



Projet de la centrale photovoltaïque sur la commune d'Hanches

**Demande de Permis de construire – PC11
« Etude d'impact »**

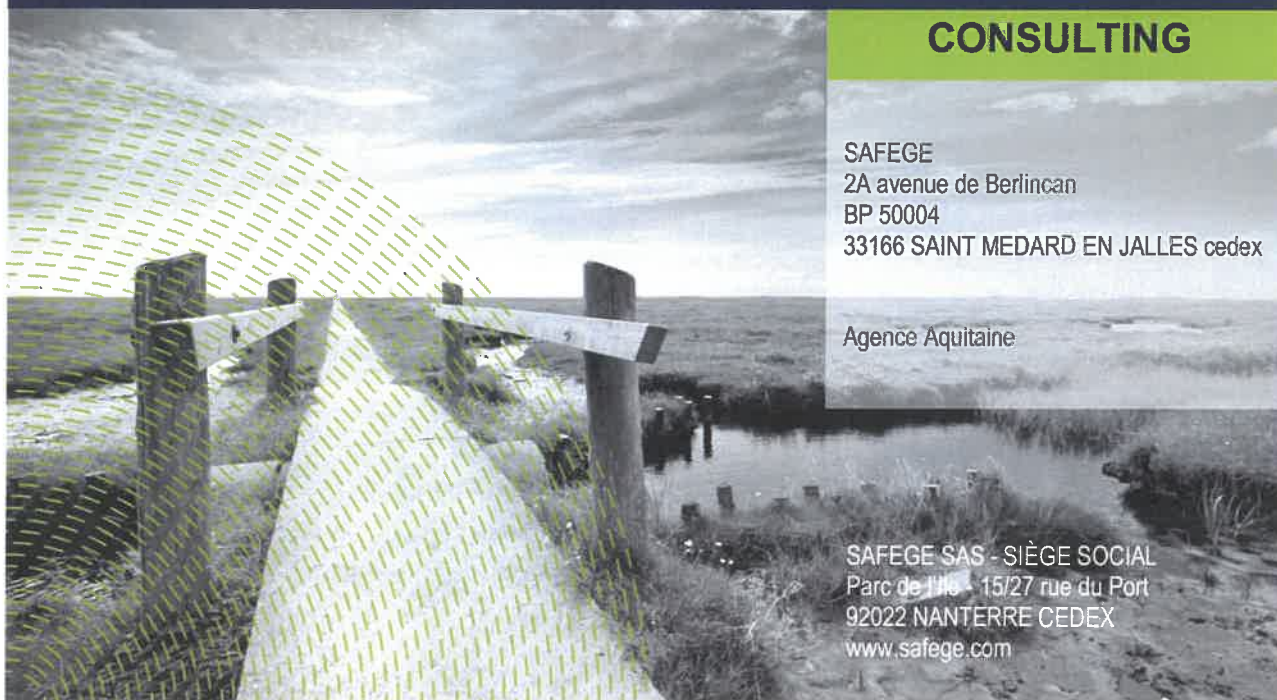
31 décembre 2021

ENGIE PV HANCHES



Projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur l'ancienne ISDND de Hanches

Etude d'impact



CONSULTING

SAFEGE
2A avenue de Berlinçan
BP 50004
33166 SAINT MEDARD EN JALLES cedex

Agence Aquitaine

SAFEGE SAS - SIÈGE SOCIAL
Parc de l'Île - 15/27 rue du Port
92022 NANTERRE CEDEX
www.safege.com

Sommaire

| | | |
|--------|--|----|
| 1..... | Résumé non technique..... | 8 |
| 1.1 | Présentation synthétique du projet | 8 |
| 1.2 | Synthèse de l'état initial | 13 |
| 1.3 | Synthèse des impacts et des mesures associées | 15 |
| 2..... | Présentation du demandeur | 19 |
| 2.1 | Présentation générale d'ENGIE et d'ENGIE Green..... | 19 |
| 2.2 | Contacts..... | 21 |
| 3..... | Description du projet | 22 |
| 3.1 | Localisation du projet..... | 22 |
| 3.2 | Nature et objet de l'opération | 26 |
| 3.3 | Généralités – Principe de base du photovoltaïque | 28 |
| 3.4 | Présentation des installations projetées..... | 30 |
| 3.5 | Travaux en vue de l'implantation des panneaux photovoltaïques | 43 |
| 3.6 | Mise en place d'un « chantier propre » | 48 |
| 3.7 | Appréciation sommaire des dépenses | 49 |
| 3.8 | Synthèse des caractéristiques générales et technique du projet | 49 |
| 3.9 | Réglementation applicable | 50 |
| 4..... | Démantèlement et remise en état du site | 51 |
| 4.1 | Devenir du site en fin de vie des modules | 51 |
| 4.2 | Recyclage et valorisation des éléments..... | 51 |
| 4.3 | Restitution du site..... | 52 |
| 5.2 | Solutions alternatives..... | 62 |
| 6..... | Descriptions des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet | 63 |
| 7..... | Description des facteurs susceptibles d'être affectés par le projet (état initial)..... | 65 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 7.1 | Milieu physique | 65 |
| 7.2 | Masses d'eau en présence | 71 |
| 7.3 | Milieu naturel | 76 |
| 7.4 | Milieu humain | 121 |
| 7.5 | Risques naturels et technologiques | 145 |
| 7.6 | Synthèse | 147 |
| 8..... | Incidences notables du projet sur l'environnement et mesures ERC associées | 149 |
| 8.1 | Milieu physique | 149 |
| 8.2 | Masses d'eau en présence | 152 |
| 8.3 | Milieu naturel | 156 |
| 8.4 | Milieu humain | 165 |
| 8.5 | Incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeures | 180 |
| 8.6 | Effets cumulés | 182 |
| 8.7 | Synthèse | 184 |
| 9..... | Estimation des coûts des mesures | 188 |
| 9.1 | Milieu naturel | 188 |
| 9.2 | Paysage | 188 |
| 10 ... | Méthodes utilisées pour établir l'étude d'impact et difficultés rencontrées | 190 |
| 10.1 | Démarche | 190 |
| 10.2 | Difficultés rencontrées | 191 |
| 11 ... | Auteurs de l'étude | 192 |

Table des illustrations

| | |
|---|----|
| Figure 1 : Localisation géographique du projet..... | 9 |
| Figure 2 : Schéma du principe de la technologie photovoltaïque | 10 |
| Figure 3 : Extrait du plan d'implantation du projet – source : ENGIE Green..... | 12 |
| Figure 4 : Les 3 activités principales d'ENGIE | 19 |

| | |
|---|----|
| Figure 5 : Implantation des agences ENGIE Green..... | 20 |
| Figure 6 : Exemples de centrales solaires photovoltaïques ENGIE Green..... | 21 |
| Figure 7 : Situation géographique du projet..... | 22 |
| Figure 8 : Localisation du site d'implantation du projet..... | 23 |
| Figure 9 : Plan parcellaire du projet..... | 25 |
| Figure 10 : Schéma du principe de la technologie photovoltaïque..... | 26 |
| Figure 11 : La cellule photovoltaïque – source : Ademe, Perseus : Guide des Installations photovoltaïques raccordées au réseau électrique destiné aux particuliers, édition 2007..... | 28 |
| Figure 12 : Technologie Silicium cristallin des panneaux photovoltaïques..... | 29 |
| Figure 13 : Schéma de fonctionnement d'une centrale photovoltaïque raccordée au réseau – source : MEEDDAT – Direction Générale de l'Énergie et du Climat (janvier 2009)..... | 29 |
| Figure 14 : Extrait du plan d'implantation du projet – source : ENGIE Green..... | 31 |
| Figure 15 : Différentes Technologies : Couches Minces (thin film) et Silicium Cristallines (Mono et Poly / Multi) – Source www.epia.org..... | 32 |
| Figure 16 : Exemple de centrale photovoltaïque équipée de panneaux fixes – technologie cristalline (couche épaisse)..... | 32 |
| Figure 17 : Exemple de panneaux monocristallin..... | 33 |
| Figure 18 : Exemple schématique de l'implantation des longrines..... | 34 |
| Figure 19 : Photographie de mise en place de longrine – source : ENGIE..... | 35 |
| Figure 20 : Exemples de longrines béton..... | 35 |
| Figure 21 : Structure des panneaux envisagée pour le site – source : ENGIE Green..... | 36 |
| Figure 22 : Plan de détail des postes – source : ENGIE Green..... | 38 |
| Figure 23 : Exemple de poste de transformation..... | 38 |
| Figure 24 : Exemple de poste de livraison..... | 39 |
| Figure 25 : Exemple d'un câble solaire et de son connecteur (source : Tescun)..... | 40 |
| Figure 26 : Exemple d'un chemin de câbles..... | 40 |
| Figure 27 : Schéma de principe d'un caniveau technique..... | 40 |
| Figure 28 : Schéma d'une tranchée type..... | 41 |
| Figure 29 : Exemple de clôture et système de surveillance par caméras..... | 41 |
| Figure 30 : Exemple de chemin de câbles..... | 44 |
| Figure 31 : Engin utilisé pour la pose des postes onduleurs..... | 44 |
| Figure 32 : Déchargement d'un poste électrique..... | 45 |
| Figure 33 : Clôture grillagée autour d'une centrale solaire photovoltaïque..... | 45 |
| Figure 34 : Exemple de planning type de travaux pour une centrale photovoltaïque..... | 47 |
| Figure 35 : Puissance photovoltaïque connecté dans l'Union Européenne en 2019 – source : EurObserv'ER 2019..... | 54 |
| Figure 36 : Synthèse des grands objectifs du PPE – source : PPE 2020, MTES..... | 59 |
| Figure 37 : Objectifs du PPE en matière de production d'électricité renouvelable par filière en GW (Synthèse de la stratégie France pour l'énergie et le climat, PPE 2019-2023, 2024-2028, MTES)..... | 60 |
| Figure 38 : Carte du climat en France..... | 65 |
| Figure 39 : Températures à Chartres-Champhol (1981-2010) – source : Infoclimat.fr..... | 66 |
| Figure 40 : Précipitations moyennes à Chartres-Champhol (1981-2010) – source : Infoclimat.fr..... | 66 |
| Figure 41 : Ensoleillement moyen à Chartres-Champhol (1981-2010) – source : Infoclimat.fr..... | 67 |
| Figure 42 : Rose des vents à Chartres (période 1991-2000) - source : Météo-France..... | 68 |
| Figure 43 : Topographie du site - source : topographic-map.com..... | 68 |
| Figure 44 : Extrait de la carte géologique du secteur d'étude – source : Infoterre..... | 69 |
| Figure 45 : Localisation des sites BASIAS et BASOL au niveau du projet – source : Infoterre..... | 71 |
| Figure 46 : Etat chimique 2019 des masses d'eau souterraines du bassin Seine Normandie..... | 72 |
| Figure 47 : Localisation des piézomètres de suivi des eaux souterraines - source : AP du 20/12/2019..... | 73 |
| Figure 48 : Réseau hydrographique au niveau du site d'étude..... | 74 |
| Figure 49 : Qualité de la masse d'eau superficielle au niveau du secteur d'étude – Agence de l'Eau Seine Normandie..... | 75 |
| Figure 50 : Limites du bassin versant au droit du site..... | 76 |
| Figure 51 : Aires d'étude retenues – source : Envol Environnement..... | 78 |
| Figure 52 : Localisation des ZNIEFF de type I et II dans l'aire d'étude éloignée – source : Envol Environnement..... | 84 |
| Figure 53 : Localisation des sites d'intérêt communautaire du réseau Natura 2000 et du PNR dans l'aire d'étude éloignée – source : Envol Environnement..... | 85 |
| Figure 54 : Localisation du projet par rapport à la Trame Verte et Bleue du SRCE et extrait des légendes des SRCE Centre-Val-de-Loire et Ile de France – source : Envol Environnement..... | 87 |

| | |
|--|-----|
| Figure 55 : Pré-localisation des zones humides - source : SIG Réseaux zones humides | 89 |
| Figure 56 : Localisation de la flore patrimoniale dans l'aire d'étude immédiate – source : Envol Environnement | 92 |
| Figure 57 : Localisation de l'espèce de flore invasive dans l'aire d'étude immédiate – source : Envol Environnement.. | 93 |
| Figure 58 : Carte des habitats naturels et semi-naturels dans l'aire d'étude immédiate – source : Envol Environnement | 95 |
| Figure 59 : Carte des enjeux habitats et flore dans l'aire d'étude immédiate – source : Envol Environnement..... | 97 |
| Figure 60 : Carte de l'occupation du site par les espèces d'oiseaux patrimoniales en période postnuptiale – source : Envol Environnement..... | 100 |
| Figure 61 : Cartographie des points de contacts des espèces d'oiseaux patrimoniales – source : Envol Environnement | 102 |
| Figure 62 : Territoires de reproduction des espèces d'oiseaux patrimoniales – source : Envol Environnement | 103 |
| Figure 63 : Carte de synthèse des enjeux avifaunistiques – source : Envol Environnement..... | 105 |
| Figure 64 : Répartition de l'activité chiroptérologique enregistrée en période des transits automnaux – source : Envol Environnement..... | 107 |
| Figure 65 : Répartition de l'activité chiroptérologique enregistrée en période de mise-bas – source : Envol Environnement..... | 109 |
| Figure 66 : Carte des enjeux chiroptères – source : Envol Environnement..... | 110 |
| Figure 67 : Carte des contacts de mammifères "terrestres" – source : Envol Environnement | 112 |
| Figure 68 : Carte des enjeux relatifs aux mammifères "terrestres" – source : Envol Environnement..... | 113 |
| Figure 69 : Cartographie des contacts de reptiles – source : Envol Environnement..... | 115 |
| Figure 70 : Carte des enjeux relatifs aux reptiles – source : Envol Environnement..... | 116 |
| Figure 71 : Carte de synthèse des enjeux du milieu naturel – source : Envol Environnement..... | 120 |
| Figure 72 : Carte d'occupation du sol - source : Corine Land Cover 2018 – source : Géoportail..... | 121 |
| Figure 73 : Occupation du sol du site d'étude – source : Envol Environnement..... | 121 |
| Figure 74 : Extrait du PLU de Hanches au niveau du site d'étude..... | 122 |
| Figure 75 : Localisation des routes d'accès au site – source : Géoportail..... | 123 |
| Figure 76 : Localisation des bâtiments et riverains potentiels les plus proches – source : Géoportail..... | 124 |
| Figure 77 : Réseau des stations de mesure de la qualité de l'air - source : Lig'Air..... | 126 |
| Figure 78 : Statistiques pour la qualité de l'air sur la commune de Hanches - source : Lig'air..... | 127 |
| Figure 79 : Carte de pollution lumineuse - source : Avex 2016..... | 128 |
| Figure 80 : Aires d'étude du projet – source : Savart Paysage | 130 |
| Figure 81 : Les unités paysagères du secteur d'étude – source : Savart Paysage | 132 |
| Figure 82 : La forêt de Rambouillet (à gauche, point photo 34) et étendues agricoles vallonnées marquées par de petits boisements (à droite, point photo 17) – source : Savart Paysage | 132 |
| Figure 83 : Paysage de la Beauce depuis le plateau cultivé (point photo 48) - source : Savart Paysage..... | 133 |
| Figure 84 : La vallée de l'Eure (à gauche, point photo 54) et vue sur la commune d'Epéron encaissée dans la vallée de la Drouette (à droite, point photo 47) - source : Savart Paysage..... | 133 |
| Figure 85 : Socle paysager du secteur d'étude – source : Savart Paysage | 134 |
| Figure 86 : Zones boisées en dehors de la forêt de Rambouillet (à gauche, point photo 24) et grandes cultures interrompues par une ligne d'horizon densément boisée (à droite, point photo 25) - source : Savart Paysage ... | 135 |
| Figure 87 : Peupliers formant un rideau végétal vers ou depuis les vallées (à gauche, point photo 78) et vue depuis la vallée de la Maltorne (à droite, point photo 96) - source : Savart Paysage | 135 |
| Figure 88 : La Drouette (à gauche, point photo 69) et vue depuis le nord du paysage de la Beauce en direction des vallonnements boisés de la Drouette (à droite, point photo 60) - source : Savart Paysage | 135 |
| Figure 89 : Les composantes urbaines du secteur – source : Savart Paysage | 137 |
| Figure 90 : Ligne de chemin de fer Paris-Montparnasse à Brest (à gauche, point photo 45) et route D906 à la sortie de Maintenon en direction de Hanches (à droite, point photo 60) – source : Savart Paysage..... | 137 |
| Figure 91 : Eglise de Saint-Germain de Hanches et silo du parc d'activités du Val Drouette d'Epéron en arrière-plan (point photo 65) - source : Savart Paysage | 138 |
| Figure 92 : Le Faubourg St-Thomas à Epéron (à gauche, point photo 13) et village rue de Hermeray (à droite, point photo 22) - source : Savart Paysage | 138 |
| Figure 93 : Patrimoine culturel du secteur d'étude – source : Savart Paysage | 139 |
| Figure 94 : Perception du projet – source : Savart Paysage..... | 141 |
| Figure 95 : Vue depuis la rue du Gros Buisson au Sud d'Hermeray (point photo 19) – source : Savart Paysage | 141 |
| Figure 96 : Vue depuis la route D4 en direction de Chenicourt vers Epéron (point photo 82) – source : Savart Paysage | 142 |
| Figure 97 : Vue depuis la D101.3 entre Saint-Martin-de-Nigelles et Hanches (point photo 71) – source : Savart Paysage | 142 |
| Figure 98 : Synthèse des enjeux paysagers - source : Savart Paysage | 144 |

| | |
|---|-----|
| Figure 99 : Aléa retrait-gonflement des argiles au niveau du site d'étude – source : Géorisques..... | 145 |
| Figure 100 : Écoulements préférentiels sur une structure photovoltaïque..... | 155 |
| Figure 101 : Perte d'habitats estimée pour les espèces patrimoniales - source : Envol Environnement..... | 157 |
| Figure 102 : Perte / modification d'habitats estimée pour les habitats impactés - source : Envol Environnement..... | 160 |
| Figure 103 : Période à éviter pour l'avifaune nicheuse - source : Envol Environnement..... | 162 |
| Figure 104 : Carte d'implantation retenue par rapport aux enjeux du site d'étude - source : Envol Environnement..... | 164 |
| Figure 105 : Visibilité depuis la D4 dans le sens Chenicourt vers Epernon (point photo 88) – source : Savart Paysage | 172 |
| Figure 106 : Visibilité depuis la D4 dans le sens Epernon vers Chenicourt (point photo 7) - source : Savart Paysage..... | 172 |
| Figure 107 : Visibilité depuis le lieu-dit de "la Tour Neuve" (point photo 84) - source : Savart Paysage..... | 172 |
| Figure 108 : Espèces à planter pour les haies paysagères - source : Savart paysage..... | 173 |
| Figure 109 : Mesures paysagères - source : Savart Paysage..... | 174 |
| Figure 110 : Points de vue choisis pour les photomontages - source : Savart Paysage..... | 175 |
| Figure 111 : Carte de synthèse des prises de vues - source : Savart Paysage..... | 179 |

Table des tableaux

| | |
|--|-----|
| Tableau 1 : Informations administratives..... | 8 |
| Tableau 2 : Informations administratives..... | 24 |
| Tableau 3 : Caractéristique techniques des modules..... | 33 |
| Tableau 4 : Composition des couvertures..... | 34 |
| Tableau 5 : Caractéristiques techniques des structures porteuses..... | 37 |
| Tableau 6 : Estimatif du trafic en phase chantier..... | 46 |
| Tableau 7 : Objectifs d'atteintes de 100% de la consommation d'énergie couverte par les ENR en 2050 du SRADETT Centre-Val-de-Loire..... | 61 |
| Tableau 8 : Analyse du scénario de référence..... | 63 |
| Tableau 9 : Liste des points d'eau – source : Infoterre..... | 73 |
| Tableau 10 : Définition des critères délimitant les aires d'étude – source : Envol Environnement..... | 77 |
| Tableau 11 : Récapitulatif des prospections de terrain – source : Envol Environnement..... | 79 |
| Tableau 12 : Nombre de zones naturelles d'intérêt selon le type dans l'aire d'étude éloignée – source : Envol Environnement..... | 81 |
| Tableau 13 : Synthèse des zones naturelle d'intérêt reconnu dans l'aire d'étude éloignée du projet – source : Envol Environnement..... | 82 |
| Tableau 14 : Flore patrimoniale à enjeu de conservation – source : Envol Environnement..... | 91 |
| Tableau 15 : Habitats représentés dans l'aire d'étude immédiate – source : Envol Environnement..... | 94 |
| Tableau 16 : Tableau des enjeux pour chaque habitat de l'aire d'étude immédiate – source : Envol Environnement ... | 96 |
| Tableau 17 : Tableau de synthèse des enjeux du milieu naturel – source : Envol Environnement..... | 118 |
| Tableau 18 : Synthèse des enjeux paysagers – source : Savart Paysage..... | 143 |
| Tableau 19 : Synthèse de l'état initial..... | 147 |
| Tableau 20 : Synthèse du bilan carbone..... | 150 |
| Tableau 21 : Surface imperméabilisée par le projet..... | 155 |
| Tableau 22 : Simulation et répartition du volume des taxes locales sur le solaire..... | 168 |
| Tableau 23 : Identification des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'AE / MRAE..... | 183 |
| Tableau 24 : Synthèse des effets en phase travaux et en phase exploitation du projet, niveau d'impact et mesures associées..... | 184 |
| Tableau 25 : Synthèse des coûts des mesures ERC et de suivi pour le milieu naturel..... | 188 |

Table des annexes

Annexe 1 Carte de localisation au 1/25 000

Annexe 2 Situation cadastrale

Etude d'impact

Projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur l'ancienne ISDND de Hanches



Annexe 3 Plan de masse du projet

Annexe 4 Volet milieu naturel – Envol Environnement (Etude Faune Flore et Diagnostique de Zone Humide)

Annexe 5 Volet Paysager

Annexe 6 FTS – Analyse de l'impact climat de capacités additionnelles solaires photovoltaïques en France à horizon 2030

Annexe 7 ATTESTATION ATTES - Tesora

Annexe 8 Réponse du SDIS

Annexe 9 Attestation sur l'honneur de mise à disposition du terrain d'implantation

Annexe 10 Servitudes radioélectriques contre les obstacles

1 RESUME NON TECHNIQUE

1.1 Présentation synthétique du projet

1.1.1 Localisation

La zone d'implantation du projet se situe sur la commune de Hanches, dans le département de l'Eure-et-Loir (28), en région Centre-Val-de-Loire.

Plus précisément, le site d'implantation du projet correspond à une ancienne installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND). L'attestation sur l'honneur de mise à disposition du terrain d'implantation est jointe en Annexe 9.

Le projet consiste en la création d'une centrale de production d'électricité à base de panneaux solaires photovoltaïques d'une puissance totale d'environ 7,3 MWc.

Le tableau ci-dessous reprend les informations administratives concernant le site :

Tableau 1 : Informations administratives

| | |
|--|-----------------------------------|
| Région | Centre-Val-de-Loire |
| Département | 28 Eure-et-Loir |
| Commune | Hanches (28 130) |
| Lieu dit / adresse | Le Cochonet |
| Surface totale du site | 10,2 ha |
| Emprise du projet | 6,9 ha |
| Propriétaire | SUEZ RV Ile de France |
| Section et parcelles concernées | Section AA, parcelle n°102 |



Figure 1 : Localisation géographique du projet

L'accès au site se fait depuis la RD4.

1.1.2 Présentation technique du projet

Le terrain présente des caractéristiques techniques optimales pour l'installation de panneaux photovoltaïques (ensoleillement, orientation, topographie, accessibilité, foncier anthropisé...).

Le projet de centrale photovoltaïque de Hanches prévoit l'installation de 13 344 panneaux.

Cette infrastructure technique permet par l'utilisation de capteurs photovoltaïques de transformer l'énergie solaire en électricité pouvant être injectée dans le réseau électrique comme illustré par le schéma suivant :

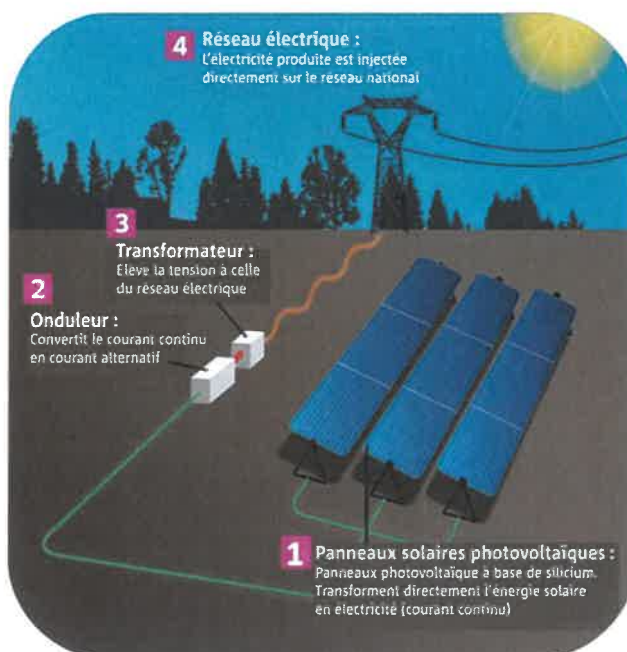


Figure 2 : Schéma du principe de la technologie photovoltaïque

Les chiffres principaux du projet sont synthétisés dans le tableau ci-dessous (chiffres approximatifs) :

| Synthèse du projet | |
|--|---|
| Terrain | <ul style="list-style-type: none"> Type de terrain : ancienne ISDND Emprise foncière : 10,2 ha Emprise du projet : 6,9 ha Emprise des panneaux solaires au sol : 3,1 ha Surface totale des panneaux solaires : 3,5 ha |
| Installation | <ul style="list-style-type: none"> Centrale photovoltaïque de 7,3 MWc |
| Spécificités techniques | <ul style="list-style-type: none"> 13 344 modules de type Silicium monocristallin Implantation des panneaux sur des structures fixes : environ 1112 structures Puissance unitaire du module : 545 Wc Dimensions des modules (L x l) : 2,384 x 1,092 m 2 postes de transformation de 30 m² 1 poste de livraison de 30 m² |
| Production et Équivalent en termes de personnes alimentées en électricité | <ul style="list-style-type: none"> Une production d'énergie annuelle estimée à 8 472 MWh/an Équivalent en termes de personnes alimentées : environ 3900 personnes |
| Quantité de CO2 évitée | <ul style="list-style-type: none"> 63 632 t CO2 économisées pensant 35 ans. (Hypothèse de 270 gCO2/kWh, donnée Artelys) |

Etude d'impact

Projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur l'ancienne ISDND de Hanches



La durée de production permettant de compenser les émissions de CO2 relatives à la fabrication des composants, à la construction, à l'exploitation et au démantèlement de la centrale photovoltaïque est de 4,5 ans

Le plan de masse des installations projetées est présenté sur la figure suivante. Il est également disponible en annexe 3.

Etude d'impact

Projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur l'ancienne ISDND de Hanches



Figure 3 : Extrait du plan d'implantation du projet – source : ENGIE Green



1.2 Synthèse de l'état initial

| Thématique | Description | Enjeux |
|---|--|---------------|
| Climat | Climat océanique dégradé | Aucun |
| Topographie | Implantation du projet sur le site d'une ancienne ISDND. Le site a été aménagé en forme de dôme d'environ 10 m de hauteur culminant à environ 173 m NGF. | Faible |
| Sol | Le site est recensé BASOL, notamment pour son impact sur les eaux souterraines. Le site d'étude étant une ISDND, il est référencé comme site BASIAS (CEN2800704). | Faible |
| Masses d'eaux souterraines | La première masse d'eau souterraine rencontrée est FRHG211 « Craie alléée du Neubourg-Iton-plaine de Saint-André ». L'état chimique de cette masse d'eau souterraine est qualifié de médiocre. L'état quantitatif est qualifié de bon. Le site n'est concerné par aucun périmètre de protection de captage AEP. Des pollutions des eaux souterraines dues à l'ISDND ont été observées, le site fait l'objet d'un suivi de la qualité des eaux. | Modéré |
| Masses d'eaux superficielles | Un écoulement temporaire est situé à environ 620 m au nord du site d'étude. Ce dernier rejoint la Guesle à 1,3 km à l'est. L'état de la masse d'eau au niveau du secteur d'étude est qualifié de « médiocre ». | Faible |
| Ruissellement des eaux pluviales | Compte tenu de la configuration du site et de la topographie locale, la zone d'implantation de la centrale photovoltaïque ne reçoit pas les eaux de ruissellement externes au site. Les eaux de ruissellement sur le dôme sont collectées par un fossé périphérique qui se rejette dans un bassin d'orage d'une capacité de 2 840 m ³ . L'exutoire du bassin de rétention se fait au niveau du fossé de la RD n°2. | Faible |
| Milieu naturel : Zonages réglementaires et protection | Le site d'étude n'est pas concerné par un zonage réglementaire ou de protection. Le PNR de la Haute Vallée de Chevreuse longe la limite nord de la ZIP. L'autre zone naturelle d'intérêt la plus proche est une ZNIEFF de type II localisée à 1,4 km. | Faible |
| Milieu naturel : zone humide | Absence de zone humide sur le secteur | Faible |
| Milieu naturel : Continuité écologique | Existence dans un contexte d'openfield d'un linéaire de haies, qui constituent néanmoins un corridor dégradé et déconnecté des réservoirs biologiques. Prairie isolée dans un contexte de grandes cultures. | Faible |
| Milieu naturel : Habitat et flore | Présence d'une station d'Orchis pyramidal (Anacamptis pyramidalis), espèce protégée en région Centre-Val-de-Loire, néanmoins très localisée. Le reste de la ZIP présente des enjeux modérés (prairies et haies). | Fort localisé |
| Milieu naturel : Avifaune | Un enjeu modéré est défini pour les haies où des espèces patrimoniales (Linotte mélodieuse et Bruant jaune) sont peu nombreuses. Un enjeu faible est attribué au reste du site d'étude dominé par des prairies qui servent de zone de nourrissage pour les passereaux et certainement de reproduction pour l'Alouette des champs. | Modéré |
| Milieu naturel : Entomofaune | Enjeux faibles sur l'ensemble du secteur où les espèces sont communes et de faible diversité. | Faible |
| Milieu naturel : Amphibiens et reptiles | Pour les amphibiens : très faible , absence de milieu et de contacts. Pour les reptiles : modéré au niveau de la haie ouest où a été observé la Coronelle lisse. Faible pour le reste du site d'étude qui abrite potentiellement le Lézard des murailles. | Modéré |
| Milieu naturel : Mammifères terrestres | Observation d'espèces très communes et rependues : Chevreuil européen, Lapin de garenne, Renard roux et Cerf élaphe. | Faible |
| Milieu naturel : Chiroptères | Niveau d'enjeu modéré pour les haies qui cumulent la plus grande diversité et la plus forte activité, ainsi que 5 espèces patrimoniales : Murin à moustaches, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Sérotine commune. | Modéré |
| Occupation du sol | Niveau d'enjeu faible pour les espaces ouverts. 4 espèces patrimoniales en prairie sur la ZIP : Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Sérotine commune. Le secteur d'étude se situe à l'emplacement d'une ISDND fermée. Le site est aujourd'hui principalement concerné par une prairie de fauche. | Faible |

| Thématique | Description | Enjeux |
|------------------------------------|---|--------|
| Urbanisme | <p>Selon le zonage du PLU du Val Drouette, le projet se situe en zone Npo. Il s'agit secteurs naturels, généralement pollués, pouvant accueillir des aménagements et installations destinés à leur remise en état et au développement d'énergies renouvelables. Le site est concerné par une SUP.</p> | Faible |
| Accès au site | <p>Le projet est implanté dans un secteur encadré par le RD4.</p> | Faible |
| Habitat | <p>Les habitations les plus proches se situent à environ 320 m au sud-est (bâtiment isolé).</p> | Faible |
| Qualité de l'air | <p>La qualité de l'air est qualifiée de bonne dans le contexte relativement rural du projet.</p> | Faible |
| Bruit | <p>Le site du projet est situé dans un environnement rural. La source de bruit la plus proche est celle provenant de la route départementale bordant le projet au sud.</p> | Faible |
| Patrimoine culturel | <p>Le projet n'est pas concerné par le périmètre de protection d'un monument historique. Absence de site inscrit ou classé à proximité du site d'étude.</p> | Aucun |
| Paysage | <p>L'analyse du territoire d'accueil de la future centrale a montré que les impacts visuels seront principalement situés le long de la route départementale 4 et depuis le lieu-dit « La Tour Neuve ». La halle qui encadre le site est relativement dense sur sa partie Nord. Elle est par contre plus clairsemée sur ses autres faces. Il est également nécessaire de prendre en compte la topographie de la zone d'implantation qui émerge des haies actuelles. Les bourg d'Epermon et de Hanches, implantées dans des vallées étroites, ne présentent aucune relation avec le futur projet.</p> | Modéré |
| Risques naturels et technologiques | <p>Retrait-gonflement des argiles : aléa faible Transport de marchandises dangereuses : un gazoduc et une voie ferrée à plus de 2 km sont concernés Sismicité : risque très faible (1) Inondation : non concerné Risque incendie : les installations photovoltaïques peuvent être à l'origine d'un départ de feu électrique. Néanmoins, ENGIE Green mettra en place sur son installation les mesures adéquates pour réduire le risque de départ de feu au sein du périmètre de la centrale solaire.</p> | Faible |

Note : Il est résumé dans la colonne « enjeux » le niveau d'enjeu le plus fort trouvé pour chaque thématique. Ce niveau d'enjeu peut ne pas être uniforme sur l'ensemble du site d'étude, avec des zones d'enjeux plus faibles, détaillées dans la colonne de description.

1.3. Synthèse des impacts et des mesures associées

| Thématique | Phase du projet | Impact potentiels | Niveau d'impact | Mesures d'évitement et de réduction | Impact résiduel |
|----------------------------|--------------------|--|-----------------|---|-----------------|
| Climat / Air | Phase travaux | Augmentation des émissions de gaz à effet de serre et de poussière liée aux engins. | Faible | Mise en place de mesures simples pour réduire l'émission de gaz de combustion : <ul style="list-style-type: none"> - Respect de la limitation de vitesse (30 km/h), - Arrêt des moteurs lorsque les engins sont à l'arrêt, - Suivi et entretien périodique des engins. | Faible |
| | Phase exploitation | L'exploitation de panneaux photovoltaïques ne produit ni émission gazeuse ni poussière ni émission polluante. Le projet permettra globalement l'évitement d'émissions de gaz à effet de serre qui auraient été nécessaires à la production de la même quantité d'électricité dans des centrales électriques conventionnelles. Economie de 2 287 tonnes de CO2 par an. | Positif | | Positif |
| Topographie | Phase travaux | Le site ne présente pas de contraintes topographiques particulières. | Nul | Aucune mesure n'est prévue au regard de l'absence d'incidence spécifique. | Nul |
| | Phase exploitation | L'installation des panneaux photovoltaïques n'affectera pas la topographie du site. | Nul | Aucune mesure n'est prévue au regard de l'absence d'incidence spécifique. | Nul |
| Sol et Sous-sol | Phase travaux | Des longrines seront installées pour constituer les fondations. Leur mise en place nécessitera un léger grattage ponctuel de la surface du sol de façon ponctuelle. Les sols seront temporairement fragilisés et plus facilement mobilisables. | Faible | Des mesures de prévention contre les risques de pollution seront mises en œuvre pendant la phase de chantier. | Faible |
| | Phase exploitation | Le projet va générer un recouvrement de la couverture de l'ISDND du aux structures bâties et aux longrines (fondations hors sol) d'environ 6 762 m ² au total (9% de l'emprise du site de la centrale photovoltaïque). La mise en place des panneaux peut avoir un effet de tassement sur les sols. | Moyen | Afin de prévenir tout risque éventuel de tassement, une étude géotechnique sera réalisée avant la phase travaux. | Faible |
| | Phase travaux | La phase chantier ne nécessite aucun prélèvement d'eau. | Nul | Aucune mesure n'est prévue au regard de l'absence d'incidence spécifique. | Nul |
| Masses d'eau souterraine | Phase travaux | En cas de situation accidentelle, les travaux pourraient générer des rejets liquides. | Faible | Les éventuels produits utilisés seront stockés sur des aires imperméabilisées ou sur rétention. Aucun produit chimique (pesticides, herbicides) ne sera employé. | Nul |
| | Phase exploitation | La phase d'exploitation ne nécessite aucun prélèvement d'eau. Les éventuelles eaux de lavage des panneaux (une fois par an maximum) ne comprendront que des matières en suspension présentes dans l'atmosphère. | Nul | Aucune mesure n'est prévue au regard de l'absence d'incidence spécifique. | Nul |
| | Phase exploitation | En cas de situation accidentelle, les transformateurs pourraient générer des rejets liquides. | Faible | Les transformateurs seront installés dans des postes équipés de bacs de rétention. Les éventuels produits utilisés seront stockés sur des aires imperméabilisées ou sur rétention. Aucun produit chimique (pesticides, herbicides) ne sera employé. | Faible |
| Masses d'eau superficielle | Phase travaux | Le léger grattage ponctuel de la surface du sol au moyen d'engins peut entraîner la mise en suspension de particules dans les fosses de collecte des eaux pluviales. Cet impact sera limité par le volume volontairement faible de remblais mobilisés. | Faible | Aucune mesure n'est prévue au regard de l'absence d'incidence spécifique. | Faible |

| Thématique | Phase du projet | Impact potentiels | Niveau d'impact | Mesures d'évitement et de réduction | Impact résiduel |
|--|--------------------|--|-----------------|--|---------------------------|
| Milieu naturel – Avifaune | Phase exploitation | Le projet va générer une imperméabilisation des sols due aux structures bâties et aux longrines, d'environ 6 6762 m ² soit 8 % de l'emprise du projet de la centrale photovoltaïque. | Faible | Les caractéristiques techniques des panneaux (hauteur, inclinaison, espaces libres entre les modules) et la distance entre les rangées de panneaux permettront de maintenir de bonnes conditions de ruissellement des eaux. | Faible |
| | | La mise en œuvre du projet ne modifiera pas la gestion actuellement des eaux de ruissellement du site. | Faible | Les transformateurs seront installés dans des postes équipés de bacs de rétention. Les éventuels produits utilisés seront stockés sur des aires imperméabilisées ou sur rétention Aucun produit chimique (pesticides, herbicides) ne sera employé | Faible |
| | Phase travaux | En cas de situation accidentelle, les transformateurs pourraient générer des rejets liquides. Les éventuelles eaux de lavage des panneaux (une fois par an) ne comprendront que des matières en suspension présentes dans l'atmosphère et donc sans risque pour le milieu naturel. | Fort | <u>Mesures d'évitement</u> E1 : Les haies, dans l'optique de conserver des corridors à l'échelle du site, sont toutes conservées. En conséquence l'intégration paysagère du projet sera aussi facilitée. L'habitat de la Coronelle lisse sera également préservé. E2 : Les stations d'espèce protégée (Anacamptis pyramidalis) et déterminante ZNIEFF (Blackstonia perfoliata) sont évitées. Les stations de ces espèces seront balisées avant les travaux en vue de maintenir les populations dans la zone d'implantation potentielle du projet solaire. Ce balisage aura lieu avant le début du chantier et sera réalisé par un écologue. E3 : Les travaux n'auront pas lieu après le coucher du soleil et avant le lever du soleil. Cette mesure vise à préserver les populations des chiroptères qui chassent et transitent dans l'aire d'étude immédiate. E4 : Pas d'intervention, ni même de passage, au niveau des stations de Robinier (<i>Robinia pseudo-acacia</i>) présentes dans les haies. E5 : Pas d'éclairage nocturne dans le périmètre de la centrale photovoltaïque. | Très faible |
| | Phase exploitation | Fort pour toutes les espèces en période de reproduction. Conservation de toutes les haies favorables aux stationnements et à la migration rampante sur le site. Perte nette de surface prairiale défavorable à l'alimentation des passereaux patrimoniaux. Ceux-ci sont cependant peu nombreux (Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Bruant jaune) et ils ont très peu utilisé activement les prairies. Les observations ont surtout été le fait d'individus en vol. Très faible pour toutes les espèces en période de migration postnuptiale. | Faible | <u>Mesures de réduction</u> R1 : Adaptation du calendrier des travaux qui débuteront après la mi-mars et la fin-juillet, afin de viser la préservation des populations nicheuses probables sur le site du projet (et ses abords) et notamment la préservation de la Linotte mélodieuse, du Bruant jaune, du Bruant proyer, du Tarier pâtre, de l'Alouette des champs, autant d'espèces patrimoniales. Pendant la poursuite éventuelle des travaux (installation des panneaux) en période de nidification (en cas de démarrage des travaux avant la mi-mars par exemple) un suivi de chantier sera réalisé pour identifier et baliser les éventuels nouveaux sites de reproduction d'espèces patrimoniales établis pendant la phase du chantier de construction. R2 : Conservation sous et entre les modules, ainsi qu'en périphérie, une végétation herbacée obtenue par reprise naturelle. Cette mesure est favorable aux quelques populations de passereaux qui s'alimentent aujourd'hui dans les prairies et fourrés de la zone d'implantation potentielle et également à la flore et aux insectes. | Très faible |
| Milieu naturel – Mammifère terrestre | Phase travaux | Faible pour le Lapin de garenne et le Lièvre d'Europe. Perte d'habitats temporaire mais quasi totale lors des travaux. Possibilité d'alimentation en dehors de la ZIP, dans l'aire d'étude immédiate, mais concurrence avec les individus déjà résidents. Pour le Lapin de garenne, dérangement dans les terriers, peut-être destruction de ceux-ci. Faible à modéré pour le Chevreuil européen et le Renard roux. Dérangement assez important mais possibilité de déplacement en dehors de l'aire d'étude immédiate avec de nombreuses zones de nourrissage et de quêtude. Très faible pour le Cerf élaphe. | Fort | | Très faible à négligeable |
| | Phase exploitation | Faible pour Lapin de garenne, le Lièvre d'Europe, le Chevreuil européen et le Renard roux. La perte nette de prairie sera faible et sans conséquences sur le nourrissage de ces espèces. Très faible pour le Cerf élaphe. | Faible | | |
| Milieu naturel – Chiroptère | Phase travaux | Dérangement faible des activités de chasse et de transits. Modification de l'environnement par perte temporaire de végétation prairiale susceptible de faire baisser brutalement mais temporairement la ressource en insectes volants. L'activité chiroptérologique étant modérée et très peu diversifiée au niveau de la prairie de la zone d'implantation potentielle, l'impact sera faible sur les populations de chauve-souris. | Faible | | |
| | Phase exploitation | Perte de territoires de chasse faible voire très faible, pour la Pipistrelle commune surtout. | Faible | | |
| Milieu naturel – Amphibiens | Phase travaux | Pas d'habitats favorables dans les zones concernées par l'emprise des travaux. Habitats très peu potentiels. | Très faible | | |
| | | | | | Négligeable |

| Thématique | Phase du projet | Impact potentiels | Niveau d'impact | Mesures d'évitement et de réduction | Impact résiduel |
|---------------------------|----------------------|--|-----------------|--|-----------------------|
| Milieu naturel – Reptiles | Phase exploitation | Pas d'habitats favorables dans les zones concernées par l'emprise des travaux. Habitats très peu potentiels. | Très faible | <p>R3 : Pour permettre le libre déplacement des mammifères (et aussi celui des reptiles et amphibiens bien qu'aucune espèce de ce dernier taxon n'ait été observée sur le site), le porteur du projet a choisi de conserver un espace de 80 centimètres entre le bas des modules solaires et le sol. Cet espacement avec le sol est aussi favorable à la flore et aux insectes des prairies. Des passes-faune adaptés seront disposés dans la clôture tous les 50 mètres. Cette mesure vise à ne pas priver les mammifères d'un espace d'alimentation.</p> <p>R4 : Maintien d'une zone tampon (minimum de 5 m de large) entre la délimitation de l'implantation et les milieux à conserver, ici entre les panneaux et les boisement et haies.</p> <p>R5 : Réserver l'éclairage à des opérations de sécurité ponctuelles et espacées dans le temps.</p> <p>Mesures d'accompagnement et de suivi</p> <p>A1 : Suivi en exploitation pour l'avifaune.</p> <p>A2 : Suivi en exploitation pour les chiroptères.</p> <p>A3 : Recolonisation végétale naturelle du site. Une gestion extensive des zones sans modules et des inter-rangs enherbés entre les lignes de modules solaires sera réalisée par fauche mécanique à partir de la mi-juillet.</p> <p>A4 : L'abrutissement par la petite faune (Lagomorphes notamment), envisagé ainsi une gestion « douce » du site (couplée à la mesure A3) qui limite l'utilisation de machines thermiques utilisées pour maintenir le milieu ouvert entre les modules solaires.</p> | Très faible à positif |
| | Phase travaux | Perte / modification de quelques territoires secondaires de chasse pour la Corneille lisse. Les habitats de chasse privilégiés (haies, prairies mésothermophiles de fauche, sont intégralement préservés. Pas d'observations d'autres reptiles dans l'aire d'étude. Habitats favorables au lézard des murailles et peut-être d'autres lézards communs. Détrangement possible des populations potentielles de reptiles vers des zones non perturbées durant la phase des travaux. | Faible | | |
| Milieu naturel – Insectes | Phase exploitation | Perte / modification minimale de quelques territoires secondaires de chasse pour la Corneille lisse. Les habitats de chasse privilégiés (haies, prairies mésothermophiles de fauche, sont intégralement préservés). Pas d'observations d'autres reptiles dans l'aire d'étude. Habitats favorables au lézard des murailles et peut-être d'autres lézards communs. La perte d'habitats favorables aux reptiles potentiellement présents est quasi nulle. Les structures du projet ne sont pas défavorables aux reptiles. | Très faible | | |
| | Phase travaux | Dérangement des populations. Mortalité pour certains taxons (orthoptères et larves Rhopalocères). Déplacement des autres populations de Lépidoptères Rhopalocères, d'Odonates et d'Orthoptères à mesure de l'avancée des travaux. | Modéré | | |
| Milieu naturel – Flore | Phase exploitation | Perte / modification partielle d'habitats. La gestion extensive des inter-rangs en prairie de fauche limitera grandement l'impact. Les prairies externes les plus diversifiées sont totalement préservées. | Faible | | Très faible |
| | Phase travaux | Destruction de stations de Anacamptis pyramidalis et Blackstonia perfoliata (respectivement espèce protégée et déterminante ZNIEFF en CVL). | Très fort | | |
| Milieu naturel – Habitats | Phase exploitation | Les stations de Anacamptis pyramidalis et Blackstonia perfoliata (respectivement espèce protégée et déterminante ZNIEFF en CVL) se maintiendront si gestion adaptée. | Très faible | | |
| | Phase travaux | Destruction/ modification d'une grande partie des prairies. L'impact est fort mais temporaire. | Fort | | Faible |
| Continuités écologiques | Phase exploitation | Perte nette faible pour l'habitat. Retour attendu à une prairie de fauche d'intérêt communautaire. | Faible | | Négligeable |
| | Phase d'exploitation | Impact très faible voire négligeable sur les déplacements de la faune locale puisque les zones les plus sensibles sont préservées (pas de destruction de haies). Passes-faune (hors onglés) sur le pourtour de la zone d'emprise, ce qui permettra le passage de la petite faune. | Très faible | | |
| Occupation du sol | Phase travaux | Le sol passera d'un état végétalisé à un sol nu. La végétation pourra se réinstaller après les travaux | Faible | | Faible |
| | Phase exploitation | Le projet va permettre de valoriser et de restituer une valeur fonctionnelle au site d'une ancienne ISDND. | Positif | | Positif |
| Voirie et accès | Phase travaux | La phase chantier nécessitera en moyenne 8 rotations par mois de camions. L'accès au site s'effectuera pendant la phase travaux via la RD 4. L'augmentation du trafic lié à la phase chantier sera négligeable sur la commune de Hanches. | Faible | Aucune mesure n'est prévue étant donné le faible trafic généré. | Faible |
| | Phase exploitation | Le trafic sera restreint aux visites des techniciens de maintenance et de l'exploitant de la centrale solaire photovoltaïque qui n'auront lieu que ponctuellement. L'accès à la centrale solaire se fera depuis la RD4. | Nul | Aucune mesure n'est prévue étant donné le très faible trafic généré par l'exploitation. | Nul |

| Thématique | Phase du projet | Impact potentiels | Niveau d'impact | Mesures d'évitement et de réduction | Impact résiduel |
|--------------|-------------------------------|--|-----------------|---|-----------------|
| Economie | Phase travaux | ENGIE Green consultera des entreprises locales pour la réalisation de la partie génie civil / VRD. Les travaux engendreront une augmentation de la fréquentation des restaurants et hôtels par les ouvriers. | Positif | - | Positif |
| | Phase exploitation | En raison de la présence de la centrale solaire photovoltaïque, la commune de Hanches bénéficiera de recettes fiscales. | Positif | - | Positif |
| Cadre de vie | Phase travaux | Les travaux vont générer des déchets et une augmentation temporaire du niveau de bruit. La circulation des engins va générer des émissions. | Faible | Mise en place d'une gestion des déchets Mise en place de mesures simples pour réduire l'émission de gaz de combustion : <ul style="list-style-type: none"> - Respect de la limitation de vitesse (30 km/h) - Arrêt des moteurs lorsque les engins sont à l'arrêt - Suivi et entretien périodique des engins Travaux seront réalisés uniquement en période diurne. | Faible |
| | Phase exploitation | La production de déchets est négligeable. L'exploitation de la centrale photovoltaïque ne génère ni émission polluante, ni poussières. Les onduleurs et les transformateurs peuvent être sources de bruit. Les modules photovoltaïques réfléchissent une partie de la lumière. | Faible | Les éléments électriques importants (onduleurs, transformateurs) seront installés dans des postes techniques. Le verre qui recouvre les cellules PV est traité anti-reflet de manière à absorber un maximum de rayons lumineux | Faible |
| Patrimoine | Phase travaux et exploitation | Le site n'est situé dans aucun périmètre de protection de monument historique, site classé ou inscrit. | Nul | - | Nul |
| Paysage | Phase travaux et exploitation | 1 - Visibilité de la centrale photovoltaïque depuis la route D4, axe principale de découverte du projet, elle est également la zone la plus proche du site : impact faible . 2 - Visibilité depuis le lieu-dit « La Tour Neuve » : impact modéré . | Modéré | Conservation du tampon visuel formé par la végétation existante sur la limite du site afin de limiter la perception de la future centrale solaire. Renforcement de la haie de la frange Ouest par la plantation d'une bande végétale sur le talus à l'arrière de la haie existante afin de créer un écran végétal plus important. | Faible |
| | Phase travaux et exploitation | Site d'implantation non soumis au risque d'inondation. Il est soumis à un aléa très faible de séisme et faible de retrait gonflement des sols argileux. Il n'est pas soumis à un risque technologique. Risque lié à la présence d'équipements électriques qui sont sources de départ de feu. | Faible | Mesures de sécurité mises en place pendant le chantier (présence d'extincteur, interdiction de fumer, etc). | Faible |

Note : Il est résumé dans les colonnes « niveau d'impact » et « impact résiduel » les niveaux d'impacts les plus fort trouvés pour chaque thématique. Ces niveaux d'impacts peuvent ne pas être uniformes sur l'ensemble du site d'étude, avec des zones d'impacts plus faibles, détaillées dans la colonne de description.

