.

Le bruit est au final peu perceptible au-delà de quelques mètres (aucune habitation concernée). Les nuisances sonores seront donc limitées à la phase de construction et toutes relatives, dans la mesure où

le projet se trouve dans les zones A, B et C du Plan d'exposition au bruit (PEB) de l'aéroport de Châlons-Vatry (essentiellement dans la zone A, la plus « bruyante »).

## 5.10.4 Champs électromagnétiques

## Phase d'exploitation (uniquement)

Les sources émettrices de champs électromagnétiques sont les lignes de connexion (courant continu), les convertisseurs, onduleurs et les transformateurs (raccordement au réseau en courant alternatif).

Il peut exister des interactions entre le côté courant continu et le côté courant alternatif de l'onduleur, principale source de champs électromagnétiques. Le côté courant continu d'un onduleur est relié par de longs câbles jusqu'aux modules. Les perturbations électromagnétiques générées par l'onduleur peuvent être conduites par ces câbles jusqu'aux modules. Ces câbles agissent alors comme une antenne et diffusent les perturbations électromagnétiques générées par l'onduleur. L'importance de ce phénomène de rayonnement électromagnétique côté courant continu, croit avec la longueur des câbles et la surface des modules.

Une installation solaire photovoltaïque au sol raccordée au réseau ne fonctionne que pendant le jour, aussi elle ne crée pas de champs magnétique et électromagnétique durant la nuit, même si un champ électrique demeure.

On note que les onduleurs se trouvent dans une armoire métallique qui bloque les champs magnétiques (parois faradisées). A une distance de 10 m des transformateurs, l'impact est ainsi négligeable. Par conséquent, aucune habitation n'est concernée par cet impact.

## Rappel sur les champs électromagnétiques et les effets sur la santé

Tout courant électrique génère un champ électrique et un champ magnétique, autour des câbles qui transportent le courant et à proximité des appareils alimentés par ce courant :

- le champ électrique provient de la tension électrique, il est mesuré en volt par mètre (V/m) et est arrêté par des matériaux communs tels que le bois ou le métal. L'intensité des champs électriques générés autour des appareils domestiques est de l'ordre de 500 V/m.
- le champ magnétique provient du courant électrique, il est mesuré en tesla (T) et passe facilement au travers des matériaux. Lorsqu'ils sont générés par des appareils domestiques, leur intensité dépasse rarement les 150 mT à proximité.

A titre d'exemple, les valeurs des champs électriques et magnétiques à proximité d'un transformateur sont respectivement de 10 V/m et de 1 à 10  $\mu$ T (valeur maximale en périphérie). Par comparaison, un micro-ordinateur et un téléviseur émettent respectivement 1,4 et 2,0  $\mu$ T.

Pour une durée d'exposition significative, les effets électromagnétiques générés par les équipements électriques tels que les onduleurs et les transformateurs, peuvent se manifester du point de vue de la santé, sous différentes formes (maux de tête, trouble du sommeil, perte de mémoire).

Source : G Vasilescu and F. Popentiu. Renewable energy generators and electromagnetic pollution : a case study on residential solar energy City University London ; London, UK University of Oradea, 2009.

## 5.10.5 Sécurité

## Phases de construction et de démantèlement : prévention des risques humains

Les entreprises qui interviendront sur les chantiers devront justifier leurs méthodes de travail et leurs modes opératoires au regard de la réduction des impacts et nuisances des travaux sur l'environnement et en particulier :

- les entreprises assureront la mise en place d'une signalétique conforme à la réglementation en vigueur ;
- pour les travaux de manutention : utilisation d'équipements de protection individuelle (casque, vêtement, gants, chaussures de sécurité...), d'un matériel de manutention approprié (palan, grue nacelle, planche de répartition de charge...), d'outils et d'appareils homologués pour un usage extérieur (outils, outillage électrique portatif, cordons prolongateurs, lampes baladeuses, groupe électrogène...);
- pour les travaux d'ordre électrique : utilisation d'équipements de protection individuelle (gants isolants, lunettes...), de matériel de sécurité collectif (outils isolants, vérificateur absence de tension, banderoles de signalisation...), respect des procédures d'installation ;
- les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier devront répondre aux normes en vigueur.

## Phase d'exploitation

Les risques liés au fonctionnement d'une installation photovoltaïque sont très limités car l'ensemble du parc sera clôturé et un système de vidéosurveillance permettra de dissuader toute intrusion non autorisée.

Les risques sont notamment liés à la présence d'électricité moyenne tension (20 kV) mais le respect des normes électriques permettra de les limiter. De plus, la ligne d'évacuation de l'électricité sera enterrée.

En cas d'échauffement ou de bris de glace, les panneaux ne sont pas susceptibles de générer des dangers (incendie...) en dehors de l'enceinte clôturée.

Les seuls risques potentiels concernent donc en priorité les personnels installant et effectuant la maintenance technique du parc.

Le projet n'aura donc aucun impact sur la sécurité publique.

L'analyse des impacts du projet sur la santé permet de conclure à l'absence d'incidence significative, permanente ou temporaire, directe ou indirecte.

# 5.11 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Conformément à l'article R.122-4 du code de l'environnement, les projets à prendre en compte pour cette partie de l'étude d'impact sont ceux qui :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 du code de l'environnement (loi sur l'eau codifiée) et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Dans le cadre de l'évaluation des impacts cumulés du projet de centrale solaire de l'aéroport de Vatry avec d'autres projets connus, l'analyse a porté sur les deux communes sur lesquelles sera implantée la centrale photovoltaïque (Vassimont-et-Chapelaine et Haussimont), mais aussi sur les deux autres communes très proches : Bussy-Lettrée (où se trouve une grande partie de l'aéroport de Vatry) et Sommesous.

L'ensemble de ces sites ont fait l'objet d'une consultation en date du 23 décembre 2016 (avis rendus depuis 2012).