2 PRESENTATION DU DEMANDEUR

2.1 Présentation générale d'ENGIE et d'ENGIE Green

ENGIE est un acteur mondial de l'énergie et de la transition énergétique, expert dans 3 métiers : l'électricité, le gaz naturel et les services à l'énergie.

ENGIE inscrit la croissance responsable au cœur de ses métiers pour relever les grands enjeux de la transition énergétique vers une économie sobre en carbone : l'accès à une énergie durable, l'atténuation et l'adaptation au changement climatique, la sécurité d'approvisionnement et l'utilisation raisonnée des ressources.

Le groupe déploie avec les particuliers, les villes et les entreprises des solutions énergétiques globales fondées sur la production d'une électricité renouvelable ou faiblement émettrice, la fourniture de gaz naturel décarboné et l'innovation technologique et numérique.



Figure 4 : Les 3 activités principales d'ENGIE

1^{er} producteur indépendant d'électricité dans le monde, ENGIE fait appel aux sources d'énergie disponibles les moins émettrices telles que l'hydroélectricité, l'éolien terrestre, maritime et flottant, le solaire photovoltaïque et thermique, la géothermie terrestre et marine, la biomasse, le biogaz et les énergies marines. En 2020, Engie produit 389 TWh d'électricité avec un mix énergétique de 31% de renouvelable.

Les chiffres clés d'ENGIE (31/12/2020) :



170 000
Collaborateurs dans le monde entier



Des activités dans **70** pays



Chiffre d'affaires
55,8 milliards d'€



4 milliards d'€ d'investissements de croissance en 2020 dont **190 millions** en R&D

ENGIE Green, est une filiale détenue à 100 % par le Groupe ENGIE qui dispose d'une **expertise complète** dans les domaines du développement, de la construction et de l'exploitation et de la maintenance des parcs éoliens et photovoltaïques. Implantée dans 20 agences en France ; au

cœur des régions, ENGIE Green totalise plus de 1,950 GW éoliens et 1,113 GWc solaires installés et exploités ; et alimente en énergie verte l'équivalent d'environ 2,7 millions d'habitants. ENGIE Green est également engagée dans les énergies marines renouvelables.

ENGIE Green est ainsi un **leader de la production d'énergie renouvelable en France** et est le 1^{er} acteur de l'éolien terrestre et du photovoltaïque.

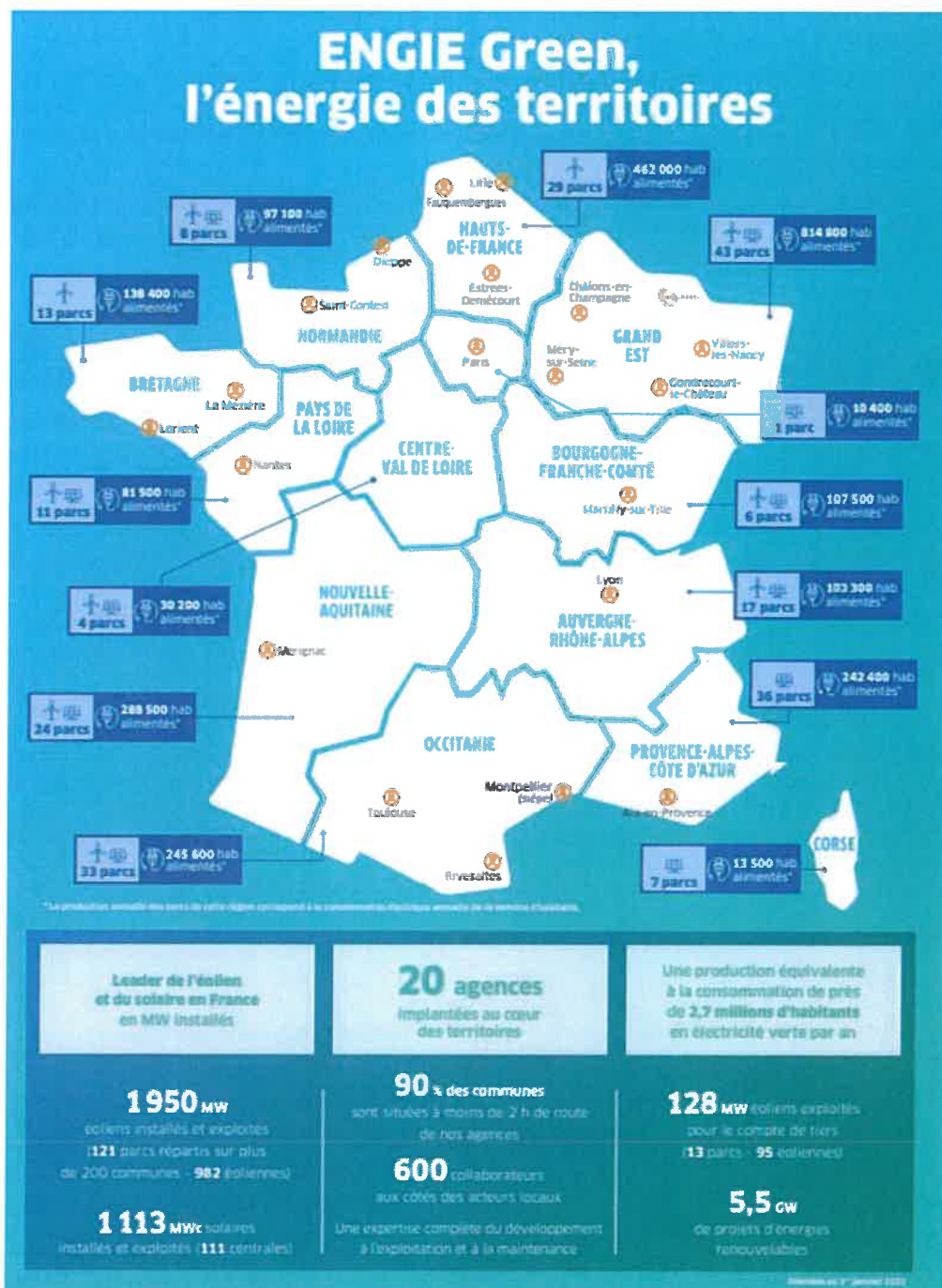


Figure 5 : Implantation des agences ENGIE Green

Les références actuelles d'ENGIE Green en matière de solaire photovoltaïque s'articulent autour de centrales au sol et d'installations en ombrière de parking. Les centrales solaires sont implantées en priorité à l'emplacement des friches industrielles ou sur des surfaces dégradées

dans le but de les réhabiliter (carrières, ancienne installation de stockage de déchets, sites portuaires, ferroviaires ou aéroports).

Les chiffres clés du solaire avec ENGIE Green en 2021 :

- 111 centrales photovoltaïques ;
- 1113 MWc solaires installés et exploités.



Figure 6 : Exemples de centrales solaires photovoltaïques ENGIE Green

2.2 Contacts

Dans le cadre du projet de centrale solaire photovoltaïque de Hanches, ENGIE Green est représentée par :

Amaury GRULIER
Responsable Centrales au Sol
ENGIE Green
amaury.grulier@engie.com
T : 04 72 74 34 36
M : 06 16 07 26 02

Le présent projet est suivi par :

Antoine PORCHEROT
Chef de Projet Développement Eolien
antoine.porcherot@engie.com
M 07 88 46 30 78

3 DESCRIPTION DU PROJET

3.1 Localisation du projet

La zone d'implantation du projet se situe sur la commune de Hanches, dans le département de l'Eure-et-Loir (28), en région Centre-Val-de-Loire.

Plus précisément, le site d'implantation du projet correspond à une ancienne Installation de Stockage de Déchets non Dangereux (ISDND). L'attestation sur l'honneur de mise à disposition du terrain d'implantation est jointe en Annexe 9.

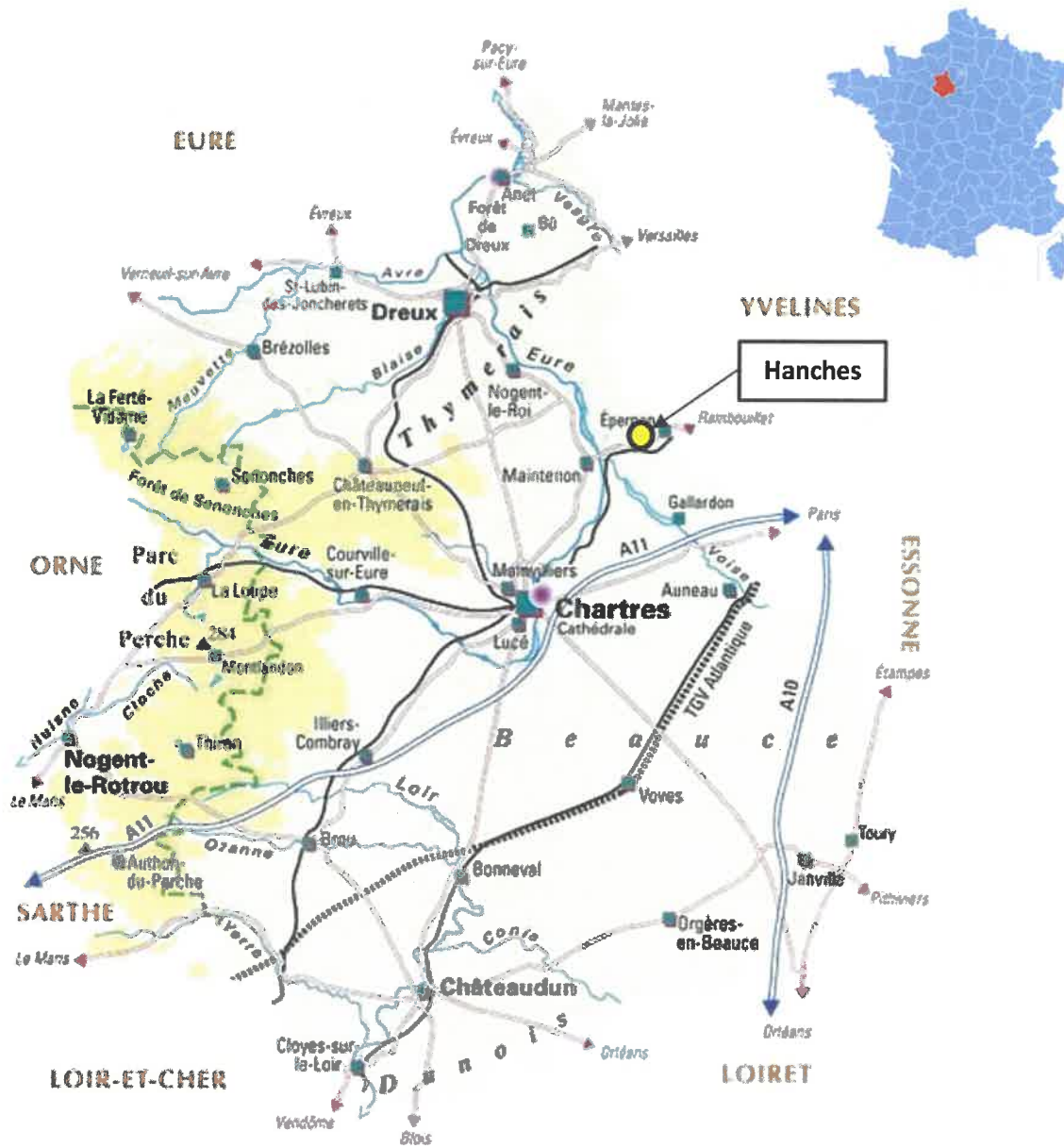


Figure 7 : Situation géographique du projet



Figure 8 : Localisation du site d'implantation du projet

Les informations administratives du site du projet sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 2 : Informations administratives

| | |
|--|-----------------------------------|
| Région | Centre-Val-de-Loire |
| Département | 28 Eure-et-Loir |
| Commune | Hanches (28 130) |
| Lieu dit / adresse | Le Cochonet |
| Surface totale du site | 10,2 ha |
| Emprise du projet | 6,9 ha |
| Propriétaire | SUEZ RV Ile de France |
| Section et parcelles concernées | Section AA, parcelle n°102 |

L'accès au site se fait depuis la RD4.

Une carte de localisation du site du projet à l'échelle 1/25000^{ème} sur fond IGN, est fournie en annexe 1. La situation cadastrale du site est présentée ci-après et en annexe 2.

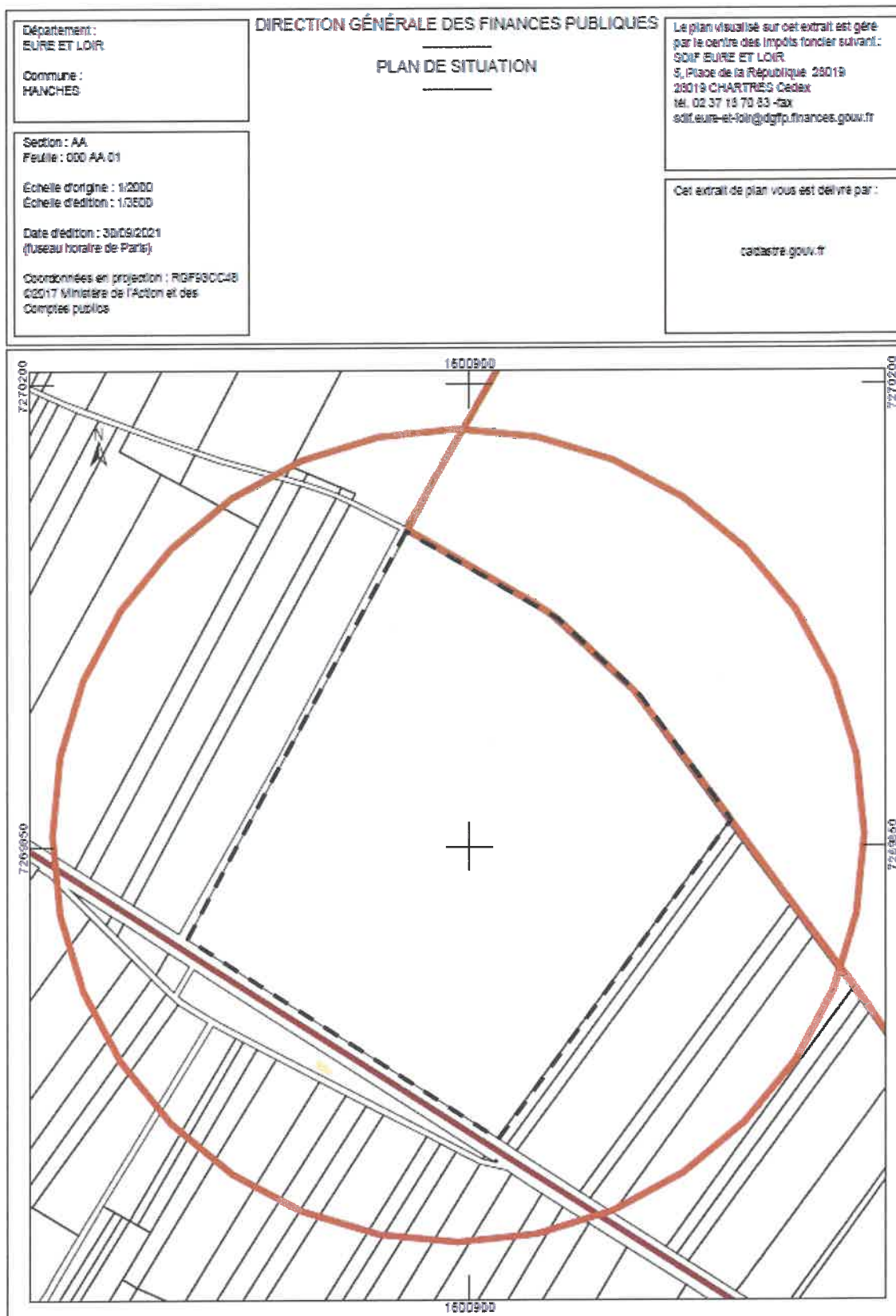


Figure 9 : Plan parcellaire du projet

3.2 Nature et objet de l'opération

Le terrain présente des caractéristiques techniques optimales pour l'installation de panneaux photovoltaïques (pente, ensoleillement).

L'opération consiste à installer une centrale solaire composée de 13 344 panneaux photovoltaïques de haut rendement installés sur des structures fixes. Ces panneaux seront installés sur le sol par l'intermédiaire de longrines en béton, sur une emprise clôturée de 6,9 ha sur la commune de Hanches.

Cette infrastructure technique permet par l'utilisation de capteurs photovoltaïques de transformer l'énergie solaire en électricité pouvant être injectée dans le réseau électrique comme illustré par le schéma suivant :

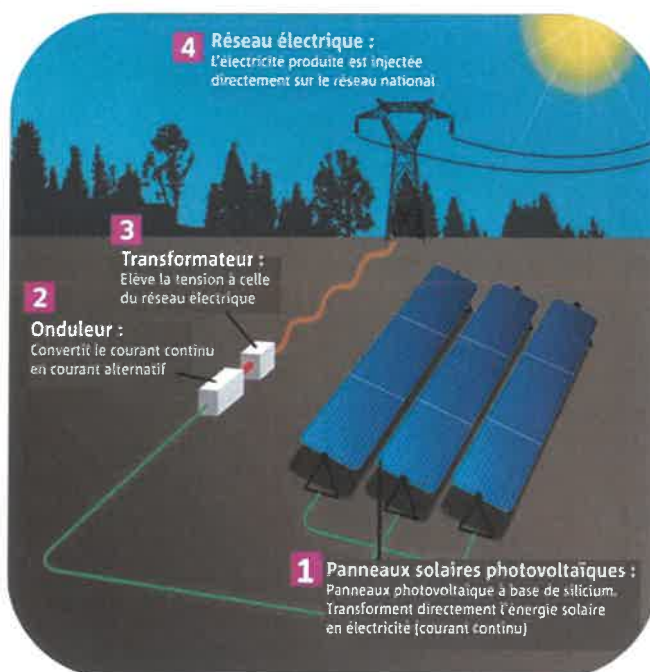


Figure 10 : Schéma du principe de la technologie photovoltaïque

Le projet proposé par ENGIE Green, permettra de produire annuellement près de 8 472 MWh, soit l'équivalent de la consommation électrique d'environ 3900 personnes. Il participera ainsi au développement des énergies renouvelables de la région Centre-Val-de-Loire, conformément aux objectifs du SRADDET.

La centrale photovoltaïque sera composée des installations suivantes :

- Des fondations supportant les structures supports des panneaux ;
- Le montage des structures, des panneaux photovoltaïques et le raccordement aux boîtes de connexion ;
- Un aménagement mineur des voies d'accès : les voiries d'accès existantes ne seront pas modifiées ;
- L'installation de deux postes de transformation électrique d'environ 30 m² au sol (pour environ 3,1 m de hauteur totale) contenant les transformateurs et les onduleurs ;
- L'installation d'un poste de livraison de 30 m² environ destiné à faire la liaison entre le poste de transformation et le réseau de distribution ;

Etude d'impact

Projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur l'ancienne ISDND de Hanches



- La mise en place de 350 ml environ de câbles électriques HTA pour relier les postes de transformation et le poste de livraison situé en limite de propriété ;
- La création de 3 aires de levage ;
- La création d'une zone temporaire de chantier, base vie.

3.3 Généralités – Principe de base du photovoltaïque

Le rayonnement solaire peut être utilisé de différentes manières :

- Soit sa chaleur peut être concentrée pour chauffer de l'eau sanitaire, des immeubles, des séchoirs... : c'est ce qu'on appelle le solaire thermique ;
- Soit le rayonnement direct est concentré pour chauffer un liquide en circulation qui passe par un échangeur et produit de la vapeur qui sera injectée dans une turbine à vapeur afin de produire de l'électricité, il s'agit alors de solaire thermodynamique à concentration ;
- Soit sa lumière est transformée directement en courant électrique continu grâce à l'effet photovoltaïque.

L'effet photovoltaïque (découvert par Henri BECQUEREL en 1890) est un phénomène physique propre à certains matériaux appelés "semi-conducteurs" (le plus connu est le silicium utilisé pour les composants électroniques). Lorsque les photons heurtent une surface mince de ces matériaux, ils transfèrent leur énergie aux électrons de la matière.

Ceux-ci se mettent alors en mouvement dans une direction particulière, créant ainsi un courant électrique qui est recueilli par des fils métalliques très fins. Ce courant peut être ajouté à celui provenant d'autres dispositifs semblables de façon à atteindre la puissance désirée pour un usage donné.

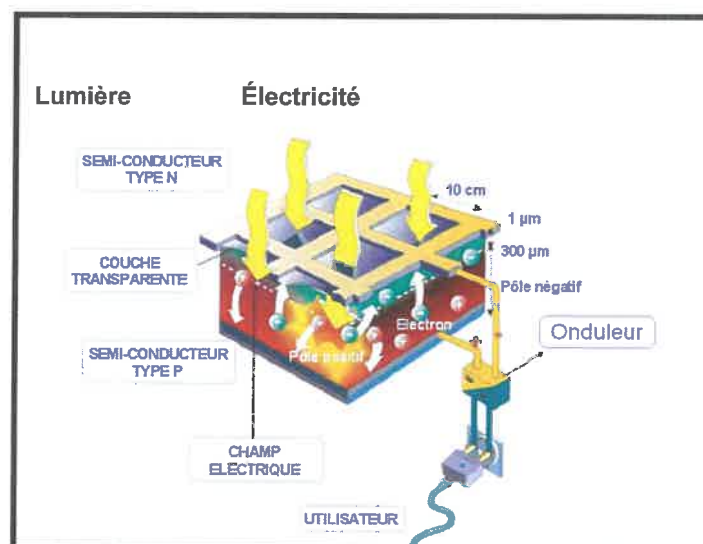


Figure 11 : La cellule photovoltaïque – source : Ademe, Perseus : Guide des Installations photovoltaïques raccordées au réseau électrique destiné aux particuliers, édition 2007

Selon l'épaisseur de la couche du matériau actif, on distingue aujourd'hui des cellules à couche mince et à couche épaisse. L'épaisseur des cellules à couche mince est environ 100 fois inférieure à l'épaisseur des cellules à couche épaisse.

Les cellules à couche épaisse sont composées de silicium monocristallin (rendement d'environ 18-20 %)¹ ou polycristallin (rendement d'environ 14-18 %).

¹ Le rendement est la mesure de la capacité d'une cellule photovoltaïque à convertir le rayonnement capté en électricité.

La technologie Silicium cristallin

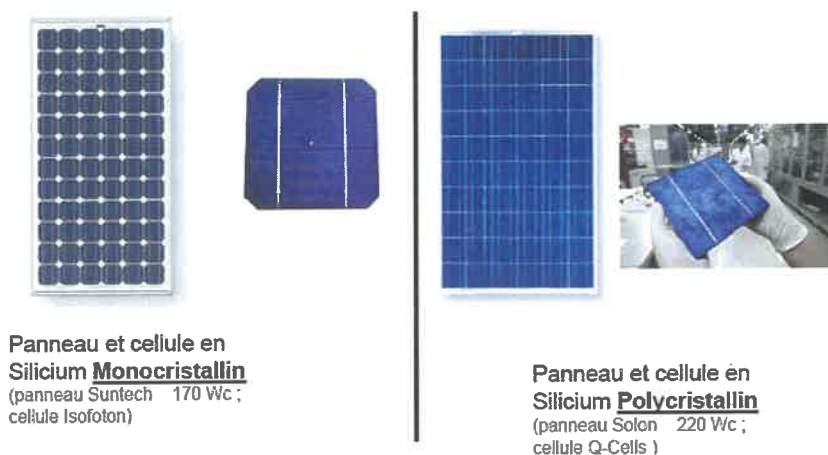


Figure 12 : Technologie Silicium cristallin des panneaux photovoltaïques

Les cellules photovoltaïques sont recouvertes d'une couche antireflet, pour minimiser la réflexion de la lumière à la surface. Grâce à la variation de l'épaisseur de la couche antireflet, diverses teintes sont possibles (bleu foncé à noir).

Pour garantir la protection contre les effets climatiques et mécaniques, les cellules solaires des modules standards sont enchâssées entre une vitre en verre trempé spécial à l'avant et un film plastique à l'arrière dans une couche protectrice transparente en éthylène-vinyle acétate (EVA). Dans un module solaire, les cellules individuelles sont connectées électriquement à des unités de plus grande taille. Plusieurs modules sont raccordés à un boîtier de connexion. L'électricité produite est acheminée vers un onduleur.

Celui-ci convertit le courant continu (sortie des panneaux et des boîtiers de connexion) en courant alternatif qui est ensuite injecté dans le réseau public de distribution via un compteur (schéma ci-dessous).

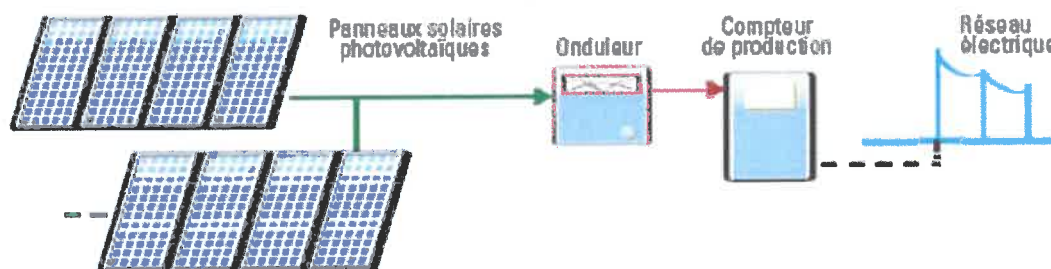


Figure 13 : Schéma de fonctionnement d'une centrale photovoltaïque raccordée au réseau – source : MEEDDAT – Direction Générale de l'Énergie et du Climat (janvier 2009)

La puissance d'un module photovoltaïque est indiquée en Watt crête² (Wc) ou en kilowatt crête (kWc). Cette valeur décrit la puissance effective dans des conditions de test normalisées³, qui ne correspondent pas exactement aux conditions quotidiennes.

En général, les raccordements entre les cadres des modules et les onduleurs sont réalisés à l'aide de câbles enterrés. Néanmoins, lorsque l'enfouissement des câbles n'est pas possible, les câbles sont posés dans des gaines (chemins de câbles) en aérien.

De par leur structure et leur mode de fonctionnement, les panneaux photovoltaïques sont inertes. Ils produisent de l'électricité de manière passive, sans émission d'effluents ni liquides ni gazeux, et sans mouvements ni alternatifs, ni de rotation. Le rendement des modules cristallins permet d'optimiser au maximum la superficie du terrain par rapport à d'autres technologies.

3.4 Présentation des installations projetées

3.4.1 Implantation

Le présent projet consiste en la création d'une centrale de production d'électricité à base de panneaux photovoltaïques d'une puissance totale de 7,3 MWc sur la commune de Hanches. Le site d'implantation, d'une surface d'environ 6,9 ha, correspond au site de l'ancienne ISDND.

Le plan général d'implantation de la centrale photovoltaïque est fourni en annexe 3. Un extrait de ce plan est présenté sur la figure suivante.

² Le terme « crête » désigne une valeur maximale.

³ Température de la cellule : 25 °C, ensoleillement : 1000 W/m²

Etude d'impact

Projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur l'ancienne ISDND de Hanches

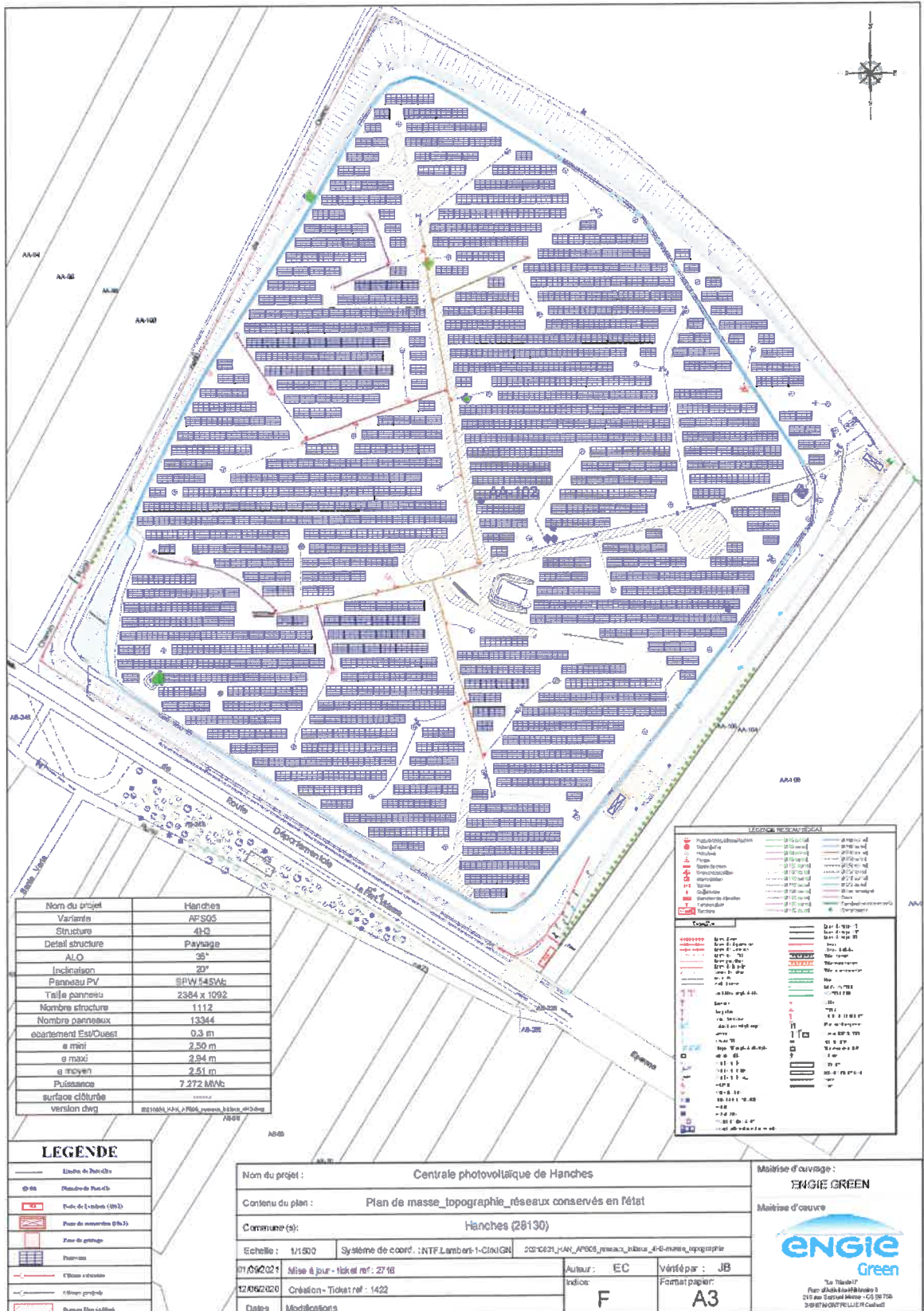


Figure 14 : Extrait du plan d'implantation du projet – source : ENGIE Green

3.4.2 Les panneaux - modules

Cette centrale de type « centrale au sol connectée au réseau » sera équipée de panneaux à structure fixe. Elle devrait comporter de l'ordre de 13 344 modules d'une puissance de 545Wc unitaire.

Pour ce projet, une technologie de panneaux de type monocristallin (couche épaisse) est envisagée à ce stade des études. Comparés à des technologies moins chères de type couche mince, les panneaux cristallins présentent un rendement surfacique de 20 % supérieur. Pour une production énergétique équivalente, le déploiement d'une technologie de type « couche épaisse » nécessite une emprise foncière moins importante qu'avec une technologie de type « couche mince ».

| Technology | Thin Film | | | | | Crystalline Silicon | |
|----------------------------------|---------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------|---------------------|------------------|
| | (a-Si) | (CdTe) | CH(G)S | a-Si/μc-Si | Dye s. cells | Mono | Multi |
| Cell efficiency | | | | | | | |
| Module efficiency | 4-8% | 10-11% | 7-11% | 7-9% | 2-4% (LAB) | 13-19% | 11-15% |
| Area Needed per KW (for modules) | ~ 15 m ² | ~ 9m ² | ~ 10m ² | ~12m ² | | ~7m ² | ~8m ² |

Source: EPFA 2010, Photon International, March 2010, EPFA analysis. Efficiency based on Standard Test conditions.

Figure 15 : Différentes Technologies : Couches Minces (thin film) et Silicium Cristallines (Mono et Poly / Multi) – Source www.epia.org



Figure 16 : Exemple de centrale photovoltaïque équipée de panneaux fixes – technologie cristalline (couche épaisse)

Les caractéristiques standards du type de module envisagé dans le cadre du projet sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Caractéristique techniques des modules

| | |
|------------------------|---|
| Dimensions | 2,384 m de long sur 1,092 de large et 0,035 m d'épaisseur |
| Puissance crête | 545 Wc |
| Rendement | 21 % |
| Aspect | Bleu nuit à noir profond |
| Technologie | Silicium monocristallin |

**Figure 17 : Exemple de panneaux monocristallin**

3.4.3 Les fondations

Le projet sera implanté sur le site d'une ancienne ISDND.

ENGIE Green envisage pour la fixation des structures porteuses des panneaux, d'utiliser des fondations de type longrines (2 à 3 longrines / structure).

Les longrines en béton, préfabriquées ou coulées sur site, sont disposées sur le sol sans être enterrées. Afin d'assurer la stabilité de l'installation, les structures pourront être reliées entre elles (cf. Figure 18).

Le dimensionnement des fondations sera réalisé après réalisation d'études géotechniques.

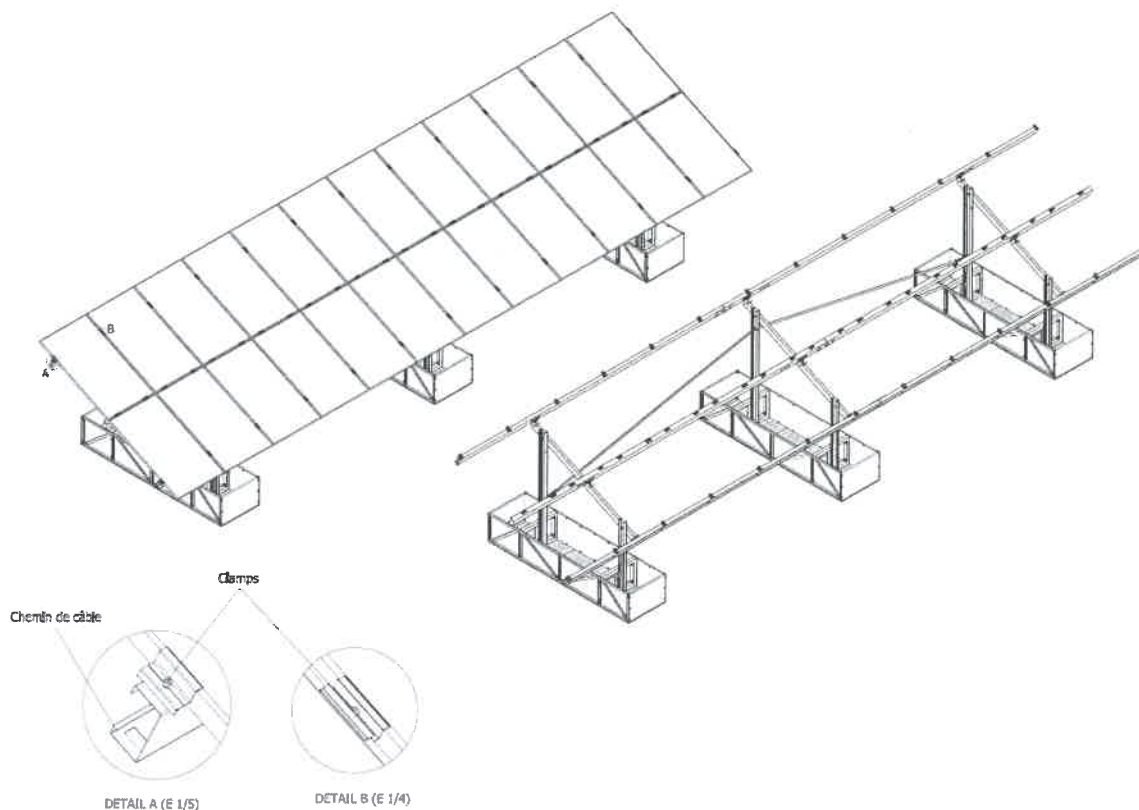


Figure 18 : Exemple schématique de l'implantation des longrines

Tableau 4 : Composition des couvertures

| | |
|-----------------------|--|
| Ancienne ISDND | <ul style="list-style-type: none">○ 20 à 30 cm terre végétale○ 1 m environ d'argile compactée○ 1 fine couche de mâchefer |
|-----------------------|--|

L'épaisseur de la terre végétale sur le site permet d'envisager la mise en place de longrine.

Les photos présentées ci-après illustrent les travaux de mise en place de longrine dans le cadre d'un projet de centrale solaire photovoltaïque sur une ancienne installation de stockage de déchets.

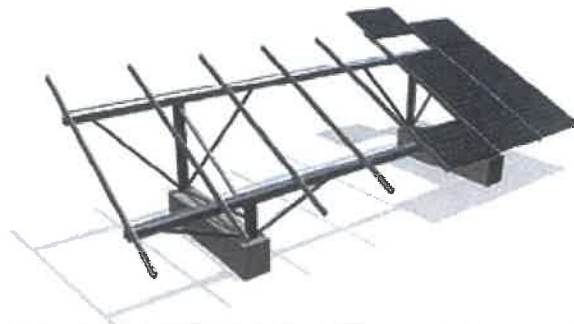


Figure 19 : Photographie de mise en place de longrine – source : ENGIE

Ce système de fondation permet de mieux répartir le poids de la structure porteuse et des panneaux photovoltaïques sur le sol. La pression exercée sur la surface du sol en est ainsi amoindrie, ce qui permet d'éviter les risques de déformation du terrain.

Au stade actuel des études, les longrines retenues pour le projet sont de type nord/sud, elles permettront notamment un meilleur écoulement des eaux de pluie.

A ce stade des études, nous estimons que chaque table pourra comporter 2 à 3 longrines.



Longrines béton axe Nord/Sud

Figure 20 : Exemples de longrines béton

3.4.4 Les structures porteuses

Les modules photovoltaïques seront implantés au sol sur une structure porteuse dédiée à cet effet.

Les structures retenues pour le site ont été déterminées en fonction des critères suivants :

- Facilité de pose et de maintenance ;

Etude d'impact

Projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur l'ancienne ISDND de Hanches

- Optimisation de la structure permettant de supporter les modules photovoltaïques pour une durée minimale de 35 ans ;
- Installation optimisée pour une production d'électricité maximum des modules ;
- Impact environnemental le plus faible possible ;
- Respect des contraintes liées au site (pente de la zone d'implantation) ;
- Quantité de vent moyenne sur la commune.

Les structures retenues possèdent un réglage de la hauteur de chaque pied. Ce réglage permettra de compenser d'une part les éventuels défauts de niveau du terrain, d'autre part les éventuels affaissements locaux.

Ce réglage permet également l'ajustement de la partie la plus basse des panneaux par rapport au sol. La hauteur minimale sous panneaux sera d'environ 1 m.

Les structures prévues dans le cadre du projet sont des structures fixes inclinées à 25°. Cette inclinaison permet d'optimiser la surface du terrain en augmentant la puissance installée par hectare.

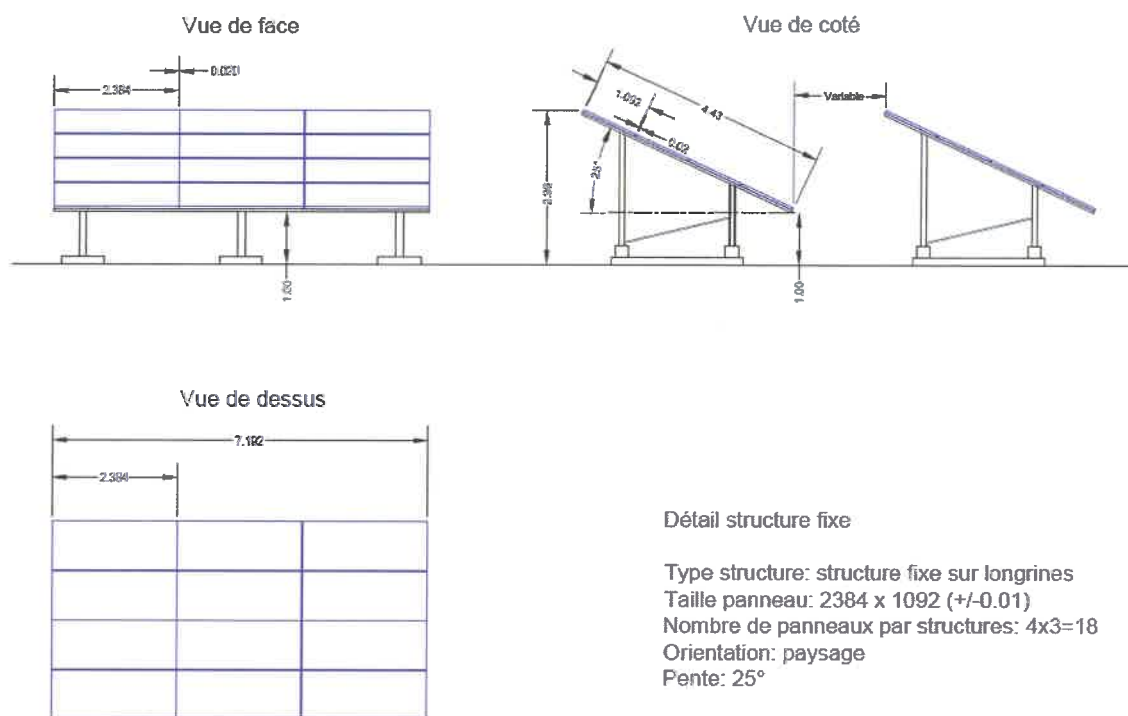


Figure 21 : Structure des panneaux envisagée pour le site – source : ENGIE Green

Le choix des structures tient compte également de la constitution des chaînes de modules photovoltaïques, qui se doivent d'être adaptées à la plage de tension d'entrée des onduleurs.

La structure porteuse sera conçue pour résister aux charges supplémentaires de vents et de neige.

La structure porteuse sera protégée contre la corrosion conformément aux normes Eurocode. La durée de vie de conception de la structure sera d'au moins 35 ans en considérant les contraintes environnementales propres au site d'exploitation.

Les modules seront fixés par un boulonnage de type antivol.

Le nombre de structures porteuses (aussi appelées tables) supportant 18 panneaux chacune devrait être d'environ 1 112.

Les caractéristiques techniques des structures porteuses retenues pour le projet sont précisées dans le tableau suivant :

Tableau 5 : Caractéristiques techniques des structures porteuses

| | |
|-----------------|--|
| Hauteur | Environ 2,96 m au maximum Environ 1,00 m au minimum |
| Longueur | Environ 7,192 m |
| Largeur | Environ 4,43 m |
| Pente | 25° |

3.4.5 Systèmes électriques et câblage

3.4.5.1 Onduleurs décentralisés

Les onduleurs transforment le courant continu produit par les panneaux photovoltaïques en courant alternatif sinusoïdal synchronisé avec le réseau électrique public. Les onduleurs surveillent le réseau et se déconnectent en cas de problème. Ils surveillent également toutes les caractéristiques du courant avant et après transformation et transmettent ces informations au système de supervision des centrales solaires.

Les onduleurs seront décentralisés. Ils seront fixés sur les structures porteuses des modules photovoltaïques à l'arrière des rangées. D'une capacité d'environ 200 kW par unité, on dénombre environ 1 onduleur tous les 370 modules. Les onduleurs d'un groupe seront connectés en parallèle via un boîtier de raccordement.

3.4.5.2 Postes de transformation et de livraison

Le projet nécessite la création de 2 postes de transformation et 1 poste de livraison. Ces locaux techniques seront installés pour permettre la récupération, la transformation et le comptage de la production électrique des panneaux photovoltaïques.

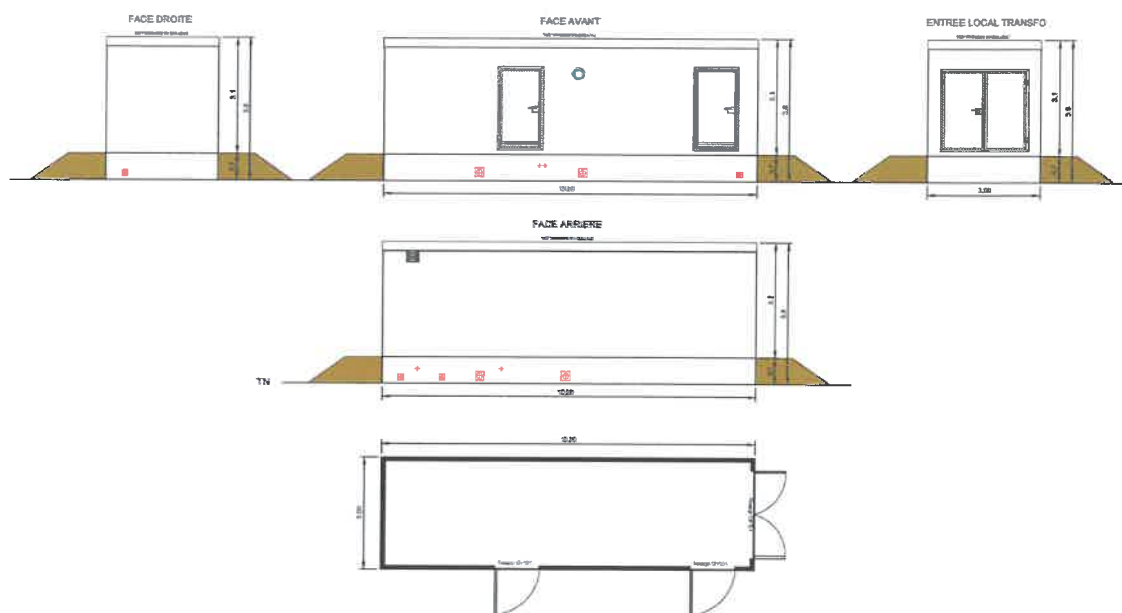


Figure 22 : Plan de détail des postes – source : ENGIE Green

Les postes de transformation auront une emprise au sol d'environ 30 m² chacun (10 m x 3 m). Ils comprennent le transformateur qui élève la tension de sortie des onduleurs (de 400 à 850 AC) à la tension du réseau de distribution (20 000 V). Des cellules HTA assurent sa protection électrique.



Figure 23 : Exemple de poste de transformation

Le poste de livraison est un poste électrique qui permet d'assurer la liaison entre le poste de transformation et le réseau de distribution. Il contient les compteurs d'énergie, les protections électriques générales de la centrale ainsi que les équipements de communication pour la liaison avec le superviseur, le gestionnaire de réseau, etc. C'est dans ce poste que se fait le raccordement avec le réseau public de distribution et donc la séparation du domaine public et du domaine privé.

Le projet nécessite l'implantation d'un seul poste de livraison d'environ 30 m² (10 m x 3 m).



Figure 24 : Exemple de poste de livraison

3.4.5.3 Câblage

On distingue au sein des centrales photovoltaïques différents types de câbles électriques :

- Les câbles solaires (non enterrés) : ils forment les chaînes de panneaux en les reliant les uns aux autres. Ces câbles, composés de cuivre, sont situés sous les rangées de panneaux et restent à l'air libre. Ils sont résistants aux intempéries, aux variations de température, à l'humidité et aux UV. Ils sont également isolés électriquement. (Cf. Figure 25) ;
- Les autres câbles : ils acheminent le courant électrique des rangées de panneaux vers les postes de transformation, puis des postes de transformation au poste de livraison, et enfin du poste de livraison jusqu'au poste source. Les câbles peuvent être acheminés par l'intermédiaire des dispositifs suivants :
 - De chemins de câbles pour les câbles permettant de relier les modules aux onduleurs, puis des onduleurs au poste de transformation. En effet, afin de ne pas endommager la couverture de l'ISDND, il n'est pas possible d'enterrer les câbles. (Cf. figure 26),
 - Sous caniveaux techniques cerclés ou tranchées pour les câbles HTA reliant les postes de transformation avec le poste de livraison. Le système de caniveau permet de garantir la sécurité et d'assurer un meilleur esthétisme (absence de poteaux électriques et de lignes aériennes). Les câbles de fibre optique permettant la connexion entre les postes de transformation et le poste de livraison chemineront par l'intermédiaire de ces caniveaux ou tranchées. (Cf. Figure 27),
 - En tranchée enterrée pour les câbles HTA et fibre optique reliant les postes de transformation avec le poste de livraison si les contraintes du site le permettent et pour les câbles HTA permettant la connexion entre le poste de livraison et le réseau de distribution (point d'injection). Ce système permet de garantir la sécurité et d'assurer un meilleur esthétisme (absence de poteaux électriques et de lignes aériennes). Il nécessite le creusement de tranchées de 70 à 90 cm de profondeur. (Cf. Figure 28).

Ces câbles permettent la récupération et le transport de l'énergie produite par les panneaux.



Figure 25 : Exemple d'un câble solaire et de son connecteur (source : Tescun)



Figure 26 : Exemple d'un chemin de câbles

Etiquette homme foudroyé

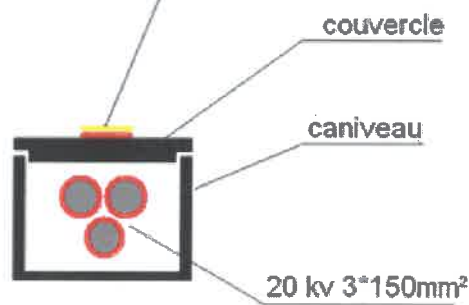


Figure 27 : Schéma de principe d'un caniveau technique

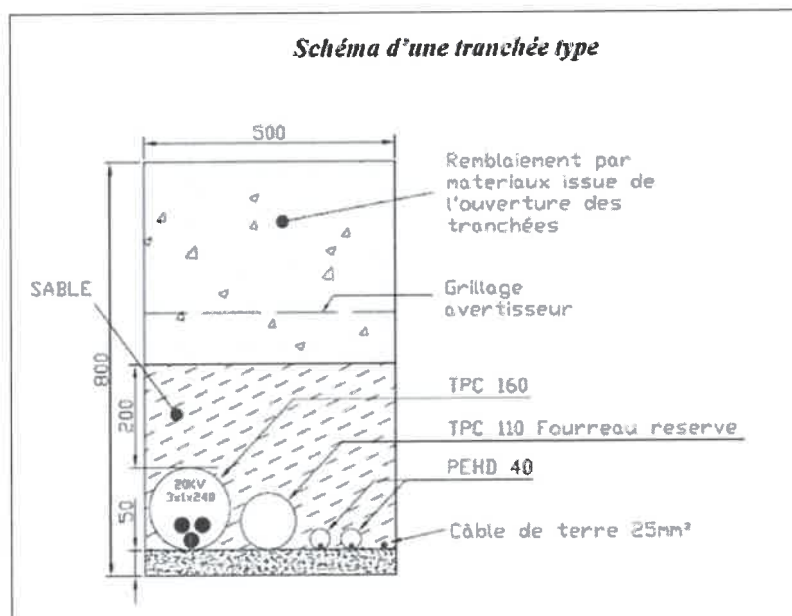


Figure 28 : Schéma d'une tranchée type

La technique d'acheminement des câbles est adaptée aux caractéristiques des zones d'implantations du projet.

Pour le projet de Hanches, le passage de câbles ne sera pas enterré, il se fera dans des gaines de protection hors sol (chemins de câble). Les câbles reliant les postes de transformation au poste de livraison seront enterrés et/ou disposés dans un caniveau technique. Ce système permettra de ne garder l'intégrité de la couverture de l'ISDND.

3.4.6 Clôture et système de surveillance

3.4.6.1 Clôture

La zone d'implantation de la centrale photovoltaïque sera équipée d'une clôture sur l'ensemble de son périmètre. La clôture de l'ISDND existante est conservée.

3.4.6.2 Surveillance

Le système de surveillance sera composé d'un système de caméras avec enregistrement et alarme anti-intrusion sur le grillage.

Les postes électriques seront équipés de dispositifs de détection d'intrusion.



Figure 29 : Exemple de clôture et système de surveillance par caméras

3.4.7 Piste d'accès

Il n'y aura pas de création de piste d'accès, celle existante sera reprise. Seule des pistes légères seront implantées pour permettre la circulation entre les panneaux au sein du dôme.

Des pistes d'accès seront laissées libres pour la circulation de véhicules légers dans la zone des panneaux photovoltaïques. Ces voies permettront de garantir l'accès aux installations photovoltaïques, aux locaux techniques et plus généralement à l'ensemble du site pour effectuer les opérations de maintenance et d'entretien du matériel et du sol et pour toute intervention d'urgence.

3.4.8 Raccordement électrique

Le raccordement envisagé à ce stade du projet se fera sur le poste source d'Epernon situé à environ 4 km du site.

Les renseignements disponibles sur les capacités de ce poste, au moment de la rédaction de cette étude sont les suivantes.

Le poste source d'Epernon disposerait des capacités techniques de transformation HTB/HTA suffisantes pour permettre le raccordement de la centrale solaire photovoltaïque sur le réseau public de distribution.

| Nom (Voltage) | EPERNON 20 kV aval 90 kV amont |
|--|--------------------------------|
| Distance | 4 km |
| Capacité théorique d'accueil | 74,1 MW |
| Capacité réservée S3R | 1 MW |
| File d'attente | 1,6 MW |
| Capacité d'accueil réservée S3R restante | 0,3 MW |
| Quote-Part | 22,77 k€/MW |

Le poste de livraison de la centrale solaire photovoltaïque de Epernon sera tenu accessible pour les équipes de maintenance d'ENGIE Green et ENEDIS.

Le tracé définitif du raccordement de la centrale solaire au réseau de distribution électrique national n'est pas encore défini car seul ENEDIS est en mesure de le définir précisément lorsque sera lancé la demande d'offre de raccordement (ODR) qui permettra au projet d'entrer en file d'attente pour son raccordement au réseau de distribution d'électricité. Cette demande d'ODR doit être réalisée après l'obtention du Permis de Construire car ENEDIS l'exige pour la demande d'ODR.

Pour limiter les enjeux, le poste de livraison de la centrale solaire a été placé au plus proche de la voirie ce qui permettra à ENEDIS de longer la voirie jusqu'au poste source pour le tracé du raccordement envisagé et par conséquent utiliser uniquement des surfaces anthropisées et limiter les impacts potentiels sur le milieu naturel.

3.5 Travaux en vue de l'implantation des panneaux photovoltaïques

3.5.1 Préparation du site

La préparation du site consiste en la mise en place des plateformes qui accueilleront les postes de transformation, de stockage et de livraison. C'est également durant cette phase que les mesures des points d'ancrage des structures seront réalisées.

Trois aires de levage seront créées pour la mise en place des postes électriques. Leur emplacement est indiqué sur le plan des installations fourni en annexe.

La base chantier sera implantée à proximité.

3.5.2 Installation des éléments de fixation des structures

L'installation du matériel débutera par la mise en place des fondations. Une étude géotechnique sera effectuée afin de valider le choix technique des fondations et leurs dimensions.

L'ancrage des structures sera fait par des fondations superficielles : des longrines en béton fabriquées sur place ou préfabriquées viendront lester la structure. Pour le réglage de l'assiette des longrines des matériaux d'apport seront mise en œuvre.

3.5.3 Pose de la structure porteuse

La phase suivante consiste à fixer la structure porteuse légère à monter. En effet, il s'agit d'un assemblage de pièces et la hauteur de cette structure reste suffisamment raisonnable pour ne pas nécessiter d'engins imposants tels que des grues. Seuls des nacelles ou des échafaudages peuvent être utilisés pour plus de facilité.

3.5.4 Pose et câblage des modules photovoltaïques

Les modules photovoltaïques seront ensuite fixés sur les tables porteuses par le système d'accroche validé par le fabricant et facilitant leur entretien.

Les câbles situés en sous-face des modules seront regroupés dans des chemins de câble (hors sol).

3.5.5 Passage des câbles de connexion des rangées de modules et raccordement

Depuis les modules photovoltaïques jusqu'aux postes de transformation, **les câbles seront regroupés par chemins de câbles, dans des gaines de protection**, disposés sur les longrines béton et non enterrés. Les câbles HTA reliant les postes de transformation au poste de livraison seront enterrés et/ou posés dans un caniveau technique.

Les câbles permettant la connexion entre le poste de livraison et le poste d'injection passeront par des tranchées en raison de leur positionnement en dehors du dôme de déchets.



Figure 30: Exemple de chemin de câbles

3.5.6 Mise en place des locaux techniques

Les locaux techniques (postes de transformation et de livraison) accueillant les transformateurs, les compteurs et les systèmes électriques de sécurité, sont préfabriqués. Leur installation est donc rapide. Ils seront acheminés par convoi exceptionnel et déchargés par une grue.



Figure 31 : Engin utilisé pour la pose des postes onduleurs



Figure 32 : Déchargement d'un poste électrique

3.5.7 Sécurité du site

3.5.7.1 Clôture

La zone d'implantation de la centrale photovoltaïque sera équipée d'une clôture sur l'ensemble de son périmètre. La clôture existante sera conservée.

3.5.7.2 Surveillance

Le système de surveillance sera composé d'un système de caméras avec enregistrement et alarme anti-intrusion sur le grillage.

Les postes électriques seront équipés de dispositifs de détection d'intrusion.



Figure 33 : Clôture grillagée autour d'une centrale solaire photovoltaïque

3.5.7.3 Protection incendie

Des pistes internes permettront la desserte de différents postes. Ces pistes respectent d'ores et déjà les contraintes techniques (compacité, dévers, rayons internes, ...) imposées par les besoins du chantier mais également pour les véhicules des services d'intervention et de secours.

Chaque poste de transformation sera numéroté et apparaîtra clairement sur un plan d'intervention qui sera réalisé à la fin du chantier afin de faciliter l'intervention des secours. Une signalisation fléchée sera ainsi mise en place, elle sera accompagnée d'une procédure d'intervention. De plus, les équipements de protection électrique « standards » (perche, tapis isolant, ...) seront disponibles au niveau de chaque poste de transformation.

Des extincteurs à poudre seront mis en place au niveau des locaux techniques et du poste de livraison.

Les préconisations du SDIS fournies en Annexe 8 seront respectées. L'installation d'une citerne n'est pas possible sur la parcelle où les déchets sont enfouis sur son intégralité.

3.5.8 Trafic routier

Les engins utilisés pendant la phase chantier seront les engins classiques type bétonnière, engins de levage, d'ancrage et de transport. Les engins les plus volumineux seront utilisés pour les postes de transformation et de livraison.

Le trafic des engins est estimé à une moyenne de 8 rotations/mois durant la durée des travaux (8 mois).

Tableau 6 : Estimatif du trafic en phase chantier

| Phases | Nombre de véhicules |
|---------------------------------------|-------------------------|
| Aménagement du chantier | 3 livraisons de camions |
| Livraison des structures | 32 transports à 25 t |
| Livraison conteneur de modules | 27 transports à 15 t |
| Livraison des onduleurs | 3 transports à 70 t |
| Câbles | 2 transports à 25 t |
| Total | 68 poids lourds |

3.5.9 Test et mise en service

Des tests seront effectués en fin de chantier pour vérifier les branchements et le bon fonctionnement de la centrale. Des contrôles du respect des normes et de la liaison avec le centre de gestion avant le raccordement de la centrale au réseau seront effectués. La phase de tests aboutira à la mise en service industrielle de l'installation.

3.5.10 Phasage du projet

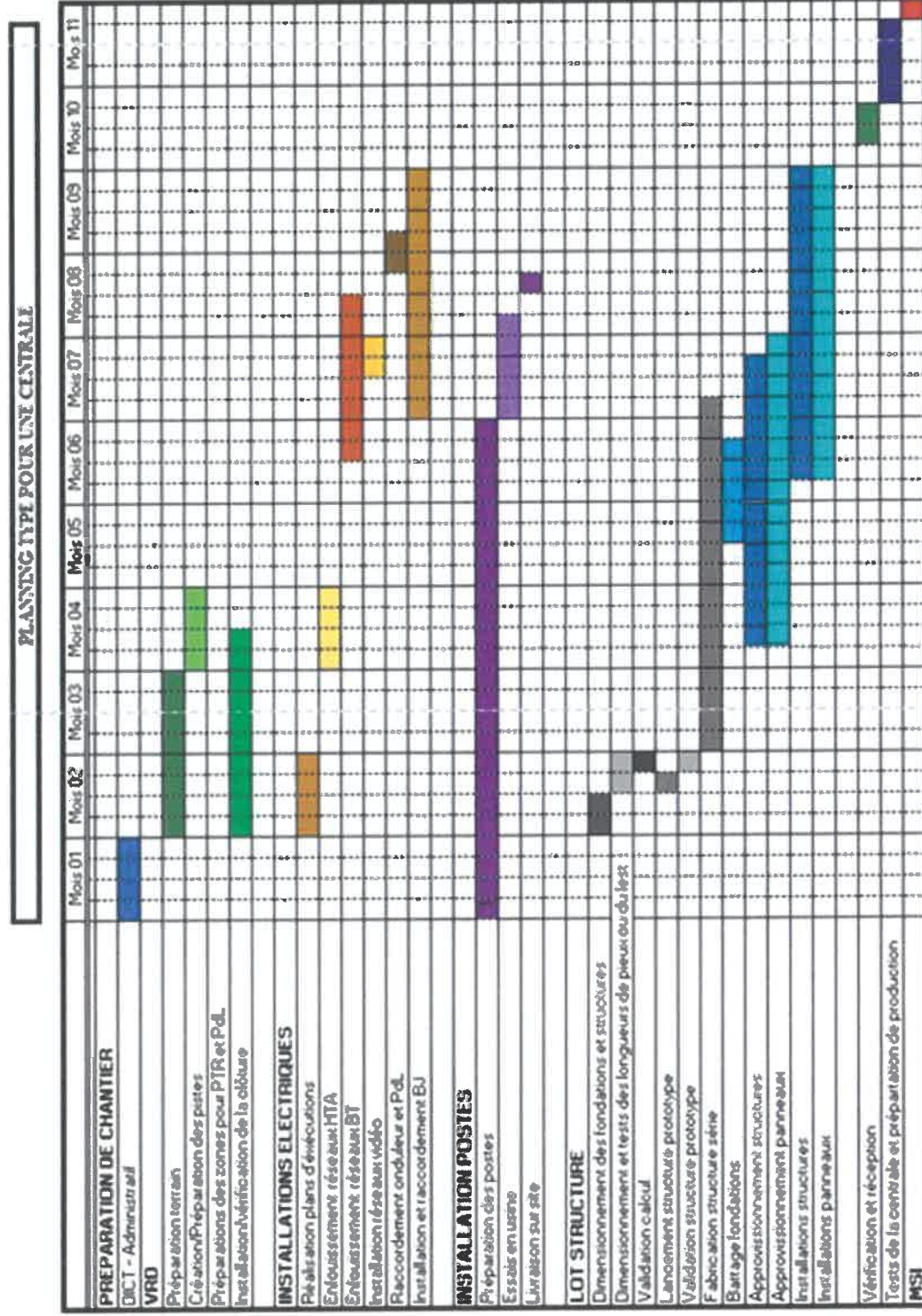
3.5.10.1 Phase chantier

Les travaux devraient durer 8 mois environ. Les travaux s'effectueront de la manière suivante :

- Aménagement des accès à la centrale solaire photovoltaïque ;
- Création de la zone de chantier ;
- Travail en surface des sols (grattage éventuel, si considéré comme nécessaire, de la fine couche de végétation au droit des longrines) ;
- Pose des fondations, et des structures ;
- Pose des panneaux photovoltaïques ;
- Pose des câbles ;
- Pose des postes de transformation et du poste de livraison ;
- Raccordement au poste source électrique ;
- Tests et mise en service.

Le planning type des travaux de mise en œuvre d'une centrale photovoltaïque de même envergure que celle prévue sur le site de Hanches est présenté ci-après.

Figure 34 : Exemple de planning type de travaux pour une centrale photovoltaïque



3.5.10.2 Phase opérationnelle

L'exploitation de la centrale photovoltaïque sera réalisée par ENGIE Green. Elle est garantie pour une durée minimum de 35 ans. Cette période pourra très bien être étendue en fonction de la volonté communale et des propriétaires fonciers, de l'état général des installations sur le long terme, du prix de l'énergie à l'horizon 2050, ...

○ **Supervision et maintenance électrique du site**

Un responsable exploitation et maintenance d'ENGIE Green sera spécialement dédié à cette tâche. Il aura pour mission d'assurer le meilleur fonctionnement de la centrale possible et ainsi de permettre une production électrique maximale. Une maintenance prédictive et préventive sera assurée afin d'anticiper les pannes éventuelles.

Les principales opérations de maintenance consisteront en :

- Une vérification des paramètres de supervision ;
- Un suivi du poste de livraison, notamment le chargeur 48V responsable de l'alimentation des protections électriques du poste ;
- Un contrôle du fonctionnement des onduleurs ;
- Un examen des câbles HTA internes à la centrale solaire par contrôle d'isolement ;
- Une analyse par caméra thermique de tous les coffrets de jonction.

La supervision et la maintenance électrique du site nécessitent le passage du technicien aux fréquences suivantes :

- Toutes les 1 à 2 semaines, (contrôle visuel, remplacement de fusibles et/ou matériel endommagé/défectueux, entretien général) ;
- Une à deux fois par an, des travaux de maintenance pendant 5 semaines nécessitant l'intervention de 4 à 5 techniciens (maintenance préventive et programmée des équipements principaux (cellules moyenne tension, onduleurs, transformateurs).

○ **Entretien de la zone d'implantation de la centrale photovoltaïque**

Les structures et les modules sont autonettoyants avec la pluie. Toutefois un lavage occasionnel pourra être effectué en cas de pluie chargée.

Pour ce qui est de l'entretien de la végétation du site, l'essentiel est d'empêcher la pousse trop importante de la végétation aux abords de la clôture et à l'intérieur de la centrale (ce qui pourrait créer un ombrage sur les panneaux).

3.6 Mise en place d'un « chantier propre »

Des mesures seront mises en œuvre afin d'assurer la réalisation d'un chantier le moins impactant pour les riverains :

○ **Limitation de la gêne acoustique :**

- Les engins de chantier devront répondre aux normes antibruit en vigueur,
- Les travaux seront effectués pendant les jours ouvrables et dans les horaires usuels de travail,

○ **Limitation des nuisances sur l'air et la santé :** en cas de dispersion importante de poussières, il est proposé un arrosage des pistes et des emprises terrassées,

○ **Circulation routière :**

- Des panneaux de signalisation appropriés seront disposés aux alentours de la zone du projet,
- Une aire de lavage des roues des camions pourrait être aménagée à la sortie du chantier. L'objectif est de limiter la dispersion des agglomérats de boues sur la voie routière,
- **Déchets** : les différents déchets et sous-produits générés par le chantier devront être collectés dans des bennes, en vue d'une valorisation vers les filières appropriées.

3.7 Appréciation sommaire des dépenses

Le montant d'investissement global du projet sera approximativement de 6 millions d'euros (variable selon la date de lancement du chantier, l'évolution du prix des composants et le raccordement).

3.8 Synthèse des caractéristiques générales et technique du projet

| Synthèse du projet | |
|---|---|
| Terrain | <ul style="list-style-type: none"> ○ Type de terrain : ancienne ISDND ○ Emprise foncière : 10,2 ha ○ Emprise du projet : 6,9 ha ○ Emprise des panneaux solaires au sol : 3,1 ha ○ Surface totale des panneaux solaires : 3,5 ha |
| Installation | <ul style="list-style-type: none"> ○ Centrale photovoltaïque de 7,3 MWc |
| Spécificités techniques | <ul style="list-style-type: none"> ○ 13 344 modules de type Silicium monocristallin ○ Implantation des panneaux sur des structures fixes : environ 1112 structures ○ Puissance unitaire du module : 545 Wc ○ Dimensions des modules (L x l) : 2,384 x 1,092 m ○ 2 postes de transformation de 30 m² ○ 1 poste de livraison de 30 m² |
| Production et Équivalent en termes de personnes alimentées en électricité | <ul style="list-style-type: none"> ○ Une production d'énergie annuelle estimée à 8 472 MWh/an ○ Équivalent en termes de personnes alimentées : environ 3900 personnes |
| Quantité de CO2 évitée | <ul style="list-style-type: none"> ○ 63 632 t CO2 économisées pensant 35 ans. (<i>Hypothèse de 270 gCO2/kWh, donnée Artelys</i>) <p>La durée de production permettant de compenser les émissions de CO2 relatives à la fabrication des composants, à la construction, à l'exploitation et au démantèlement de la centrale photovoltaïque est de 4,5 ans</p> |

3.9 Réglementation applicable

L'évaluation environnementale et plus particulièrement l'étude d'impact a connu des évolutions législatives et réglementaires récemment avec la parution des textes suivants qui modifient le Code de l'environnement :

- Ordonnance n° 2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes,
- Décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

Dans le cadre du nouveau Décret, la rubrique visée pour le projet (annexe à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement) est la suivante :

| Catégorie de projets | Projets soumis à évaluation environnementale | Projets soumis à examen au cas par cas | Analyse vis-à-vis du projet |
|---|---|--|---|
| 30. Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire | Installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc | Installations sur serres et ombrières d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc | La puissance cible de la future centrale solaire photovoltaïque au sol de Hanches est de 7,3 MWc → Projet soumis à évaluation environnementale |

Source : *Évaluation environnementale – Guide de lecture de la nomenclature des études d'impact (R.122-2), Ministère de l'environnement, de l'Énergie et de la Mer, fév. 2016*

Le projet est soumis à évaluation environnementale au titre de la rubrique 30.

4 DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT DU SITE

4.1 Devenir du site en fin de vie des modules

La durée d'exploitation prévue est de 35 ans. Le bail emphytéotique prévoit le démantèlement des installations en fin de bail. Cependant, la durée de vie de la centrale solaire photovoltaïque est supérieure à 35 ans, et la poursuite de l'exploitation de la centrale pourra être envisagée si les conditions économiques et techniques (vieillesse des modules) le permettent.

Précisons également que toutes les liaisons électriques internes seront retirées à l'issue de l'exploitation. L'intégralité des équipements de la centrale sera donc démontable et retirée du site.

Les garanties de réversibilité du site seront renforcées avec un engagement contractuel, dans le bail emphytéotique définissant les modalités de location du site, de démantèlement et de restitution du site en fin d'exploitation de la centrale solaire photovoltaïque.

4.2 Recyclage et valorisation des éléments

4.2.1 Filière de recyclage des panneaux photovoltaïques

Depuis 2014, la France a appliqué une directive européenne qui soumettait les panneaux photovoltaïques au régime des « Déchets d'équipement électroniques et électroménagers » (DEEE). Ces déchets sont soumis à une réglementation spéciale : la « responsabilité élargie du producteur » (REP). Cela signifie que les « producteurs » de ces déchets doivent prendre en charge eux-mêmes leur traitement, qui ne doit pas ainsi reposer sur la collectivité publique. Dans ce cadre réglementaire, Soren est un éco-organisme missionné par l'Etat pour la collecte et le traitement des panneaux solaires photovoltaïques usagés en France. Soren est une société sans but lucratif qui permet de garantir la représentation de toutes les parties prenantes, ainsi que la concertation avec les acteurs de la filière photovoltaïque. Elle est détenue par 7 entités (EDF Renouvelables Technologies, EDF ENR PwT, ENGIE, Urbasolar, PV CYCLE Association, le Syndicat des Energies Renouvelable, Voltec Solar) toutes actives dans la filière photovoltaïque.

Dans le cadre de son agrément, Soren est financée par l'éco-participation, prélevée sur chaque produit mis sur le marché.

4.2.2 Organisation de la collecte

Plus de 230 points d'apport volontaire sont mis à la disposition des détenteurs de panneaux sur tout le territoire pour la collecte de petites quantités de panneaux (moins de 40 panneaux) et un service de collecte sur site est réalisé pour les volumes plus importants (plus de 40 panneaux) par des prestataires logistiques. La collecte est financée par l'écoparticipation et est sans frais pour le détenteur. Depuis 2015, plus de 16 000 tonnes de panneaux ont été collectés.

4.2.3 Recyclage des panneaux

Les panneaux sont séparés de leur cadre aluminium et de leur boîtier de jonction, puis broyés afin d'obtenir des fractions, qui sont ensuite triées à l'aide de différentes méthodes. Les matières premières secondaires (verre, métaux, fractions composites) sont ensuite réinjectées dans le circuit productif afin de constituer une économie circulaire.

Le taux de valorisation d'un module photovoltaïque à base de silicium cristallin et avec un cadre en aluminium est de 94% :

- 67% de fraction verre,
- 12% de fraction aluminium,
- 1% de fraction cuivre étamé,
- 1% de fraction cuivre,
- 4% de fraction silicium,

- 9% de fractions composites (plastiques),
- 6% de refus de traitement / rebuts, non valorisés.

Le verre et les métaux sont réutilisés, les fractions composites sont valorisées énergétiquement. La part non valorisée correspond à des poussières, captées dans des filtres et traitées comme déchets ultimes, selon les normes en vigueur.

4.2.4 Autres matériaux

Les câbles électriques seront facilement recyclables.

Les locaux techniques sont couverts par la Directive européenne n°2002/96/CE (DEEE) relative aux déchets des équipements électriques. À ce titre, les filières de retraitement sont clairement identifiées et leur recyclage sera assuré en conséquence.

Les longrines des locaux techniques seront recyclées. Leur enlèvement permettra un retour du site à son état initial, puisque seul un léger grattage de la végétation aura été effectué ponctuellement pour la mise en place des locaux techniques.

4.3 Restitution du site

Les mesures d'évitement et de réduction des impacts mises en place lors de la création des centrales photovoltaïques doivent permettre une réversibilité des aménagements. La remise en état devrait donc être limitée.

La végétation spontanée apparue au cours de l'exploitation de la centrale solaire photovoltaïque sera préservée et entretenue. Dans tous les cas, le moindre impact paysager sera recherché.

5 JUSTIFICATION DU CHOIX D'AMENAGEMENT ET SOLUTIONS ALTERNATIVES

5.1 Justification du choix d'aménagement

5.1.1 Contexte énergétique et réglementaire à l'échelle européenne

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) publiée au Journal Officiel du 18 août 2015 vise à contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement, ainsi que de renforcer son indépendance énergétique tout en offrant à ses entreprises et ses citoyens l'accès à l'énergie à un coût compétitif.

Les objectifs de la loi sont les suivants :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 (facteur 4). La trajectoire est précisée dans les budgets carbone ;
- Réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012 en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030 ;
- Réduire la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030 ;
- Porter la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2025 ;
- Atteindre un niveau de performance énergétique conforme aux normes « bâtiment basse consommation » pour l'ensemble du parc de logements à 2050 ;
- Lutter contre la précarité énergétique ;
- Affirmer un droit à l'accès de tous à l'énergie sans coût excessif au regard des ressources des ménages ;
- Réduire de 50 % la quantité de déchets mis en décharge à l'horizon 2025 et découpler progressivement la croissance économique et la consommation matières premières.

Fin 2019, la puissance photovoltaïque cumulée de l'Union Européenne était de 130,5 GW.

La puissance solaire nouvellement installée dans l'Union Européenne est en forte augmentation en 2019. L'Union Européenne (sans le Royaume Uni) a ajouté une puissance nouvellement installée estimée à 15,1 GW. La production de l'Union européenne (UE 28), basée sur les premières estimations officielles, devrait atteindre 131,8 TWh en 2019 (122,9 TWh en 2018), soit une croissance de 7,2 % par rapport à 2018 (cf. Figure 35).

Le secteur fait actuellement face à une réorganisation de son cadre réglementaire visant à intégrer davantage les énergies renouvelables électriques au marché.

Sans le Royaume Uni, la production d'électricité photovoltaïque produite en 2019 par l'UE atteignait 119,1 TWh, soit une croissance de 8,2 % par rapport à 2018. Le solaire photovoltaïque a ainsi représenté en 2019 un peu plus de 4 % de la production brute d'électricité de l'Union européenne (3,8 % en 2018).

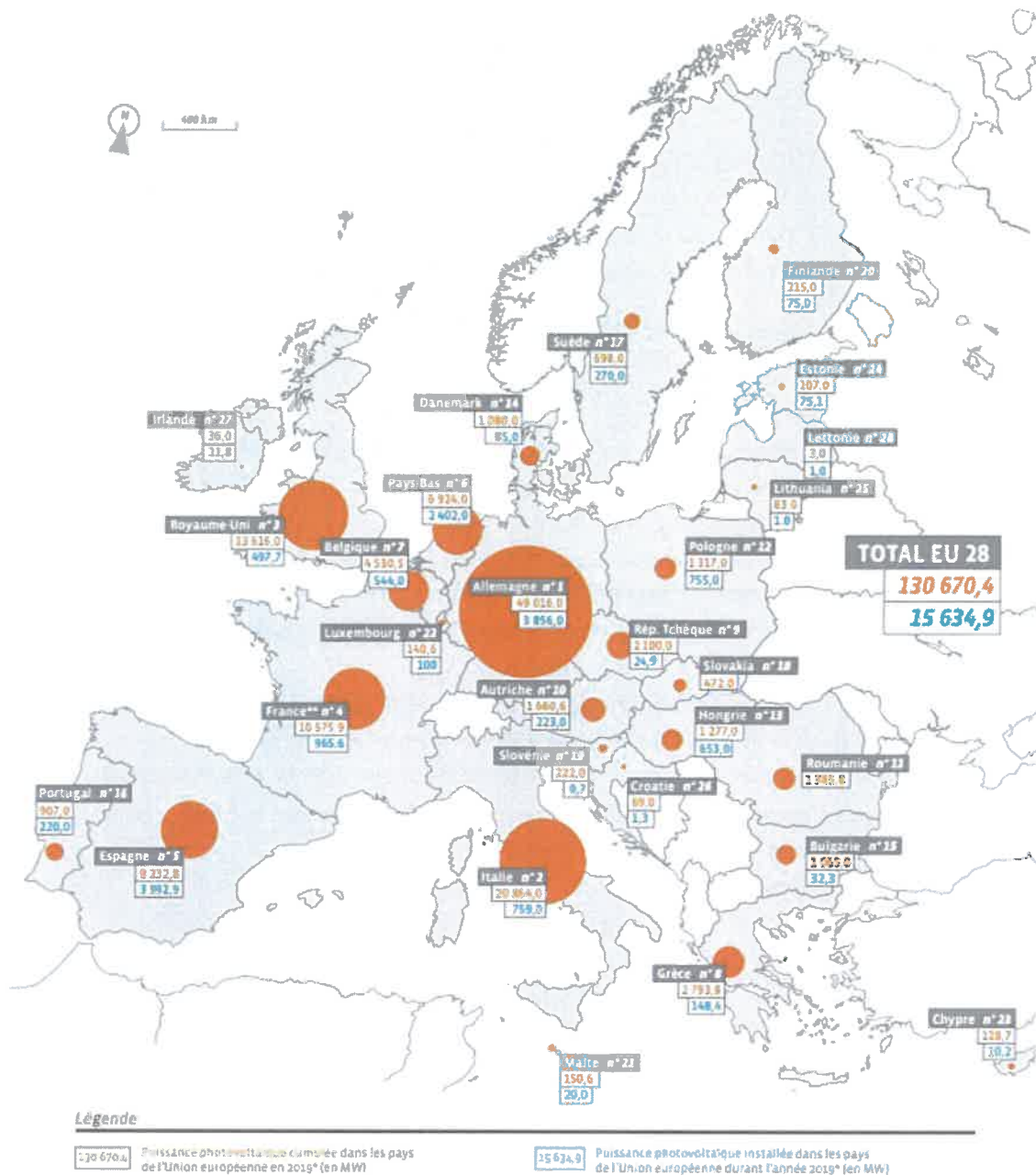


Figure 35 : Puissance photovoltaïque connecté dans l'Union Européenne en 2019 – source : EurObserv'ER 2019

5.1.2 Enjeux nationaux et régionaux de développement des énergies renouvelables

5.1.2.1 La politique énergétique nationale

Adopté le 8 novembre 2019, **la loi énergie-climat** permet de fixer des objectifs ambitieux pour la politique climatique et énergétique française. Comportant 69 articles, le texte fixe le cadre, les ambitions et la cible de la politique énergétique et climatique de la France. Il porte sur quatre axes principaux :

- **La sortie progressive des énergies fossiles et le développement des énergies renouvelables :** parmi les mesures de la loi figurent notamment la réduction de 40% de la consommation d'énergies fossiles par rapport à 2010 d'ici 2030, l'arrêt de la production d'électricité à partir du charbon d'ici 2022, l'obligation d'installation de panneaux solaires sur les nouveaux entrepôts et supermarchés et les ombrières de stationnement, la sécurisation du cadre juridique de l'évaluation environnementale des projets afin de faciliter leur aboutissement, notamment pour l'installation du photovoltaïque ou l'utilisation de la géothermie avec pour objectif d'atteindre 33% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique d'ici 2030, comme le prévoit la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) ;
- **La lutte contre les passoires thermiques :** L'habitat représente un cinquième des émissions de gaz à effet de serre de la France : la rénovation thermique constitue un enjeu majeur de la lutte contre le réchauffement climatique. Pour en finir avec les passoires thermiques (logement dont la consommation énergétique relève des classes F et G) une série de mesures ont été prises pour accompagner les Français, notamment ceux aux revenus les plus modestes, dans cette démarche. L'objectif est de rénover toutes les passoires thermiques d'ici dix ans.
- **L'instauration de nouveaux outils de pilotage, de gouvernance et d'évaluation de la politique climatique :** le Haut Conseil pour le climat est un organisme consultatif indépendant créé pour évaluer la stratégie climatique de la France et l'efficacité des politiques mises en œuvre. La Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) est l'outil de pilotage de l'action française. Elle sera révisée tous les 5 ans et pourra être ajustée et affûtée en fonction de l'évolution de nos émissions.
- **La régulation du secteur de l'électricité et du gaz.**

(<https://www.ecologie.gouv.fr/loi-energie-climat>)

En France, d'après le rapport RTE de 2020, le paysage énergétique est dominé à 67,1 % par la production nucléaire, à 13 % par la production hydraulique, 7,9 % par l'éolien, 7,5 % par la production thermique, 2,5% par le solaire et 1,5% par la bioénergie.

La lutte contre le changement climatique passe notamment par la **Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)** introduite par la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) révisée en 2018-2019. Elle fixe comme objectifs la neutralité carbone en 2050 (ambition rehaussée par rapport à la première SNBC qui visait le facteur 4, soit une réduction de 75 % de ses émissions GES à l'horizon 2050 par rapport à 1990). Pour parvenir à ses objectifs, la France s'engage notamment à porter à au moins 33 % la part des énergies renouvelables dans sa consommation énergétique finale en 2030, dont 40% d'énergie renouvelable dans le secteur de la production d'électricité.

Pour atteindre les objectifs de développement des énergies renouvelables qu'elle s'est fixés, la France doit développer toutes les sources de ce type. Pour cela, les pouvoirs publics ont mis en place un ensemble de dispositifs : tarif d'achat (arrêtés tarifaires de juin 2001, juillet 2006 et janvier 2009), appels d'offres, implantation d'éoliennes off-shore et terrestres, implantation de centrales photovoltaïques, plan de développement des énergies renouvelables, etc.

Depuis septembre 2011, un système d'appel d'offres gouvernemental a été mis en place pour soutenir la filière photovoltaïque. Pour les grandes installations au-delà de 250 kWc, trois appels d'offres ont été lancés entre 2011 et 2014 (CR1 à CR3). Depuis 2016, le système se base sur des sessions d'offres pluriannuelles. Sur la période 2016-2021, 10 sessions ont été réalisées. Le principe exige de répondre à un cahier des charges prévoyant notamment des exigences environnementales et industrielles renforcées. L'appel d'offre CRE 4 (2016-2021) rehausse le seuil minimal des projets pouvant candidater à 500 kWc et privilégie le développement des centrales au sol en zone urbanisée, les zones naturelles sous plusieurs conditions et sur les sites à réhabiliter (friches industrielles, anciennes carrières ou décharges...) pour éviter les conflits d'usage notamment avec les terres agricoles.

Pour la période 2021-2026, les premiers appels d'offres PPE2 se sont tenus en automne 2021. L'extrait du cahier des charges ci-après détaille le cas 3 qui concerne le projet.

Cas 3 - le Terrain d'implantation se situe sur un site à moindre enjeu foncier, défini comme suit :

| Nature du site dégradé (*) : | Pièce justificative à joindre au dossier DREAL (**): |
|--|---|
| <p>Le site est un site pollué ou une friche industrielle</p> | <p>- le site est un site pollué pour lequel une action de dépollution est nécessaire : Décision du ministre compétent ou arrêté préfectoral encadrant des travaux de dépollution.</p> <p>ou</p> <p>- le site est répertorié dans la base de données BASOL ou SIS (Secteurs d'Information sur les Sols) : Fiche BASOL ou fiche SIS du site, faisant état d'une absence de réaménagement ou d'un réaménagement non agricole ou forestier.</p> <p>ou</p> <p>- le site est un site orphelin dont l'ADEME a la charge de la mise en sécurité : Décision ministérielle ou préfectoral autorisant l'intervention de l'ADEME sur le site, ou courrier de l'ADEME confirmant son intervention sur le site.</p> <p>ou</p> <p>le site est une friche industrielle : Lettre d'un établissement public foncier ou fiche BASIAS du site accompagnée d'une lettre communale permettant la géolocalisation du site et faisant état d'une absence de réaménagement ou d'un réaménagement non agricole ou forestier</p> <p>ou</p> <p>Attestation de la municipalité permettant la géolocalisation du site</p> |
| <p>Le site est une carrière en activité dont la durée de concession restante est supérieure à 25 ans ou une ancienne carrière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite ou une ancienne carrière sans document administratif</p> | <p>Procès-verbal de recollement en vertu de l'article R. 512-39-3 du code de l'environnement (à défaut arrêté préfectoral d'autorisation ICPE)</p> <p>Attestation municipalité de moins de 18 mois et permettant la géolocalisation du site</p> |
| <p>Le site est une ancienne mine, dont ancien teruil, bassin, halde ou terrain dégradé par l'activité minière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite</p> | <p>Arrêté préfectoral pris au titre de l'article L. 163-9 du code minier actant la bonne réalisation de l'arrêt des travaux miniers (à défaut arrêté préfectoral d'autorisation d'ouverture de travaux miniers)</p> <p>ou</p> <p>Acte justifiant la renonciation (à défaut l'octroi) d'une concession sur le site</p> <p>Ou</p> |

| | |
|--|--|
| | Attestation municipalité de moins de 18 mois et permettant la géolocalisation du site |
| Le site est une ancienne Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD) ou une ancienne Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) ou une ancienne Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite | Procès-verbal de recollement en vertu de l'article R. 512-39-3 (ou R. 512-46-27 pour les ISDI) du code de l'environnement (à défaut arrêté préfectoral d'autorisation ICPE) (***) |
| Le site est un ancien aérodrome, délaissé d'aérodrome, un ancien aéroport ou un délaissé d'aéroport | Courrier de la DGAC ou du gestionnaire Ou Attestation de la municipalité permettant la géolocalisation du site |
| Le site est un délaissé fluvial, portuaire routier ou ferroviaire | Courrier du gestionnaire ou acte administratif constatant le déclassement au titre de l'article L. 2141-1 du Code général de la propriété des personnes publiques. |
| Le site est situé à l'intérieur d'un établissement classé pour la protection de l'environnement (ICPE) soumis à autorisation, à l'exception des carrières et des parcs éoliens | Autorisation ICPE |
| Le site est un plan d'eau | Lettre communale datant de moins de 18 mois |
| Le site est en zone de danger d'un établissement SEVESO ou en zone d'aléa fort ou très fort d'un PPRT | Extrait du Plan de Prévention des Risques en vigueur |
| Le site est un terrain militaire, ou un ancien terrain, faisant l'objet d'une pollution pyrotechnique | Attestation du Ministère chargé de la défense ou Attestation de la municipalité que le terrain est un ancien terrain militaire complété du rapport de diagnostic d'un bureau d'études indépendant attestant du caractère dégradé |

(*) il est rappelé que le fait pour un Candidat d'être retenu dans le cadre du présent appel d'offres ne préjuge en rien du bon aboutissement des procédures administratives qu'il lui appartient de conduire (cf. 1.2).

(**) Les pièces justificatives n'ayant pas une précision géographique suffisante pour attester du caractère dégradé du terrain visé ne sont pas recevables.

(***) pour les anciennes ISDND et ISDI ne possédant pas un arrêté préfectoral, un arrêté municipal est accepté.

L'examen préalable de l'état du terrain et du sous-sol est à la seule charge du porteur de projet qui devra s'assurer de la compatibilité de l'état du terrain avec les travaux envisagés.

À ce titre, le site de Hanches répond parfaitement aux critères de réhabilitation et de valorisation écologique du site.

5.1.2.2 La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)

Approuvée par le décret n° 2016-1442 du 27 octobre 2016, la PPE constitue un élément essentiel de la transition énergétique. Elle place la France au premier rang des pays du monde qui ont commencé à appliquer concrètement l'Accord de Paris sur le climat.

Le décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie fixe des objectifs ambitieux de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de maîtrise de la consommation d'énergie et de développement des énergies renouvelables.

En cohérence avec la stratégie nationale bas carbone adoptée dès novembre 2015, la programmation pluriannuelle de l'énergie trace ainsi, aux horizons 2023 et 2028, les orientations

et les actions concrètes pour décarboner et diversifier notre mix énergétique en favorisant la croissance verte. Les grands objectifs sont résumés dans le diagramme suivant :

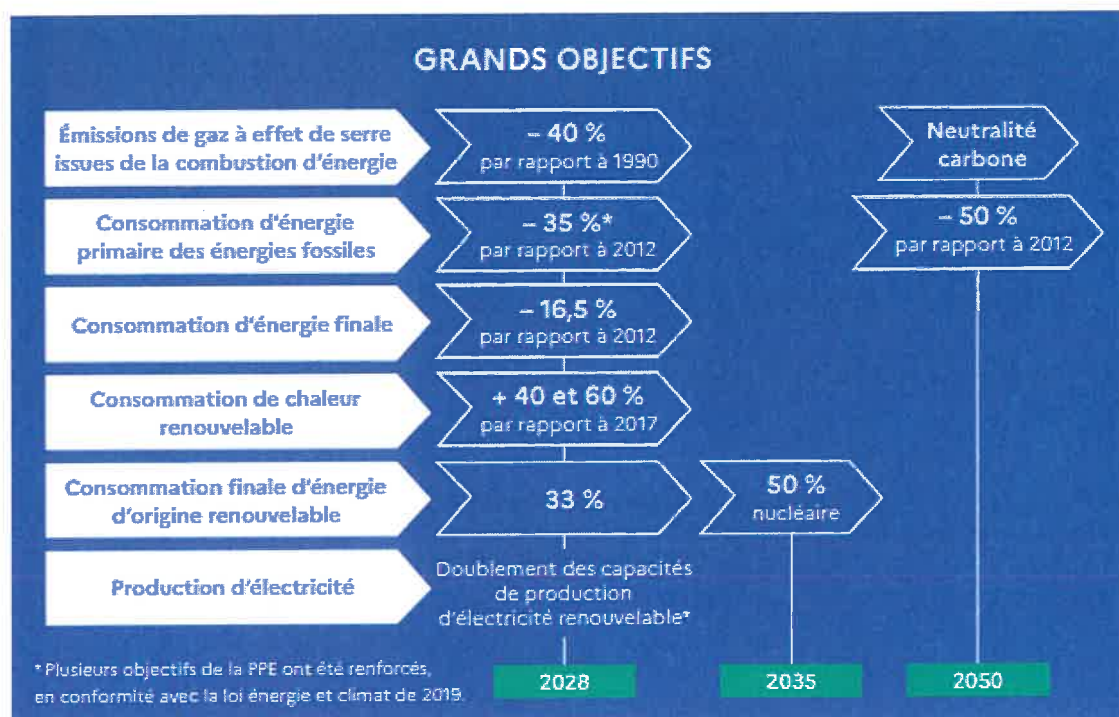


Figure 36 : Synthèse des grands objectifs du PPE – source : PPE 2020, MTES

Concernant les énergies renouvelables, le PPE fixe pour 2028 l'objectif d'une accélération significative du rythme de développement des énergies renouvelables. Le système énergétique aura alors la capacité d'atteindre les objectifs de la loi pour 2030. En particulier, les objectifs de la PPE permettront :

- de doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques en 2028 par rapport à 2017 avec une capacité installée de 101 à 113 GW en 2028 et 36 % de renouvelable dans la production d'électricité en 2028 (fourchette haute). Les capacités installées seront augmentées de 50 % d'ici 2023 ;
- d'augmenter de 40 à 60 % la production de chaleur renouvelable par rapport à 2016, avec une production entre 218 et 247 TWh en 2028, soit entre 34 % et 38 % de la consommation totale de chaleur ;
- de porter le volume de biogaz injecté à 14 à 22 TWh en 2028, contre 0,4 TWh en 2017. Le biogaz (injecté ou utilisé directement) représentera une part de 6 à 8 % de la consommation de gaz en 2028 ;
- de porter la part de biocarburants avancés dans les carburants à 5 TWh ;
- d'atteindre une quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrés par les réseaux entre 32.4 et 38.7 TWh en 2028, soit une hausse de 50 % à 100 % du rythme de développement actuel de la chaleur et du froid renouvelables et de récupération livrés par réseaux.

Les principales mesures transversales de promotion des ENR électriques fixe les objectifs afin de porter la capacité installée de 48,6 GW fin 2017 à 73,5 GW en 2023 et entre 101 à 113 GW en 2028.

| | 2023 | 2028 |
|----------------------|-------------|------------------|
| Hydroélectricité | 25,7 | 26,4-26,7 |
| Éolien terrestre | 24,1 | 33,2-34,7 |
| Éolien en mer | 2,4 | 5,2-6,2 |
| Photovoltaïque | 20,1 | 35,1-44,0 |
| Biomasse solide | 0,8 | 0,8 |
| Biogaz-Méthanisation | 0,27 | 0,34-0,41 |
| Géothermie | 0,024 | 0,024 |
| Total | 73,5 | 101 à 113 |

Figure 37 : Objectifs du PPE en matière de production d'électricité renouvelable par filière en GW (Synthèse de la stratégie France pour l'énergie et le climat, PPE 2019-2023, 2024-2028, MTES)

5.1.2.3 Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Centre-Val-de-Loire, adopté par délibération en date du 19 décembre 2019 par le conseil régional a été approuvé par le préfet de région le 4 février 2020. Il fixe des objectifs de développement du territoire de la région à moyen et long terme et des règles générales pour contribuer à atteindre ces objectifs.

Il se substitue à plusieurs schémas régionaux thématiques préexistants et notamment le Schéma Régional de l'Air, de l'Énergie et du Climat (SRCAE). Désormais, les Schémas de Cohérence Territoriale, les Plans Locaux d'Urbanisme, les Chartes de Parcs Naturels Régionaux, les Plans de Déplacements Urbains, Les Plans Climat Air Énergie Territoriaux, ainsi que les acteurs du secteur des déchets devront prendre en compte et être compatibles avec le SRADDET.

Parmi les nombreux objectifs fixés par le SRADDET, le n°16 « Une modification, en profondeur de nos modes de production et de consommation d'énergies », concerne directement la stratégie de développement des ENR dans la région. En effet, considérant l'urgence et l'ampleur du défi climatique et énergétique, le Centre-Val de Loire fixe l'objectif ambitieux de couvrir ses besoins énergétiques à 100% par des énergies renouvelables et de récupération en 2050. Le développement des énergies renouvelables devra prendre en compte les enjeux environnementaux et ainsi s'articuler avec l'ensemble des objectifs relatifs à la préservation des espaces naturels et agricoles, de l'eau, de la biodiversité et au respect et à la valorisation du patrimoine bâti et des paysages.

Tableau 7 : Objectifs d'atteintes de 100% de la consommation d'énergie couverte par les ENR en 2050 du SRADETT Centre-Val-de-Loire

| Fillières | Production 2014 | Objectifs 2021 | Objectifs 2026 | Objectifs 2030 | Objectifs 2050 |
|---|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Biomasse - Bois-énergie | 4,6 | 10,245 | 11,785 | 13,061 | 16,367 |
| Biomasse - Biogaz (méthanisation, biogaz issu de STEP, ISDND) | 0,1 | 0,649 | 2,14 | 4,41 | 10,936 |
| Géothermie | 0,1 | 0,823 | 1,453 | 1,902 | 3,497 |
| Solaire thermique | 0,018 | 0,048 | 0,115 | 0,204 | 0,856 |
| Eolien | 1,63 | 3,779 | 6,23 | 8,233 | 12,286 |
| Solaire photovoltaïque | 0,19 | 0,843 | 1,607 | 2,383 | 5,745 |
| Hydraulique | 0,14 | 0,134 | 0,13 | 0,127 | 0,118 |
| Total (TWh) | 6,9 | 16,521 | 23,46 | 30,32 | 49,805 |

Données 2014 produites par l'observatoire régional de l'énergie et des gaz à effet de serre (OREGES) ; projections issues du Scénario 100% renouvelable 2050. Objectifs 2021 et 2026 cohérents avec les budgets carbone 2019-2023 et 2024-2028 adoptés respectivement lors de la 1^{ère} et de la 2^{ème} Stratégie nationale bas-carbone (SNBC).

5.1.2.4 Le Schéma Régional de Raccordement au réseau des Énergies Renouvelables

Les Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR), définissent les conditions d'accueil des énergies renouvelables par le réseau électrique à l'horizon 2020 par les schémas actuels et à l'horizon 2030 pour les futurs schémas révisés.

Le S3REnR Centre-Val-de-Loire est actuellement en cours de révision.

5.1.2.5 Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT)

La commune de Hanches fait partie de la Communauté de Communes des Portes Euréliennes d'Ile-de-France dont le SCoT a été approuvé en janvier 2020.