## Préfecture de la Marne, DDT :

http://www.Marne.gouv.fr/

## DREAL Grand Est:

http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/avis-sur-les-projets-de-travaux-ouvrages-et-a9109.html

## Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD) :

http://www.cqedd.developpement-durable.gouv.fr/les-avis-deliberes-de-l-autorite-a331.html

## Fichier National des Etudes d'impact :

http://www.fichier-etudesimpact.developpement-durable.gouv.fr/

Un seul projet a été trouvé sur les communes prises en compte. Il s'agit de silos de stockage de céréales situés sur la commune de Sommesous (société Vivescia), près de la RD 977, à environ 3 km au sud de l'emprise du projet de centrale photovoltaïque. Cette installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) a fait l'objet d'une demande d'autorisation et l'avis de l'autorité environnementale (Préfecture de Région Champagne-Ardenne) a été rendu le 11 janvier 2013.

Compte tenu notamment de la distance et des domaines différents des deux opérations, le projet de centrale solaire n'a pas d'effets cumulés avec cette ICPE.

On rappelle en outre que trois ZAC ont été créées pour des parcs d'activités autour de l'aéroport de Châlons-Vatry (790 ha au total), avec notamment la perspective d'aménager les terrains situés à l'Est et au sud des pistes (voir partie 3.8.3 ci-avant). La ZAC n°1 en particulier jouxte la partie orientale de l'emprise du projet de centrale photovoltaïque projetée.

Les effets cumulés entre le projet de centrale solaire et ces ZAC (et notamment la ZAC n°1) restent limités, le projet photovoltaïque n'imperméabilisant que très peu les sols et préservant la végétation, ne consommant ni eau, ni énergie, ne générant aucun effluent (eaux usées) ni déchets, aucun bruit ni pollution atmosphérique et n'étant à l'origine que d'un trafic routier très réduit (quelques véhicules par semaine). Ces projets peuvent même être considérés comme complémentaires, voire en synergie, dans la mesure où :

- d'une part où les panneaux solaires produisent de l'électricité tandis que les activités des ZAC en consomment ;
- d'autre part la présence d'un équipement d'envergure de production d'énergie renouvelables donne une image valorisante aux zones économiques (prise en compte des préoccupations de développement durable : économie d'énergie, lutte contre la pollution ou le réchauffement climatique, croissance « verte »).

# MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DU PROJET

# 6 MESURES ENVISAGÉES POUR SUPPRIMER, RÉDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DU PROJET

On a vu que le projet aurait au final peu d'impacts, voire un impact positif dans certains domaines (retombées sur l'économie locale, pollution atmosphérique et effet de serre...). Toutefois, compte tenu de son envergure (emprise au sol), le projet aura des impacts réels d'une part durant la phase chantier, et d'autre part de façon permanente sur le milieu naturel (faune et flore). Les mesures suivantes permettront de limiter voire de supprimer ces impacts négatifs.

## 6.1 MESURES DE SUPPRESSION ET DE REDUCTION DES IMPACTS LORS DES TRAVAUX

## 6.1.1 Risques de pollution

Afin d'éviter toute pollution des sols et des eaux superficielles et souterraines, les mesures compensatoires suivantes seront observées lors du chantier :

- veiller au bon état des engins (réparation des éventuelles fuites) ;
- éviter le stationnement des véhicules de chantier à proximité des franchissements et des axes d'écoulement des eaux superficielles ;
- éviter les dépôts de gravats, déblais ou matériaux inertes; la production de déchets sera limitée autant que possible à la source en favorisant l'utilisation d'éléments préfabriqués ou recyclables. L'entreprise en charge du chantier sera responsable de la collecte, du stockage, du tri et de l'acheminement des déchets vers des filières de valorisation adéquates;
- ravitaillement et entretien des engins de chantier réalisés sur une aire étanche entourée par un caniveau et reliés à un point bas permettant la récupération totale des eaux ou des liquides résiduels;
- récupération des huiles usées des vidanges et des liquides hydrauliques, qui seront stockés dans des réservoirs étanches et évacués par un professionnel agréé ;
- si l'avitaillement en carburant des engins de chantier se fait directement sur le site de travaux, les réservoirs seront remplis avec des pompes à arrêt automatique.

Enfin, dans le cas d'une éventuelle pollution, les sols souillés par des polluants seront évacués vers un lieu de traitement agréé.

Les mesures prises pour éviter toute pollution des sols, des eaux et de l'air permettront également de limiter l'impact des travaux sur le milieu naturel.

## 6.1.2 Milieu naturel (faune et flore)

## Mesures générales

Le porteur de projet conduira son chantier en prenant soin de respecter la règlementation sur le stockage des hydrocarbures, ainsi que la collecte et l'évacuation des déchets occasionnés par ce dernier. Des kits antipollution seront disponibles de manière permanente, et facilement accessible durant toute la phase de chantier.

Les matériaux, les engins de chantier et les produits nécessaires au chantier seront stockés dans une zone de moindre enjeu écologique.

L'emprise des secteurs ayant fait l'objet d'une mesure d'évitement sera intégralement balisée afin d'en interdire l'accès durant la phase de chantier.

Une formation sur les sensibilités écologiques du site ainsi que sur les mesures mises en place sera effectuée dans le cadre d'un suivi écologique du chantier.

#### > Mesures spécifiques

#### Flore/Habitats

Afin de limiter les perturbations occasionnées sur la flore et les habitats, le porteur de projet instaurera des voies de circulation afin de limiter le tassement et le décapage du sol. Les engins utilisés seront proportionnés au matériel à installer afin d'éviter une dégradation trop importante des sols. Les engins les plus légers possibles seront donc privilégiés.

Lors du creusement des tranchées pour la mise en place des câbles, la terre de déblai sera déposée au ras de ces dernières sur la plus faible emprise possible. Sa remise en place devra être la plus rapide possible afin de ne pas perturber le sol de manière prolongée qui nuirait fortement à la flore spontanée.

#### Faune

La présence d'espèces d'intérêt patrimonial fort et/ou protégées, pour les oiseaux et les insectes, la prise en compte de leur cycle biologique s'avère indispensable.

Ainsi, les travaux ne devront pas être effectués entre mi-mars et fin juillet afin de ne pas perturber la nidification de la faune aviaire.