L'objectif 1.4.4 du document d'orientation et d'objectifs (DOO) indique notamment de « Permettre au PCAET d'inscrire le territoire dans une perspective durable ». En ce qui concerne les enjeux d'atténuation, le PCAET devra s'employer à réduire les émissions de gaz à effet de serre, et à réduire la consommation énergétique. Pour ce faire, les documents d'urbanisme locaux intégreront des dispositions favorisant les économies d'énergie et le développement des énergies renouvelables.

5.1.2.6 Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) a été introduit par la loi de transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015 à l'article L.229-26 du code de l'environnement et concerne les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) de plus de 20 000 habitants. Les grands axes stratégiques du PCAET des Portes Euréliennes d'Ile-de-France a été approuvé lors du conseil communautaire du 28/11/2019.

Les orientations stratégiques concernant les énergies renouvelables et de récupération sur le territoire sont :

- Favoriser le développement de tous types de projets solaires selon le contexte dans le cadre d'une politique territoriale affichée : lancer un recensement pour cibler les projets potentiels les plus rentables.
- Promouvoir l'exemplarité du public en installant des panneaux photovoltaïques et/ou solaires thermiques sur les toitures.
- Développer la géothermie : recommandation pour le bâti neuf dans le PLUi, incitation des industriels.
- Promouvoir la création de programmes communs entre communes/ZA du territoire afin de développer des projets en autoconsommation.
- Maîtriser le développement éolien sur le territoire : privilégier le repowering.
- Encourager le changement vers des équipements plus performants chez les utilisateurs de bois énergie.
- Favoriser l'émergence de projets de méthanisation territoriale multi-intrants.
- Restructurer une filière biomasse locale en impliquant les bois privés et en recensant les quantités présentes sur le territoire.

5.2 Solutions alternatives

Le projet prévoit l'implantation d'une centrale solaire à l'emplacement de l'ISDND sur la commune de Hanches.

Il permet de valoriser et de rendre fonctionnel ce site qui n'est plus exploité.

Cependant, l'objectif premier était d'éviter les principales zones à enjeux environnementaux. Puis d'intégrer les critères locaux, techniques, économiques, paysagers et naturalistes afin d'être le moins impactant possible.

Le site retenu répondant parfaitement à ces critères, aucun autre site alternatif n'a été recherché pour l'implantation de la centrale solaire photovoltaïque.

6 DESCRIPTIONS DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LEUR EVOLUTION EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Tableau 8 : Analyse du scénario de référence

| Thématique | | Scénario de référence – situation actuelle | Évolution en cas de mise en œuvre du projet | Évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet |
|----------------------------|---|--|---|--|
| Bilan carbone | A l'échelle nationale : production d'électricité essentiellement d'origine nucléaire et thermique. Bilan carbone peu élevé. | La centrale solaire photovoltaïque permettra d'éviter le rejet d'environ 2 287 tonnes de CO2 par an. | En l'absence de projet, la situation sera équivalente à la situation de référence. | |
| Energie | Le SRADDET de la région Centre-Val-de-Loire, adopté par délibération en date du 19 décembre 2019 par le conseil régional a été approuvé par le préfet de région le 4 février 2020. Il fixe des objectifs de développement du territoire de la région à moyen et long terme et des règles générales pour contribuer à atteindre ces objectifs. Le Centre-Val-de-Loire fixe l'objectif ambitieux de couvrir ses besoins énergétiques à 100% par des énergies renouvelables et de récupération en 2050. Le développement des énergies renouvelables devra prendre en compte les enjeux environnementaux et ainsi s'articuler avec l'ensemble des objectifs relatifs à la préservation des espaces naturels et agricoles, de l'eau, de la biodiversité et au respect et à la valorisation du patrimoine bâti et des paysages. | Le projet correspond à une installation de 7,3 MWc. La production annuelle de la centrale solaire photovoltaïque est estimée à 8 472 MWh/an. Le projet va contribuer à l'atteinte des objectifs de développement de production d'énergie renouvelable de la région. | En l'absence de projet photovoltaïque, il n'y aura pas de contribution aux objectifs de développement de production d'énergie renouvelable définis dans le cadre du schéma régional du climat de l'air et de l'énergie. | |
| Occupation des sols | Le site d'implantation du projet correspond à des zones remaniées d'une installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND). Ces zones remaniées sont recouvertes d'une couche de terre végétale de 0,20 à 0,30 m d'épaisseur. | Le projet permettra de restituer une valeur fonctionnelle au terrain réhabilité. La mise en place de la centrale photovoltaïque n'impliquera pas de remaniement des sols, et produira peu de déchets ou d'émissions. | En l'absence de projet, il n'y aura pas d'autre utilisation des terrains. | |
| Paysage | Le site d'étude bénéficie d'une double ceinture végétale. La première est constituée des alignements de haies qui encadrent le site du projet, continu en face Nord et discontinu sur les autres faces. La seconde est générée par l'ensemble des boisements dans l'environnement proche. Le secteur d'implantation étant situé sur une ligne de crête, les vues lointaines ne peuvent donc pas révéler le site de projet par-dessus les boisements. | L'impact visuel engendré par la perception des panneaux depuis le hameau de la Tour Neuve et la D4 sera faible : la végétation existante sera conservée et le tampon visuel sur la limite Ouest du site sera renforcé par le doublement de la haie sur le talus. Le projet n'aura donc qu'un impact localisé et faible sur le paysage. | En l'absence de projet, la situation sera équivalente à la situation de référence, avec une évolution naturelle de la végétation. | |
| Milieux naturels | Les bourgs d'Hanches et d'Epemnon ne possèdent pas de vue sur le secteur, néanmoins, le hameau de la Tour Neuve possède une vue directe, ainsi que la route D4. Le site est principalement occupé par une prairie de fauche. Le site est entouré de quelques haies. Des stations localisées de <i>Anacamptis pyramidalis</i> , espèce floristique protégée en région Centre-Val-de-Loire sont présentes dans la zone d'implantation potentielle. La diversité ornithologique est moyenne avec 45 espèces inventoriées, dont 9 patrimoniales. 9 espèces de chiroptères sont recensées. Concernant les mammifères terrestres, les reptiles, l'entomofaune et les amphibiens, il n'y a aucun enjeu significatif. | Les mesures ERC mises en place par le projet permettent d'éviter la destruction d'habitats sans possibilité de retour à l'état initial, (notamment haies et station floristiques patrimoniales) Pour les prairies, l'implantation du projet sera probablement favorable au maintien du caractère communautaire par la mise en place d'une gestion extensive idoine | Sans changements majeurs prévisibles. Le contexte écologique du site du projet devrait sensiblement se maintenir et correspondre à l'état constaté lors des inventaires réalisés pour les besoins de l'état initial écologique du site, du fait de la post-exploitation et des servitudes en cours sur l'ISDND. | |

| Thématique | Scénario de référence – situation actuelle | Évolution en cas de mise en œuvre du projet | Évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet |
|---|--|--|--|
| Risques naturels et technologiques | Le site d'étude n'est pas concerné par des risques naturels ou technologiques forts. Il présente un faible risque de retrait-gonflement des argiles et un très faible risque sismique. | Le projet ne présente pas d'enjeu majeur vis-à-vis des risques identifiés. Il peut engendrer des risques incendies sur, au équipements électriques néanmoins faibles grâce aux équipements et mesures mis en place pour la lutte incendie. | En absence du projet, la situation sera équivalente à la situation de référence. |

7 DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET (ETAT INITIAL)

7.1 Milieu physique

7.1.1 Climat

Le site est localisé sur la commune de Hanches dans le département de l'Eure-et-Loir. Cette commune est soumise à un climat océanique dégradé qui se caractérise par :

- Une amplitude thermique annuelle plus marquée que le climat océanique,
- Des précipitations moins abondantes que sur le littoral atlantique,
- Des précipitations plus importantes au printemps qu'en hiver.

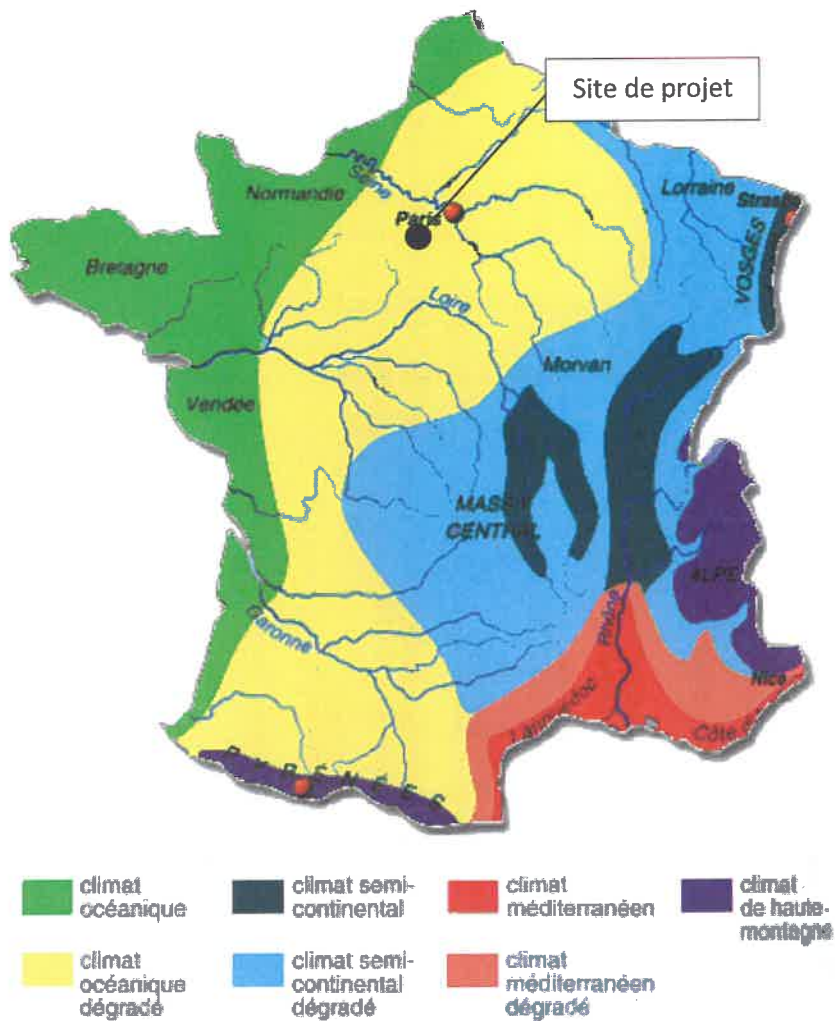


Figure 38 : Carte du climat en France

Aucune station météo n'est présente sur la commune de Hanches. Les données climatologiques présentées ci-après sont issues de la station météo de Chartres-Champhol située à environ 19 km au sud-ouest de la commune de Hanches.

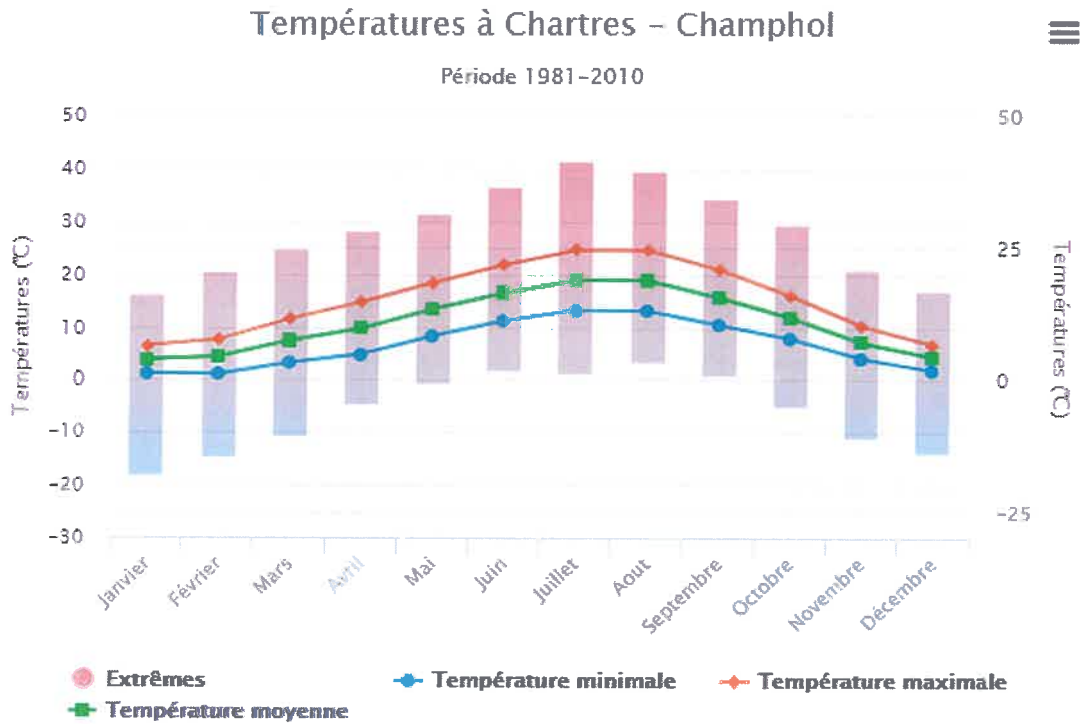


Figure 39 : Températures à Chartres-Champhol (1981-2010) – source : Infoclimat.fr

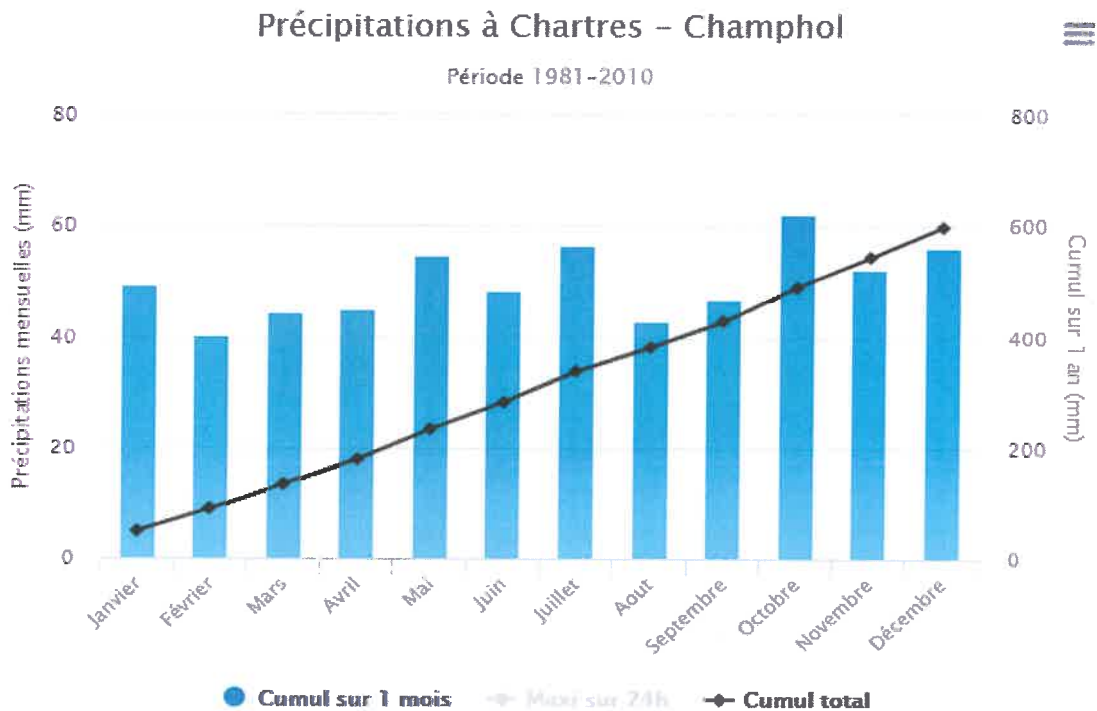


Figure 40 : Précipitations moyennes à Chartres-Champhol (1981-2010) – source : Infoclimat.fr

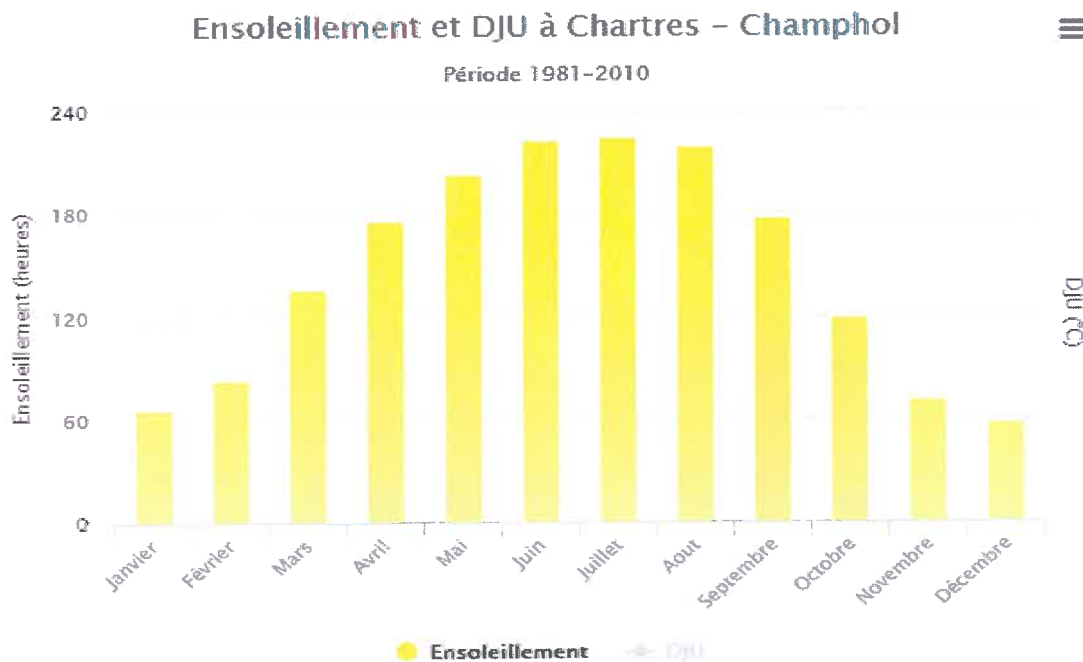


Figure 41 : Ensoleillement moyen à Chartres-Champhol (1981-2010) – source : Infoclimat.fr

Les données météorologiques sont issues des statistiques réalisées sur la période 1981-2010.

Les températures moyennes sont positives toute l'année, elles oscillent entre 3,8°C en janvier et 18,9°C en juillet. La température moyenne annuelle est de 11,0°C.

La pluviométrie moyenne annuelle est de 598,9 mm. La pluviométrie la plus basse est observée en février (40,2 mm) et la plus forte en octobre (62,3 mm).

Les données statistiques disponibles indiquent une durée d'insolation moyenne de 1 758 h/an. La durée d'insolation est la plus importante au mois juillet avec 224,5 h et la plus faible au mois de décembre avec 58,2 h.

Les données météorologiques pour les vents sont issues des statistiques réalisées sur la période 1991-2010. La rose des vents met en évidence des vents dominants issus majoritairement du sud-ouest et du nord. Les vents les plus forts, dont la vitesse est supérieure à 8 m/s proviennent du Sud-Ouest.

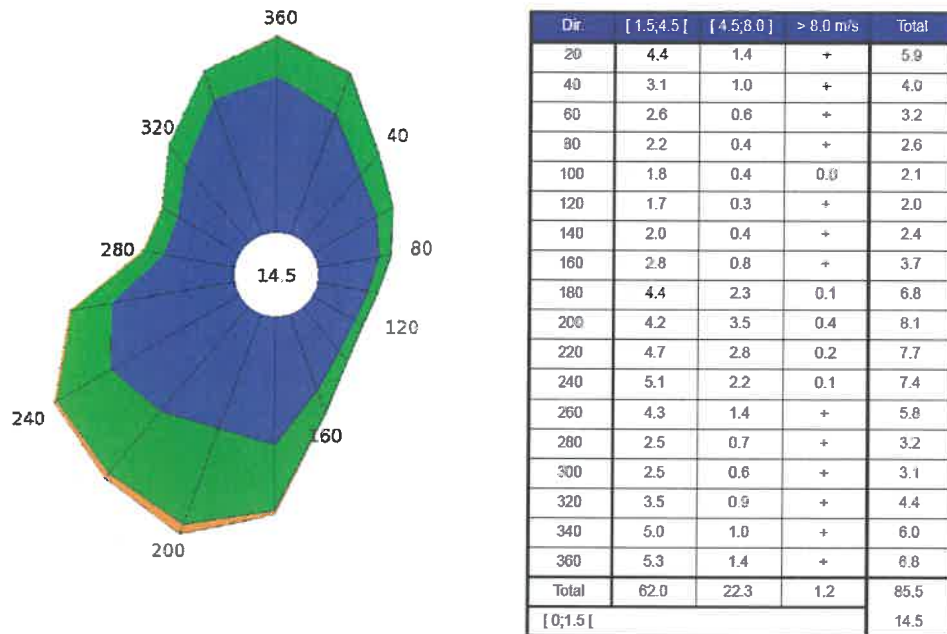


Figure 42 : Rose des vents à Chartres (période 1991-2000) - source : Météo-France

7.1.2 Topographie

Le projet sera implanté sur une ancienne installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND). Le site a été aménagé en forme de dôme d'environ 10 m de hauteur surélevé par rapport aux alentours. Le point culminant est d'environ 173 m NGF et les abords immédiats variant entre 160 m NGF au sud et 163 m NGF au Nord. Les pentes des flancs varient entre 5 et 10%.

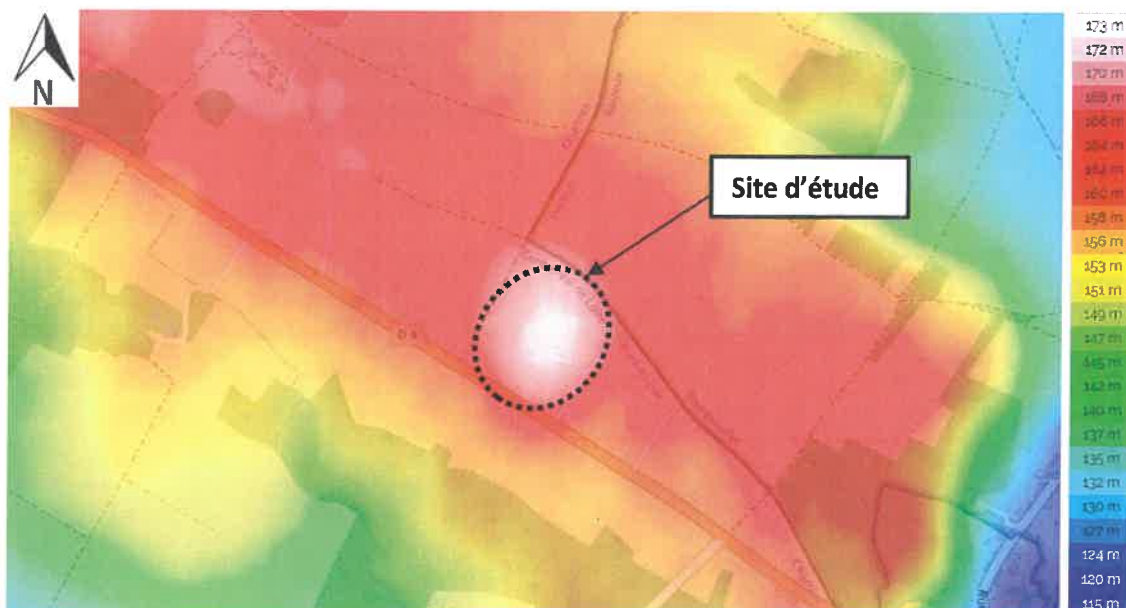


Figure 43 : Topographie du site - source : topographic-map.com

7.1.3 Contexte géologique

Un extrait de la carte géologique du BRGM au niveau du site d'étude est présenté sur la figure suivante.

D'après la carte géologique au 1/50 000ème de Nogent-le-Roi, les formations géologiques présentent au niveau du secteur d'étude sont les suivantes :

- **Dépôts anthropiques/Remblais (X)** : Ils correspondent au remblaiement des anciennes carrières de grès autour d'Epernon.
- **Grès et sables de Fontainebleau/Grès au toit des sables (Stampien moyen à inférieur) (g2)** : D'origine marine, fins, homogènes, épais, les Sables de Fontainebleau sont largement représentés sur la feuille Nogent-le-Roi. L'épaisseur des sables augmente vers l'Est et le Nord-Est de la feuille : à Epernon, elles sont d'environ 45 m. Au Sud-Ouest d'une ligne Boutigny-sur-Opton—Rambouillet, les Sables de Fontainebleau sont transgressifs et reposent directement sur la craie.
- **Calcaires de Beauce et d'Etampes (Aquitaniens à Stampien supérieur) (g3)**.
- **Limons sableux recouvrant les formations argileuses à meulière (LP/g3M)** : La partie supérieure des Sables de Fontainebleau a été « placée » dans le Stampien moyen, tandis que les faciès calcaires sus-jacents ont été notés Stampien supérieur. Le passage du faciès sableux au faciès calcaire n'est pas parfaitement synchrone.

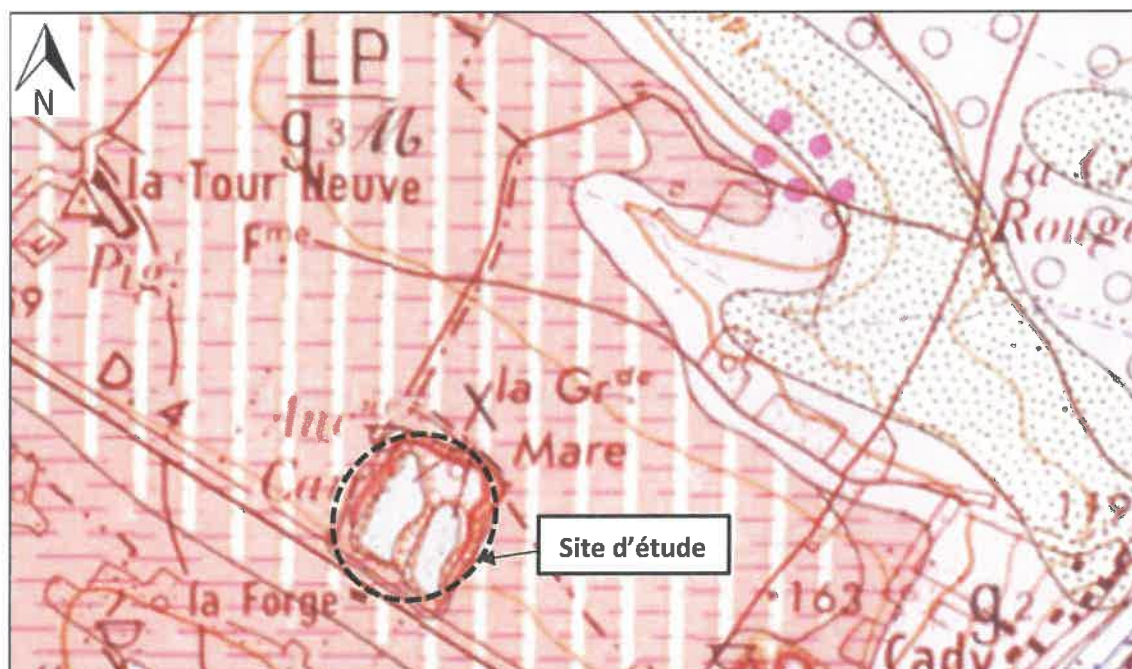


Figure 44 : Extrait de la carte géologique du secteur d'étude – source : Infoterre

La couverture du site est composée :

- d'une fine couche de mâchefers ;
- d'un mètre environ d'argile compactée ;
- d'une couche de terre végétale de 20 à 30 cm.

7.1.4 Qualité des sols

Les bases de données BASOL et BASIAS ont été consultées.

BASOL recense les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Le site d'étude est recensé en BASOL :

- Nom du site : SUEZ – Hanches2 - CET

Adresse et parcelle : LD « Le Cochonet », AA n°102 (zone d'entrepôt de déchet) et AB n°246 et 248

Description : Le site est une ancienne décharge de résidus urbains installée dans une ancienne carrière de sables. Les apports de déchets cessent le 26 octobre 1999. Le site est suivi en post-exploitation : 3 piézomètres sont installés pour surveiller la qualité des eaux souterraines (Pz3 situé en amont, Pz2 situé en aval hydraulique proche et Pz1 situé en aval éloigné). Un impact important en COHV avait été mis en évidence au début du suivi mais depuis 2007 aucun impact significatif n'a été observé. Les limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine sont parfois dépassées pour les teneurs en MES (Matières en Suspension), Métaux totaux (Aluminium, Fer), et COHV (trichloroéthylène et tétrachloroéthylène). Un suivi semestriel des eaux des puits est maintenu. Des travaux de remblaiement en été réalisés en 2002 à la suite de tassements afin de récupérer une pente facilitant le libre écoulement des eaux pluviales vers les fossés.

Une unité de valorisation du biogaz a été en activité jusqu'en 2013.

BASIAS est une base de données des sites industriels et activités de service, en activité ou non, destinée à fournir des informations utiles à la planification urbanistique et à la protection de la santé publique et de l'environnement. L'inscription d'un site dans BASIAS ne préjuge toutefois pas d'une éventuelle pollution.

Le site d'étude étant une ancienne ISDND, elle est référencée comme site BASIAS :

- Identifiant : CEN2800704,

Raison sociale : STANEXEL Sté,

Décharge de déchets industriels banals (D.I.B), dépôts de liquides inflammables (D.L.I)

Activité terminée (1999)

Dans un rayon de 1 km au sud-est du site, 5 autres sites de dépôts et/ou de stockage de déchets non dangereux sont inventoriés : CEN2800523, CEN2802836, CEN2801231, CEN2800709, CEN2801229.

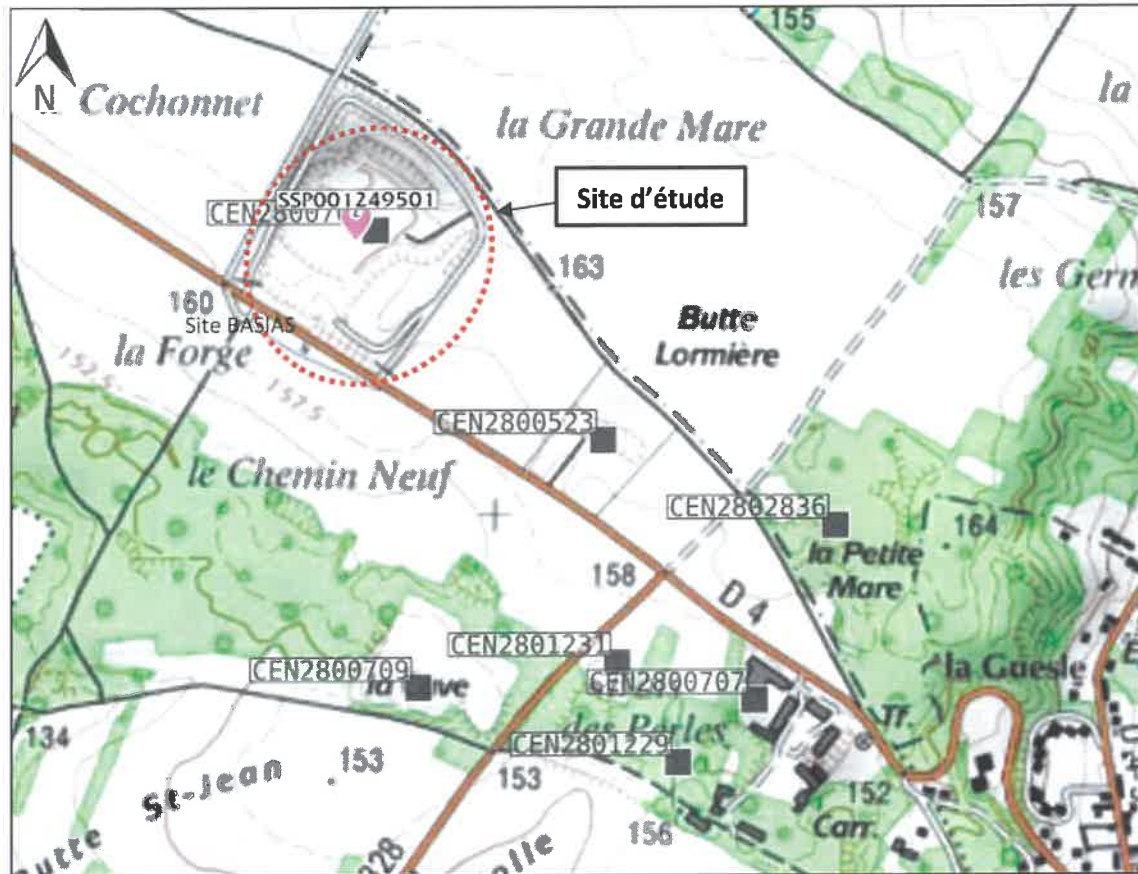


Figure 45 : Localisation des sites BASIAS et BASOL au niveau du projet – source : Infoterre

7.2 Masses d'eau en présence

7.2.1 Masses d'eaux souterraines

7.2.1.1 Contexte hydrogéologique

La première masse d'eau souterraine rencontrée au droit du secteur d'étude est la masse d'eau FRHG211 « Craie altérée du Neubourg-Iton-plaine de Saint-André ».

Il s'agit d'une masse d'eau à dominante sédimentaire non alluviale. Sa superficie totale est de 4607 km².

Le niveau de la nappe se situe à environ 20 m sous le fond de la décharge, comprenant 10 m de craie non saturée, surmontée de 10 m de sables.

7.2.1.2 Qualité et objectifs de qualité des eaux souterraines

La commune de Hanches est concernée par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands.

D'après les données du SDAGE (état des lieux 2019), l'état chimique de cette masse d'eau souterraine est qualifié de médiocre, tandis que l'état quantitatif est jugé bon.

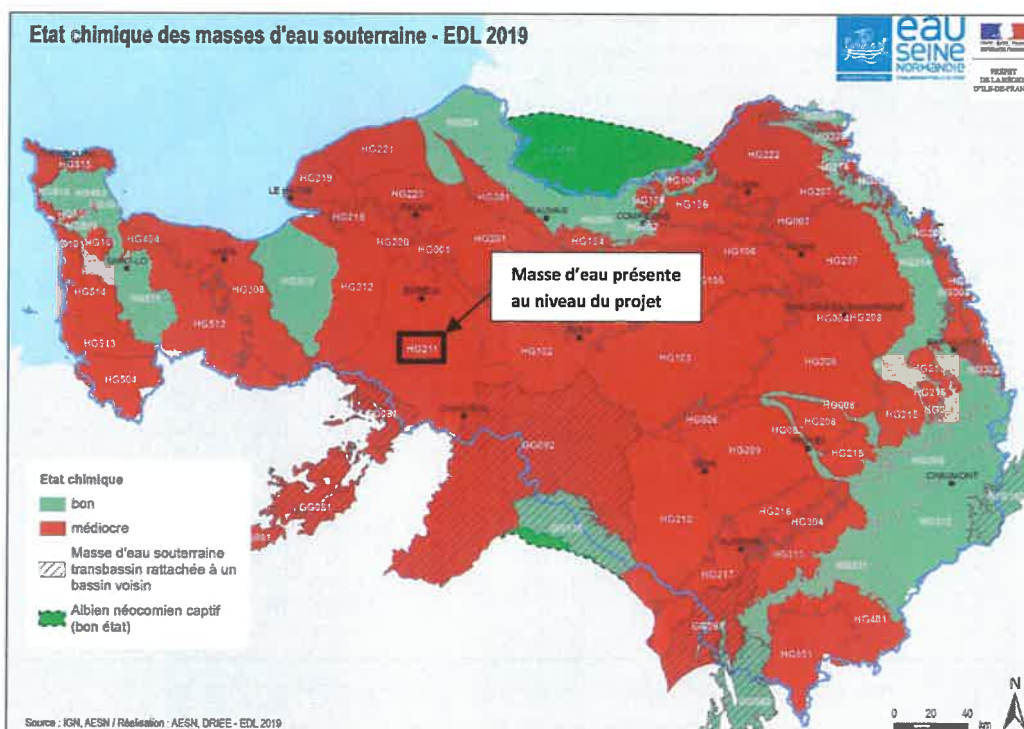


Figure 46 : Etat chimique 2019 des masses d'eau souterraines du bassin Seine Normandie

Remarques : des piézomètres sont présents en amont (PZ3) et en aval du site (PZ1 et PZ2). Ils ont été créés dans le cadre de la surveillance de la qualité des eaux souterraines en lien la période de suivi d'exploitation du dôme de l'ISDND.

Le rapport de suivi post-exploitation réalisée 30 avril 2012 concernant l'installation de stockage de déchets non dangereux de Hanches met en évidence des légers dépassements des teneurs en matières en suspension, métaux totaux, trichloréthylène, tétrachloroéthylène par rapport aux limites de qualité de consommation des eaux (arrêté du 11/01/2007). (Source : Rapport pollution Tesora).

L'arrêté préfectoral complémentaire du 20 décembre 2019 prolonge le suivi post-exploitation par la Société SUEZ RV IDF du site de Hanches.

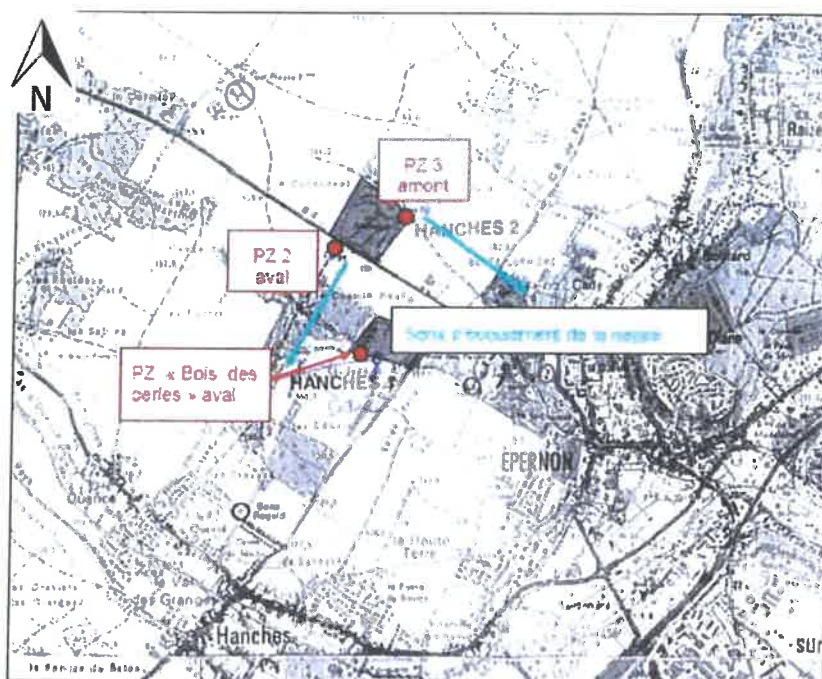


Figure 47 : Localisation des piézomètres de suivi des eaux souterraines - source : AP du 20/12/2019

7.2.1.3 Usage des eaux souterraines

D'après les services de l'Agence Régionale de la Santé (ARS) Centre-Val-de-Loire, aucun captage AEP n'est présent sur la commune et le site d'étude n'est pas concerné par un périmètre de protection de captage destiné à l'alimentation en eau potable.

Les points d'eau recensés les plus proches dans un rayon de 2 km du projet sont listés dans le tableau suivant.

Tableau 9 : Liste des points d'eau – source : Infoterre

| Localisation | Nature | Usage | Identifiant BSS | Profondeur | Distance / site |
|-----------------------------------|--------|----------------|-----------------|------------|-----------------|
| LE BOIS D'AUVILLIERS | Forage | Piézomètre | BSS000RHRX | 52 m | 560 m |
| LE BOIS D'AUVILLIERS | Forage | Piézomètre | BSS000RHRW | 50 m | 970 m |
| DROUE-SUR-DROUETTE - LES CHARRONS | Forage | Eau collective | BSS000RHRE | 34 m | 1,6 km |

7.2.2 Masses d'eaux superficielles

7.2.2.1 Contexte hydrographique local

Sur la commune de Hanches, le réseau hydrographique est constitué par les cours d'eau suivant :

- La rivière de la Drouette ;
- Le Ruisseau d'Houdreville.

Le site d'étude est localisé sur une crête en amont de la Drouette localisée à environ 2 km au sud-ouest et de la Guesle, affluent qui conflue avec la Drouette dans la ville de Hanches, localisée à environ 1,3 km à l'est. D'après la carte IGN, un écoulement temporaire est situé à environ 620 m au nord du site d'étude. Ce dernier rejoint la Guesle à 1,3 km à l'est.

D'après le référentielle du SDAGE 2016-2021, ces masses d'eau correspondent à :

- « La Guesle de sa source au confluent de la Drouette (exclu) », code HR248 ;
- « La Drouette du confluent de la Guesle (exclu) au confluent de l'Eure (exclu) », code HR249.



Figure 48 : Réseau hydrographique au niveau du site d'étude

7.2.2.2 Qualité des eaux superficielles

Selon la carte de l'état écologique des eaux superficielles réalisée en 2019 par l'Agence de l'Eau Seine Normandie, l'état de la masse d'eau au niveau du secteur d'étude est qualifié de « médiocre ».

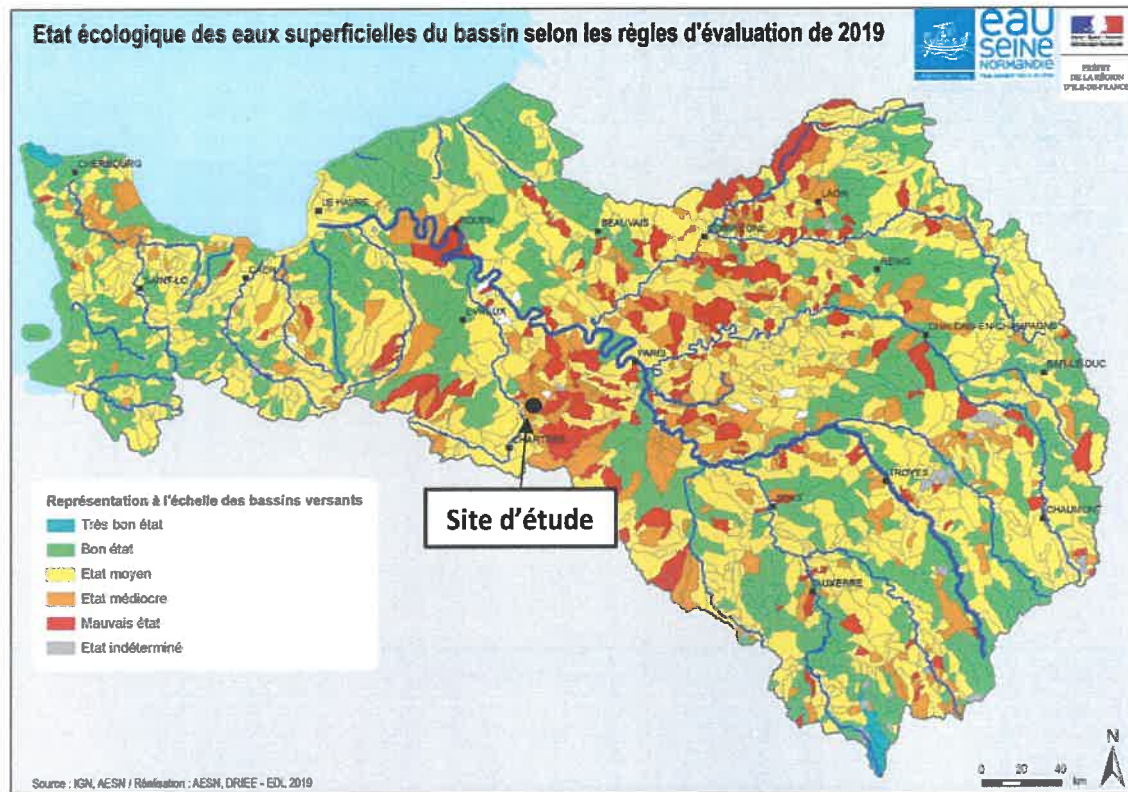


Figure 49 : Qualité de la masse d'eau superficielle au niveau du secteur d'étude – Agence de l'Eau Seine Normandie

D'après le système d'information sur l'eau du bassin Seine-Normandie, l'état des eaux de la Drouette est qualifié de :

- « mauvais » pour l'état chimique avec ubiquiste, « bon » pour l'état chimique sans ubiquistes. Les paramètres déclassants sont les HAP.
- « moyen » pour l'état écologique. Les paramètres déclassants sont l'hydrobiologie, le bilan oxygène, les nutriments et les pesticides.

7.2.2.3 Usages de l'eau

D'après les services de l'Agence Régionale de la Santé (ARS) Centre-Val-de-Loire, aucun captage AEP n'est présent sur la commune et le site d'étude n'est pas concerné par un périmètre de protection de captage destiné à l'alimentation en eau potable.

Aucune donnée précise n'est disponible sur les usages de la Drouette ou de la Guesle dans le secteur d'étude.

Toutefois, sur la commune d'Hanches, la Drouette est utilisée pour la pêche. D'après la carte IGN, un lavoir aménagé et une station de pompage se trouvent le long de la Guesle à Raizeux.

7.2.2.4 Écoulement des eaux pluviales sur le site

Compte tenu de la configuration de l'ISDND remaniée et de la topographie locale, la zone d'implantation de la centrale photovoltaïque ne reçoit pas les eaux de ruissellement externes au site.

Les eaux de ruissellement sur le dôme sont collectées par un fossé périphérique qui se rejette dans un bassin d'orage d'une capacité de 2 840 m³. L'exutoire du bassin de rétention se fait au niveau du fossé de la RD n°2.

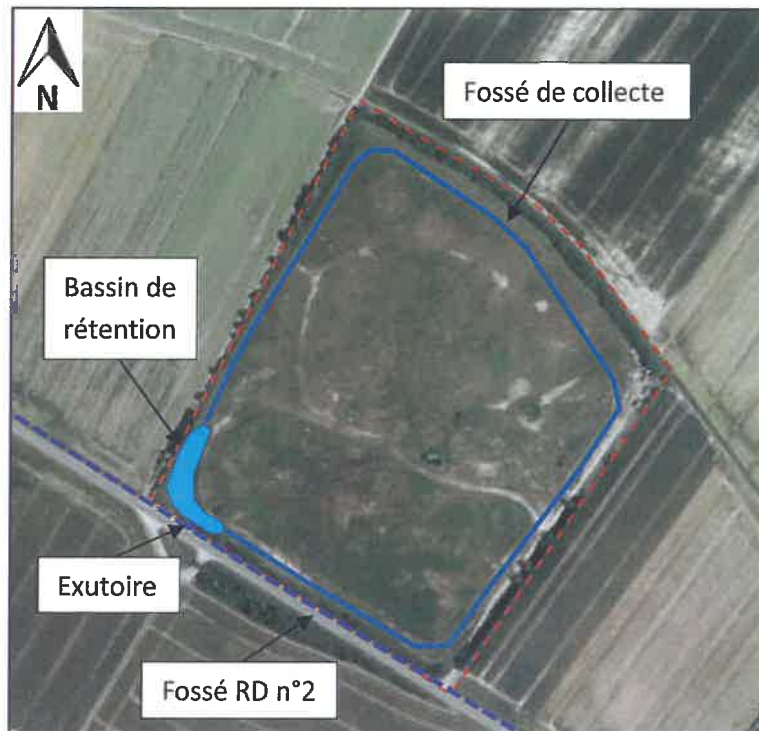


Figure 50 : Limites du bassin versant au droit du site

7.3 Milieu naturel

Le volet Faune-Flore de la présente étude d'impact a été réalisé par le bureau d'étude spécialisé Envol Environnement.

L'étude complète est fournie en annexe 4, une synthèse est proposée ci-après.

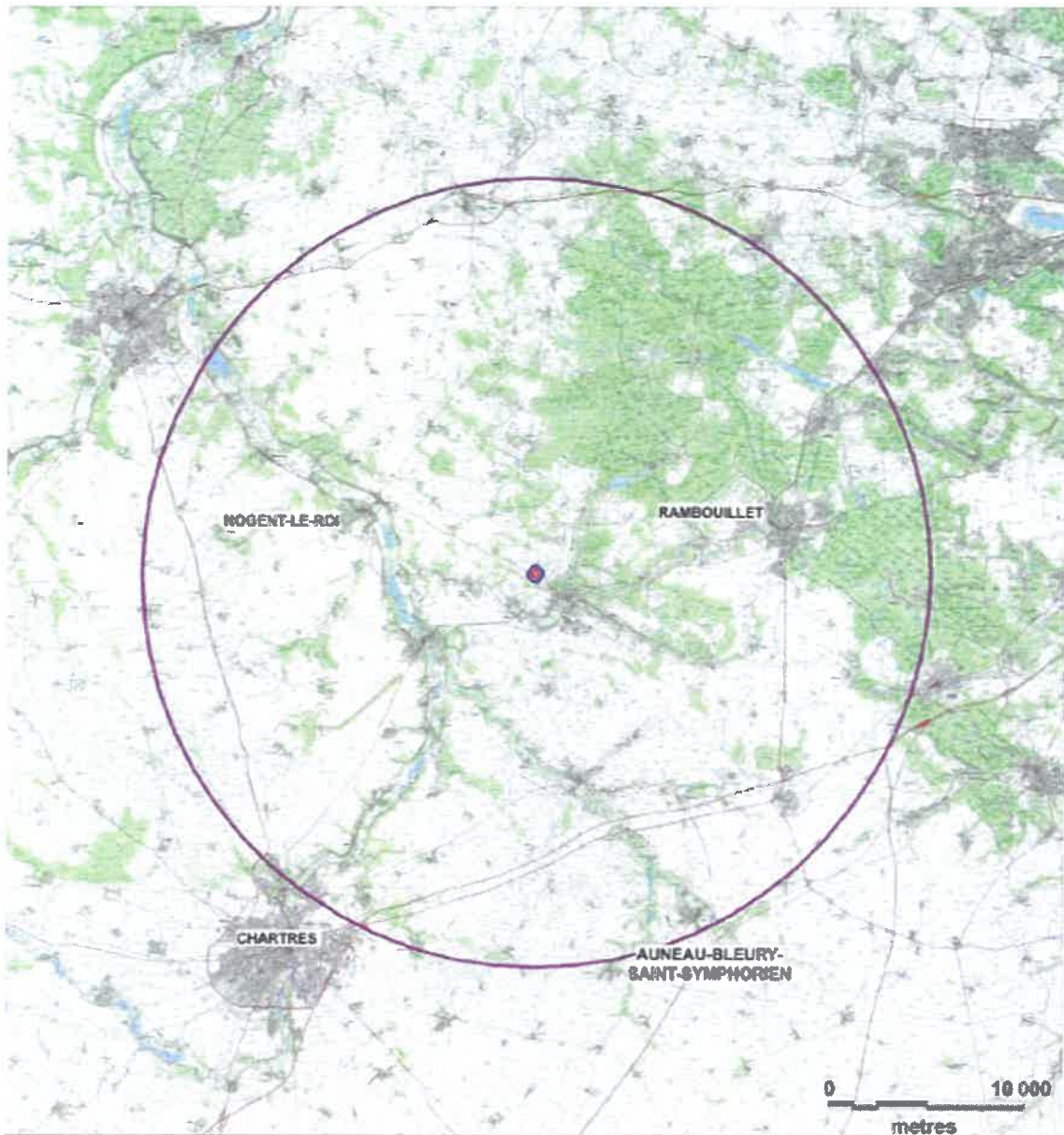
7.3.1 Périmètres d'étude

La définition des aires d'étude est établie selon les recommandations émises dans le guide « Installations photovoltaïques au sol, guide de l'étude d'impact (MEDDTL, 2011). »

Le tableau et la figure suivante définissent les périmètres d'études choisis.