#### 6.1.3 Déchets

Comme indiqué en parties 4.2.5 et 5.9 ci-avant, les chantiers de construction et démantèlement seront astreints au tri sélectif, avec mise en place d'un système de bennes séparées : gravats, déchets verts, métaux, DIB, cartons, plastiques, bois, déchets ultimes... Les déchets seront ainsi acheminés vers les filières de traitement spécifiques agréées pour y être valorisés (recyclage...) ou mis en décharge agréée. L'évacuation des déchets fera l'objet d'une traçabilité par bordereaux.

Les éventuels déchets dangereux seront placés dans un fût étanche clairement identifié et stocké dans l'aire sécurisée. A la fin du chantier ce fût sera envoyé en destruction auprès d'une installation agréée avec suivi par bordereau CERFA normalisé.

On rappelle que les matériaux de base de panneaux photovoltaïques (verre semi-conducteur, supports et composants électroniques) peuvent tous être réutilisés. Avenir Solaire Exploitation s'est ainsi engagé, avec les principaux acteurs de la filière photovoltaïque en Europe, dans l'association PV cycle afin d'assurer un recyclage optimum des panneaux photovoltaïques.

#### 6.1.4 Autres mesures

Concernant les risques spécifiques engendrés par les modules photovoltaïques liés à la production d'électricité dès qu'ils sont exposés à la lumière, le personnel de chantier devra donc être formé en conséquence. Un plan de prévention (ou PPSPS – Plans Particuliers de Sécurité et de Protection de la Santé) devra être élaboré après une visite préalable. Un matériel et des procédures appropriés devront donc être utilisés dans le cadre du projet : équipements de protection individuelle, matériel de manutention, outils et appareils homologués pour l'utilisation en extérieur, signalisation...

## 6.2 MESURES DE SUPPRESSION ET DE REDUCTION DES IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION

#### 6.2.1 Eaux superficielles et souterraines

Les postes transformateurs sont équipés de bacs de rétention afin d'éviter toute fuite éventuelle d'huile en dehors des locaux techniques.

L'épandage de produits phytosanitaires étant proscrit, des moyens mécaniques seront utilisés pour l'entretien du site.

#### 6.2.2 Milieu naturel (faune et flore)

#### Mesures générales

Le stockage des hydrocarbures ou autres produits nécessaires à l'entretien du site doivent être stockés de manière à éviter toute fuite dans l'environnement. Le remplissage des engins d'entretien (huile et carburant) sera fait de manière à éviter tout écoulement dans l'environnement. Des kits antipollution seront disponibles durant toute la durée de vie du projet, les stocks seront régulièrement contrôlés et renouvelés.

#### > Mesures spécifiques

#### Flore/Habitats

L'ensemble du projet, y compris les surfaces ayant fait l'objet d'une mesure d'évitement au sein du secteur d'étude final, sera géré par fauche tardive avec exportation des produits de fauche. Seules les surfaces nécessitant un entretien plus régulier pour des raisons de sécurité pourront déroger à cette mesure. Ces surfaces seront réduites au strict nécessaire.

#### Faune

La fauche tardive permettra à l'ensemble des espèces faunistiques présentes de se reproduire et d'effectuer leur cycle biologique sans interruption.

Les entretiens courants se feront de manière localisée afin de ne pas induire de dérangement sur l'ensemble du projet et de permettre aux espèces notamment aviaires de chasser dans les zones laissées au calme. Le personnel d'entretien ne pénétrera pas dans les zones préservées qui constituent des zones de repos permanentes, hormis lors de la fauche annuelle tardive fin septembre, début octobre.

Le grillage sera régulièrement aménagé de passages permettant aux mammifères de taille moyenne de circuler aisément entre l'emprise du projet et les milieux environnants. Ces derniers mesureront 20\*20 cm et seront espacés tous les 25 mètres.

Les interventions importantes seront privilégiées entre fin septembre et mi-mars. En cas de nécessité d'intervention en dehors de cette période, le pétitionnaire consultera la DREAL en lui exposant les opérations à réaliser qui pourront alors être soumises à un suivi de chantier en cas de perturbations potentiellement importantes.

#### 6.2.1 Mesures paysagères

La base végétale existante sur le site sera ponctuellement renforcée pour le respect des schémas présentés sans pour autant lui conférer un caractère horticole. On rappelle que la palette végétale des abords du projet n'introduira aucune nouvelle espèce. L'entretien de cette végétation sera réalisé régulièrement par une entreprise spécialisée.

Une fauche mécanique réalisée par une entreprise spécialisée assurera la maîtrise de la végétation sur le site. L'entretien de la végétation doit permettre d'éviter tout ombrage de végétation sur les panneaux solaires.

On rappelle ici que le projet ne prévoit aucune haie pour masquer la centrale solaire. En effet, la présence d'une haie pourrait attirer des oiseaux nicheurs ce qui n'est pas souhaitable en bordure des pistes d'un aéroport international. Par ailleurs, les habitations les plus proches se trouvent à près de 2 km (bourg de Vassimont-et-Chapelaine) et la hauteur limitée des panneaux sur leurs structures ne sont pas de nature à créer un impact visuel nécessitant des mesures paysagères.

#### 6.2.2 Mesures liées au tourisme

Le projet est un équipement énergétique d'envergure s'inscrivant dans le vaste mouvement de développement durable auquel s'intéressent de nombreuses personnes. A n'en pas douter, le grand public sera curieux de cette installation de production d'énergie renouvelable.

Aussi, un panneau d'information permanent expliquant les caractéristiques et le fonctionnement du parc photovoltaïque pourra être installé, par exemple en bordure sud-est de la centrale, près de la voie communale desservant le site.

Ce panneau d'information présentera les caractéristiques et le fonctionnement de la centrale photovoltaïque ainsi que son impact positif sur l'environnement : des thématiques comme les économies d'énergie, le réchauffement climatique ou les énergies renouvelables pourront ainsi être présentées. Les mesures en faveur du milieu naturel prises dans le cadre du projet pourront aussi être mises en avant.

#### 6.2.3 Maîtrise des risques

Au niveau des locaux techniques, les onduleurs, transformateurs et les éléments associés seront protégés du risque incendie par des protections spécifiques répondant aux réglementations en vigueur. Les locaux sont construits de manière à circonscrire un éventuel feu en leur intérieur.