Tableau 10 : Définition des critères délimitant les aires d'étude – source : Envol Environnement

| Aires d'étude | Justification du périmètre |
|--|---|
| Zone d'implantation potentielle (ZIP) | Secteur au sein duquel le parc photovoltaïque au sol sera potentiellement installé. Ce secteur correspond à l'emprise effective au sol des panneaux photovoltaïques. C'est dans ce périmètre que pourront être étudiées les différentes variantes d'implantation et que l'une d'entre elles sera retenue à l'issue du meilleur compromis entre rendement du parc (nombre de panneaux, disposition, orientation, etc.) et moindre impact environnemental. |
| L'aire d'étude immédiate | Zone tampon de 200 mètres autour des limites de la zone d'implantation potentielle (ZIP). Les expertises naturalistes dans le cadre de l'étude faune et flore y sont menées. Considérant la taille de l'aire d'étude, un périmètre de 200 mètres autour double la taille de la zone étudiée et il ne semble pas pertinent d'aller au-delà. |
| Aire d'étude éloignée | Zone tampon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle. L'étude bibliographique sera réalisée dans ce périmètre. Aucun inventaire de terrain n'y est mené volontairement (évidemment les observations qui y sont faites aux abords immédiats de l'aire d'étude immédiate sont mentionnées). Cette distance de 20 kilomètres est classiquement reconnue comme largement suffisante dans les études d'impact (éolien notamment, projets à plus grand impact potentiel sur les espèces à grand rayon d'action, les oiseaux par exemple ; MEDDTL, 2016). |



Légende

Aires d'étude :

 Zone d'implantation potentielle

 Aire d'étude immédiate

 Aire d'étude éloignée

Figure 51 : Aires d'étude retenues – source : Envol Environnement

7.3.2 Méthodologie

Les méthodologies des inventaires sont détaillées dans le rapport complet fourni en annexe.

7.3.2.1 Dates de passage

Les inventaires ont été effectués par le bureau d'études Envol Environnement entre septembre 2020 et juillet 2021.

Tableau 11 : Récapitulatif des prospections de terrain – source : Envol Environnement

| Taxon | Phase | Passage | Date |
|--|---|---------|--------------------------|
| Avifaune | Postnuptiale | 1 | 15 Octobre 2020 |
| | Nocturne | 2 | 05 mai 2021 |
| | Nidification | 3 | 20 mai 2021 |
| | | 4 | 30 juin 2021 |
| Chiroptères (écoutes actives et AudioMoths) | Transits automnaux | 1 | 08 septembre 2020 |
| | Mise-bas | 2 | 17 juin 2021 |
| | | 3 | 22 juillet 2021 |
| Mammifères (hors chiroptères) | - | 1 | 01 Juillet 2021 |
| Reptiles | - | 1 | 01 Juillet 2021 |
| Amphibiens | Recherche zones humides et individus à vues | 1 | 05 mai 2021 (en journée) |
| | Ecoute chants | 2 | 04 mai 2021 (nuit) |
| Insectes | - | 1 | 22 juillet 2021 |
| Flore | Inventaire des espèces vernales et des espèces estivales précoces | 1 | 05 mai 2021 |
| | Inventaire des espèces estivales | 2 | 29 juin 2021 |

7.3.2.2 Définition des enjeux

L'expression des enjeux de conservation de la faune, de la flore et des habitats repose sur trois critères.

- **Notion de patrimonialité** : la patrimonialité d'une espèce se rapporte uniquement à l'état de conservation et de protection de celle-ci, sans tenir compte des effectifs recensés sur le secteur du projet et de ses modes d'utilisation de l'aire d'étude.
- **Notion d'enjeu** : la notion d'enjeu combine le niveau de patrimonialité et les conditions d'observation d'une espèce donnée dans l'aire d'étude associée au projet. Une espèce

constituera un enjeu significatif à l'égard du projet dès lors que celle-ci présentera un niveau de patrimonialité élevé et/ou des effectifs conséquents sur le secteur (en termes de stationnement) et/ou qui se reproduit probablement ou certainement sur le site.

- **Notion de sensibilité** : la notion de sensibilité renvoie à la combinaison de l'enjeu attribué à une espèce et son exposition aux effets potentiels consécutifs à l'implantation d'un parc solaire dans l'aire d'étude immédiate (sans tenir compte d'un schéma d'implantation). La sensibilité définie pour chaque espèce prendra en considération ses effectifs recensés sur le secteur et ses conditions de présence sur le secteur du projet (dont la probabilité de reproduction).

Au regard de ces critères sont définis les enjeux selon **une échelle allant de nul à majeur** selon les critères écologiques étudiés (habitats, flore, avifaune, autre faune). Le détail des critères d'attribution des enjeux écologiques sont disponibles dans l'étude écologique en annexe 4.

A partir de ces différents niveaux d'enjeu, la conception du projet est guidée par une démarche d'évitement et de réduction des impacts potentiels pour aboutir à une définition des impacts résiduels du projet.

7.3.3 Contexte écologique et données bibliographiques

7.3.3.1 Zones naturelles d'intérêt reconnu

Sous le terme de « zones naturelles d'intérêt reconnu » (ZNIR) sont regroupés :

- Les périmètres de protection : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), sites Natura 2000 (Zones Spéciales de Conservation et Zones de Protection Spéciales), Arrêtés de Protection de Biotope (APB), Espaces Naturels Sensibles du Département.
- Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs Naturels Régionaux.

Ces données géoréférencées ont été colligées à partir des données mises à disposition par :

- La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la région Centre-Val de Loire (DREAL CVL, via le portail CARMEN) ;
- La Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie d'Ile-de-France (DRIEE Île-de-France, via le portail CARMEN) ;
- L'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel).

Le tableau ci-après recense les zones naturelles ayant un statut juridique et présentes dans l'aire d'étude éloignée.

Tableau 12 : Nombre de zones naturelles d'intérêt selon le type dans l'aire d'étude éloignée – source : Envol Environnement

| Zone d'inventaires | | | | Zone de protections | | | | | | |
|--------------------|-----------|------|-----|---------------------|-----|--------|-----|-----|-----|-----|
| ZNIEFF I | ZNIEFF II | ZICO | PNR | ZPS | ZSC | RAMSAR | RNN | RNR | APB | ENS |
| 55 | 9 | X | 1 | 1 | 2 | X | X | X | X | X |

ZNIEFF I = Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type I ; ZNIEFF II = Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type II ; ZICO = Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux ; PNR = Parc Naturel Régional ; ZPS = Zone de Protection Spéciale (Natura 2000) ; ZSC = Zone Spéciale de Conservation ; RAMSAR = Convention internationale pour la conservation des zones humides d'importance internationale ; RNN = Réserve Naturelle Nationale ; RNR = Réserve Naturelle Régionale, APB = Arrêté de Protection de Biotope ; ENS = Espace Naturel Sensible

La très grande majorité des zones naturelles d'intérêt sont des zones d'inventaires (64 zones). Seules trois zones naturelles d'intérêt sont des zones de protection. Il s'agit d'une ZPS et de deux ZSC, composantes du réseau Natura 2000 dans l'aire d'étude éloignée.

En dehors du PNR de la HAUTE VALLEE DE CHEVREUSE, dont la limite de périmètre longe la limite nord de la zone d'implantation potentielle, la zone naturelle d'intérêt la plus proche de la zone d'implantation potentielle est localisée à 1,4 kilomètre de cette dernière. Il s'agit de la ZNIEFF de type II « BOISEMENTS ET ZONES HUMIDES DE MITTAINVILLE » qui court au nord-est de la zone d'implantation potentielle. De nombreuses espèces d'insectes ont été inventoriées au sein de cette zone ainsi que 10 espèces d'oiseaux, 2 espèces de mammifères terrestres, 3 espèces de chiroptères et une espèce d'amphibien.

La seconde zone la plus proche est distante de la zone du projet de 1,6 kilomètre. Il s'agit de la ZNIEFF de type I « VALLEE DE LA GUESLE DE GUIPERREUX A RAIZEUX » qui est définie par la présence de plantes et d'une espèce de poisson. Les trois zones de protection du réseau Natura 2000 sont à 5,4 kilomètres (ZPS « MASSIF DE RAMBOUILLET ET ZONES HUMIDES PROCHES ») ; 6,9 kilomètres (ZSC « FORÊT DE RAMBOUILLET ») et 11,4 kilomètres (ZSC VALLÉE DE L'EURE DE MAINTENON À ANET ET VALLONS AFFLUENTS »).

Le tableau et les cartes suivantes font la synthèse des zones naturelles d'intérêt localisées dans un rayon de 20 km autour du site d'étude.

Tableau 13 : Synthèse des zones naturelle d'intérêt reconnu dans l'aire d'étude éloignée du projet – source : Envol Environnement

| Type | Identifiant | Nom | Région | Distance à la ZIP, en km |
|------------------|---|--|--------|--------------------------|
| ZNIEFF de type I | 110001443 | VALLÉE DE LA GUESLE DE GUIPERREUX A RAIZEUX | IDF | 1,6 |
| | 110001440 | ETANG DES CENTS ARPENTS | IDF | 4,2 |
| | 110001442 | PRAIRIE HUMIDE DE LA GRENOUILLIERE | IDF | 4,5 |
| | 240008632 | PELOUSES DU PARC | CVL | 5,4 |
| | 110030084 | PETIT ETANG NEUF ET VALLÉE DE LA GUESLE | IDF | 5,5 |
| | 110020401 | MARES ET LANDES HUMIDES DU BOIS DE BATONCEAU | IDF | 6,7 |
| | 110001415 | LANDES HUMIDES DE LA VALLÉE DES GRÈS ET DE SOUVIGNY | IDF | 6,7 |
| | 110001416 | VALLÉE TOURBEUSE DE LA MALTORNE | IDF | 7,3 |
| | 110030083 | GITES A CHIROPTÈRES DES RABIÈRES | IDF | 7,5 |
| | 110001423 | LES ROCHERS D'ANGENNES | IDF | 7,7 |
| | 110001418 | LANDE DU TROU ROUGE | IDF | 8 |
| | 110030085 | COLONIE DE REPRODUCTION DE CHIROPTERES DE LA CHARMOIE | IDF | 8,3 |
| | 110030046 | DOMAINE DES CHASSES DE RAMBOUILLET | IDF | 8,5 |
| | 110001414 | ÉTANG DU ROI | IDF | 9,4 |
| | 110001425 | MARAI DE LA CERISAIE ET DU GRAND ÉTANG | IDF | 9,8 |
| | 240009778 | CÔTEAU DU BOIS DE RUFFIN | CVL | 10 |
| | 110001433 | VALLÉE DE LA VESGRE | IDF | 10,5 |
| | 110030055 | LANDE SÈCHE DU PARC DES FEUILLETES | IDF | 10,5 |
| | 110030039 | PRAIRIES MÉSOPHILES DE POIGNY-LA-FORÉT ET DE SAINT-LÉGER-EN-YVELINES | IDF | 11,4 |
| | 110030045 | TERRAIN MILITAIRE DE LA PORTE DE SAINT-LEGER | IDF | 11,5 |
| 110001408 | MARES ET LANDES TOURBEUSES DE L'ÉPARS ET DU PETIT PRODUIT | IDF | 12,7 | |
| 240031352 | PELOUSES DES CÔTES BLANCHES | CVL | 13,3 | |
| 110001426 | LA MARE AUX BUTTES | IDF | 13,4 | |

| Type | Identifiant | Nom | Région | Distance à la ZIP, en km |
|------------------|-------------|--|--------|--------------------------|
| ZNIEFF de type I | 110030049 | ETANG D'OR ET MARES FORESTIÈRES DU BOIS DE LA VILLENEUVE | IDF | 13,5 |
| | 110020253 | ETANGS DE LA GRENOUILLERE ET DU MOULINET | IDF | 13,9 |
| | 240003927 | CAVITES A CHIROPTERES DE LA BUSSIERE, DES GRANDS LARRIS ET DES CLOUS GAILLARDS | CVL | 13,9 |
| | 110030040 | PRAIRIES MESOPHILES DE LA MARE DU PRE | IDF | 14,3 |
| | 110030053 | ETANG ROMPU | IDF | 15 |
| | 110001429 | AQUEDUC SOUTERRAIN DE LA VOÛTE | IDF | 15 |
| | 110001449 | MOUILLERE DES QUARANTE SETIERS | IDF | 15,1 |
| | 110004428 | VALLÉE DU RU DES PONTS QUENTIN DES GRANDS BALIVEAUX A L'ÉTANG NEUF | IDF | 15,5 |
| | 110001400 | ETANGS DE HOLLANDE / SAINT-HUBERT ET ABORDS | IDF | 15,6 |
| | 110001406 | TOURBIERE DE L'ETANG DES BRUYERES | IDF | 15,6 |
| | 240001108 | PELOUSES DE PREMONT | CVL | 15,8 |
| | 240003923 | MARAI DE LA VOISE | CVL | 15,9 |
| | 110030033 | MARAI, BOISEMENTS ET RIGOLIS AUTOUR DE L'ÉTANG DE LA TOUR | IDF | 16,6 |
| | 110020256 | GITES A CHIROPTERES AUTOUR D'AUFFARGIS ET DE VIEILLES-EGLISE-EN-YVELINES | IDF | 16,6 |
| | 110001398 | ETANG DU PERRY | IDF | 16,8 |
| | 110030042 | RESEAU DE MARES DU PARC D'EN HAUT | IDF | 16,9 |
| | 110020250 | BOIS DE PINCELOUP | IDF | 17,1 |
| | 110001452 | ZONES HUMIDES DE LA POUSSARDERIE ET DE PAINCOURT | IDF | 17,3 |
| | 110001451 | ANCIENNE SABLIERE DE PAINCOURT | IDF | 17,3 |
| | 110020257 | MARES DU BEL-AIR | IDF | 17,6 |
| | 240030223 | PELOUSES DES CÔTES DE LA NOÉ ROBERT ET DE MARSAUCEUX | ICVL | 17,7 |
| | 110030059 | ETANG DE LA PETITE VERRERIE | IDF | 17,8 |
| | 110030043 | MARES DU BOIS DES PLAINVAUX ET CÔTEAU DE LA GRAINETERIE | IDF | 18 |

| Type | Identifiant | Nom | Région | Distance à la ZIP, en km |
|-------------------|--|---|--------|--------------------------|
| ZNIEFF de type I | 110020393 | AQUEDUC SOUTERRAIN DE L'ARTOIRE | IDF | 18 |
| | 110020251 | CHEMINS FORESTIERS DU BOIS DES PLANTS | IDF | 18,3 |
| | 240000010 | MARAI D'ECLUZELLES ET MEZIERES-EN-DROUAI | IDF | 18,3 |
| | 240031737 | COTEAUX DES MOINERIES | CVL | 18,5 |
| | 110030054 | PRAIRIES HUMIDES DE LA MILLIÈRE | IDF | 18,7 |
| | 110001402 | MARES MOUSSUES | IDF | 19,2 |
| | 110030047 | PRAIRIES HUMIDES DE GROSROUVRE | IDF | 19,7 |
| | 110020306 | PLATEAU FORESTIER DES EGREMONTS | IDF | 19,9 |
| 110020287 | FRICHES THERMOPHILOES ET BOISEMENT AUTOUR DE L'ETANG GABRIEL | IDF | 20 | |
| ZNIEFF de type II | 110001438 | BOISEMENTS ET ZONES HUMIDES DE MITTAINVILLE | CVL | 1,4 |
| | 110001399 | MASSIF DE RAMBOUILLET NORD-OUEST | IDF | 4,9 |
| | 240003957 | VALLÉES DE LA VOISE ET DE L'AUNAY | CVL | 5,4 |
| | 110020351 | BASSIN VERSANT DE LA VESGRE ET BOCAGE D'ADAINVILLE | IDF | 9,9 |
| | 110001445 | MASSIF DE RAMBOUILLET SUD-EST | IDF | 12,7 |
| | 240003956 | VALLONS DE RIVE GAUCHE DE L'EURE A CHARPONT | CVL | 15,7 |
| | 110030075 | PLATEAU DU GRAND MANTOIS ET VALLEE DU SAUSSERON | CVL | 19,1 |
| | 110001437 | FORÊT DES QUATRE PILIERS ET BOIS DE BEHOUST | IDF | 19,5 |
| 110001493 | VALLEE DE L'YVETTE AMONT ET SES AFFLUENTS | IDF | 20 | |
| ZPS | FR1112011 | MASSIF DE RAMBOUILLET ET ZONES HUMIDES PROCHES | IDF | 5,4 |
| ZSC | FR1100796 | FORÊT DE RAMBOUILLET | IDF | 6,9 |
| | FR2400552 | VALLÉE DE L'EURE DE MAINTENON À ANET ET VALLONS AFFLUENTS | CVL | 11,4 |
| PNR | FR8000017 | HAUTE VALLEE DE CHEVREUSE | IDF | 0 |

Avec CVL = Centre-Val de Loire ; IDF = Ile-de-France

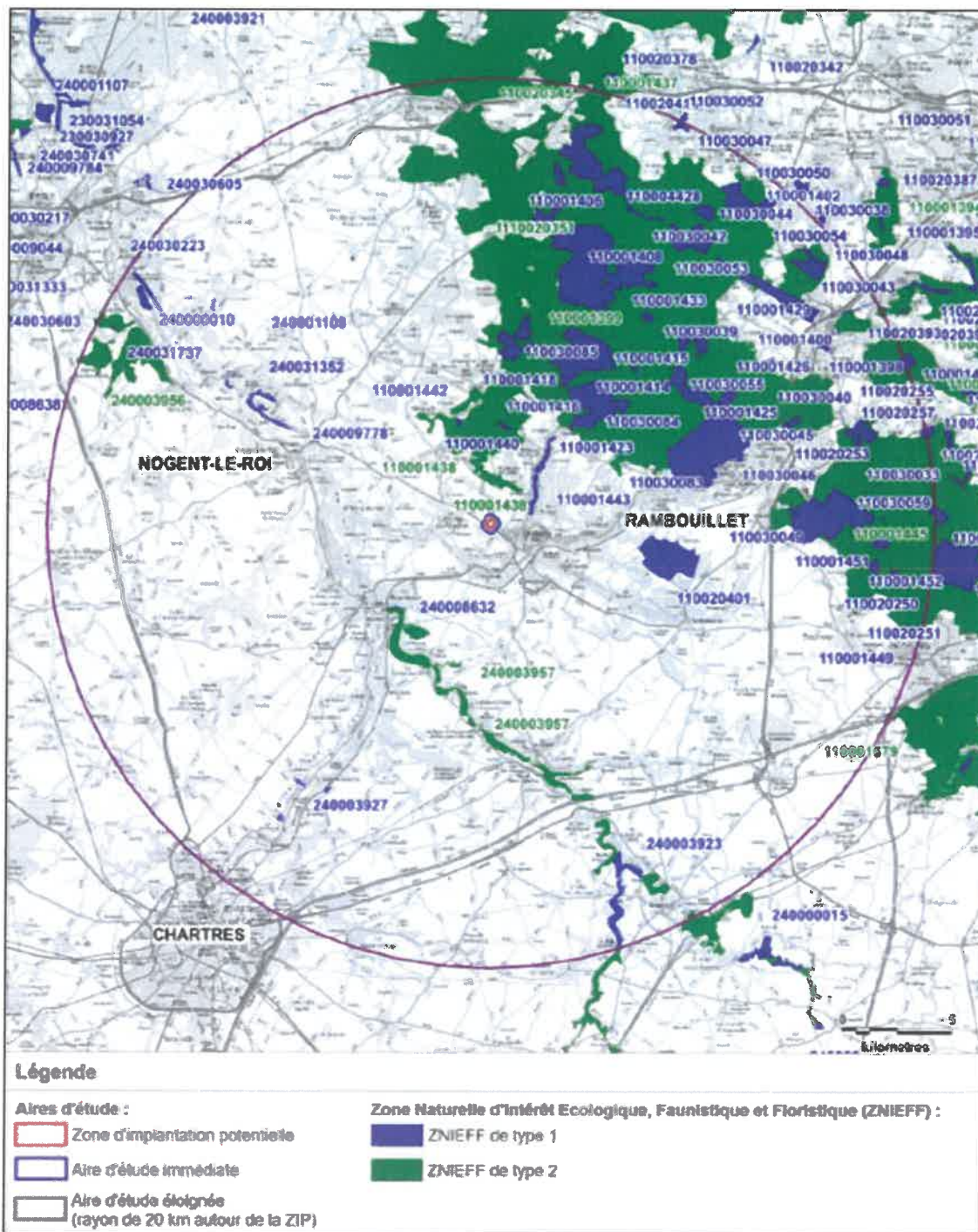


Figure 52 : Localisation des ZNIEFF de type I et II dans l'aire d'étude éloignée – source : Envol Environnement

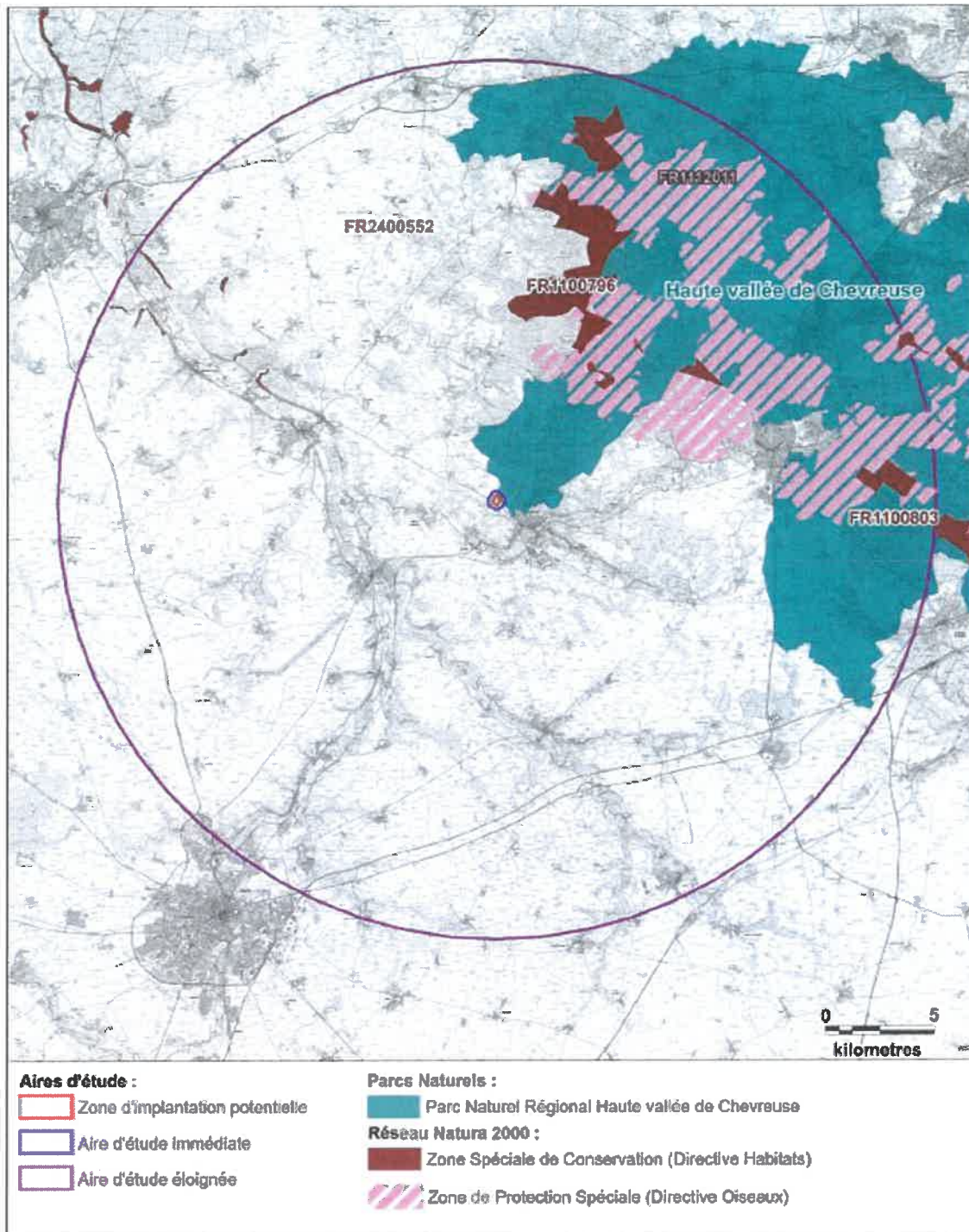


Figure 53 : Localisation des sites d'intérêt communautaire du réseau Natura 2000 et du PNR dans l'aire d'étude éloignée – source : Envol Environnement

7.3.3.2 Trame verte et bleue (TVB)

Sont également pris en compte, dans l'étude du contexte écologique du projet, les éléments mis en évidence dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) d'Ile de France et Centre-Val-de-Loire.

Le SRCE est un document chargé de mettre en évidence la Trame Verte et Bleue (TVB) à l'échelle régionale.

Mesure phare du Grenelle de l'Environnement, la Trame Verte et Bleue (TVB) est une démarche qui vise à maintenir une certaine continuité écologique à travers le territoire national. L'objectif étant de reconstituer et de sauvegarder un maillage de corridors écologiques au sein duquel les espèces peuvent se déplacer, se reproduire et stationner librement (réservoir de biodiversité).

La TVB est constituée de deux éléments principaux déclinés par sous-trames que sont :

- Les Réservoirs de biodiversité : ce 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 écologiques : Ce sont des voies de déplacement ou d'échange utilisées par la faune et la flore, reliant des réservoirs de biodiversité entre eux et offrant aux espèces des conditions favorables à l'accomplissement de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos, etc.). Les corridors comprennent les espaces naturels ou semi-naturels et peuvent être continus, discontinus ou paysagers. On détermine deux matrices au sein des corridors écologiques :
 - La matrice bleue : c'est une mosaïque de milieux humides plus ou moins denses, plus ou moins continus et connectant les réservoirs de milieux humides entre eux.
 - La matrice verte : c'est une mosaïque paysagère composée de bois, haies et prairies permanentes plus ou moins denses, plus ou moins continus et connectant entre eux les réservoirs de biodiversité.

Le projet photovoltaïque au sol sur la commune de Hanches, dans le département de l'Eure-et-Loir, ne se situe dans aucun corridor de la Trame Verte et Bleue identifié dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique.

Etude d'impact

Projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur l'ancienne ISDND de Hanches

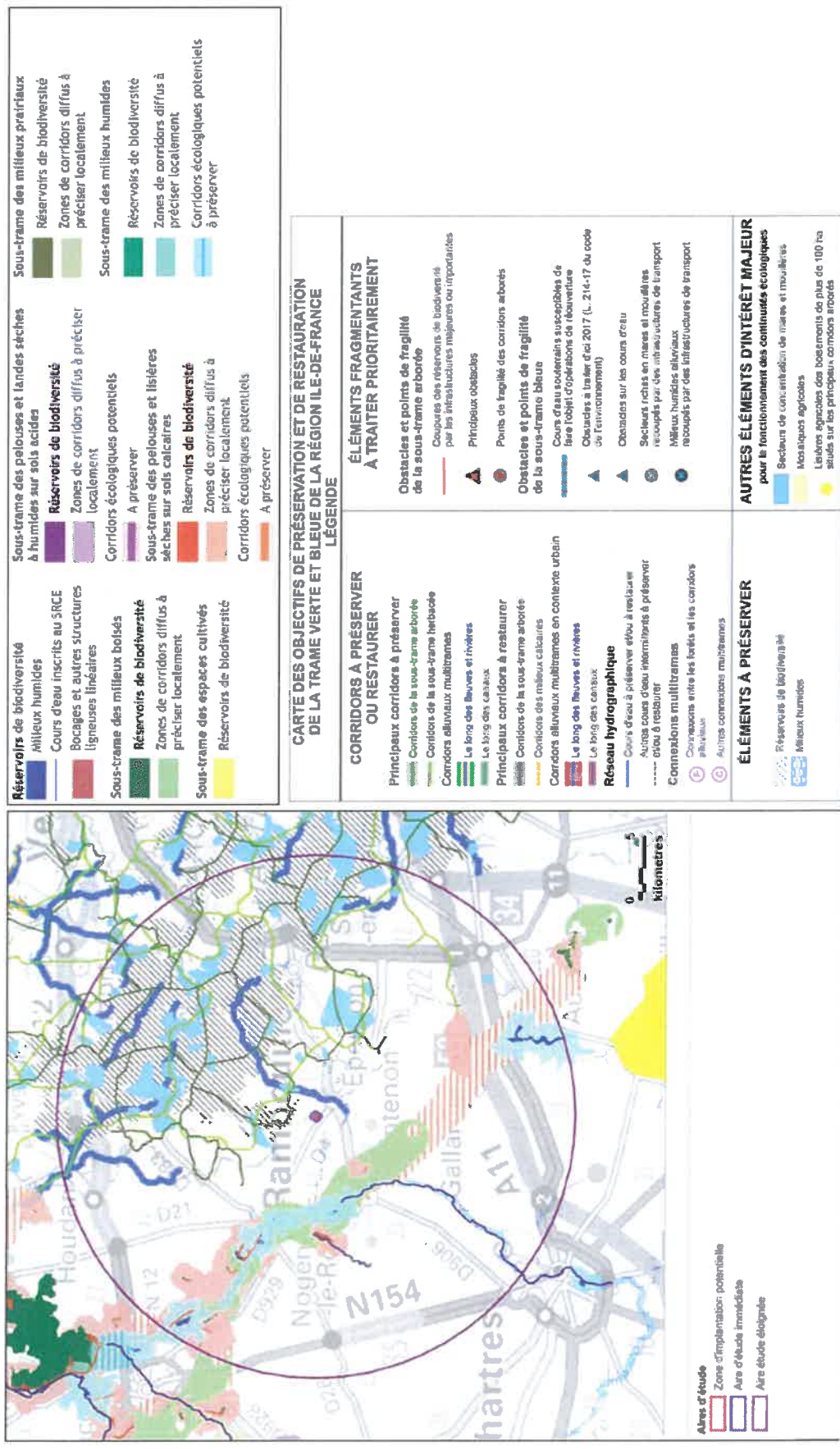


Figure 54 : Localisation du projet par rapport à la Trame Verte et Bleue du SRCE et extrait des légendes des SRCE Centre-Val-de-Loire et Ile de France – source : Envol Environnement



7.3.3.3 Zones humides

7.3.3.3.1 Méthodologie générale

Au regard des critères de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement, un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Critère « végétation » qui si elle existe est caractérisée :
 - Par la dominance d'espèces indicatrices de zones humides (listées en annexe de cet arrêté et déterminées selon la méthodologie préconisée),
 - Par des communautés d'espèces végétales « Habitats », caractéristiques de zones humides (également listées en annexe de cet arrêté),
- Critère « sol » : sols correspondant à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant en annexe de cet arrêté et identifiés selon la méthode préconisée.

A préciser que les critères de définition des zones humides sont alternatifs.

7.3.3.3.2 Pré-localisation des zones humides

D'après le SIG Réseau zones humides, le site d'étude est concerné par une probabilité assez forte de milieux potentiellement humides d'après la modélisation réalisée par l'AGROCAMPUS Ouest à Rennes à l'échelle de la France métropolitaine. Cette carte modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte). Elle ne constitue pas une pré-localisation précise de zones humides et demande une vérification sur le terrain par des inventaires floristiques et pédologiques.

Le site d'étude n'est pas inclus dans une autre pré-localisation (SDAGE, SAGE...).



Figure 55 : Pré-localisation des zones humides - source : SiG Réseaux zones humides

7.3.3.3 Résultats des investigations

Les investigations menées sur le milieu naturel ont permis de mettre en évidence l'absence de flore et d'habitats indicateurs de zone humide.

Aucune zone humide n'est identifiée sur le critère végétation.

Compte tenu de la présence de déchets enfouis sur la zone d'implantation du projet, il est impossible de perforer la couverture de l'ISDND par des sondages. La vérification des zones humides n'a pas été réalisée qu'à partir du critère floristique.

Aucune zone humide n'est présente sur le site d'étude.

7.3.3.4 Données bibliographiques

7.3.3.4.1 La flore et les habitats naturels

Il a été consulté pour les données sur la flore l'inventaire des taxons patrimoniaux connus sur la commune de Hanches extrait de la base de données en ligne du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP, base de données Flora consultée le 26/03/2021). Ainsi, **selon le CBNBP, 12 espèces sont patrimoniales à des degrés divers sur la commune de Hanches.** Parmi ces espèces à enjeu de conservation, l'espèce protégée en région (*Anacamptis*

pyramidalis) est celle qui présente les plus forts enjeux de conservation. Il n'y a pas d'espèces menacées en région et en France sur la commune de Hanches.

Concernant les habitats, il est recoupé les données issues :

- de photo-interprétation menée à partir de l'orthoplan disponible sur Géoportail,
- de la cartographie INPN des zones d'intérêt écologique (ZNIEFF, Natura 2000, ect...),
- des publications en ligne du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP),
- de la carte des peuplements forestiers donné par l'IGN dans le cadre de l' « Inventaire Forestier National » pour les habitats forestiers
- des « remontées de terrain » des chargés d'études d'Envol environnement.

7.3.3.4.2 La Faune

Les recherches bibliographiques sont issues dans jeux de données suivants :

- La liste des espèces observées sur la commune de Hanches (Inventaire National du Patrimoine Naturel, INPN) ;
- L'inventaire des zones de protection et d'inventaire effectué dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation du projet (ZNIEFF, Natura 2000, ...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Centre-Val de Loire et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ;
- L'Atlas des Oiseaux de France ;
- Le plan régional d'actions 2009 - 2013 - Région Centre pour les chiroptères ;
- Le document « Chiroptères de l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore, synthèse actualisée des populations en France – Bilan 2014 » rédigé par le groupe Chiroptères de la SFPEM (Société française pour l'étude et la protection des mammifères).
- La liste rouge des mammifères de la région Centre (CSRPN, UICN 2012) ;
- La liste rouge des mammifères continentaux de France Métropolitaine (UICN, 2017) ;
- La Liste Rouge Amphibiens de la région Centre (CSRPN, UICN 2012) ;
- La Liste Rouge des reptiles du Centre (CSRPN, UICN 2012) ;
- Les données de la DREAL Centre-Val de Loire ;
- Les données disponibles sur le site d'Eure et Loir Nature (<https://obs28.org>).

Ce sont ainsi, selon la bibliographie consultée :

- **49 espèces patrimoniales d'oiseaux** qui selon Envol Environnement peuvent être présentes dans l'aire d'étude immédiate du projet photovoltaïque au sol (pour nidification et/ou nourrissage). Parmi ces 49 espèces, **11 sont probablement présentes** dans l'aire d'étude immédiate en période de reproduction et 18 y sont *possiblement* présentes. Ces espèces sont, pour la plupart, des petits passereaux des milieux cultivés avec bocage (haies, bois).
- **13 espèces patrimoniales de chiroptères** sont potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate. Considérant la présence limitée d'éléments boisés au sein de l'aire d'étude, ces espèces seront peu probablement contactées.

- le **Hérisson d'Europe** et le **Lapin de garenne** sont sans doute présents au sein de l'aire d'étude à proximité des milieux fermés (haies, bois) mais également dans les zones ouvertes (prairies, chemins, champs). L'**Ecureuil roux** pourra éventuellement être contacté au niveau des haies de l'aire d'étude.
- **7 espèces d'amphibiens patrimoniales** sont potentielles dans l'aire immédiate. Néanmoins, la zone du projet présente peu de milieux propices au développement des espèces patrimoniales recensées. Seuls des fossés serpentent la zone. S'ils sont en eau, ils sont susceptibles d'attirer des espèces qui se satisfont de lieux d'eau éphémères ou peu profonds.
- **4 espèces patrimoniales de reptiles** sont potentiellement présentes sur le site.

7.3.4 Inventaire de la flore et des habitats naturels

7.3.4.1.1 Flore

Dans l'aire d'étude immédiate, deux espèces patrimoniales à enjeux de conservation sont observées. Elles sont déterminantes ZNIEFF et, pour l'une d'entre elles, protégée en région Centre-Val de Loire.

Tableau 14 : Flore patrimoniale à enjeu de conservation – source : Envol Environnement

| Espèces | Nom vernaculaire | Nombre d'individus observés | Dans la ZIP | Habitat de l'espèce présent dans la ZIP | Enjeu |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------|---|-----------|
| <i>Anacamptis pyramidalis</i> | Orchis pyramidal | 8 | Non | Oui, les prairies | TRES FORT |
| <i>Blackstonia perfoliata</i> | Blackstonie perfoliée | Environ 50 | Non | Oui, les prairies | MODERE |

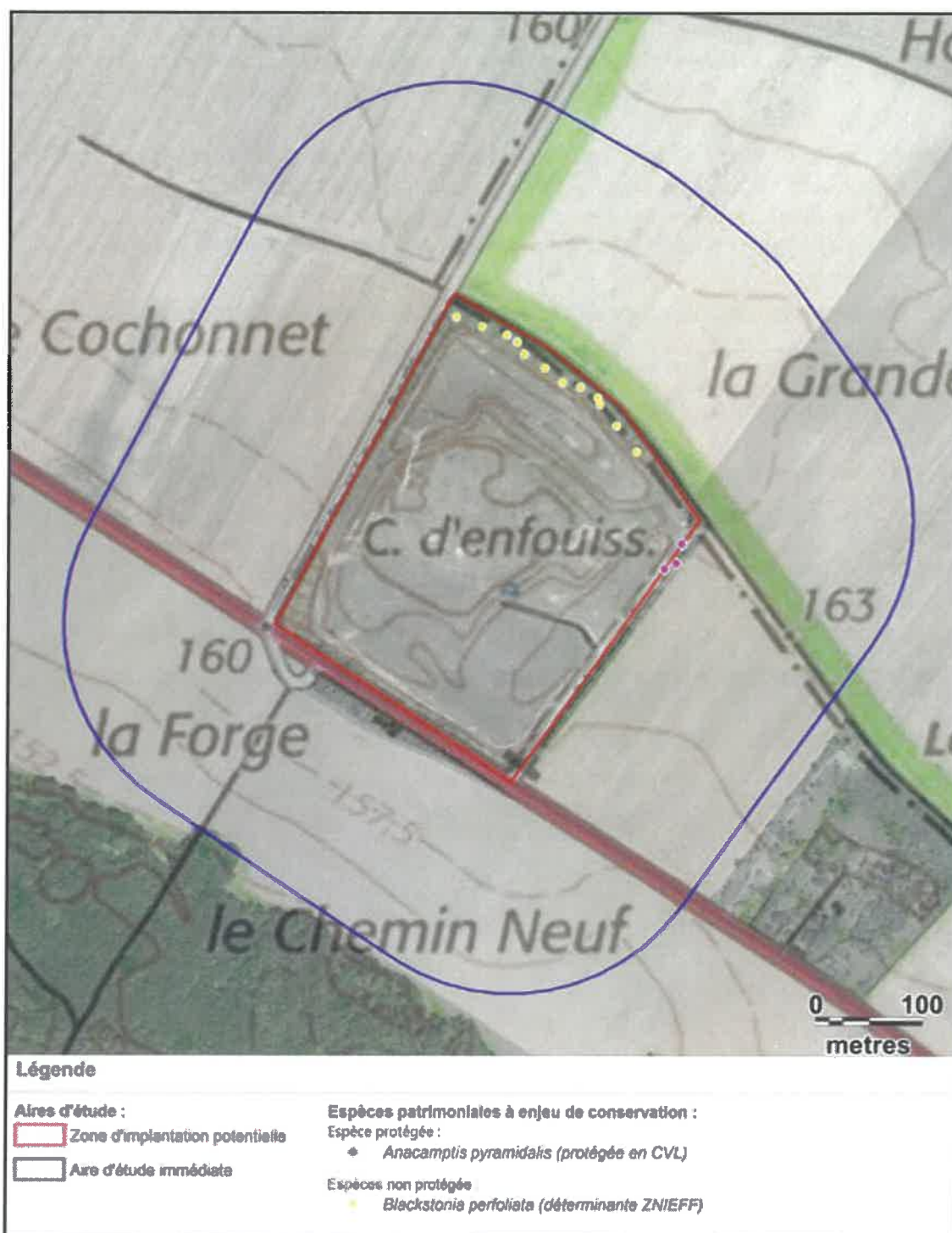


Figure 56 : Localisation de la flore patrimoniale dans l'aire d'étude immédiate – source : Envol Environnement

Il a été également observé le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) comme espèce invasive dans l'aire d'étude immédiate. Les espèces invasives sont les espèces naturalisées (« Nat. » dans la colonne « Statut » du tableau général des espèces) et listées comme « espèces

invasives avérées » dans la « *Liste hiérarchisée des espèces végétales invasives du Centre-Val de Loire, 2017* ».

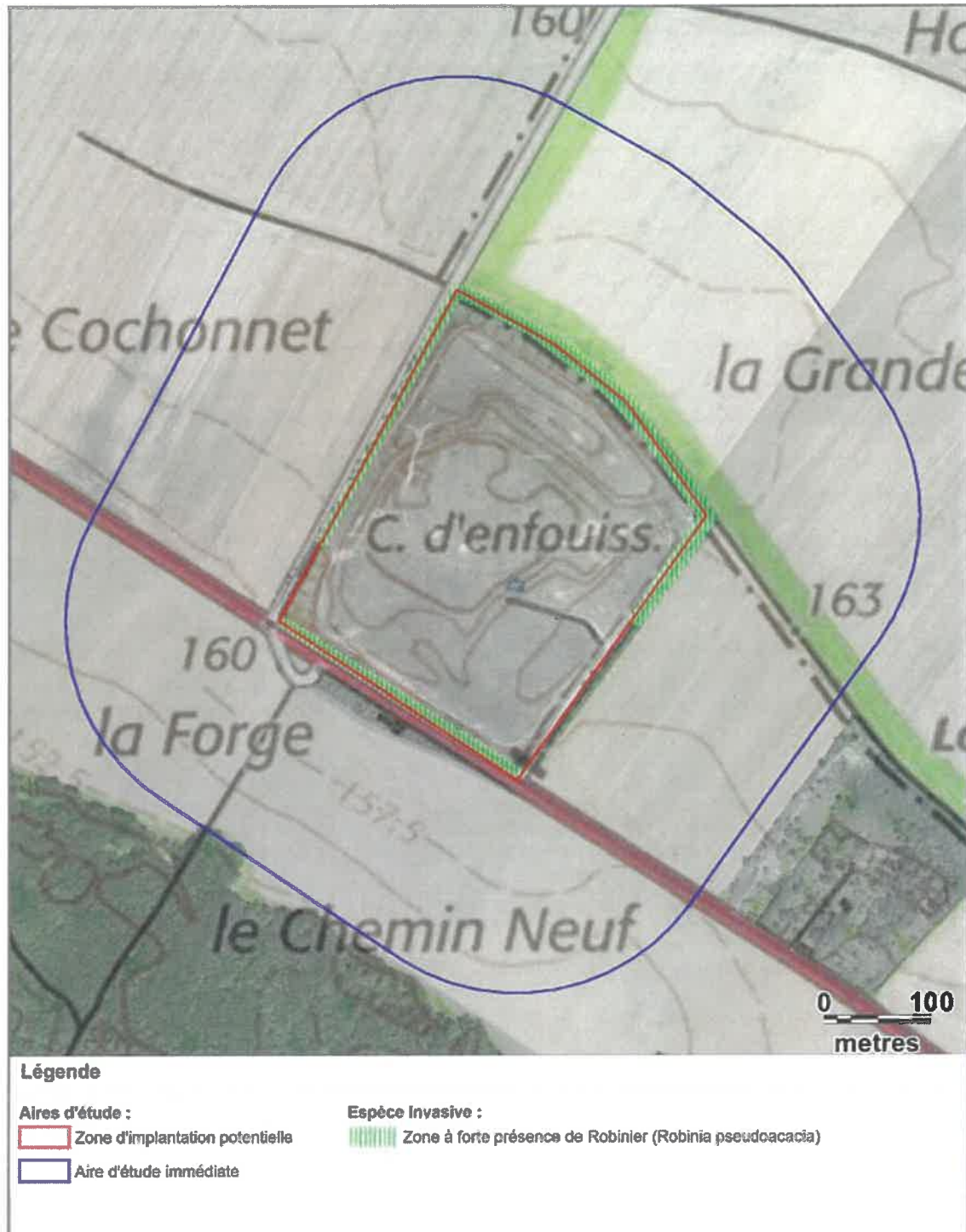


Figure 57 : Localisation de l'espèce de flore invasive dans l'aire d'étude immédiate – source : Envol Environnement

7.3.4.1.2 Habitats

Les habitats représentés dans l'aire d'étude immédiat sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 15 : Habitats représentés dans l'aire d'étude immédiate – source : Envo Environnement

| Habitat (nomenclature EUNIS) | Description | Superficie dans la ZIP | Localisation | Etat de conservation |
|---|--|------------------------|--|--|
| Grande culture - I1.1 (céréales et oléagineux) | Cultures avec épandage de produits phytosanitaires, pauvres en adventices à l'intérieur des parcelles mais encore diversifiées çà et là en espèces messicoles sur leurs marges. | 0 ha | En ceinture autour de la ZIP. | Sans objet |
| Prairie mésophile de fauche - E2.22 Habitat d'intérêt communautaire CH 6510-6 | Prairies mésophiles et mésotrophes dominées par les graminées. Ces prairies ont çà et là un cortège enrichi en espèces des friches pluriannuelles. | 8,97 ha (89,52%) | Majoritaire dans la ZIP | Moyen (car cortège de friche) |
| Prairie méso-thermophile de fauche - E2.22 Habitat d'intérêt communautaire CH 6510-6 | Prairies mésophiles sur pente, plus thermophiles et xérophiles que la prairie précédente. Elle comporte davantage d'espèces du Mesobromion et notamment le Brachypode penné (<i>Brachypodium pinnatum / rupestre</i>). | 0,65 ha (6,48 %) | Habitat présent dans la zone d'implantation potentielle, sur les pentes en limites internes du site de production de biogaz. | Moyen à bon |
| Point d'eau artificiel sur bêche Eunis mal défini | Sorte de mare, voire de flaque. Sur bêche et souvent en assec. | 0,006 ha (0,06%) | Au centre de la ZIP | Sans objet |
| Haie vive - FA.3, FA.4 | Haies arbustives basses et hautes et haies arborées. | 0,39 ha (3,89 %) | Le linéaire de haies suit la limite de la zone d'implantation potentielle | Moyen (diversité assez faible, Robinier) |
| Haie de Cupressaceae horticoles - G5.1 | Haie pour l'intégration paysagère, brise-vent. | 0 ha | Ce linéaire de haies est sis en limite est de la zone d'implantation potentielle, à l'entrée du site. Également présent à l'angle sud-ouest. | Sans objet |
| Chemin enherbé - H5.61 et non enherbé | La partie centrale de la chaussée est occupée par une végétation qui ressort des prairies pâturées piétinées et des pelouses de jardin à coupe fréquente. | En limite de ZIP | Les chemins vicinaux, ruraux ou communaux, longent la limite de la zone d'implantation potentielle, à l'ouest et au nord notamment. | Sans objet |

La cartographie suivante permet de localiser les différents habitats présents sur le site.

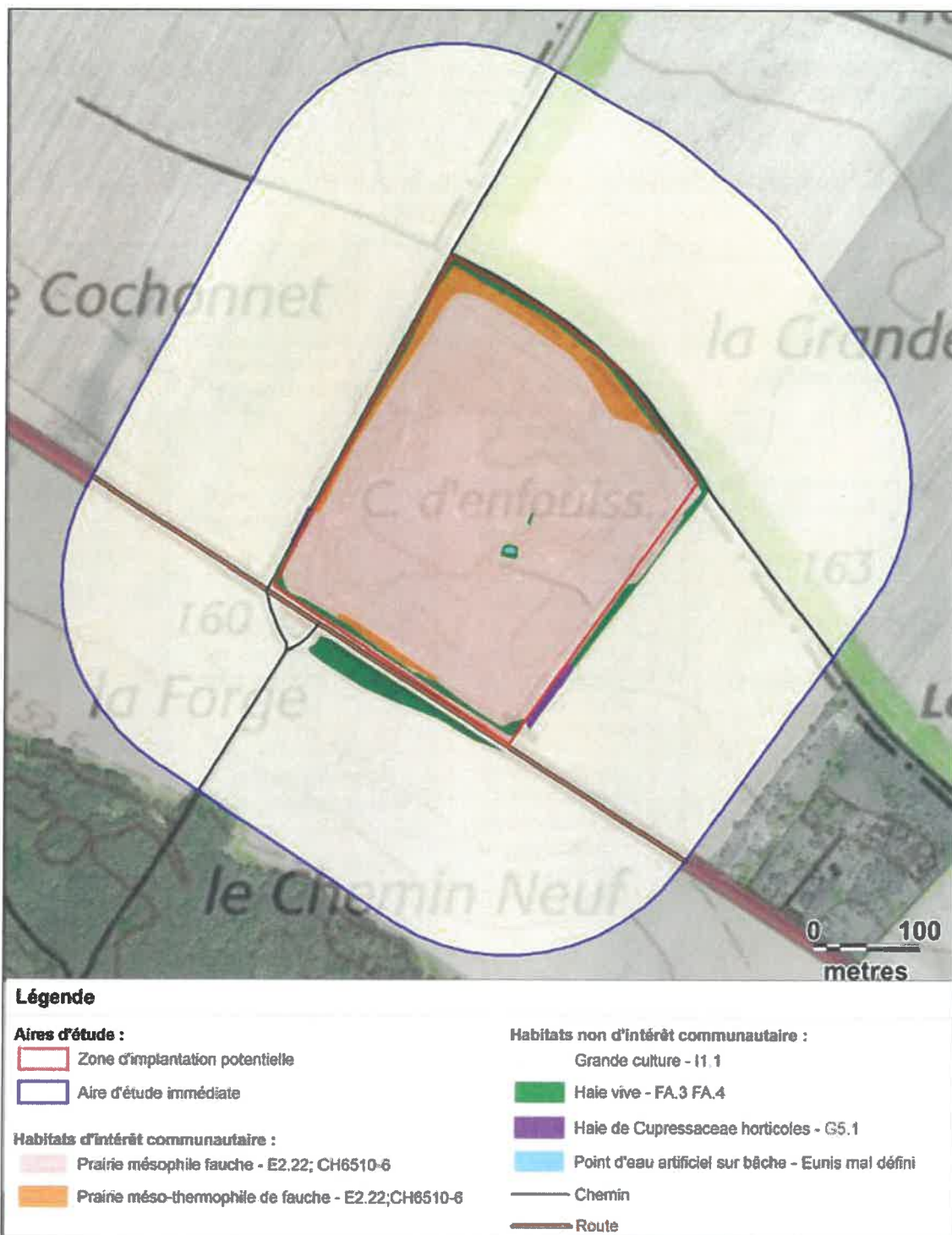


Figure 58 : Carte des habitats naturels et semi-naturels dans l'aire d'étude immédiate – source : Envol Environnement

7.3.4.1.3 Synthèse des enjeux habitat et flore

Les enjeux attribués par Envol Environnement pour chaque habitat et la cartographie associés sont présentés dans le tableau et la figure suivants.

Tableau 16 : Tableau des enjeux pour chaque habitat de l'aire d'étude immédiate – source : Envol Environnement

| Habitats (EUNIS) | Habitats d'intérêt communautaire (Cahiers d'habitats) | Enjeux flore et habitats | Niveaux d'enjeux |
|---|---|--|------------------|
| Grandes cultures - I1.1 | Non | Au moins 10 espèces indigènes communes | FAIBLE |
| Prairie mésophile de fauche - E2.22 | Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques et basophiles - CH6510-6 | Habitat d'intérêt communautaire dans un état de conservation moyen | MODERE |
| Prairie mésophile de fauche - E2.22 Zone à <i>Anacamptis pyramidalis</i> | Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques et basophiles - CH6510-6 | <i>Anacamptis pyramidalis</i> , espèce protégée en région Centre-Val de Loire | TRES FORT |
| Prairie méso-thermophile de fauche - E2.22 | Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques et basophiles - CH6510-6 | Habitat d'intérêt communautaire dans un état de conservation moyen Des espèces rares sans statuts | MODERE |
| Haie vive - FA.3, FA.4 | Non | Corridors écologiques assez dégradés et non connectés aux réservoirs biologiques | MODERE |
| Haie de Cupressaceae horticoles - G5.1 | Non | Monospécifique | TRES FAIBLE |
| Point d'eau artificiel sur bâche Eunis mal défini | Non | Moins de 10 espèces indigènes communes | TRES FAIBLE |
| Chemin enherbé - H5.61 | Non | Au moins 10 espèces indigènes communes | FAIBLE |
| Routes | Non | Sans végétation | NUL |

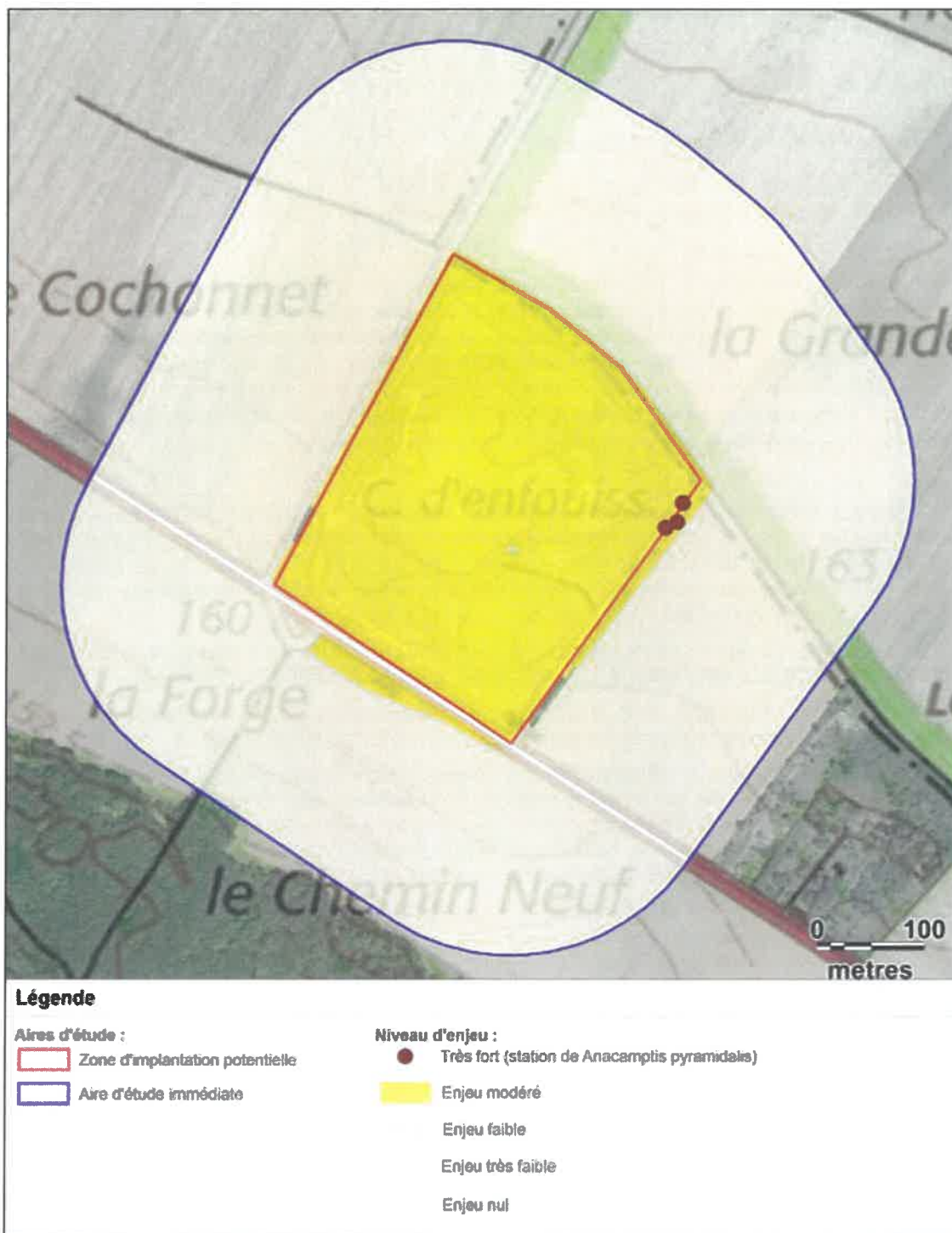


Figure 59 : Carte des enjeux habitats et flore dans l'aire d'étude immédiate – source : Envol Environnement

7.3.5 Bioévaluation de la faune

7.3.5.1 Avifaune

7.3.5.1.1 Résultats des inventaires

Les inventaires ont été réalisés au cours de deux périodes majeures du cycle biologique de l'avifaune : la période migratoire postnuptiale et la période de nidification.

En période postnuptiale, 25 espèces différentes a été observé ainsi que des Grives non déterminées jusqu'à l'espèce, ce qui représente une diversité d'espèces faible au regard de la taille du site, de sa configuration paysagère et de la pression d'échantillonnage. Parmi ces espèces observées, **cinq sont patrimoniales**. Il est à noter que ce niveau de patrimonialité se base sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en France. Il s'agit d'une approche conservatrice puisqu'il demeure largement possible que certains de ces individus ne soient pas nicheurs en France, mais associés à des populations strictement migratrices.

Une espèce présente un niveau de patrimonialité jugé fort : le **Busard Saint-Martin**, inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux (espèce d'intérêt communautaire). Le **Busard Saint-Martin** a été observé dans l'aire d'étude immédiate et dans la zone d'implantation potentielle. Trois individus du rapace ont été observés, dont deux femelles et un mâle. Il est possible que les deux femelles ne soient en fait qu'un seul individu vu à deux reprises.

Trois espèces présentent un niveau patrimonial modéré : le **Bruant jaune**, le **Chardonneret élégant** et la **Linotte mélodieuse**. Ces passereaux sont vulnérables en France.

Parmi ces espèces patrimoniales, la **Linotte mélodieuse**, avec 22 individus, est l'espèce la plus présente. Vient ensuite le **Chardonneret élégant**, avec 13 individus observés.

La **Linotte mélodieuse** a été observée sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Elle a été observée uniquement en vol à basse altitude. Globalement, les vols ne suivaient pas un axe privilégié. Il est pour cette raison impossible de conclure à une migration effective lors de notre passage sur le site. Néanmoins, considérant le nombre d'individus (22), il est très probable que l'espèce utilise ponctuellement le site pour s'y reposer et s'y nourrir.

Le **Chardonneret élégant** avait un comportement un peu différent du Fringillidé précédemment cité. En effet, parmi les 13 individus observés, 11 étaient stationnés dans une haie. Cette observation indique que des individus utilisent activement les haies du site comme zone de repos, de refuge ou de nourrissage. Aussi, 2 individus ont été observés en vol direct.

Le **Bruant jaune** a été observé en vol vers le sud, à basse altitude. L'unique individu observé ne permet pas de dire que l'espèce utilise l'aire d'étude immédiate comme zone de repos et de nourrissage en phase postnuptiale. Cependant, les habitats sont favorables aux populations résidentes et aux populations migratrices.

Une espèce observée se caractérise par un niveau de patrimonialité faible : le **Faucon crécerelle**.

Le **Faucon crécerelle** utilise probablement le site et ses abords immédiats comme zone de chasse. L'unique individu a en effet été observé en vol circulaire à moyenne altitude. Ce type de vol est compatible avec une prospection des territoires de chasse.

Les autres espèces observées en période postnuptiale dans l'aire d'étude immédiate sont marquées par un niveau de patrimonialité très faible. L'Alouette des champs et le Vanneau huppé ne sont pas patrimoniaux à cette période en raison de leur caractère chassable.

L'Etourneau sansonnet, avec 19 individus, représente 26% des migrations totales. Vient ensuite le Pigeon ramier, avec 13 individus qui représentent 18% des migrations totales. Les autres espèces, hormis la Grive sp., représentent moins de 10% des migrations sur le site.

Ces espèces, (Etourneau sansonnet, Pigeon ramier, Linotte mélodieuse, Grive musicienne, Alouette des champs, Bergeronnette grise) sont toutes communes à cette saison. Elles le sont d'ailleurs toute l'année. L'Etourneau sansonnet, le Pigeon ramier, la Linotte mélodieuse et la Grive musicienne sont connus pour constituer de grands groupes lors de la migration d'automne. Le Cygne tuberculé est plus anecdotique à cette saison et l'observation est à mettre en lien avec le réseau hydrographique de surface sis dans un rayon de moins de 10 kilomètres.

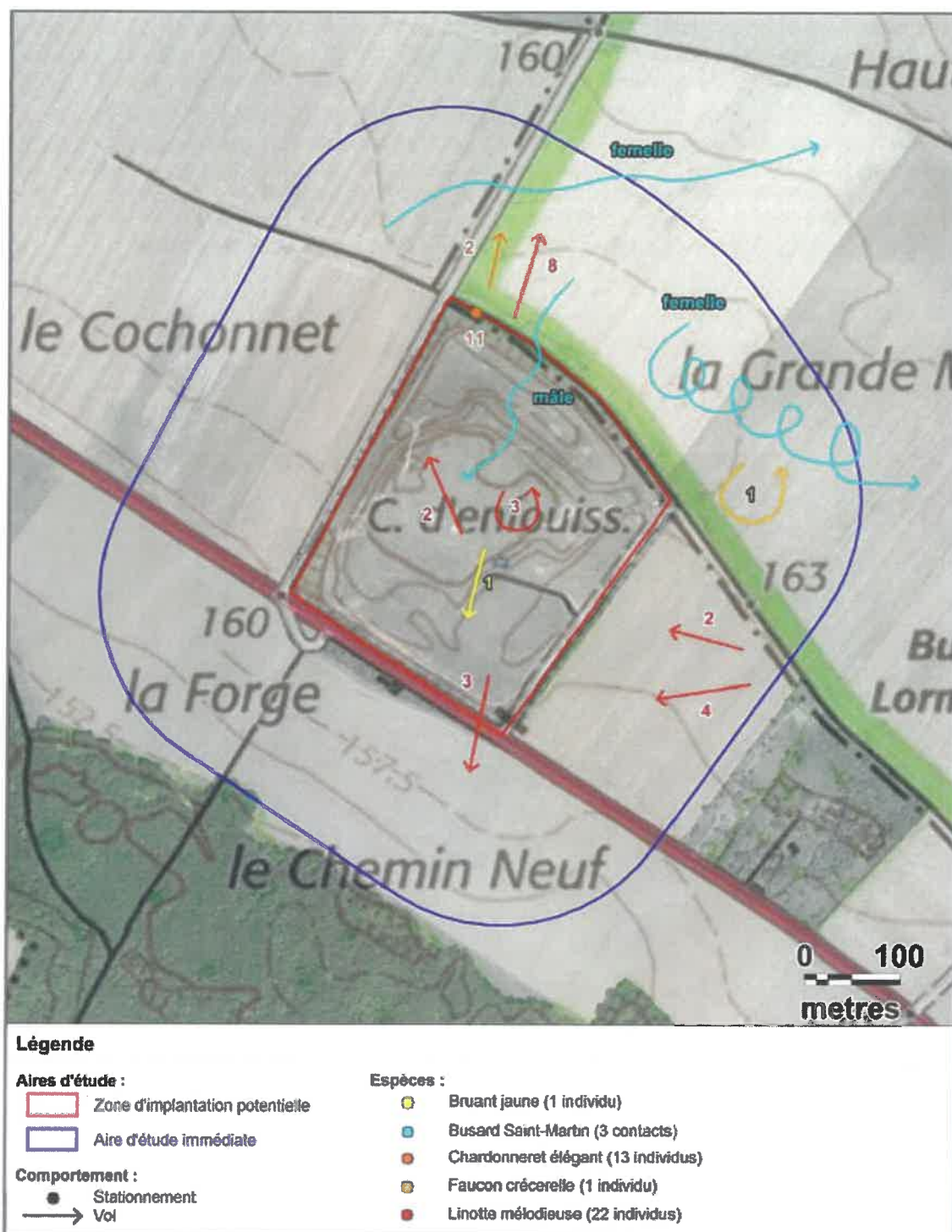


Figure 60 : Carte de l'occupation du site par les espèces d'oiseaux patrimoniales en période postnuptiale – source : Envol Environnement

En période de nidification, il a été observé 30 espèces d'oiseaux différentes au cours des investigations (deux diurnes et 1 nocturne), ce qui représente une diversité moyenne au regard de la taille du site, de la pression d'échantillonnage et de la configuration paysagère du secteur d'étude. Parmi elles, **neuf sont patrimoniales**.

Une espèce présente un niveau patrimonial fort : la **Grande Aigrette** (observation de deux individus en vol en local en dehors de l'aire d'étude immédiate). Elle est quasi-menacée en France et est inscrite à la Directive Oiseaux (espèce d'intérêt communautaire).

Trois espèces observées en période de reproduction présentent un niveau patrimonial modéré à fort : le **Bruant jaune**, la **Tourterelle des bois** et la **Linotte mélodieuse**. Ces passereaux sont tous classés comme nicheurs vulnérables en France. Le Bruant jaune et la Linotte mélodieuse se retrouvent dans l'ensemble des éléments boisés du site tandis que la Tourterelle des bois a été observée en dehors de l'aire d'étude immédiate.

Parmi ces espèces d'intérêt patrimonial, le **Phragmite des joncs**, nicheur quasi-menacé en France, présente un niveau de patrimonialité modéré.

Quatre espèces observées se caractérisent par un niveau de patrimonialité faible à modéré : l'**Alouette des champs** (non protégée et gibier chassable), l'**Hirondelle rustique**, le **Bruant proyer** et le **Tarier pâtre**.

L'**Hirondelle rustique**, avec un individu observé en vol en local est à même de pratiquer des vols de nourrissage sur le secteur d'étude mais n'y niche pas étant donné l'absence de bâtiments. L'**Alouette des champs** (43 individus max.) et le **Tarier pâtre** (4 individus max.) sont nicheurs certains car des juvéniles ont été observés dans une haie concernant la deuxième espèce ou un nid avec des oeufs en prairie pour la première. Le **Bruant proyer** (8 individus max.) fréquente le site en stationnement et possiblement en nicheur.

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, les secteurs privilégiés pour la reproduction de l'avifaune observée se rapportent clairement aux haies.

Les espèces d'oiseaux utilisant ces habitats demeurent néanmoins assez peu nombreuses. Parmi les espèces d'intérêt patrimonial observées dans ces milieux, on cite la **Linotte mélodieuse**, le **Bruant jaune**, le **Bruant proyer** et le **Tarier pâtre**.

Dans les milieux ouverts (prairies), on retrouve des espèces des milieux agricoles et notamment l'**Alouette des champs** (reproduction probable et certaine dans plusieurs zones).

L'**Hirondelle rustique** et la **Grande Aigrette** n'ont été observées qu'en vol. Les habitats ne sont pas du tout propices à leur nidification sur le site. La première niche dans le bâti, inexistant sur le site, tandis que la seconde niche à proximité de points d'eau, absents du site (hormis un point d'eau très petit, sur bâche, et en assec l'été) et aux abords immédiats.

Le **Phragmite des joncs** a été observé en pleine culture hors de la zone d'implantation potentielle. L'unique individu observé n'indique sans doute pas une nidification à cet endroit considérant que l'espèce niche systématiquement à proximité d'un point d'eau. Le pic de migration de cette espèce se situe entre le 15 avril et le 15 mai. En 2021, les conditions météorologiques ont été particulièrement défavorables, entraînant un retard dans la nidification des espèces. Il est donc probable que ce soit un individu migrateur.

Un seul individu de la **Tourterelle des bois** a été observé hors de l'aire d'étude immédiate. Nous ne cartographions pas le territoire possible de la nidification de l'espèce, d'autant que l'observation ne permet pas de délimiter un territoire de reproduction.

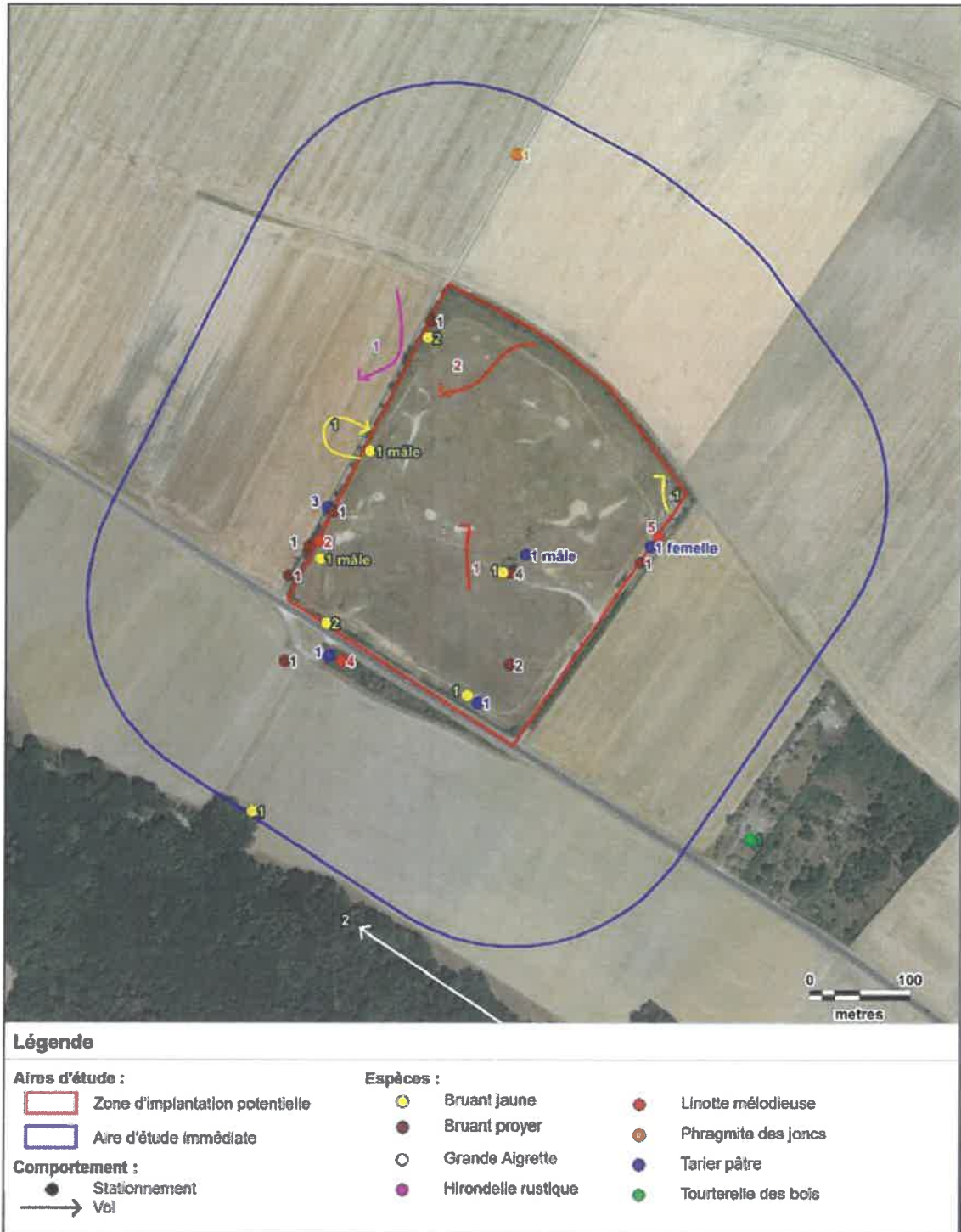


Figure 61 : Cartographie des points de contacts des espèces d'oiseaux patrimoniales – source : Envol Environnement

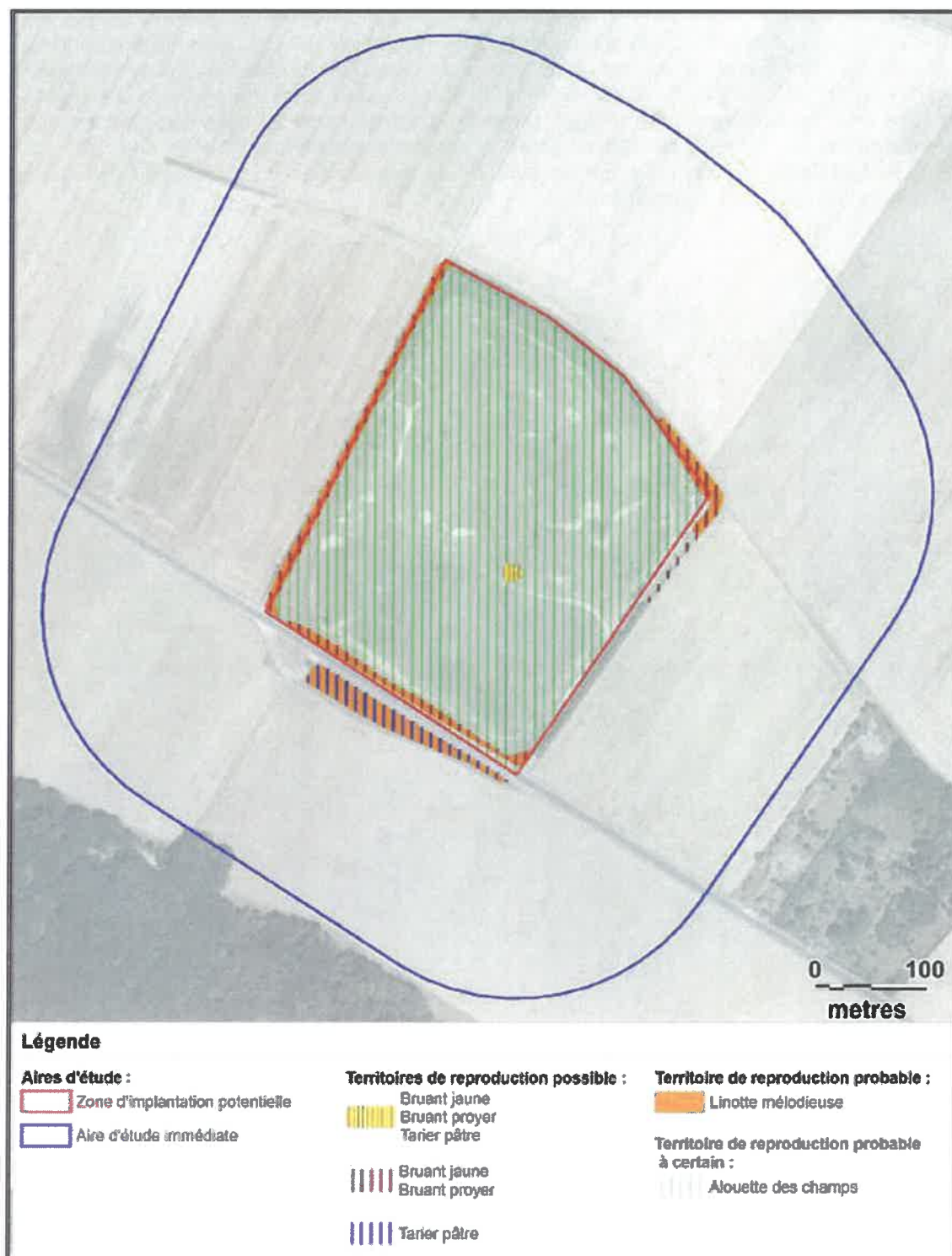


Figure 62 : Territoires de reproduction des espèces d'oiseaux patrimoniales – source : Envol Environnement

7.3.5.1.2 Synthèse des enjeux avifaunistiques

La carte ci-après présente les enjeux avifaunistiques selon la localisation des espèces patrimoniales observées et selon leurs territoires de reproduction. Les enjeux les plus importants, considérés comme modérés se rapportent aux haies qui représentent des territoires de reproduction pour la Linotte mélodieuse et le Bruant jaune ainsi que d'autres espèces plus communes. Au centre de l'aire d'étude, un petit point d'eau artificiel avec une haie représente également un territoire de reproduction pour le Bruant jaune, le Bruant proyer et le Tarier pâtre. Le reste de l'aire d'étude constitue un territoire de reproduction pour l'Alouette des champs. L'enjeu y est considéré comme faible.

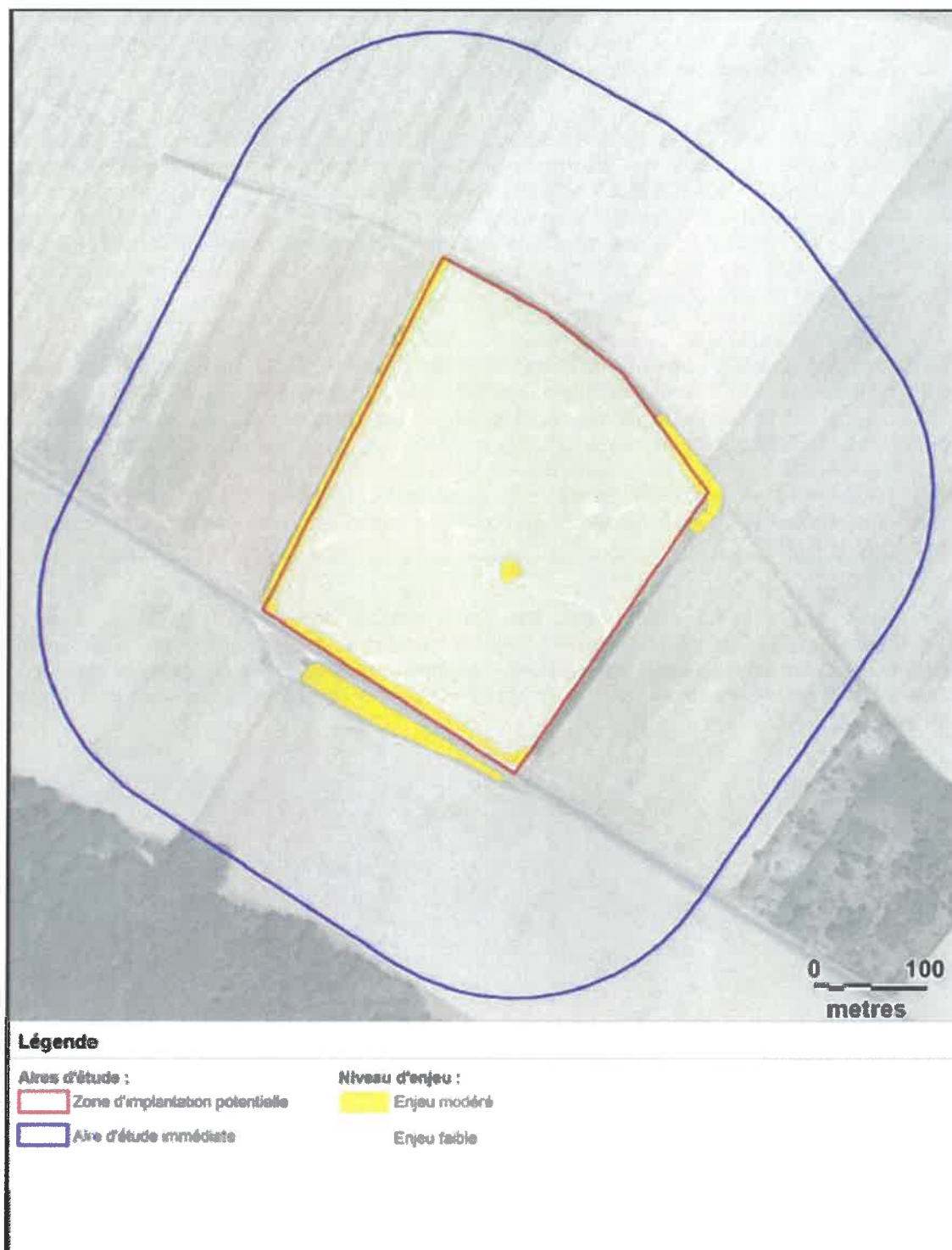


Figure 63 : Carte de synthèse des enjeux avifaunistiques – source : Envol Environnement

7.3.5.2 Les chiroptères

7.3.5.2.1 Résultats des inventaires

Les sessions d'écoute des chiroptères sont réalisées lors de la période des transits automnaux et la période de mise-bas. Les résultats complets de ces sessions sont disponibles dans l'étude écologique réalisée par Envol Environnement en Annexe 4.

A partir de la session d'écoute ultrasonique en période des transits automnaux, seules trois espèces ont été détectées : le **Murin de Natterer**, la **Noctule commune** et la **Pipistrelle commune**. De façon générale, une activité chiroptérologique modérée et très peu diversifiée a été enregistrée avec les écoutes actives dans l'aire d'étude immédiate en période des transits automnaux. Néanmoins, nous relevons que la **Pipistrelle commune** et la **Noctule commune** sont patrimoniales, la première est quasi-menacée en France et la seconde est vulnérable en France et quasi-menacée en région.

Le protocole Audiomoth, a permis de détecter **un total neuf espèces**. La **Pipistrelle commune** est toujours, et de loin, l'espèce la plus contactée, avec 276 contacts bruts au niveau des haies. Mentionnons ici la présence de plusieurs espèces patrimoniales et notamment la **Noctule commune**, espèce quasi-menacée en région Centre-Val de Loire et vulnérable en France. L'activité de cette espèce est cependant faible voire très faible. L'activité globale est faible voire très faible pour une grande partie des espèces contactées. L'aire d'étude constitue principalement un lieu de transit. Seule la Pipistrelle commune a été contactée en chasse au niveau de la haie.

En phase des transits automnaux, les haies constituent donc l'habitat où l'activité chiroptérologique est la plus forte, majoritairement liée à l'activité de la Pipistrelle commune. Viennent ensuite les prairies. Les cultures ont quant à elles fait part d'une activité bien moindre, bien que la diversité ait été la plus élevée au sein des milieux ouverts.

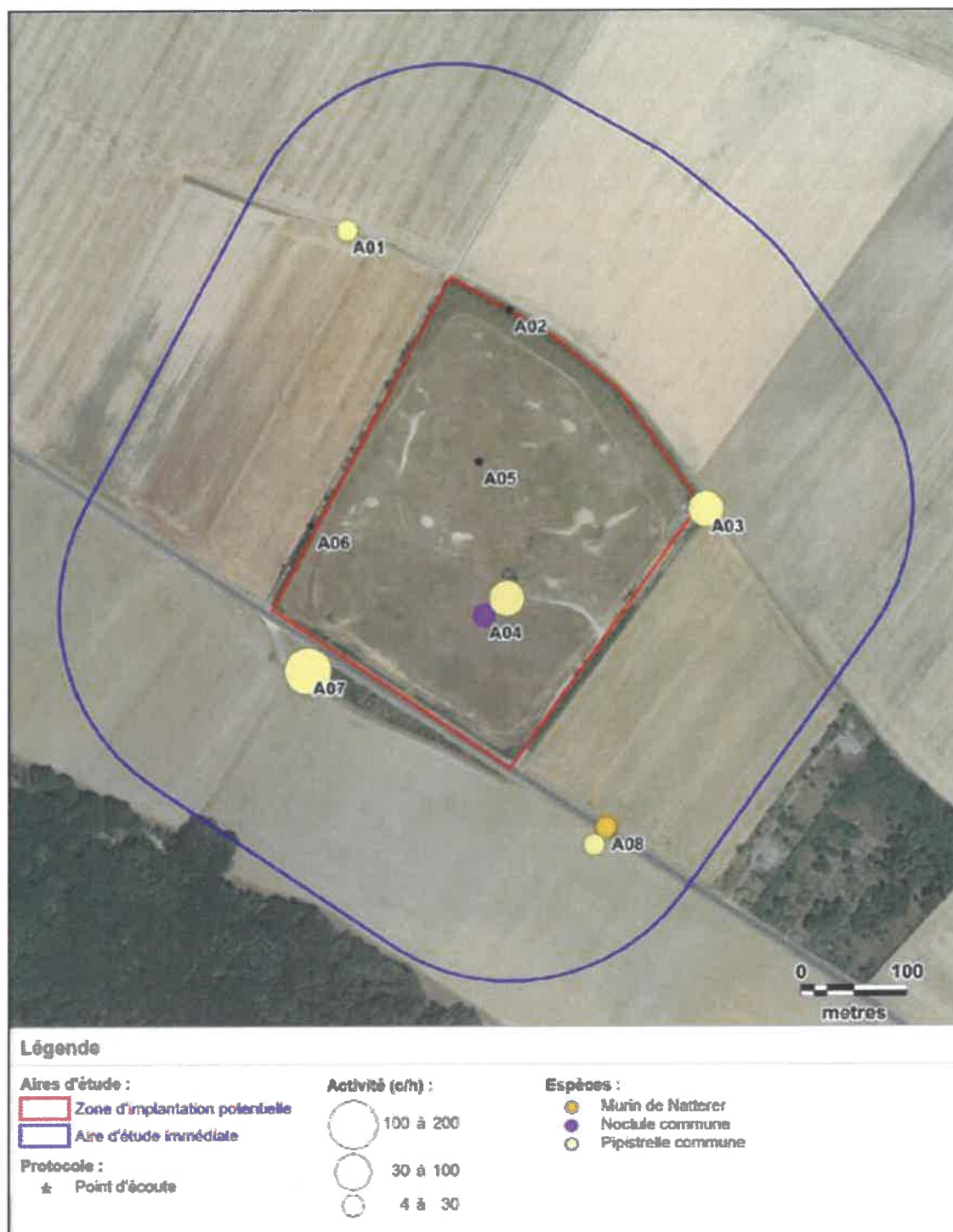


Figure 64 : Répartition de l'activité chiroptérologique enregistrée en période des transits automnaux – source : Envol Environnement

Lors des sessions d'écoute ultrasonique en période de mise-bas, cinq espèces de chiroptères ont été détectées dans l'aire d'étude immédiate : la **Noctule de Leisler**, la **Pipistrelle commune**, la Pipistrelle de Kuhl, la **Pipistrelle de Nathusius** et la **Sérotine commune**. L'activité chiroptérologique moyenne en phase de mise-bas est globalement forte. Cela relève uniquement

de la **Pipistrelle commune**. Les autres espèces exercent un niveau d'activité faible voire très faible.

L'activité chiroptérologique la plus importante est observée aux niveaux des haies et des cultures. Les prairies dans la zone d'implantation potentielle ont enregistré une activité faible. La **Pipistrelle commune** est présente sur 75% des points et est l'espèce qui occupe le plus le secteur. Les autres espèces ne sont présentes que sur un point (Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune) ou deux points (Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius).

Cette analyse est confortée par les résultats des écoutes en continu avec le protocole Audiomoth. Le protocole Audiomoth, a permis de détecter un total neuf espèces. La **Pipistrelle commune** est toujours, et de loin, l'espèce la plus contactée, avec 2057 contacts bruts, soit 91% des contacts bruts totaux. Mentionnons ici la présence de plusieurs espèces patrimoniales et notamment la **Noctule commune**, espèce quasi menacée en région Centre-Val de Loire et vulnérable en France. L'activité de cette espèce est cependant faible voire très faible et ne comptabilise que 4 contacts en parcelle agricole. Seule la Pipistrelle commune a été contactée en chasse.

En phase de mise-bas, les haies constituent l'habitat où l'activité chiroptérologique est la plus forte. Viennent ensuite les prairies. Les cultures ont quant à elles peu convoitées.

Dans tous les habitats la Pipistrelle commune domine très largement l'activité chiroptérologique. Mentionnons aussi l'activité de la Pipistrelle de Kuhl en haie.

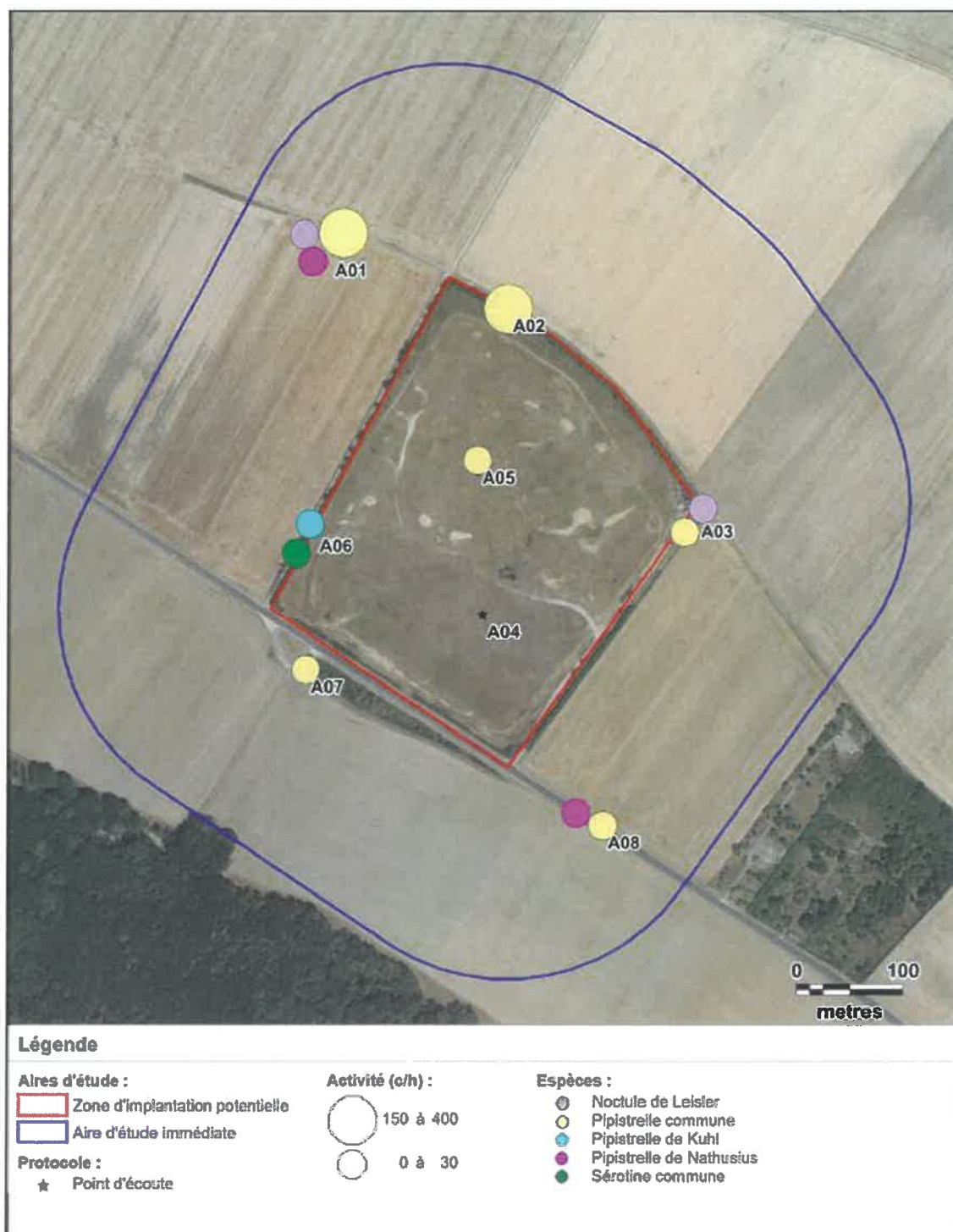


Figure 65 : Répartition de l'activité chiroptérologique enregistrée en période de mise-bas – source : Envoi Environnement

7.3.5.2.2 Synthèse des enjeux chiroptères

Les enjeux les plus élevés évalués comme modérés sont localisés au niveau des haies du site (jusqu'à 25 mètres) qui représentent des territoires de chasse et de transit. Les prairies et les cultures sont majoritairement utilisées pour le transit avec pour exception la Pipistrelle commune

qui peut venir chasser au sein des milieux ouverts en période de mise-bas. Le potentiel de gîtage sur le site d'étude est très faible (voir nul) et concerne uniquement les haies du site.

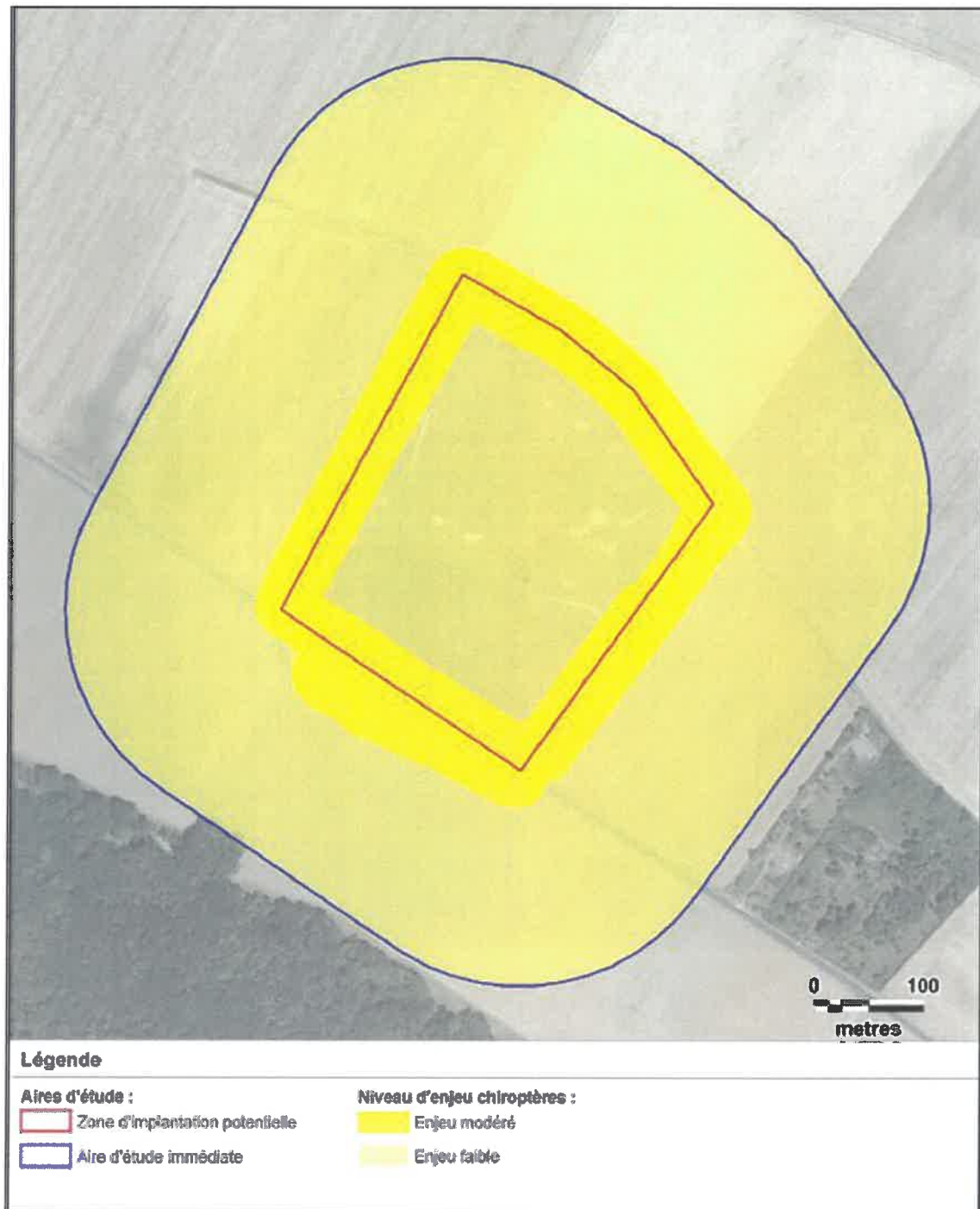


Figure 66 : Carte des enjeux chiroptères – source : Envol Environnement

7.3.5.3 Les mammifères terrestres

Un total de cinq espèces de mammifères « terrestres » a été observé. Parmi les espèces recensées, seul le **Lapin de garenne** présente une patrimonialité (faible) en raison du statut quasi-menacé de ses populations à l'échelle nationale. Les populations des quatre autres espèces sont classées en préoccupation mineure en France.

Au regard des effectifs recensés et en raison de l'écologie des espèces, un enjeu faible est défini pour l'ensemble des linéaires boisés et des haies du site. En effet, ces milieux servent de refuge, de lieux de nourrissage et de reproduction aux différentes espèces de mammifères « terrestres » rencontrées. Un enjeu très faible est défini pour le reste de l'aire d'étude.