Une signalétique spécifique mentionnant la présence d'une source de tension électrique et indiquant la nature du danger sera affichée sur l'ensemble des locaux techniques.

De plus, dans le cas d'un incendie (hautement improbable du fait de l'absence de combustible sur le site et des mesures prises pour limiter les possibilités de départ de feu présentées ci-avant), il n'y a pas de risque de diffusion de matière toxique.

A ce stade du projet, aucun retour des services du SDIS de la Marne n'a été formulé. Toutefois, une zone sera mise à disposition à l'extrémité sud-est du site afin d'intégrer une citerne flexible de 120 m³. Cette zone sera située à proximité de l'entrée de la centrale.

De plus, une possibilité d'ouverture permanente sera assurée pour le SDIS (par polycoise sapeurpompier ou via un système de vidéosurveillance), les voies de circulation seront adaptées aux véhicules de secours (largeur, force portante, hauteur libre de passage), un entretien régulier du sol permettra d'éviter la propagation d'un feu au sol (végétaux, dépôts divers) et les locaux techniques seront munis d'extincteurs appropriés (CO<sub>2</sub> notamment).

Par ailleurs, concernant les risques d'éblouissement des pilotes d'aéronefs par les panneaux photovoltaïques, on rappelle que les panneaux seront inclinés de manière à éviter tout risque d'éblouissement selon des angles qui ont été déterminés par une étude spécifique réalisée par le cabinet spécialisé Cythelia.

#### 6.3 MESURES DE COMPENSATION DES IMPACTS

#### <u>Impacts résiduels sur les composantes faune-flore</u>

Le projet définitif est proposé au sein d'un secteur d'étude réduit du fait de la connaissance de contraintes écologiques fortes au sein de la marguerite sud-est de l'aéroport de Châlons-Vatry. A cette mesure d'évitement forte s'ajoute deux secteurs situés au sein du secteur d'étude définitif, ces derniers accueillant des habitats d'intérêt patrimonial fort ainsi que des espèces animales et végétales rares et menacées et/ou protégées.

Les principaux enjeux écologiques sont ainsi pour la plupart d'ores et déjà évités et les mesures de réduction appliquées (aménagement du planning des travaux, minimalisation des emprises de travaux par la création de voies de circulation, mise en place d'une gestion optimale pour la pérennisation des espèces, ...) permettent d'affirmer qu'en dehors du Lin de Léo (*Linum leonii*), dont la pérennité ne peut être garantie sur les stations découvertes, l'ensemble des espèces inventoriées pourra continuer d'effectuer son cycle biologique au sein de l'emprise du projet ou des zones protégées.

Une demande de dérogation pour la destruction de l'espèce sera donc réalisée en parallèle de la demande de permis de construire à laquelle le présent dossier se rattache. Les principales mesures envisagées dans ce cadre figurent dans le paragraphe ci-après.

#### Mesures de compensation

#### Création d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)

Afin de protéger de manière permanente des espèces protégées et de grand intérêt écologique au niveau régional voire national, le pétitionnaire s'engage à solliciter auprès du préfet la création d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope sur les 2,3 ha préservés au sein du secteur d'étude final auxquels viendront s'ajouter 10 ha localisés au sein de la zone à prospecter à l'ouest de l'aéroport et présentée sur la figure page 185.

Les inventaires qui seront menés au sein de cette zone auront pour objectif de localiser les espèces d'intérêt patrimonial inventoriées dans le cadre de la présente étude et de proposer le périmètre le plus en concordance avec les enjeux écologiques mis en évidence. Le Lin de Léo sera ainsi une des espèces prioritaires dans les recherches qui seront entreprises.

Dans le cadre de la mise en place de cette mesure de protection forte, de nature réglementaire, le pétitionnaire a d'ores et déjà signé un accord avec la direction de l'aéroport de Châlons-Vatry et le Conseil départemental de la Marne (voir annexe page 202).

Les inventaires qui seront réalisés permettront de définir la gestion la mieux adaptée à la pérennisation des espèces ciblées voire à leur développement. Cette gestion sera élaborée en concertation avec la direction de l'aéroport afin de respecter les contraintes aéroportuaires du secteur retenu.

## MESURES COMPENSATOIRES : CRÉATION D'UN ARRÊTÉ PRÉFECTORAL DE PROTECTION DE BIOTOPE



Source : Groupe auddicé

Figure 58 : Localisation du projet d'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

#### Expérimentation de transplantation du Lin de Léo

En sus des surfaces protégées par l'APPB qui visera dans la mesure du possible à protéger le Lin de Léo, une expérimentation de transplantation sera effectuée sur les individus localisés dans l'emprise du projet et qui seront probablement détruits dans le cadre de la phase de travaux. Cette transplantation s'accompagnera d'une récolte de graines visant à conserver des semences qui pourront être utilisées soit pour de la germination ex situ et de la réimplantation future, soit pour de la germination in situ dans les zones protégées (renforcement ou création de nouvelles stations).

## 6.4 Modalites de suivi des mesures et du suivi de leurs effets

#### 6.4.1 Phase travaux

Le maître d'ouvrage de la centrale solaire (Avenir Solaire Exploitation) est garant de la maîtrise des nuisances environnementales de l'opération. Le dossier de consultation des entreprises intègrera les exigences environnementales spécifiques définies dans la présente étude d'impact, notamment en termes de gestion des déchets, de prévention des nuisances diverses, de pollutions de l'air des sols et de la ressource en eau et de préservation de la biodiversité. Ces exigences seront intégrées aux cahiers des charges.

La maîtrise d'œuvre est un relais fort d'information et de sensibilisation notamment auprès des entreprises sur les thèmes environnementaux.

Il convient de préciser que la mission du coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (SPS) intègre des préoccupations environnementales :

- > conditions de circulation des véhicules et des personnes sur le chantier,
- conditions d'évacuation des déchets,
- > suppression ou maîtrise des nuisances pouvant porter atteinte à la santé des travailleurs, telles que les pollutions diverses (substances et produits toxiques ou dangereux), le bruit, la production de poussières...