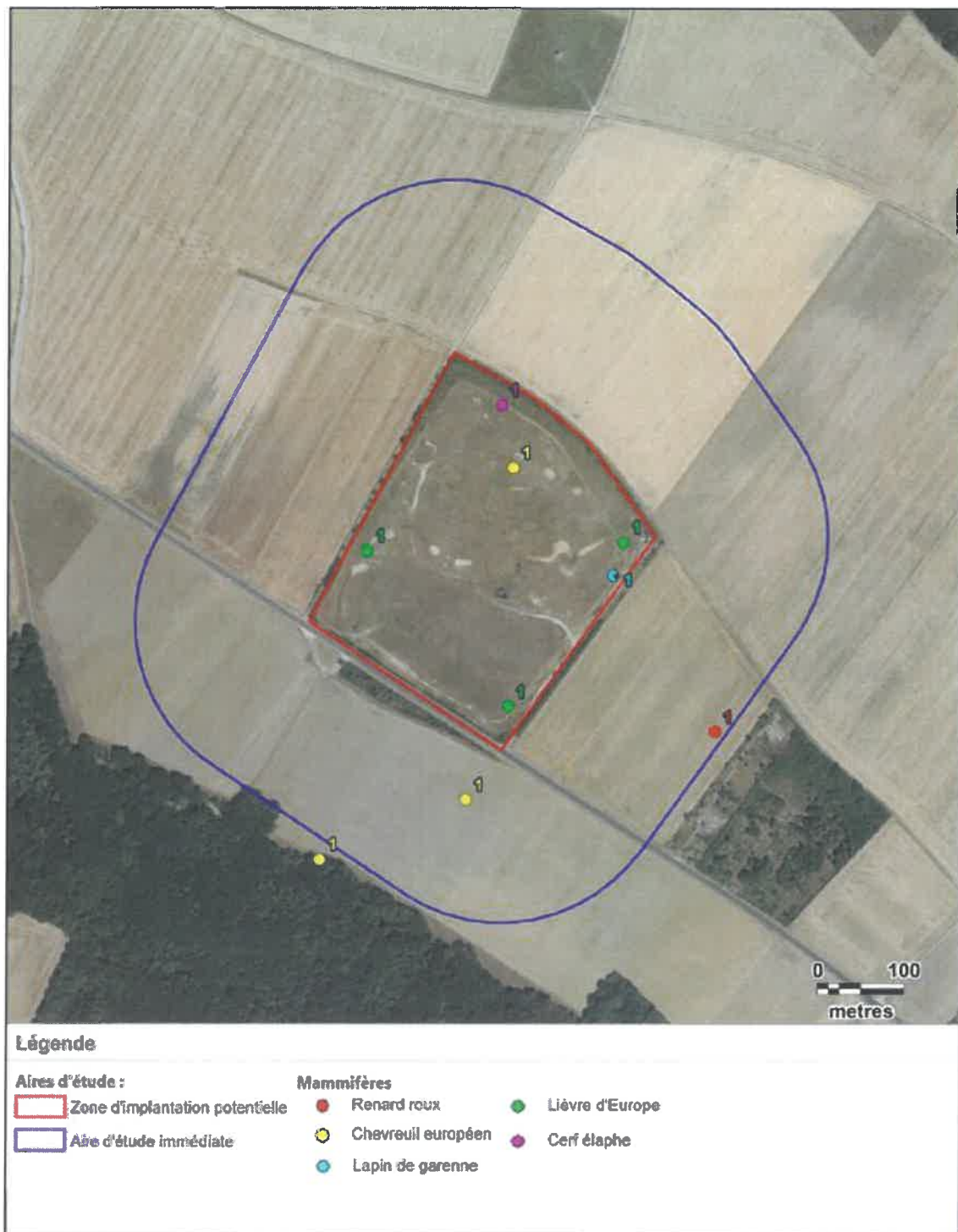


Figure 67 : Carte des contacts de mammifères "terrestres" – source : Envol Environnement



Figure 68 : Carte des enjeux relatifs aux mammifères "terrestres" – source : Envol Environnement

7.3.5.4 Amphibiens et reptiles

L'ensemble des prospections floristiques et faunistiques n'ont pas permis l'observation d'individus d'amphibiens sur le site. Néanmoins, Envol Environnement juge probable la fréquentation du secteur par des espèces communes comme le Crapaud commun au niveau des boisements et des secteurs de végétation présentant des zones en eau temporaires.

Considérant l'absence d'individus pour les amphibiens, les enjeux sont considérés comme très faibles sur l'ensemble de l'aire d'étude.

Les inventaires dans l'aire d'étude immédiate ont permis d'observer **une espèce de reptile**. Il s'agit de **la Coronelle lisse**. Elle a été observée sous une plaque à reptiles. Cette espèce est protégée en France et quasi-menacée en région Centre-Val de Loire.

Seule une espèce de reptile a été contactée au sein de l'aire d'étude immédiate. Il n'est pas impossible que d'autres espèces communes comme le Lézard des murailles soient présentes. Considérant qu'il s'agit d'une espèce patrimoniale, Envol Environnement considère un enjeu modéré au niveau de l'habitat de la Coronelle lisse, soit par extension à l'ensemble des haies de l'aire d'étude. Le reste de l'aire d'étude présente un enjeu faible vis-à-vis des reptiles.



Figure 69 : Cartographie des contacts de reptiles – source : Envol Environnement

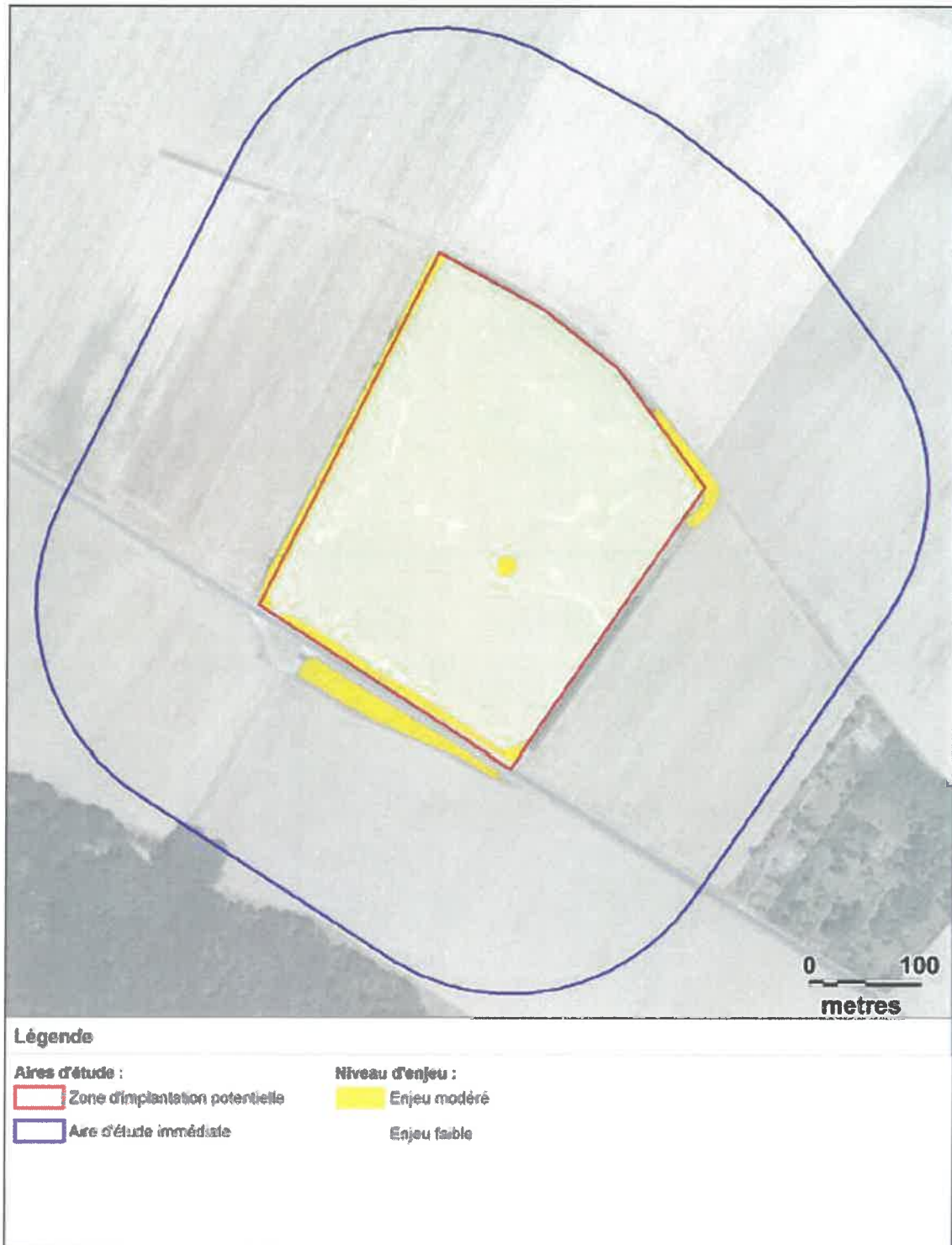


Figure 70 : Carte des enjeux relatifs aux reptiles – source : Envol Environnement

7.3.5.5 Insectes

Les investigations ont permis l'observation de neuf espèces de Rhopalocères, une espèce d'Odonates et neuf espèces d'Orthoptères.

Les enjeux relatifs aux populations d'insectes sont considérés comme faibles au niveau des secteurs qui leur sont les plus favorables (haies, friches, prairies...), étant donné qu'il s'agit avant tout de milieux utilisés par des espèces non menacées.

La non gestion de certains secteurs du site, le développement de friches et de bosquets sont globalement favorables à un large panel d'espèces. Toutefois, la diversité rencontrée lors des deux journées de prospections s'est avérée faible, cela s'explique en partie par une saison particulièrement pluvieuse et froide ne permettant pas une expression optimale des populations d'insectes.

Les enjeux entomologiques associés à la zone du projet sont faibles.

7.3.6 Synthèse et hiérarchisation des enjeux habitats naturels, flore et faune

D'un point de vue avifaunistique, on note une diversité ornithologique moyenne avec un total de 45 espèces inventoriées sur l'année. La plupart des observations correspond à des passereaux liés aux haies. La période nuptiale présente la plus grande diversité mais celle-ci reste faible, avec 30 espèces dont seulement 9 sont patrimoniales. L'une d'entre-elles présente une patrimonialité forte (Grande Aigrette, inscrite à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux) mais ne niche pas sur le site et n'a été observée qu'en vol. Trois d'entre-elles observées en période de nidification présentent une patrimonialité modérée à forte car il s'agit d'oiseaux nicheurs vulnérables en France (Bruant jaune, Linotte mélodieuse et Tourterelle des bois).

On retient la reproduction certaine de l'Alouette des champs dans la prairie de la zone d'implantation potentielle. On retient également la reproduction probable de la Linotte mélodieuse et du Bruant jaune en haie et la reproduction certaine du Tarier pâle au niveau d'une haie. Pour les autres espèces, la reproduction est plus incertaine, avec un niveau de probabilité « possible ».

Un enjeu ornithologique modéré est défini pour les haies qui cumulent la plus grande activité avifaunistique. Le reste du site se voit marqué d'un enjeu faible sachant que l'Alouette des champs s'y reproduit certainement.

Concernant les chiroptères, un total de 9 espèces a été recensé à partir des deux protocoles d'étude mis en place sur le site. Les haies sont l'habitat le plus utilisé et l'activité y est la plus forte. Six espèces de chauve-souris patrimoniales ont été détectées. Il s'agit du Murin à moustaches, de la Sérotine commune, de la Pipistrelle de Nathusius, de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle commune et de la Noctule commune. Cette dernière espèce est quasi-menacée en région Centre-Val de Loire et vulnérable en France. Son activité sur le site est faible et constatée uniquement en dehors de la zone d'implantation potentielle.

Un enjeu chiroptérologique modéré est défini pour les haies, zones de chasse et de transit pour la chiroptérofaune locale. Le reste du site est marqué d'un enjeu faible.

Concernant les mammifères terrestres et les amphibiens, nous ne mettons en évidence aucun enjeu significatif.

Concernant les habitats, il n'y a pas d'enjeu fort, très fort et majeur dans la zone d'implantation potentielle. Celle-ci a son emprise étendue dans des zones où les enjeux habitats qui dominent sont surtout modérés et occupées par des prairies de fauche communautaires.

Pour la flore, l'inventaire des espèces a permis d'identifier une espèce protégée en région Centre-Val de Loire : *Anacamptis pyramidalis*. Elle engendre localement des enjeux très forts. Il sera nécessaire d'éviter les stations de cette espèce présentes dans la zone d'implantation potentielle.

Une destruction des haies pendant la phase d'aménagement de la centrale solaire aurait un impact significatif de dérangement et de perte d'habitats, principalement à l'encontre de l'avifaune nicheuse et des chiroptères mais également pour les reptiles. Leur préservation maximale est d'ores et déjà recommandée. L'établissement d'un calendrier des travaux excluant tout démarrage des travaux entre début mars et fin juillet est également préconisé.

Le tableau et la carte ci-après synthétisent l'ensemble des enjeux identifiés sur l'aire d'étude immédiate.

Tableau 17 : Tableau de synthèse des enjeux du milieu naturel – source : Envol Environnement

| Ordre | Niveau d'enjeu | Justification du niveau d'enjeu | Sensibilité potentielle au projet |
|------------|----------------|--|--|
| Avifaune | Modéré | Un enjeu modéré est défini pour les haies. Les espèces patrimoniales y sont assez peu nombreuses dont la Linotte mélodieuse et le Bruant jaune . | Dérangements, abandons et destruction des nichées en cas de démarrage des travaux en période de reproduction. Toutes les espèces inventoriées sont ici concernées. |
| | Faible | Un enjeu faible est attribué au reste du secteur d'étude, notamment aux prairies et aux cultures qui dominent largement l'aire d'étude. Ces habitats servent principalement de zone de nourrissage pour quelques espèces de passereaux. A noter que l' Alouette des champs se reproduit certainement dans les prairies. | Perte d'habitats de repos, d'alimentation voire de reproduction en cas de destruction des linéaires de haies arborées et arbustives au sein de la zone d'implantation du projet. Perte d'habitats de reproduction concernant l' Alouette des champs . |
| Amphibiens | Très faible | Enjeu batrachologique très faible pour tous les milieux naturels identifiés dans l'aire d'étude. | L'absence de contacts de populations d'amphibiens au droit de la zone du projet induit une très faible sensibilité de ces espèces au regard du projet photovoltaïque. |
| Reptiles | Modéré | Enjeu modéré au niveau de la haie ouest et est où a été observé la Coronelle lisse . | Perte d'habitat en cas de destruction des haies |
| | Faible | Aucune espèce observée ailleurs mais présence potentielle du Lézard des murailles sur le site du projet. Enjeux herpétologiques faibles pour les habitats non concernés par la présence de la Coronelle lisse mais potentiellement fréquentés par les reptiles. | Perte d'habitats en cas de destruction des habitats les plus favorables aux reptiles (fourrés, haies, zones rudérales, friches ensoleillées...). |

| Ordre | Niveau d'enjeu | Justification du niveau d'enjeu | Sensibilité potentielle au projet |
|-------------------------------|----------------------|---|---|
| Chiroptères | Modéré | Niveau d'enjeu chiroptérologique modéré pour les haies, qui cumulent la plus grande diversité et, de loin, la plus forte activité. Cinq espèces patrimoniales détectées au niveau des haies : Murin à moustaches, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Sérotine commune. | Dérangement et/ou destruction d'habitats de chasse et de corridors de transit en cas de suppression de haies. |
| | Faible | Niveau d'enjeu chiroptérologique faible pour les espaces ouverts de type cultures et prairies de fauche qui présentent une diversité faible à modérée. En culture, quatre espèces patrimoniales sont détectées : Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune et Sérotine commune. En prairie également, quatre espèces patrimoniales ont été détectées : Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Sérotine commune. | |
| Mammifères (hors chiroptères) | Faible à très faible | Occupation du secteur par des espèces très communes et répandues comme le Chevreuil européen, le Lapin de garenne et le Renard roux. Le Cerf élaphe observé dans la zone d'implantation potentielle n'éleve pas le niveau d'enjeu (LC France et région CVL). | Réduction des territoires biologiques de ces espèces au droit de l'implantation du projet. |
| Entomofaune | Faible | Enjeux faibles sur l'ensemble du secteur du projet liés à la présence d'espèces d'insectes communes et d'une faible diversité. | Réduction des territoires biologiques de ces espèces au droit de l'implantation du projet. |

| Ordre | Niveau d'enjeu | Justification du niveau d'enjeu | Sensibilité potentielle au projet |
|-----------------------|----------------|---|--|
| Flore et habitats | Très fort | Localisé au niveau de la station d'Orchis pyramidal (Anacamptis pyramidalis), une espèce protégée en région Centre-Val de Loire. | Conservation maximale de la station d'orchidée. En cas de coupe et/ou de suppression des haies, risque de perte de territoires d'alimentation, de reproduction et de transits pour l'avifaune et la chiroptérofaune locale. |
| | Modéré | Au niveau des prairies et haies de l'aire d'étude immédiate. | Réduction potentielle de la surface de la prairie de fauche dans la zone du projet mais possible re-caractérisation de cet habitat entre les modules solaires. |
| | Faible | Au niveau des grandes cultures autour de la zone d'implantation potentielle. | |
| Zone humide | Faible | Absence de zone humide sur le secteur du projet (critère flore de l'Arrêté de 2008 portant sur la délimitation des zones humides). | Aucune |
| Continuité écologique | Faible | Existence, dans un contexte d'openfield, d'un linéaire de haies. Les haies, arbustives surtout, constituent cependant un corridor dégradé et déconnecté des réservoirs biologiques (boisement au sud par exemple). Absence d'éléments de la trame Verte et Bleue au niveau de la zone du projet et de ses environs. Prairies isolées qui, dans un contexte de grandes cultures, ne constituent pas une trame herbacée à une échelle plus grande que l'aire d'étude immédiate. | Réduction des continuités écologiques locales en cas de coupe de ces linéaires boisés. |

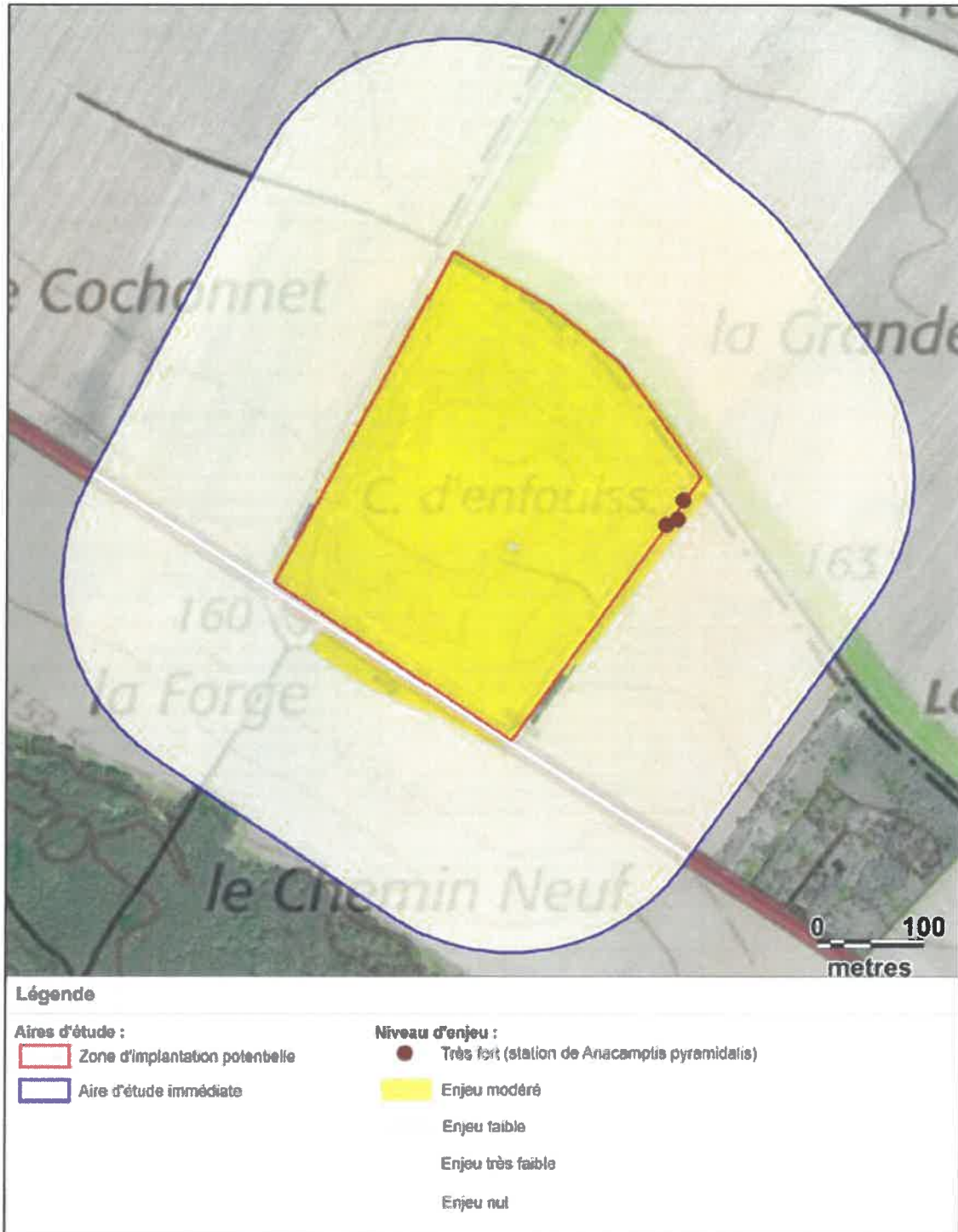


Figure 71 : Carte de synthèse des enjeux du milieu naturel – source : Envol Environnement

7.4 Milieu humain

7.4.1 Occupation du sol

Le secteur d'étude se situe à l'emplacement d'une ancienne ISDND (Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux).

Il est caractérisé par le référentiel Corine Land Cover comme des « terres arables hors périmètre d'irrigation ».

Bien que considéré comme arable, la couverture de l'ISDND n'est pas labourable.

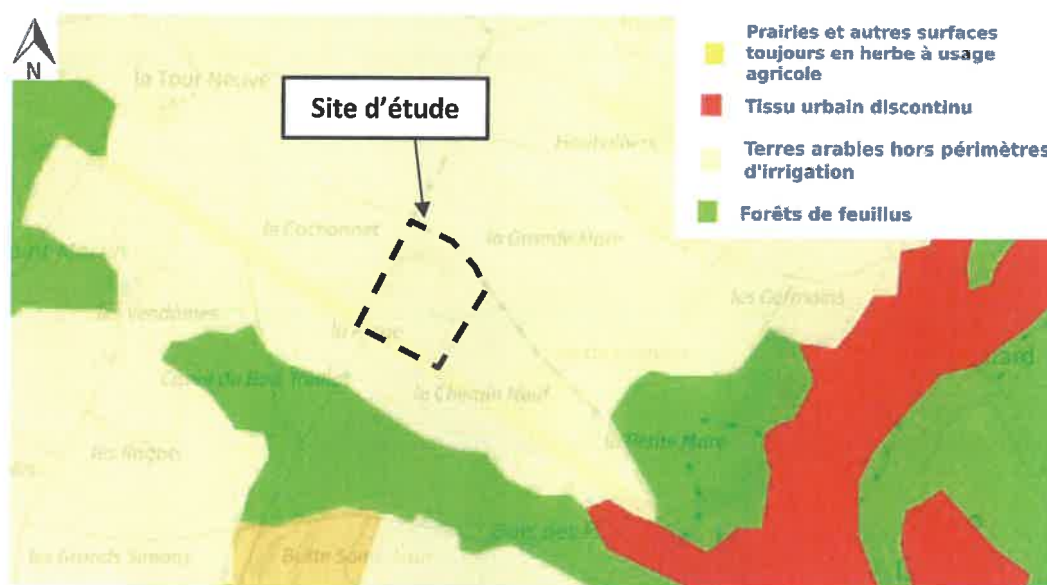


Figure 72 : Carte d'occupation du sol - source : Corine Land Cover 2018 – source : Géoportail

Selon l'inventaire faune-flore, le site d'étude est principalement occupé par de la prairie de fauche.



Figure 73 : Occupation du sol du site d'étude – source : Envol Environnement

7.4.2 Urbanisme

Le PLUI (Plan Local d'Urbanisme Intercommunal) du Val Drouette définit les orientations d'urbanisme de 5 communes dont Hanches. Il été approuvé le 14 mars 2019.

Selon le zonage, le projet se situe en zone Npo. Il s'agit secteurs naturels, généralement pollués, pouvant accueillir des aménagements et installations destinés à leur remise en état et au développement d'énergies renouvelables.

Selon le règlement du PLUI, les installations et ouvrages destinés au développement d'énergies renouvelables, ainsi que les travaux et aménagement de remise en état et de dépollution des sites sont admis en zone Npo.

De plus, le PADD (Projet d'Aménagement de Développement Durable) du PLUI encourage le développement des énergies renouvelables dans le respect des sites et des paysages (orientation 3.2 du PADD).

Par conséquent, le projet est compatible avec le PLUI du Val Drouette.



Figure 74 : Extrait du PLU de Hanches au niveau du site d'étude

7.4.3 Servitudes et contraintes liées au site

Le site d'étude a fait l'objet d'un arrêté de servitude d'utilité publique le 27 novembre 2002.

Les servitudes portant sur la parcelle n°102 concernée par le projet portent sur l'interdiction :

- Des réaliser des excavations ou des décapages sur le dôme ;
- Des réaliser des constructions ou des ouvrages nécessitant des fondations même superficielles ;
- D'intervenir sur les digues périphériques de soutien du stockage ;
- D'informer préalablement l'exploitant dans le cas d'une intervention sur le fossé côté route (RD n°4) ;

Etude d'impact

Projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur l'ancienne ISDND de Hanches

- De déplacer, supprimer, enfouir ou combler le réseau de captage et d'élimination du biogaz, les piézomètres de suivi, les ouvrages de collecte des eaux pluviales ;
- D'empêcher le bon écoulement des eaux pluviales dans le fossé de la RD n°4 en cas d'intervention sur ce fossé ;
- De réaliser des constructions dédiées à l'habitation permanente.

Le site d'étude est également concerné par les servitudes de protection des centres radioélectriques d'émission et de réception contre les obstacles. Elles limitent entre autres la hauteur d'éventuels obstacles. Dans le cas où le radiophare serait retiré, la servitude du 27 novembre 2002 précise que les plantations à racines profondes sont interdites sur le dôme.

Aucun obstacle de nature métallique doit être implanté dans un rayon de 400 m à partir du point de référence (radiophare). Dans le rayon entre 400 et 1 000 m, il doit être respecté une hauteur maximale de 7 m. Les servitudes sont disponibles en Annexe 10.

7.4.4 Voirie et accès au site

Le projet est implanté dans un secteur encadré par l'axe de transport principal suivant :

- La RD4 au sud, qui relie la ville d'Epernon à celle de Nogent-le-Roi.

Le site est bordé à l'ouest par le chemin rural de Ouenc.

L'accès à l'entrée de la centrale solaire photovoltaïque sera sécurisé.

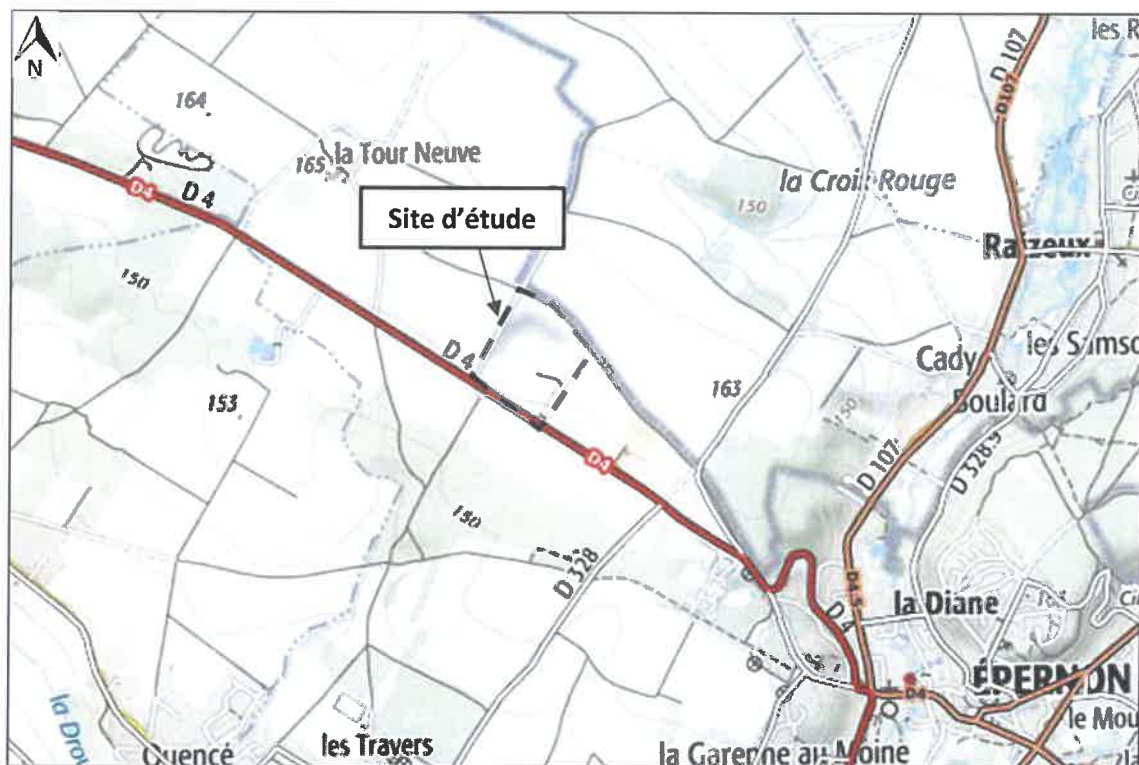


Figure 75 : Localisation des routes d'accès au site – source : Géoportail

7.4.5 Population

Selon l'INSEE, en 2018 (données en vigueur au 1^{er} janvier 2021), la population totale de Hanches s'élève à 2 691 habitants.

La densité de population est de 167,8 habitants/km² ce qui est supérieur à la moyenne nationale (Moyenne nationale : 103 hab/km² - source INSEE).

Les bâtiments les plus proches du projet se trouvent :

- À environ 320 m au sud-est (bâtiment isolé),
- À environ 700 m au sud-est (zone commerciale et habitations),
- A environ 800 m au nord-ouest (lieu-dit la Tour Neuve).

Les autres habitations sont situées à plus d'1 km au niveau du bourg d'Epéron au sud-est.

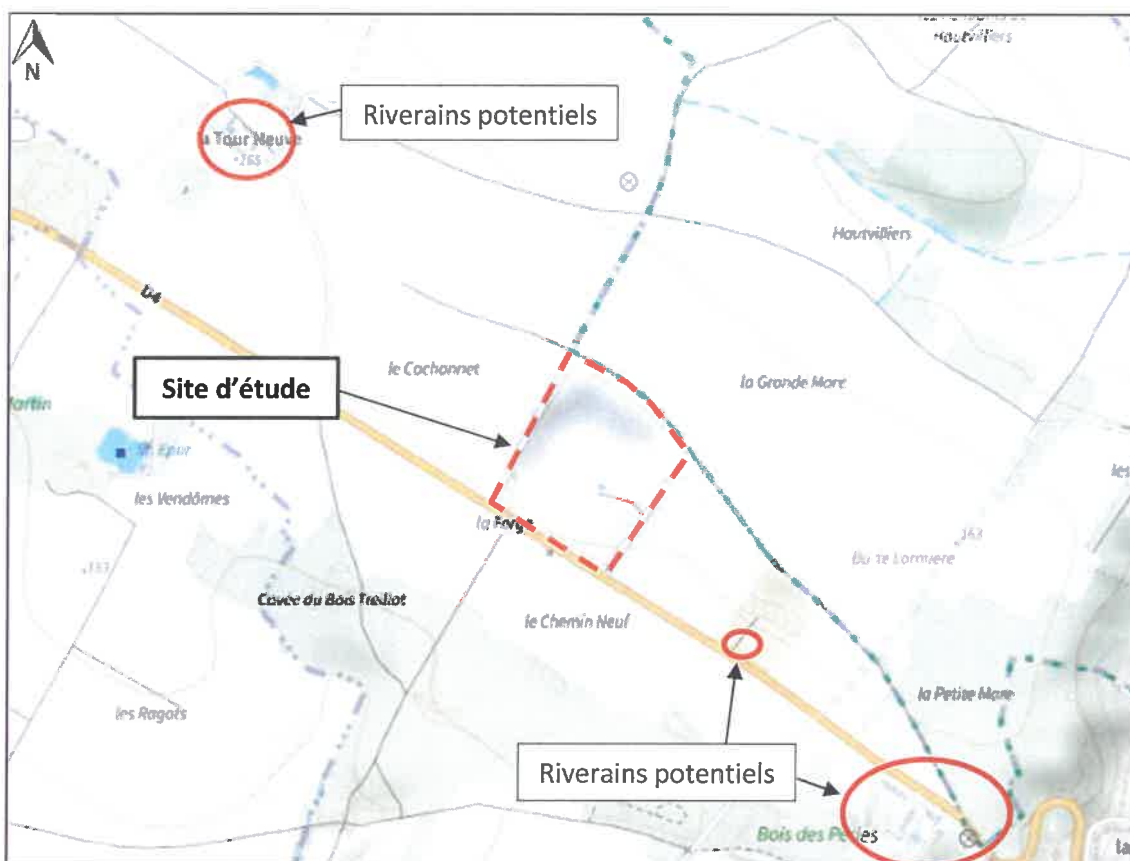


Figure 76 : Localisation des bâtiments et riverains potentiels les plus proches – source : Géoportail

7.4.6 Activités économiques

7.4.6.1 Emploi

En 2017, le taux d'actifs au sein de la population des 15 - 64 ans était de 78,8 %, soit similaire au taux calculé en 2013 à 78,5 %.

Parmi ces actifs, le taux de chômage s'élève à 5,6 % en 2018 (5,6 % en 2013).

7.4.6.2 Secteurs d'activité

En termes de postes salariés, le secteur d'activité le plus actif dans la commune est celui du « commerce, transports et services divers (64,9 %).

Au total, la commune comptabilise 132 établissements sur son territoire en 2019, dont 26,5 % en « commerce de gros et de détails, transport, hébergement et restauration », 17,4 % en « activité spécialisées, scientifiques et techniques, de services administratifs et de soutien », 13,6 % en « autres activités de services », 10,6 % en « administration publique, enseignement, santé, action sociale ».

7.4.6.3 Appellation d'Origine Contrôlée et Indication Géographique Protégée

L'appellation d'Origine Contrôlée (AOC) est un signe français qui désigne un produit qui tire son authenticité et sa typicité de son origine géographique. Les facteurs naturels et humains sont liés et le produit qui en est issu ne peut être reproduit hors de son terroir.

L'appellation d'origine protégée (AOP) est la transposition au niveau européen de l'AOC française pour les produits laitiers et agroalimentaires (hors viticulture).

L'indication géographique protégée (IGP) distingue un produit (y compris les vins) dont toutes les phases d'élaboration ne sont pas nécessairement issues de la zone géographique éponyme mais qui bénéficie d'un lien à un territoire et d'une notoriété. La relation entre le produit et son origine est moins forte que pour l'AOC mais suffisante pour conférer une caractéristique ou une réputation à un produit et le faire ainsi bénéficier de l'IGP.

D'après le site internet de l'INAO (Institut National de l'Origine et de la qualité), il apparaît que la commune de Hanches est concernée par deux IGP : Volailles de Houdan et volailles de l'Orléanais.

D'après les informations fournies par l'INAO, pour ces IGP, il n'existe pas de délimitation parcellaire spécifique, à la préservation de laquelle l'Institut est particulièrement attaché (à la différence par exemple de toutes les AOC viticoles, où les terrains aptes à être plantés en vigne sont très précisément définis).

7.4.6.4 Tourisme

La commune de Hanches ne compte aucun établissement touristique (hôtel, camping, hébergement collectif...) au 1^{er} janvier 2021 d'après les données de l'INSEE.

7.4.6.5 Agriculture

Le site d'étude n'est pas exploité pour l'agriculture.

7.4.7 Cadre de vie

7.4.7.1 Gestion des déchets

Sur la commune de Hanches, la collecte des déchets est organisée par Communauté de Communes des Portes Euréliennes d'Ile-de-France.

7.4.7.2 Qualité de l'air

La qualité de l'air de la région Centre-Val de Loire est surveillée par l'association Lig'Air créée en novembre 1996.

Lig'Air dispose de 25 stations de mesure fixes réparties sur le territoire régionale en zones urbaines et rurales.

Il n'existe pas de station de mesure de la qualité de l'air à Hanches. Les stations de mesure les plus proches sont celles situées à Chartres (à environ 20 km au sud-ouest) et à Dreux (environ 25 km au nord-ouest). Il s'agit de deux stations urbaines de fond et une station urbaine de trafic.

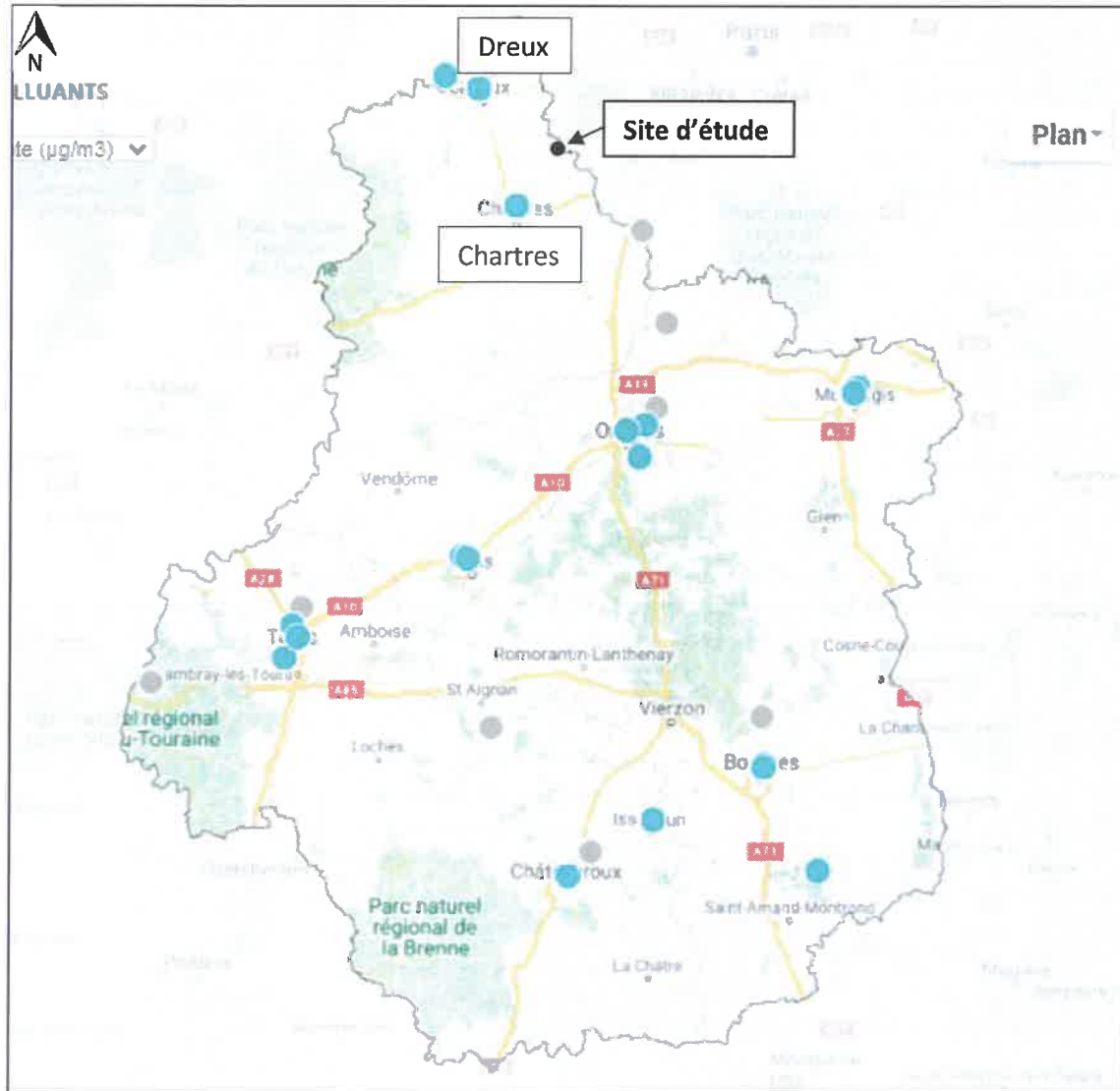


Figure 77 : Réseau des stations de mesure de la qualité de l'air - source : Lig'Air

Lig'air met à disposition des données communales annuelles modélisées. Le bilan de la qualité de l'air sur le territoire est basé sur la modélisation nationale (Prev'Air) ou inter-régionale (Esmeralda). Les résultats bruts issus de cette modélisation sont affinés statistiquement à partir des données d'observation issues des stations fixes de Lig'Air.

Trois polluants sont concernés par ces bilans statistiques annuels : l'ozone (O₃), le dioxyde d'azote (NO₂) et les particules en suspension (PM₁₀).

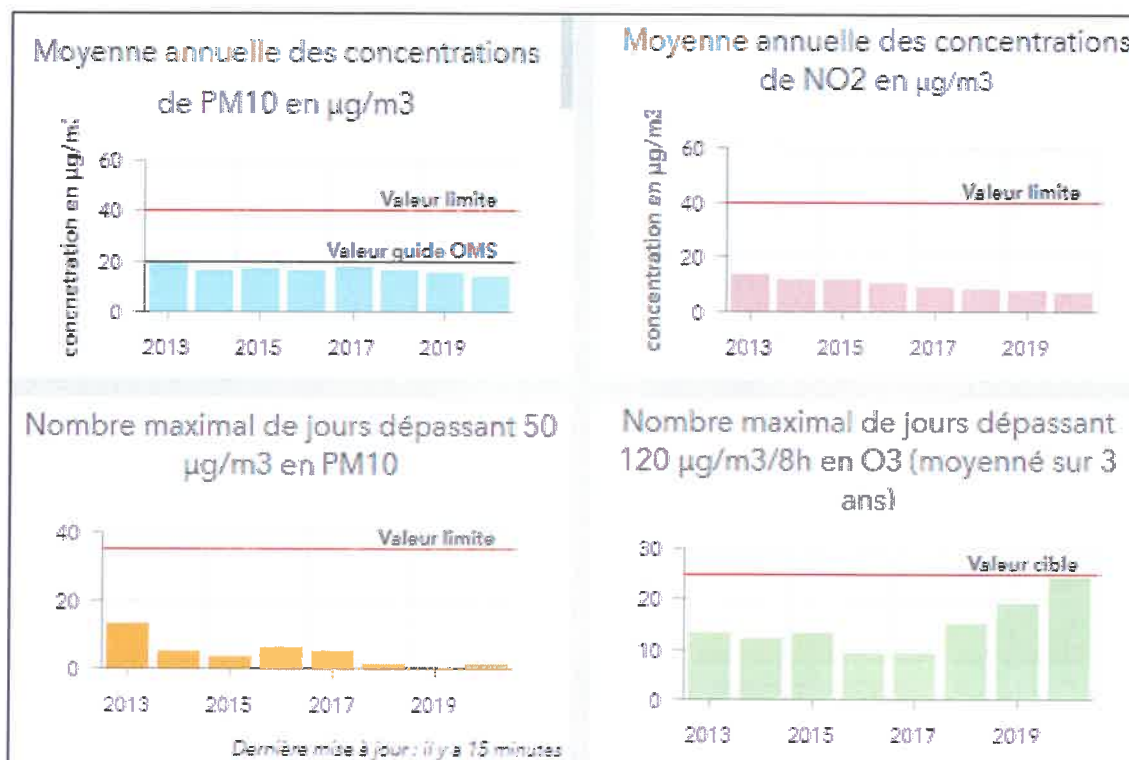


Figure 78 : Statistiques pour la qualité de l'air sur la commune de Hanches - source : Lig'air

On constate que les valeurs cibles et limite sur la commune de Hanches ne sont pas dépassées en moyenne annuelle. On peut néanmoins remarquer que la valeur cible pour le nombre de jours dépassant 120 µg/m³/8h en ozone est quasiment atteinte en 2020 (24 jours).

Au regard de la surveillance effectuée par le réseau Lig'Air et contenu de l'implantation du projet en zone rurale, on peut considérer que la qualité de l'air est bonne dans le secteur d'étude.

7.4.7.3 Bruit

Le site du projet est situé dans un environnement rural. La source de bruit la plus proche est celle provenant de la route départementale bordant le projet au sud. Des poids lourds ralliant la carrière localisée à environ 850 m au nord-ouest peuvent emprunter cet axe. Il n'est néanmoins pas considéré en « zone de bruit » d'après le classement sonore des infrastructures de transport terrestre.

Le niveau de bruit au niveau du site d'étude à l'état initial est donc jugé faible.

7.4.7.4 Lumière

D'après les données de pollution lumineuse d'Avex, basées sur l'artificialisation des sols, la voie lactée peut apparaître dans de bonnes conditions (250 - 500 étoiles).

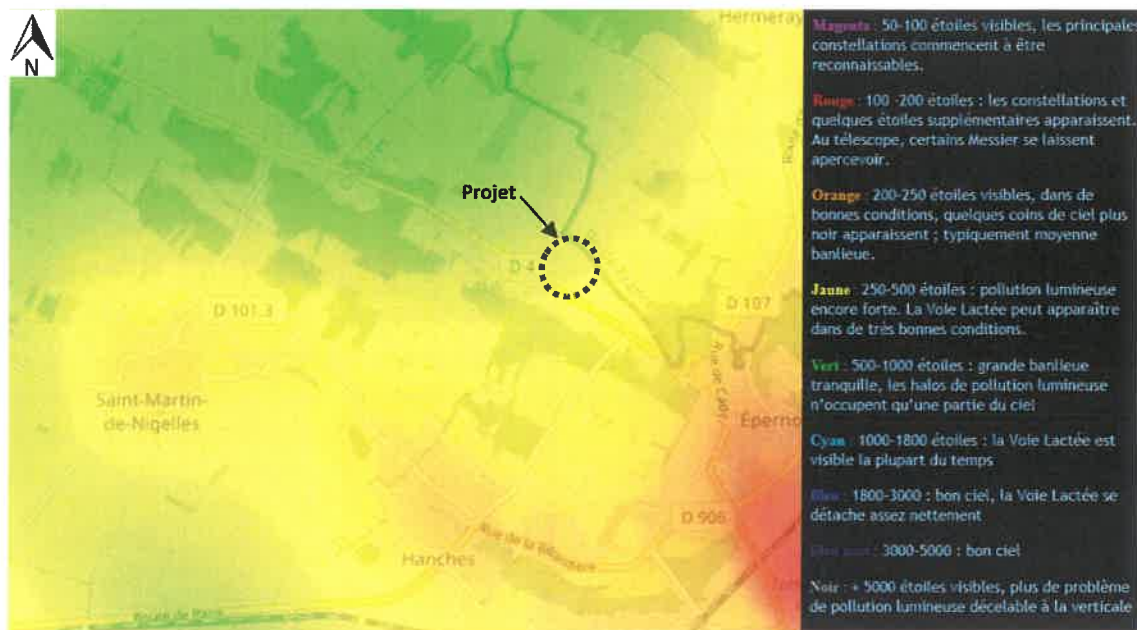


Figure 79 : Carte de pollution lumineuse - source : Avex 2016

7.4.8 Patrimoine culturel

7.4.8.1 Monuments historiques

Le code du patrimoine régit les servitudes de protection des monuments et de leurs abords par la création d'un périmètre de protection de 500 m qui a été institué pour protéger les monuments classés ou inscrits. Ainsi, toute opération d'aménagement affectant ce périmètre est soumise à autorisation préalable.

D'après la base de données du Ministère de la Culture (Atlas des patrimoines), aucun monument historique et son périmètre de protection ne concerne le site de projet ou sont situés à proximité.

Par conséquent, le projet n'est concerné par aucune servitude de protection des monuments historiques.

7.4.8.2 Sites inscrits et classés

L'inscription à l'inventaire supplémentaire des sites constitue une garantie minimale de protection. Elle impose aux maîtres d'ouvrage l'obligation d'informer l'administration 4 mois à l'avance de tout projet de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site. L'Architecte des Bâtiments de France émet un avis simple sur les projets de construction et les autres travaux et un avis conforme sur les projets de démolition. Le site inscrit est susceptible d'être transformé à terme en site classé (notamment les sites naturels) ou en ZPPAUP (principalement les sites bâtis).

L'inscription a pour objectif de permettre à l'État d'être informé des projets concernant le site, et d'intervenir de façon préventive, soit en vue de l'amélioration de ces projets, soit si nécessaire en procédant au classement du site.

L'inscription d'un site à l'inventaire s'effectue à l'initiative de l'État (DREAL) ou de la commission départementale des sites, perspectives et paysages. Elle est prononcée par arrêté ministériel.

Selon le site de la DREAL Centre-Val de Loire, aucun site classé ou inscrit n'a été recensé à proximité du site d'étude.

7.4.8.3 Archéologie préventive

Les ZPPA (Zone de Présomption de Prescriptions Archéologiques) sont des zones dans lesquelles les travaux d'aménagement soumis à autorisation d'urbanisme et les zones d'aménagement concertées de moins de 3 ha peuvent faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive.

D'après l'Atlas des patrimoines du Ministère de la Culture, aucune ZPPA n'est présente sur la commune de Hanches. Aucun site archéologique n'est recensé par l'INRAP (source Géoportail).

Le projet sera réalisé à l'emplacement d'une ancienne ISDND, il ne sera donc pas implanté sur un nouveau terrain naturel. Il n'apparaît pas nécessaire dans ce contexte de consulter la DRAC.

7.4.9 Paysage

Le volet paysager de l'étude d'impact du projet de la centrale photovoltaïque au sol de Hanches a été réalisé par le bureau d'étude Savart Paysage.

L'étude paysagère complète est fournie en annexe 5. Les informations essentielles à l'établissement de l'état initial paysager du secteur d'étude sont repris ci-après.

La localisation des photos est présente en partie 8.4.7.

7.4.9.1 Situation et contexte général

Le site d'implantation se trouve au Nord du territoire de la commune de Hanches, qui appartenant au département d'Eure et Loire. La limite Nord de la parcelle dédiée au projet vient s'appuyer sur la limite départementale entre l'Eure et Loire et le département des Yvelines.

La Zone d'implantation potentielle de la future centrale solaire se situe sur une ancienne zone d'enfouissement de déchets.

La commune de Hanches se situe dans la vallée de la Drouette, affluent de l'Eure. La vallée de la Drouette abrite également les communes d'Épernon à l'est et de Saint-Martin-de-Nigelles à l'ouest. Cet ensemble fait partie de l'unité paysagère des vallonnements de la Drouette et de la Maltorne, qui s'étend de l'ouest à l'est, entre les deux rivières du même nom.