Concernant les composantes faune-flore du site, une société spécialisée sera missionnée pour vérifier la bonne application des mesures d'évitement et de réduction. Elle sera en charge d'informer les sociétés réalisant les travaux sur les enjeux écologiques du site et les mesures mises en place. Un rapport de fin de travaux sera transmis à la DREAL et au pétitionnaire et les infractions importantes pourront faire l'objet d'une information directe de la DREAL.

#### 6.4.2 Suivi des mesures dans le temps

Avec la centrale solaire en fonctionnement, il s'agira de démontrer la pérennité des mesures environnementales proposées lors de la conception du projet et indiquées dans l'étude d'impact.

Les mesures de suivi porteront notamment sur l'absence de nuisances pour les riverains.

Concernant les composantes faune-flore du site, les suivis écologiques seront réalisés lors des 3 premières années suivant la construction du projet puis une fois tous les 5 ans soit 6 suivis sur les 20 années d'exploitation du projet.

Au niveau du parc photovoltaïque en lui-même, afin de garantir la pérennité des espèces notamment vis-à-vis de la gestion effectuée, un suivi annuel des espèces patrimoniales et ou protégées sera effectué. Il comprendra à minima 3 journées de prospections ciblées et la rédaction d'un rapport de suivi dont les conclusions, si nécessaires, proposeront une modification de la gestion appliquée dans le but d'améliorer l'existant.

Dans le cadre du dossier de dérogation, un suivi scientifique sera également à réaliser sur l'emprise de l'APPB situé au sein de la zone aéroportuaire avec les mêmes objectifs de confirmer ou modifier la gestion appliquée pour la préservation des espèces protégées. Les surfaces à prospecter et les contraintes d'accès ne permettent pas de réaliser ce suivi lors des mêmes journées de prospections que pour l'emprise du projet, des journées spécifiques y seront donc allouées.

#### 6.5 ESTIMATION DES COUTS DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

A la date de rédaction de ce rapport, l'ensemble des mesures n'est donné qu'à titre prévisionnel. Ainsi, les estimations financières seront complétées à l'issue des phases ultérieures. Enfin, peu de mesures en tant que telles sont proposées dans le cadre de ce projet au regard du faible impact d'une part et, d'autre part, ces mesures sont intégrées directement à la conception du projet ou à l'exploitation de la centrale photovoltaïque de Vatry (utilisation de matériaux recyclables...), ce qui n'implique pas de surcoût).

Pour l'heure, le coût des mesures environnementales peut être évalué comme suit :

Mesures	Coût HT			
Mesures générales				
Balisage	2 100 €			
Formation	800€			
Présence de kits anti-pollution pendant le chantier et durant la phase d'exploitation	A définir			
Mesures spécifiques en phase de chantier				
Création de passages pour les mammifères à intervalles réguliers	500 €			
Mesures spécifiques en phase d'exploitation				
Fauche annuelle tardive avec exportation sur toute la durée de vie du parc incluant	1 500 €/ha/an			
les zones protégées	1 300 E/11d/d11			
Mesures compensatoires				
Création d'un APPB avec indication de gestion	5 000 €			
Prospections pour la délimitation des 10 ha au sein de l'espace aéroportuaire (12	6 000 €			
journées tous taxons confondus – hors chiroptères)	0 000 €			
Expérimentation Lin de Léo (à détailler dans le cadre du dossier de demande de	A définir			
dérogation)	/\ deliliii			
Mesures d'accompagnement				
Suivi de chantier (10 visites de contrôle)	6 000 €			
Suivi écologique du parc les 3 premières années de suivi puis tous les 5 ans (4	3 000 €/an			
journées de prospections et édition d'un rapport)	5 000 e/uii			
Suivi écologique de l'APPB les 3 premières années puis tous les 5 ans (4 journées	3 000 €/an			
de prospections et édition d'un rapport)	o ooo c/uii			

#### PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES

## 7 PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINÉES

Le projet de centrale solaire présenté dans le présent dossier répond à une volonté du Conseil départemental de la Marne d'inscrire le développement de l'aéroport de Châlons-Vatry, dont il est le gestionnaire, dans une logique de respect de l'environnement.

Pour ce faire, deux zones d'implantation ont été étudiées suite à la concertation menée en collaboration avec la Commune d'Haussimont et la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) Champagne-Ardenne (emprises de moindre impact pour la faune et la flore) :

- ➤ l'une d'environ 12 ha (en bleu sur la carte suivante) située à l'extérieur de l'enceinte de l'aéroport ;
- I'autre d'environ 9 ha (en vert) située dans l'enceinte de l'aéroport.



Figure 59 : Zones d'implantation envisagées pour la centrale solaire de l'aéroport de Vatry

Pour cette dernière zone, le Conseil départemental de la Marne précise que le décret du 15 janvier 2002 fixant l'étendue des zones de dégagement et servitudes de protection des équipements radioélectriques (le radiophare d'alignement de descente et mesureur de distance d'atterrissage omnidirectionnel à cet endroit) interdit tout obstacle métallique fixe et donc tout panneau photovoltaïque et ses supports.

Aussi, seule la première zone d'implantation a été retenue pour la réalisation de la centrale solaire.

Le projet n'a pas fait l'objet de solution alternative ou variante au sens du code de l'environnement.

## COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET REGLEMENTAIRES

#### 8 COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET RÈGLEMENTAIRES

#### 8.1 DOCUMENTS D'URBANISME ET SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

La commune de Vassimont-et-Chapelaine ne dispose d'aucun document d'urbanisme spécifique (POS, PLU, Carte communale). L'emprise de la centrale solaire est donc directement soumise au Règlement national d'urbanisme (RNU) qui stipule : « En l'absence de plan local d'urbanisme ou de carte communale opposable aux tiers, ou de tout document d'urbanisme en tenant lieu, seules sont autorisées, en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune : (...) 2° Les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à l'exploitation agricole, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national ».

Une centrale photovoltaïque étant considérée comme un **équipement collectif**, mettant en valeur une ressource naturelle, le projet est compatible avec les règles d'urbanisme applicables sur la commune de Vassimont-et-Chapelaine.

La commune d'Haussimont dispose d'un Plan d'Occupation des Sols (POS) approuvé le 19 juillet 2000 et en cours de révision pour transformation en Plan Local d'Urbanisme (PLU). L'emprise du projet photovoltaïque est située en zone NAE du POS, destinée à accueillir à terme la réalisation du projet de plate-forme multimodale (route, air, fer) liée à la présence de l'aéroport de Vatry. Selon l'article NAE1 du règlement du POS, aucune occupation et utilisation n'est admise dans cette zone, hormis celles rendues nécessaires au fonctionnement des services publics. Les centrales solaires photovoltaïques raccordées aux réseaux électriques publics sont des installations d'intérêt collectif qui rentrent donc dans l'accomplissement d'un service public visant à produire de l'énergie électrique à partir d'une source d'énergie renouvelable, le soleil, par un procédé émettant très peu de gaz à effet de serre (lutte contre le réchauffement climatique). (Source : Note technique Langa, novembre 2016).

### Le projet de centrale solaire de l'aéroport de Vatry respecte les servitudes d'utilité publique qui grèvent son emprise :

- Servitudes relatives à la protection des eaux potables (AS1) concernant le captage d'eau potable des Bouleurs situé sur la commune de Vassimont-et-Chapelaine; la moitié orientale de l'emprise à aménager se trouvant dans le périmètre de protection éloignée du captage. Les prescriptions de la déclaration d'utilité publique (DUP) du captage du 31 janvier 2000 seront respectées par le projet, lequel ne génère pas de pollution des eaux souterraines (voir partie 5.1.2 ci-avant).
- Servitudes liées à l'aéroport de Vatry (servitudes aéronautiques de balisage T4, de dégagement T5 et servitudes radioélectriques de protection des installations de navigation et d'atterrissage T8): le projet ne créé aucun obstacle permanent ou temporaire, il ne dépasse pas l'altitude maximale de 224 m NGF, il ne produit et ne propage aucune perturbation radioélectrique ou hertzienne pouvant gêner la navigation aérienne. Les agents de l'aéroport de Vatry continueront à pouvoir accéder au terrain occupé par la centrale solaire.

#### 8.2 Compatibilité du projet avec le SDAGE Seine-Normandie

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Seine-Normandie est un document-cadre instauré par la loi sur l'eau de janvier 1992. C'est un document de planification de la politique de l'eau élaboré à l'échelle des grands bassins hydrographiques. Il définit les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau dont l'objectif est de concilier les usages et la protection de la ressource.

Le nouveau SDAGE Seine-Normandie du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands (2016 – 2021) a été approuvé par le Comité de Bassin Seine-Normandie le 5 novembre 2015 et par arrêté du Préfet de Bassin datant du 1<sup>er</sup> décembre 2015. Il fixe les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau et les actions à mettre en œuvre pour l'atteinte du bon état physico-chimique et écologique.

Les programmes, travaux et décisions administratives dans le domaine de l'eau (autorisations, déclarations, schémas départementaux des carrières...) doivent être compatibles avec les dispositions du SDAGE (document opposable aux tiers). Les documents d'urbanisme (schémas de cohérence territoriale, plans locaux d'urbanisme, cartes communales...) doivent aussi être en adéquation avec ses orientations fondamentales et ses objectifs (défis).

Ce document indique 8 défis et 2 leviers :

- 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
- Levier 1- Acquérir et partager les connaissances pour relever les défis
- Levier 2- Développer la gouvernance et l'analyse économique pour relever les défis.

Concernant le projet de centrale photovoltaïque de l'aéroport de Vatry, on citera les dispositions suivantes :

Disposition	Contenu	Prise en compte dans le projet
Disposition D1.9. : Réduire les volumes collectés par temps de pluie	Toute extension urbaine doit éviter la collecte de nouveaux apports d'eaux de ruissellement dans le système d'assainissement, a minima pour les pluies de retour de quelques mois. Pour ce faire, les collectivités et les maîtres d'ouvrage veilleront à favoriser :  - la non imperméabilisation des sols ; - la rétention à la source de la pluie ; - la réutilisation de l'eau de pluie ; - l'infiltration de l'eau au plus près de son point de chute ; - la réduction des émissions de polluants à la source ; - la restitution des eaux stockées vers un réseau ne doivent pas entraîner de préjudice pour l'aval.	Les seuls rejets en eau seront le ruissellement des eaux pluviales sur les panneaux. Ces eaux s'infiltreront naturellement dans le sol au droit des rangées de panneaux photovoltaïques.  Il n'est pas prévu de collecte des eaux pluviales sur le site, pour plusieurs raisons :  - l'eau de pluie s'écoule tout d'abord entre chaque panneau, car ils ne sont pas jointifs ;  - l'eau de pluie s'écoule ensuite entre les rangées de panneaux, et se répand uniformément sur la surface du champ solaire ;  - l'objectif principal du chantier est de conserver au maximum le terrain dans son état perméable d'origine.  Ainsi, le projet prévoit une « imperméabilisation directe » du sol quasi-nulle (moins de 0,3%) et les eaux pluviales collectées par les panneaux solaires seront infiltrées au plus près de leurs points de chute. De ce fait, le projet ne conduira pas à augmenter les apports dans les réseaux de collecte existants.  Ainsi, compte tenu des modalités de gestion des eaux pluviales retenues, le projet n'aura pas d'incidences sur les conditions d'écoulement à l'aval.
Disposition D6.60. : Éviter, réduire, compenser les impacts des projets sur les milieux aquatiques continentaux	Eviter et réduire les impacts sur les milieux aquatiques continentaux : Afin d'assurer l'atteinte ou le maintien du bon état écologique, toute opération soumise à autorisation ou à déclaration au titre de la loi sur l'eau et toute opération soumise à autorisation ou à enregistrement au titre des installations classées pour l'environnement doivent être compatibles avec l'objectif de protection et de restauration des milieux aquatiques continentaux dont les zones humides font partie. A ce titre, il faut :  - analyser les incidences de l'opération sur le bon fonctionnement des milieux aquatiques et zones humides à une échelle hydrographique cohérente en prenant en compte les impacts cumulés ;  - lister et évaluer l'ensemble des impacts sur le fonctionnement des milieux aquatiques y compris cumulés ;  - examiner les solutions alternatives à la destruction et la dégradation des milieux aquatiques.	Dans le cadre des études préalables, le site du projet a fait l'objet d'une expertise naturaliste habitats faune-flore. On rappelle en outre que les locaux techniques comprennent des bacs de rétention permettant d'éviter toute fuite d'huile vers les eaux superficielles ou souterraines.

Disposition	Contenu	Prise en compte dans le projet
Disposition D6.83. : Éviter, réduire et compenser l'impact des projets sur les zones humides	Dans le but d'enrayer la disparition des zones humides, toute opération soumise à autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau (article L.214-2 du CE) doit mettre en œuvre le principe « éviter, réduire, compenser » et doit identifier et délimiter les zones humides présents sur le site de l'opération. Les opérations doivent également analyser les fonctionnalités de la zone humide et estimer les pertes générées en termes de biodiversité (espèces remarquables, frayère à brochets) et de fonctions hydrauliques (rétention d'eau en période de crue).	Le site du projet a fait l'objet d'inventaire permettant l'établissement d'un « Atlas de la biodiversité communale sur la commune d'Haussimont (Marne / Champagne-Ardenne) Années 2012-2013 ». Cet atlas met en évidence que les habitats au droit du projet sont représentés par des boisements et fruticées calcicoles ainsi que par des pelouses calcicoles. Ces milieux sont caractéristiques de milieux secs et non de milieux humides. Dans le cadre de l'élaboration du projet, aucune mesure d'évitement, de réduction et de compensation des impacts sur les zones humides n'ont dû être mis en œuvre.
Disposition D8.142. : Ralentir l'écoulement des eaux pluviales dans la conception des projets	Les projets d'aménagement soumis à autorisation ou à déclaration sous la rubrique 2.1.5.0 de l'article R.214-1 du CE répondent dès leur conception à un objectif de régulation des débits des eaux pluviales avant leur rejet dans les eaux superficielles. En l'absence d'objectifs précis fixés localement par une réglementation locale (SAGE, PLU, zonages pluviaux) ou à défaut d'étude hydraulique démontrant l'innocuité de la gestion des eaux pluviales sur le risque inondation, le débit spécifique exprimé en litre par seconde par hectare issu de la zone aménagée doit être inférieur ou égal au débit spécifique du bassin versant intercepté par l'opération avant aménagement.	Les seuls rejets en eau seront le ruissellement des eaux pluviales sur les panneaux. Ces eaux s'infiltreront naturellement dans le sol au droit des rangées de panneaux photovoltaïques.  Il n'est pas prévu de collecte des eaux pluviales sur le site, pour plusieurs raisons :  - l'eau de pluie s'écoule tout d'abord entre chaque panneau, car ils ne sont pas jointifs ;  - l'eau de pluie s'écoule ensuite entre les rangées de panneaux, et se répand uniformément sur la surface du champ solaire ;  - l'objectif principal du chantier est de conserver au maximum le terrain dans son état perméable d'origine.  Le choix de l'infiltration des eaux pluviales permettra au plus proche de la source permettra de conserver une gestion des eaux pluviales similaires à l'état avant-projet.  Ainsi, les modalités de gestion des eaux pluviales retenues sont compatibles avec cette disposition.

L'aménagement de la centrale solaire photovoltaïque de l'aéroport de Vatry est donc compatible avec les orientations et dispositions du SDAGE seine-Normandie 2016 – 2021.

# ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

#### 9 ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES ET DES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES POUR ÉVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

#### 9.1 GENERALITES - NOTIONS D'EFFET OU D'IMPACT DU PROJET

En matière d'aménagement, les projets, de quelque nature qu'ils soient, interfèrent avec l'environnement dans lequel ils sont réalisés.

La procédure d'étude d'impact a pour objectif de fournir des éléments d'aide à la décision quant aux incidences environnementales du projet et d'indiquer les mesures correctives à mettre en œuvre par le maître d'ouvrage, afin d'en assurer une intégration optimale.

On comprend donc que l'estimation des effets du projet (« impacts ») occupe une importance certaine dans la procédure d'étude d'impact.

La démarche adoptée est la suivante :

- ⇒ Une analyse de l'état « actuel » de l'environnement : elle s'effectue de façon thématique, pour chacun des domaines de l'environnement par recueil de données disponibles auprès des différents détenteurs d'informations complété par des investigations de terrain (portant sur le cadre physique, le cadre biologique, le patrimoine, le paysage, le cadre humain et socio-économique, l'urbanisme...).
- ➡ Une description du projet et de ses modalités de réalisation et cela, le cas échéant, pour les différents schémas d'aménagement envisageables, afin d'en apprécier les conséquences sur l'environnement, domaine par domaine et de justifier, vis-à-vis de critères environnementaux, les raisons de son choix, apparaissant comme le meilleur compromis entre les impératifs techniques, les contraintes financières et l'intégration environnementale.
- ⇒ L'identification et l'évaluation des effets du projet sur l'environnement, tant positifs que négatifs, de façon quantitative ou qualitative : cette évaluation est effectuée lorsque cela est possible à partir de méthodes officielles. Elle est effectuée thème par thème, puis porte sur les interactions entre les différentes composantes de l'environnement.
- Si le projet montre des impacts négatifs, la présentation de mesures d'insertion ou « mesures correctives ou compensatoires » définies à partir des résultats de concertation et par référence à des textes réglementaires et visant à optimiser ou améliorer l'insertion du projet dans son contexte environnemental et limiter de ce fait les impacts bruts (c'est-à-dire avant application des mesures compensatoires du projet sur l'environnement).

## 9.2 ESTIMATION DES IMPACTS ET DIFFICULTES RENCONTREES - GENERALITES

L'estimation des impacts sous-entend d'une part de disposer de moyens permettant de qualifier, voire de quantifier, l'environnement (thème par thème a priori) et d'autre part de savoir gérer, de façon prédictive, des évolutions thématiques environnementales.

Le premier point, pour sa partie qualitative est du domaine de la réalité : l'environnement est aujourd'hui appréciable vis-à-vis de ses diverses composantes, avec des niveaux de finesse satisfaisants, et de façon objective (existence de méthodes descriptives).

La partie quantitative n'est de façon générale appréciée que dans les domaines s'y prêtant, plutôt orientés dans les thèmes de cadre physique ou bien de l'environnement humain et socio-économique (hydraulique, acoustique, qualité de l'air...); d'autres (tels l'environnement paysager par exemple) font appel à certaines appréciations subjectives, dont la quantification ne peut être aisément envisagée.

Le second point soulève parfois également des difficultés liées au fait que certaines sciences, complexes, telles les sciences biologiques et écologiques, ne sont que modérément (voire pas) prédictives.

Ces considérations montrent la difficulté d'apprécier, de façon générale et unique, l'impact d'un projet sur l'environnement ; l'agrégation des impacts (addition des effets sur des thèmes distincts de l'environnement) reste donc du domaine de la vue de l'esprit, à ce jour, dans la mesure où elle supposerait de façon objective :

- $\Rightarrow$  de pouvoir quantifier chaque impact thématique (dans tous les domaines de l'environnement), ce qui n'est pas le cas ;
- ⇒ de savoir pondérer l'importance relative des différents thèmes environnementaux les uns par rapport aux autres, ce qui n'est pas le cas non plus.

## 9.3 CAS DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE L'AEROPORT DE VATRY

Dans le cadre de ce dossier, la méthode utilisée a consisté en la définition, pour chacun des thèmes de l'environnement, de critères susceptibles de permettre l'appréciation progressive et objective des incidences des aménagements projetés.

Les données (pour l'état initial en particulier) ont notamment été collectées auprès des services suivants :

- Communes de Vassimont-et-Chapelaine, Haussimont, Bussy-Lettrée et Sommesous,
- Communauté d'Agglomération de Châlons-en-Champagne,
- Conseil départemental de la Marne (comptages routiers, données sur l'aéroport de Châlons-Vatry...),
- Préfecture de la Marne,
- Météo-France,
- BRGM (carte géologique et bases de données géologiques et hydrologiques),
- Agence de l'eau Seine-Normandie (SDAGE...),
- ARS Grand Est,
- DREAL Grand Est,
- DRAC Grand Est,
- Atmo Champagne-Ardenne (qualité de l'air),
- INSEE,
- AGRESTE (statistiques agricoles),
- Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI) de la Marne,
- concessionnaires de réseaux divers et notamment ENEDIS et RTE.

La rédaction du présent dossier s'est également appuyée sur les études particulières suivantes :

- Diagnostic de la biodiversité communale Commune d'Haussimont, LPO Champagne-Ardenne / DREAL Champagne-Ardenne, 2013.
- ➤ Atlas de la biodiversité communale (ABC) Commune d'Haussimont, LPO Champagne-Ardenne / DREAL Champagne-Ardenne, 2013.
- Aménagement d'une centrale photovoltaïque au sol sur l'aéroport de Châlons-Vatry (51), Etude écologique, Groupe auddicé / Airele, février 2017.
- Etude de la qualité de l'air à proximité de l'aéroport de Vatry (51), Atmo Champagne-Ardenne, 2008-2009.

Ces données bibliographiques ont été complétées par des reconnaissances de terrain, en particulier pour le paysage (covisibilités...) et des mesures acoustiques ont été réalisées sur le site.

Le projet a été élaboré par la société Avenir Solaire Exploitation en collaboration avec le bureau d'études spécialisé LANGA. L'évaluation du risque d'éblouissement par la centrale photovoltaïque a été menée par le bureau d'études Cythelia Energy (étude spécifique réalisée en février 2017).

Ces diverses informations ont été gérées par des spécialistes qui mènent régulièrement, de façon professionnelle, des études de cette nature, dans des contextes voisins, même si à chaque étude des spécificités apparaissent.

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée lors de la réalisation de la présente étude d'impact.

#### AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

#### 10 AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

La présente étude d'impact a été rédigée par le bureau d'études :

THEMA Environnement

1 mail de la Papoterie
37170 Chambray-lès-Tours



Les auteurs de l'étude sont les suivants :

Nom	Qualification	Rôle/fonction
Ludovic LEBOT	Responsable d'agence, chargé d'étude	Validation interne du rapport
Franck TROUVE	Chargé d'études	Rédaction de l'étude d'impact
Marie LEBOT	Chargée d'études	Rédaction du cadre biologique de l'étude (état initial, analyse des impacts et définition des mesures environnementales : intégration du dossier réalisé par Airele)
Delphine GAUBERT	Infographiste	Cartographie et iconographie

#### **ANNEXES**

#### Annexe 1 : Lettre d'intention pour la création d'un arrêté préfectoral de protection de biotope

#### Lettre d'intention

#### Création d'un arrêté préfectoral protection biotope

Nous soussignés,

Le Département de la Marne, collectivité territoriale sis, Hôtel du département 40, rue Carnot à Châlons-en-Champagne (51000), représenté par son président, René-Paul SAVARY aux fins de la présente lettre d'intention,

Et:

Avenir Solaire Exploitation, société par actions simplifiée à associé unique au capital social de 1 000 € dont le siège social est sis, avenue du phare de la Balue – ZAC Cap Malo à La Mézière (35520), représentée par Pascal BERLU, dûment habilité aux fins de la présente lettre d'intention,

S'engageons conjointement à solliciter auprès du préfet du département de la Marne, la création d'un arrêté de protection biotope (APPB) dont l'emprise est décrite dans l'étude d'impact du projet de création d'une centrale solaire photovoltaïque au sol prenant place sur des parcelles foncières appartenant au Département de la Marne, à proximité immédiate de l'enceinte de l'aérodrome de Châlons-Vatry.

La création de cette zone de protection à caractère règlementaire sera sollicitée sous réserve de la réalisation de l'aménagement projeté puisque ladite zone a pour objectif de compenser les impacts mis en évidence dans l'étude correspondante.

La société Éole Avenir Exploitation se positionne comme maître d'ouvrage de l'aménagement projeté et assurera à ce titre le coût de mise en place de cette mesure et le suivi écologique de l'APPB durant toute la durée de l'exploitation de la centrale solaire photovoltaïque.

Fait pour valoir ce que de droit,

Fait à Châlons-en-Champagne, le 10 février 2017

Pour le Département de la Marne,

René-Paul SAVARY

Pour la société Avenir Solaire Exploitation,

Pascaliberto