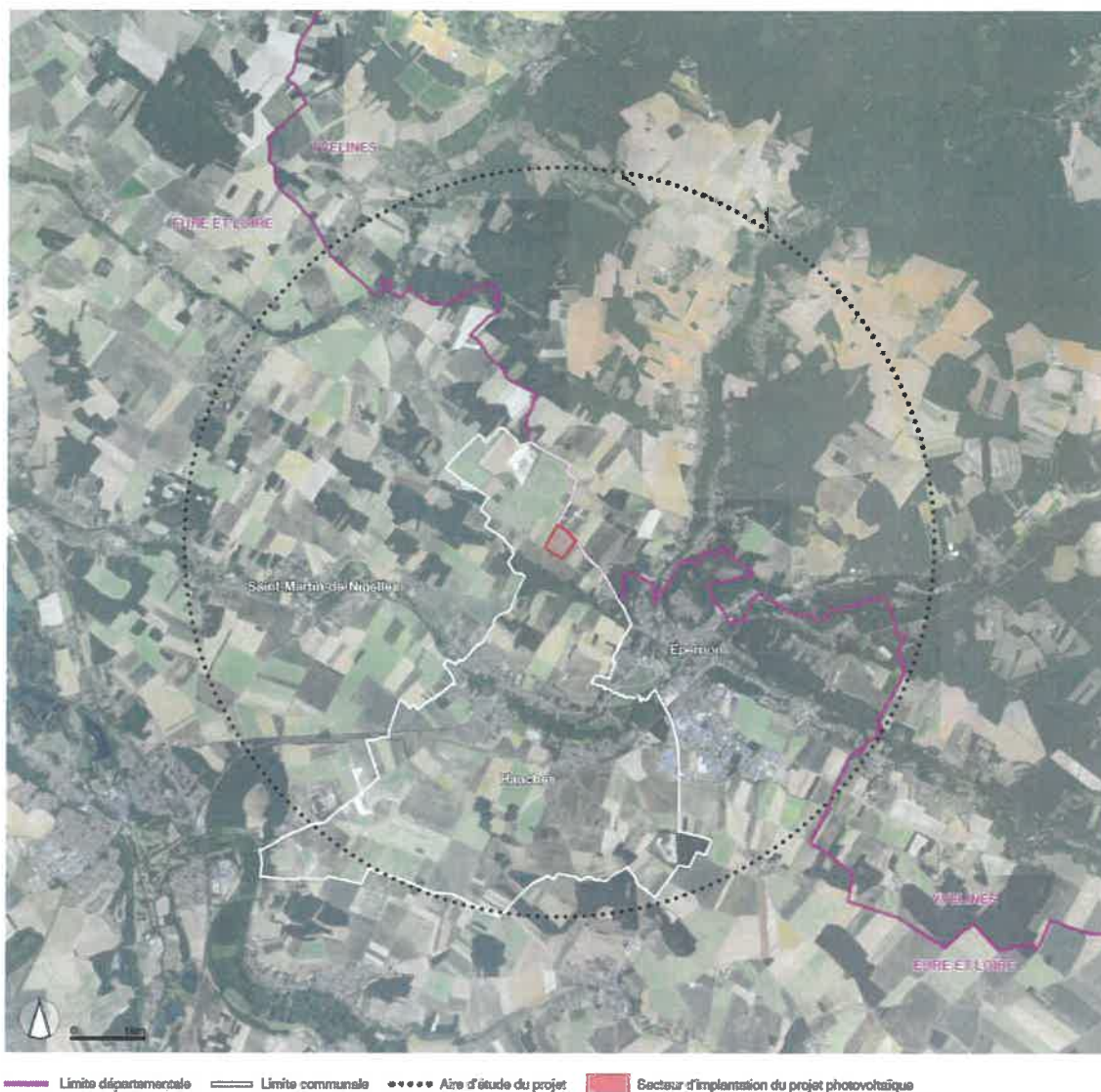


Figure 80 : Aires d'étude du projet – source : Savart Paysage

7.4.9.2 Les unités paysagères

Les unités paysagères du secteur d'étude sont les suivantes :

○ La Forêt de Rambouillet

La forêt de Rambouillet, la plus vaste des Yvelines, constitue une unité paysagère située au Nord Est de la zone d'étude.

La diversité de ses ambiances forestières est liée à plusieurs facteurs : la mosaïque de ses sols, la variété de ses reliefs composés de plateaux, versants et vallées ; la complexité de son réseau hydrographique naturel et construit et la présence de parcs et de châteaux. Globalement, trois types de paysages forestiers se distinguent : les chênaies, les pinèdes et les forêts humides. Enfin, la présence des animaux contribue à l'attractivité de la forêt.

Ce massif forestier vient alors limiter les vues possibles depuis le paysage lointain au Nord-Est de notre zone d'étude.

○ Les vallonnements de la Drouette et de la Maltorne

Cette unité paysagère s'étend sur la frange Sud-Ouest du massif de Rambouillet. Ce paysage qui occupe la majeure partie de notre zone d'étude, est celui du secteur d'implantation du futur projet photovoltaïque. C'est une unité paysagère de transition entre le pays d'Yveline et le pays Chartrain. Elle présente une imbrication complexe des bois et des champs. La forêt cède progressivement la place aux cultures. Par endroits, l'ambiance yvelinoise domine avec des effets de clairières refermées par les horizons boisés successifs ; en d'autres endroits, c'est la Beauce qui semble s'annoncer avec des ouvertures larges et des horizons dégagés. Cette alternance se joue sur une topographie animée en doux vallonnements et collines, grâce aux vallées orientées vers l'Eure : Drouette, Maltorne et leurs affluents Guesle et Guéville. Les villages s'étirent pour la plupart en linéaire, dans les vallées mais aussi en dehors, sous forme de villages-rues.

Cette mosaïque d'espaces boisés et de cultures permet de fractionner les vues vers la zone de projet. A ces filtres verticaux que forment les boisements, s'ajoute le relief. Composé de collines et de vallonnements, il limite les vues possibles vers les zones urbaines, généralement situées en fond de vallée.

○ La Beauce

Au-delà de la vallée de la Drouette, un paysage ouvert à vocation agricole s'étend au Sud de notre zone d'étude. La dominance de terres cultivées offre des vues lointaines avec une ligne d'horizon ponctuée de boisements. Ce paysage, délimité au Nord par la vallée de la Drouette offre un versant Nord exposé en direction de la zone de projet. Ce plateau en vis-à-vis avec le secteur d'implantation du projet photovoltaïque ne compte que peu de zones urbaines. Celles-ci étant principalement concentrées dans les vallées de la Drouette, celle de la Voise au sud-ouest et la vallée de l'Eure à l'ouest.

○ La Vallée de l'Eure

Située au Sud-Ouest de la zone d'étude, la vallée de l'Eure orientée Sud-Nord, évolue dans un relief assez peu prononcé de 100m en fond de vallée à 130m sur ses coteaux. L'Eure a creusé dans le plateau une vallée d'une largeur de 1 à 2 km qui a permis à la culture céréalière de s'imposer dans le secteur de Maintenon. Les maisons traditionnelles aux toits de chaume et les moulins se succèdent, réduisant l'accès direct à la rivière. Les coteaux sont majoritairement boisés, formant un écrin végétal. Cet effet, cumulé à celui du relief permet à la vallée de l'Eure de ne pas entretenir de relation visuelle avec le site de projet.

○ Le Thimerias Drouais

Cette unité de paysage située à l'extrémité sud-ouest de notre zone d'étude s'étend au delà de la vallée de l'Eure. La végétation de cette vallée et la distance avec le secteur d'implantation du projet permet d'annoncer que cette unité de paysage n'offre aucune relations visuelles avec le site de projet.

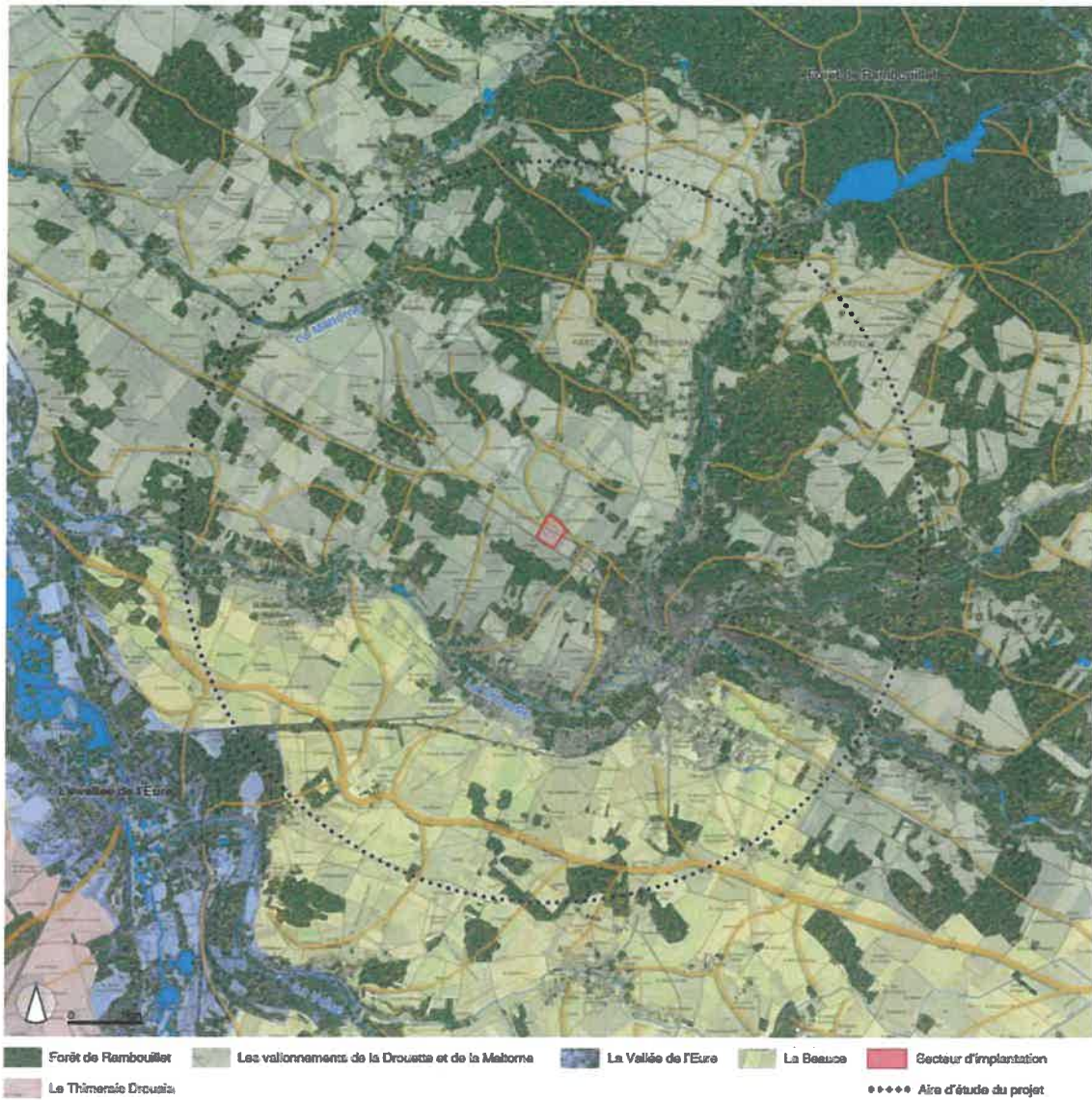


Figure 81 : Les unités paysagères du secteur d'étude – source : Savart Paysage



Figure 82 : La forêt de Rambouillet (à gauche, point photo 34) et étendues agricoles vallonées marquées par de petits boisements (à droite, point photo 17) – source : Savart Paysage



Figure 83 : Paysage de la Beauce depuis le plateau cultivé (point photo 48) - source : Savart Paysage



Figure 84 : La vallée de l'Eure (à gauche, point photo 54) et vue sur la commune d'Epernon encaissée dans la vallée de la Drouette (à droite, point photo 47) - source : Savart Paysage

7.4.9.3 Le socle paysager

○ Le relief

Le relief de la zone d'étude est le reflet des unités paysagères qui la composent. On distingue deux types de relief. Un premier au Nord de la vallée de la Drouette, composé d'un ensemble de vallonnements qui irriguent des vallées qui ont perforé ce qui semble rester d'un ancien plateau. Le second, situé au sud de la vallée de la Drouette est un plateau faiblement découpé par le réseau hydrographique.

Cette différence de relief entre ces deux paysages a induit une occupation du sol propre à chacun.

○ Le réseau hydrographique

Le réseau hydrographique qui a façonné le relief est plus dense au Nord de notre zone d'étude. La vallée de la Maltorne et celle de la Drouette, deux affluents de l'Eure, sont alimentés par une multitude de ruisseaux. On compte également un plan d'eau, l'étang de Guiperreux, situé dans la forêt de Rambouillet. Le corridor bleu le plus important de notre zone d'étude est l'Eure. Cette rivière, un affluent de la Seine, a su se constituer une vallée pouvant atteindre 1 à 2 km de large qui accueille une ripisylve dense.

○ Les boisements

Etude d'impact

Projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur l'ancienne ISDND de Hanches



La vallée de l'Eure propose une ripisylve constituée de peupleraies qui contraste avec le plateau de la Beauce, essentiellement cultivé et parfois ponctué de boisements. La majeure partie de la masse boisée qui compose notre aire d'étude se situe dans le paysage des vallonnements de la Drouette et de la Maltorne. La forêt de Rambouillet, visible partiellement sur la partie Nord-Est de notre zone d'étude, s'étend sur 22 000 ha. Ce massif forestier ne s'arrête pas brusquement à sa lisière mais est prolongé par des bandes boisées qui s'intercalent entre les cultures de manière graduée. Elles colonisent les coteaux des vallées et les points haut des vallonnements des plateaux.

Ce filtre végétal présent dans de fortes proportions va permettre de limiter les vues lointaines. Les lignes d'horizons sont toujours en partie masquées par une zone boisée. Cette caractéristique permet également de limiter les vues possibles depuis les zones urbaines positionnées dans les vallées.

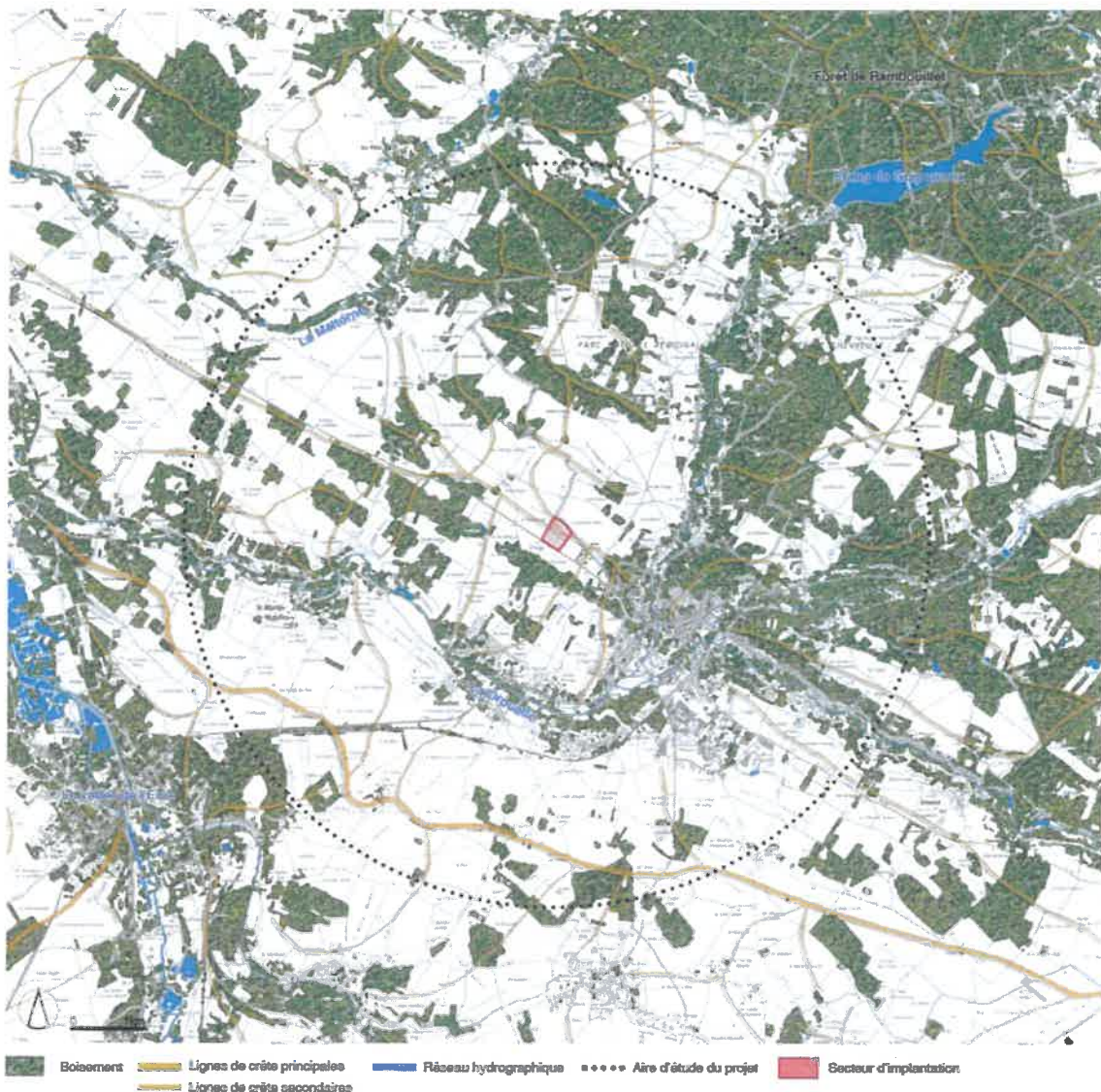


Figure 85 : Socle paysager du secteur d'étude – source : Savart Paysage



Figure 86 : Zones boisées en dehors de la forêt de Rambouillet (à gauche, point photo 24) et grandes cultures interrompues par une ligne d'horizon densément boisée (à droite, point photo 25) - source : Savart Paysage



Figure 87 : Peuplerais formant un rideau végétal vers ou depuis les vallées (à gauche, point photo 78) et vue depuis la vallée de la Maltorne (à droite, point photo 96) - source : Savart Paysage



Figure 88 : La Drouette (à gauche, point photo 69) et vue depuis le nord du paysage de la Beauce en direction des vallonnements boisés de la Drouette (à droite, point photo 60) - source : Savart Paysage

7.4.9.4 Les composantes urbaines

○ Les liaisons

La commune d'Épernon est un noeud routier entre les villes de Rambouillet, Dreux et Chartres. Elle est également traversée par la ligne de chemin de fer Paris-Montparnasse à Brest, l'une des principales lignes radiales du réseau ferroviaire français. Étant installée principalement dans les vallées, cette ligne de chemin de fer est peu perceptible dans le paysage.

Les axes de circulations majeurs de notre zone d'étude sont les routes départementales D4, D906 et D176 qui convergent vers Épernon.

La D4 est la route d'accès à la parcelle de projet, qu'elle longe sur environ 280m. Cet axe, qui permet de rejoindre Dreux à Rambouillet, traverse le plateau vallonné de la Drouette et de la Maltorne. Cette position au plus près du site en fait la zone de perception majeure de celui-ci.

La D906 qui relie Maintenon à Épernon en traversant le plateau, offre des vues lointaines en direction du secteur d'implantation. Toutefois, la présence de boisement empêche la perception du futur parc.

Enfin, la D176 qui est le troisième axe routier qui alimente la ville d'Épernon, s'installe sur le plateau dans le prolongement de la D4.

L'altitude de cette route, similaire à celle de la zone de projet, lui permet d'avoir des vues possibles en direction du futur parc solaire.

L'enjeu sera de montrer si l'urbanisation d'Épernon, ainsi que la végétation offrent un écran suffisant pour limiter les vues rendues possibles par le relief.

Notre périmètre d'étude compte également une partie du GR655. Il s'agit d'un des quatre sentiers de Grande Randonnée menant en direction de Saint-Jacques de Compostelle. Le tronçon de ce GR qui traverse le périmètre d'étude s'installe dans la vallée de la Drouette.

Le relief de la vallée ainsi que la végétation et la concentration d'habitation, ne permet pas à ce GR d'avoir d'interactions visuelles avec le futur parc photovoltaïque.

○ Les formes bâties et architecturales

Les zones bâties sont principalement concentrées dans les vallées. Cette implantation correspond aux besoins historiques d'accès aux cours d'eau, pour des raisons de force hydraulique nécessaires aux moulins et sanitaires comme le témoigne les lavoirs qui ponctuent encore aujourd'hui les rives.

La ville d'Épernon se situe à la confluence de 2 cours d'eau et de la Drouette, sur un éperon rocheux d'où elle tire son nom. Cette implantation dans des vallées étroites et sur des coteaux escarpés ont conduit à un tissu bâti dense irrigué par des rues étroites. Les rares ouvertures visuelles depuis les points hauts sont également limitées par la végétation qui s'est développée dans la vallée. Les interactions visuelles entre les zones urbaines et la future zone d'implantation du projet sont alors impossibles.

L'élargissement de la vallée de la Drouette vers la commune de Hanches, a permis le développement de zones pavillonnaires. Celle-ci se retrouvent encaissées dans la vallée, abritées par les grandes peupleraies qui occupent le fond de vallée.

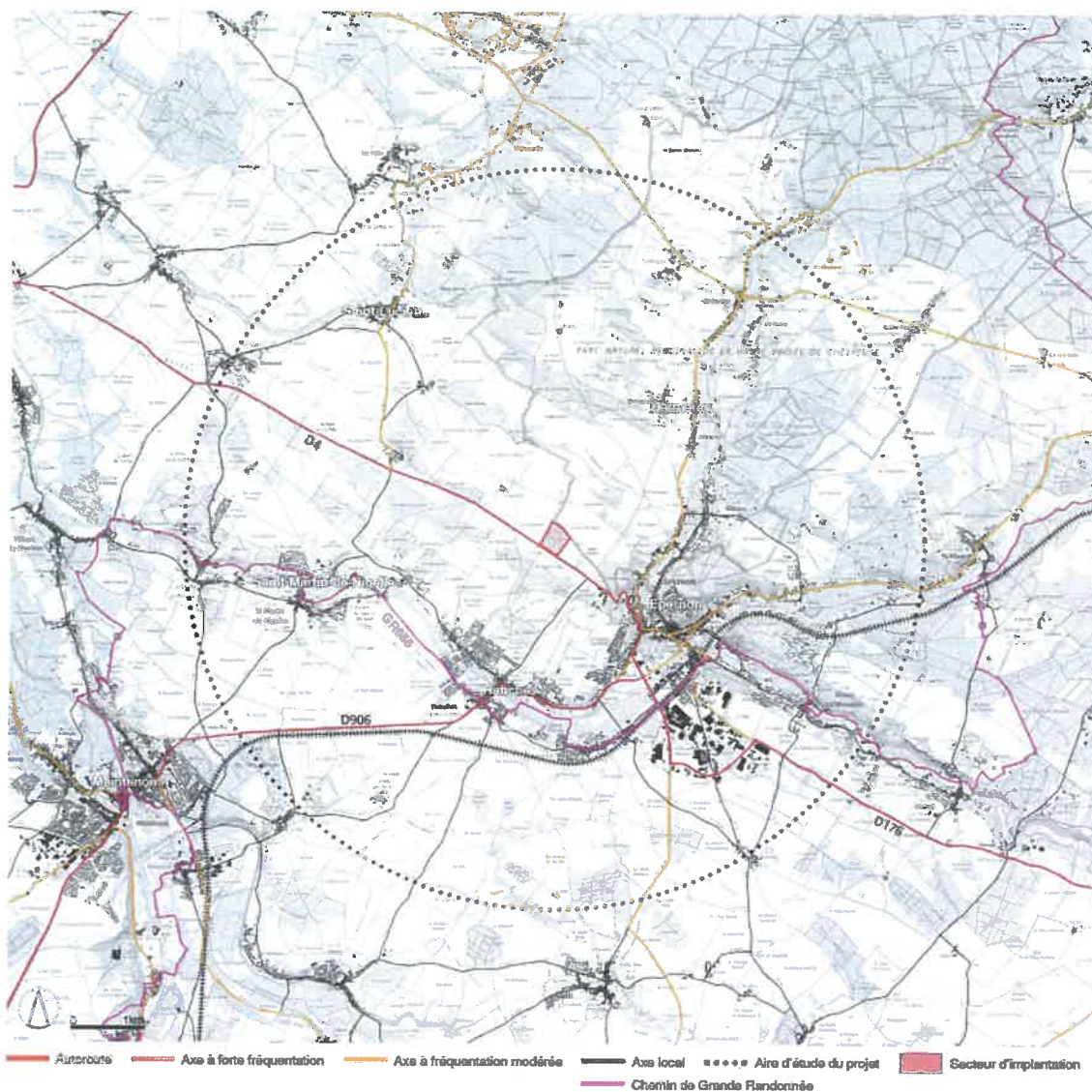


Figure 89 : Les composantes urbaines du secteur – source : Savart Paysage



Figure 90 : Ligne de chemin de fer Paris-Montparnasse à Brest (à gauche, point photo 45) et route D906 à la sortie de Maintenon en direction de Hanches (à droite, point photo 60) – source : Savart Paysage



Figure 91 : Eglise de Saint-Germain de Hanches et silo du parc d'activités du Val Drouette d'Épernon en arrière-plan (point photo 65) - source : Savart Paysage



Figure 92 : Le Faubourg St-Thomas à Épernon (à gauche, point photo 13) et village rue de Hermeray (à droite, point photo 22) - source : Savart Paysage

7.4.9.5 Le patrimoine culturel

Le patrimoine architectural de l'aire d'étude du projet se situe dans la ville d'Épernon et les communes de Hanches et Hermeray. On peut également souligner la proximité du site inscrit de la vallée de l'Eure.

Ce dernier n'entretient aucune interaction visuelle avec le site de projet étant donné sa distance au secteur d'implantation, mais également grâce au relief du plateau de la Beauce. Les monuments classés d'Épernon, que sont l'ancien cellier dit « Les pressoirs » et l'église de Saint-Pierre ne montrent aucune relation visuelle avec le site de projet. Ces deux monuments sont situés dans un cœur historique dense et aux ruelles étroites. Les vues depuis ces monuments sont alors impossibles. Les risques de covisibilité avec l'ancien cellier sont également inexistantes de par l'architecture de ce monument. Pour l'église de Saint-Pierre, celle-ci est visible depuis de nombreux points dans la vallée, mais la position du secteur d'implantation du projet photovoltaïque sur le plateau ne permet pas d'avoir des risques de covisibilités.

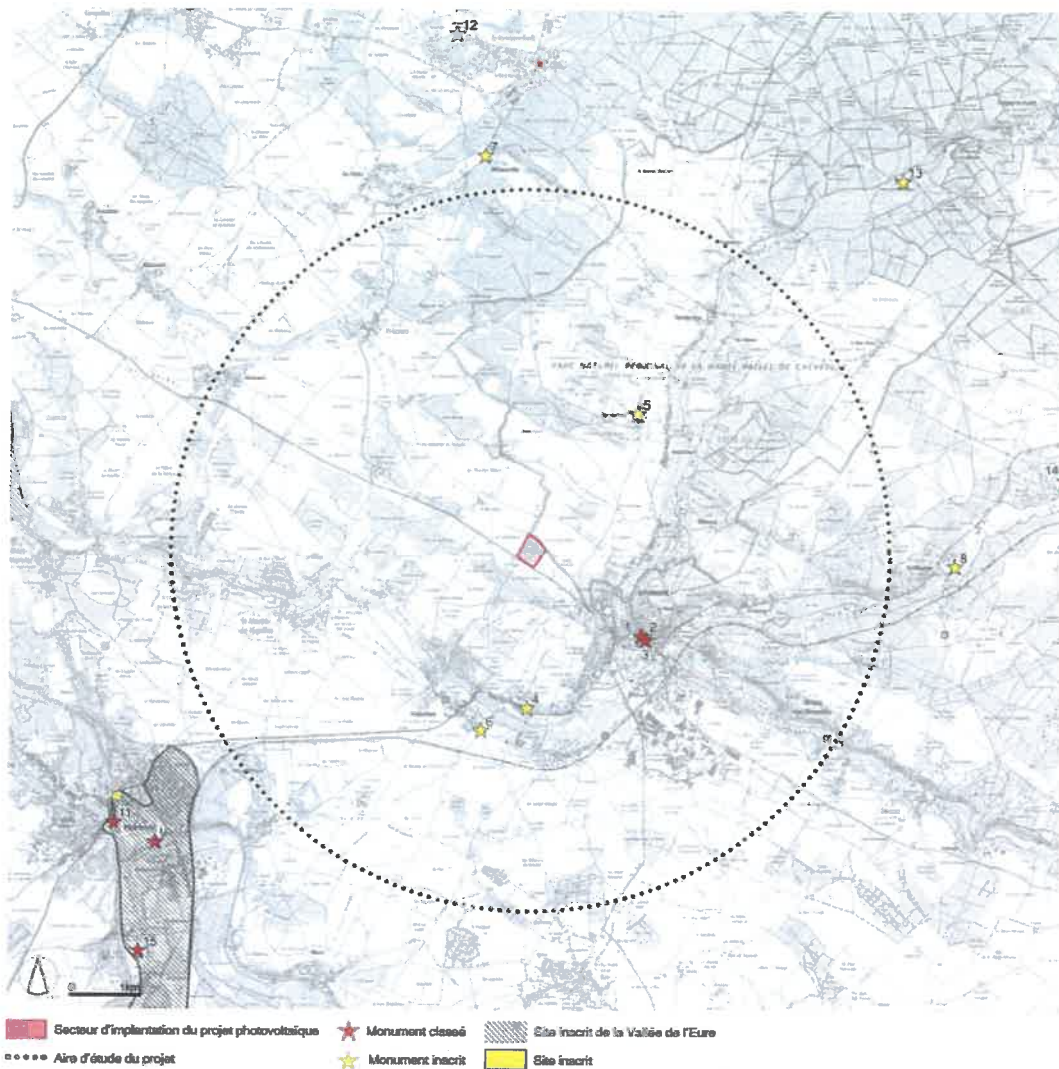
L'église d'Hermeray est aussi un monument situé au cœur d'un tissu urbain. Le paysage vallonné et les poches boisées jouent un rôle de filtre visuel limitant ainsi les risques de covisibilité. Cette église inscrite n'entretient alors aucunes relations visuelles avec le futur champ photovoltaïque.

Le clocher de l'église Saint-Germain de Hanches, émerge de la vallée de la Drouette et est visible depuis les plateaux Nord et Sud.

La présence de bandes boisées entre la vallée de la Drouette et la zone d'installation des panneaux photovoltaïques limite tous risques de covisibilité.

Etude d'impact

Projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur l'ancienne ISDND de Hanches



| N° | Commune | Dep | Monument | Statut | Distance au site |
|----|----------------------|-----|---|---------|------------------|
| 1 | Epemon | 28 | Ancien cellier dit Les Pressoirs | classe | 1,78 km |
| 2 | Epemon | 28 | Maison a pan de bois | inscrit | 1,82 km |
| 3 | Epemon | 28 | Eglise Saint-Pierre | classe | 1,87 km |
| 4 | Hanches | 28 | Maison dite villa La Billardiére | inscrit | 1,96 km |
| 5 | Hermeray | 78 | Eglise | inscrit | 2,21 km |
| 6 | Hanches | 28 | Eglise Saint-Germain | inscrit | 2,38 km |
| 7 | Mittainville | 78 | Eglise Saint-Remy | inscrit | 5,26 km |
| 8 | Saint-Hilarion | 78 | Eglise | inscrit | 5,71 km |
| 9 | Maintenon | 28 | Ancien aqueduc de Pontquoin a Versailles | classe | 6,38 km |
| 10 | Boissiere-Ecole (La) | 78 | Chateau | classe | 6,50 km |
| 11 | Maintenon | 28 | Chateau | classe | 6,69 km |
| 12 | Boissiere-Ecole (La) | 78 | Chapelle funeraire de la famille Heriot | classe | 6,98 km |
| 13 | Poigny-la-Forêt | 78 | Chapelle dite Chapelle de Mouineaux | inscrit | 7,09 km |
| 14 | Saint-Hilarion | 78 | Chateau de Voisins | classe | 7,28 km |
| 15 | Saint-Piat | 28 | Menhir dit Le But de Gargantua et doimen dit Le Berceau | classe | 7,56 km |

| N° | Commune | Dep | Monument | Statut | Distance au site |
|----|--|-----|--------------------------|--------------|------------------|
| 1 | Saint-Prest, Jouy, Chartainvilliers, Champhol, Soulaire, Saint-Piat, Mevoisins, Maintenon, Villiers-le-Morhier, Lormaye, Coulombs, Nogent-le-Roi, Chaudon, Villemaux-sur-Eure, Abo | 28 | Vallée de l'Eure | Site inscrit | 5,32 km |
| 2 | Maintenon | 28 | Pont rouge et ses abords | Site inscrit | 6,38 km |

Figure 93 : Patrimoine culturel du secteur d'étude – source : Savart Paysage

7.4.9.6 Les perceptions du projet

Le secteur d'implantation du futur parc photovoltaïque bénéficie d'une double ceinture végétale.

La première est constituée des alignements de haies qui encadrent le site du projet. La face Nord de la parcelle propose un tampon végétal continu. Les trois autres faces sont végétalisées de manière discontinue, laissant apparaître partiellement la surface d'implantation des futurs panneaux en fonction de la position de l'observateur. L'effet de ce tampon visuel est également atténué en fonction de l'altimétrie de la zone de projet. En effet, la surface d'implantation des panneaux est à une altitude supérieure à celle de la haie. Ce phénomène nécessite alors une haie plus dense et plus haute afin d'obtenir un tampon végétal efficace.

La seconde barrière végétale est générée par l'ensemble des boisements qui se trouvent dans l'environnement proche du projet. Cette limite franche se différencie du tampon végétal par le fait que la densité et l'épaisseur de végétation ne permettent pas de voir à travers même en période hivernale. Cet ensemble de boisement permet ainsi de limiter toutes les vues possibles depuis les zones urbaines proches.

Cette double ceinture végétale est d'autant plus efficace qu'elle bénéficie d'un relief favorable. Le secteur d'implantation étant situé sur une ligne de crête, les vues lointaines ne peuvent donc pas révéler le site de projet par-dessus les boisements. Ce principe peut être assimilé à celui d'un château fort placé sur un relief et dont il est impossible de voir la cour intérieure.

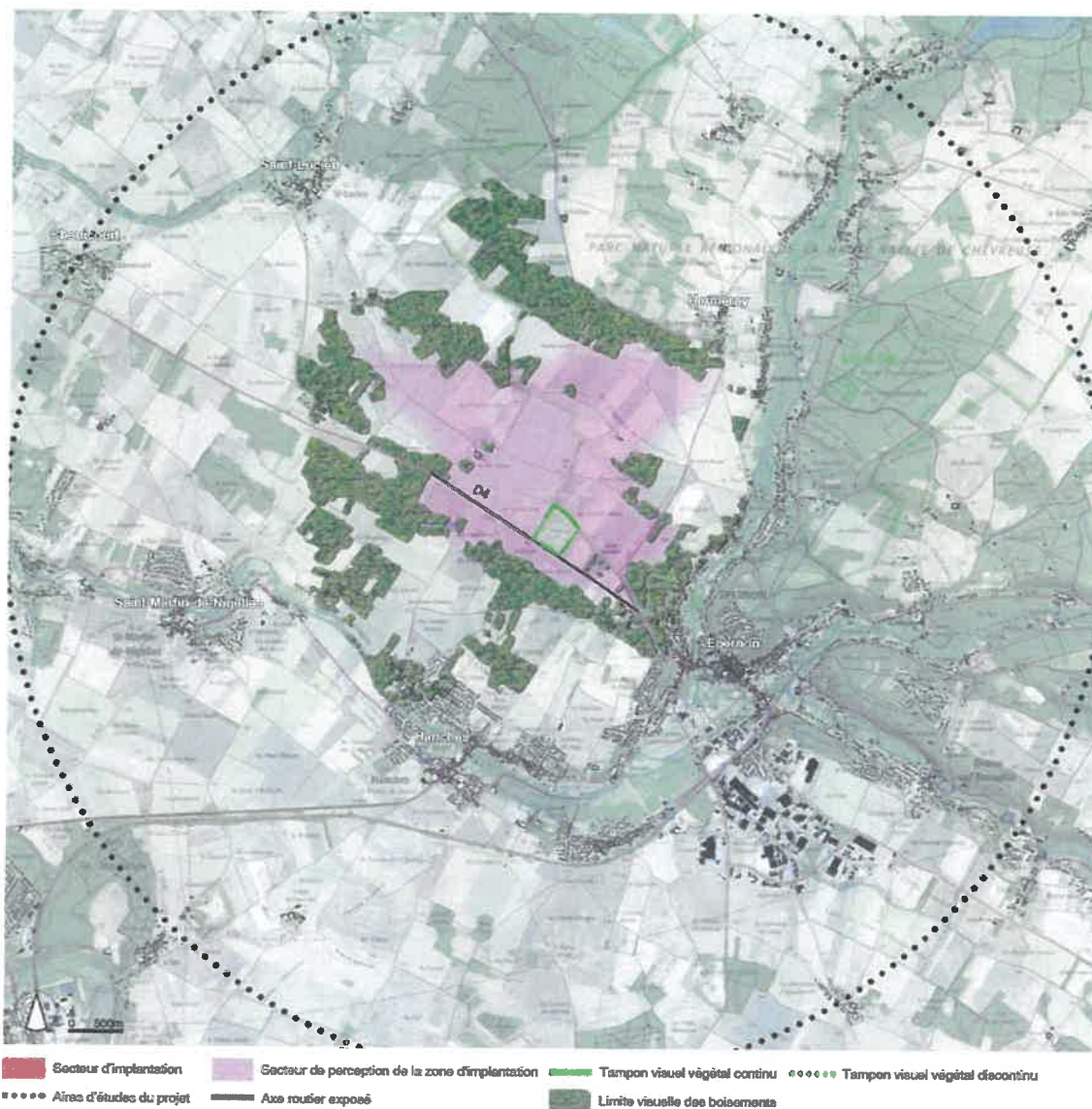


Figure 94 : Perception du projet – source : Savart Paysage



Figure 95 : Vue depuis la rue du Gros Buisson au Sud d'Hermeray (point photo 19) – source : Savart Paysage



Figure 96 : Vue depuis la route D4 en direction de Chenicourt vers Epernon (point photo 82) –
source : Savart Paysage



Figure 97 : Vue depuis la D101.3 entre Saint-Martin-de-Nigelles et Hanches (point photo 71) –
source : Savart Paysage

7.4.9.1 Synthèse des enjeux

Tableau 18 : Synthèse des enjeux paysagers – source : Savart Paysage

| IDENTIFICATION | ENJEUX | SENSIBILITÉ VISUELLE VIS-A-VIS DU PROJET | RISQUE DE COVISIBILITÉ AVEC LE SITE | DISTANCE PAR RAPPORT AU SITE D'IMPLANTATION |
|---|---|--|-------------------------------------|---|
| UNITÉ DE PAYSAGE | | | | |
| La forêt de Rambouillet | Aucune relation avec la future centrale solaire. L'éloignement avec la zone d'implantation ainsi que la densité des boisements empêche toutes relations visuelles. | Aucune | Non | 5km |
| Les vallonnements de la Drouette et de la Malorne | Relation directe avec la future centrale solaire. Paysage d'accueil du site de projet, la relation visuelle est induite. Elle sera tout de même limitée par la présence d'une double ceinture végétale et d'un relief favorable. | Forte | Oui | Unité de paysage d'accueil du projet |
| La Beauce | Aucune relation avec la future centrale solaire. La ceinture végétale qui borde la zone de projet limite toutes vues lointaines y compris dans le paysage de la Beauce. | Aucune | Non | 2km |
| La vallée de l'Eure | Aucune relation avec la future centrale solaire. L'éloignement avec la zone d'implantation ainsi que le relief et la ripisylve de l'Eure ne permettent pas d'interactions visuelles. | Aucune | Non | 6km |
| Le Thimerais Drouais | Aucune relation avec la future centrale solaire. Située au delà de la vallée de l'Eure, cette unité de paysage, tout comme pour le plateau de la Beauce, ne bénéficie d'aucunes interactions visuelles possibles. | Aucune | Non | 8km |
| ESPACE DE VIE ET PATRIMOINE | | | | |
| Éperon | Aucune relation avec la future centrale solaire. L'implantation dans des vallées étroites de cette ville et de ces monuments historiques permet à Epemont de n'entretenir aucun échanges visuelles avec le futur parc photovoltaïque. | Aucune | Non | 1km |
| Hanches | Aucune relation avec la future centrale solaire. Également situé dans la vallée de la Drouette, cette commune se situe au delà d'une zone boisée qui limite les échanges visuelles. | Aucune | Non | 1,5km |
| La Tour Neuve | Relation directe avec le futur parc. Ce lieu dit, situé à moins de 800m de la zone d'implantation du projet, bénéficie d'une vue directe sur celui-ci. L'analyse des impacts visuels engendrés permettra de définir les mesures à mettre en place pour limiter la perception de la centrale solaire. | Modérée | Oui | 790m |
| La route D4 | Relation directe avec le futur parc. Cet axe routier longe la face Sud de la zone de projet. Cette proximité directe en fait une zone d'enjeux majeur. Les faces Ouest et Est sont visibles lors d'un déplacement sur cette route. La face Sud étant exposée à la perpendiculaire des sens de circulations, la visibilité en est plus limitée. Il sera néanmoins nécessaire d'analyser les impacts visuels engendrés afin de définir les mesures à mettre en place pour limiter la perception de la centrale solaire. | Modérée | Oui | Proximité immédiate |

Etude d'impact

Projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur l'ancienne ISDND de Hanches

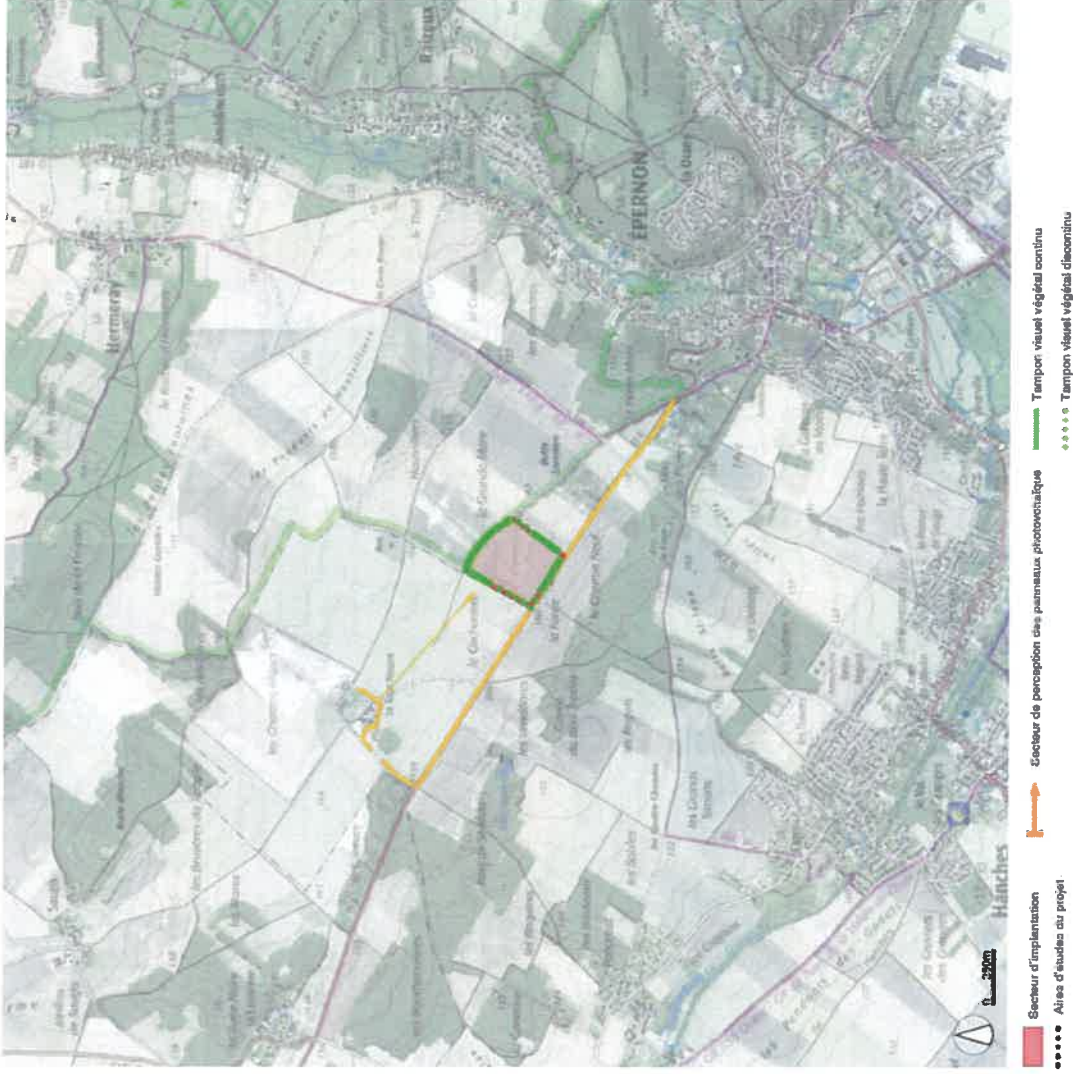


Figure 98 : Synthèse des enjeux paysagers - source : Savart Paysage



7.5 Risques naturels et technologiques

Afin de connaître les risques naturels et technologiques présents sur la commune de Hanches, le DDRM (dossier départemental des risques majeurs) de l'Eure-et-Loir ainsi que le site internet Géorisques ont été consultés.

Il ressort que la commune est concernée par les risques suivants :

- Inondation
- Retrait-gonflement des sols argileux
- Transport de marchandises dangereuses (gazoduc et chemins de fer)

7.5.1 Retrait-gonflement des argiles

Le site d'étude se situe à la fois en zone d'aléa faible au retrait-gonflement des argiles.

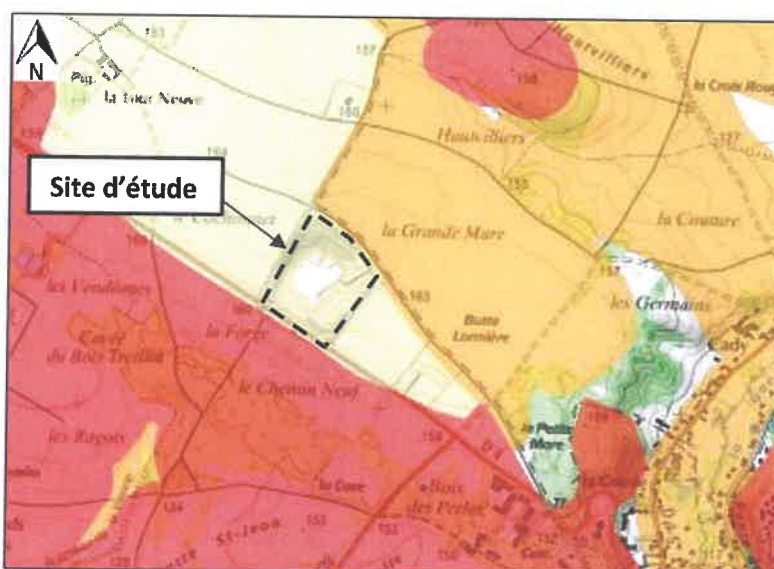


Figure 99 : Aléa retrait-gonflement des argiles au niveau du site d'étude – source : Géorisques

7.5.2 Transport de marchandise dangereuses

Le risque TMD (Transport de marchandise dangereuses) est liée à l'acheminement de matières dangereuses par voie routière, ferroviaire, aérienne ou par de réseau de canalisation (oléoducs, gazoducs...).

Selon le DDRM, les axes concernés par ce risque sont les suivants :

- Un gazoduc : La canalisation passe à environ 2,2 km à l'Ouest du site d'étude.
- Voie ferrée : axe Paris - Le Mans. Les voies ferrées les plus proches du site d'étude sont situées à plus 2 km.

Par conséquent, le site du projet ne présente pas d'enjeu majeur vis-à-vis du risque de transport de matières dangereuses.

7.5.3 Séisme

La commune de Hanches est concernée par un aléa sismique très faible (niveau 1).

7.5.4 Inondation

La commune de Hanches n'est pas référencée comme Territoire à Risque important d'Inondation (TRI) et ne possède pas de PPRi (Plan de Prévention du Risque d'Inondation). La commune n'est pas non plus référencée dans l'atlas des zones inondables.

Le site d'étude n'est pas situé en bordure d'un cours d'eau, il n'est à priori pas sujet aux inondations.

7.5.5 Risque incendie / feux de forêts

D'après les documents et les bases de données consultés (Géorisques, DDRM Eure-et-Loir) la commune de Hanches n'est concernée par le risque feux de forêt.

ENGIE Green mettra cependant en place sur son installation les mesures adéquates pour réduire le risque de départ de feu au sein de la centrale solaire photovoltaïque (cf. chapitres 3.5.7.3).

7.6 Synthèse

Tableau 19 : Synthèse de l'état initial

| Thématique | Description | Enjeux |
|--|---|--------|
| Climat | Climat océanique dégradé | Aucun |
| Topographie | Implantation du projet sur le site d'une ancienne ISDND. Le site a été aménagé en forme de dôme d'environ 10 m de hauteur culminant à environ 173 m NGF. | Faible |
| Sol | Le site est recensé BASOL, notamment pour son impact sur les eaux souterraines. Le site d'étude étant une ISDND, il est référencé comme site BASIAS (CEN2800704). | Faible |
| Masses d'eau souterraines | La première masse d'eau souterraine rencontrée est FRHG211 « Craie altérée du Neubourg-Iton-plaine de Saint-André ». | Modéré |
| Masses d'eau superficielles | L'état chimique de cette masse d'eau souterraine est qualifié de médiocre. L'état quantitatif est qualifié de bon. Le site n'est concerné par aucun périmètre de protection de captage AEP. Des pollutions des eaux souterraines dues à l'ISDND ont été observées, le site fait l'objet d'un suivi de la qualité des eaux. Un écoulement temporaire est situé à environ 620 m au nord du site d'étude. Ce dernier rejoint la Guesle à 1,3 km à l'est. L'état de la masse d'eau au niveau du secteur d'étude est qualifié de « médiocre ». | Faible |
| Ruissellement des eaux pluviales | Compte tenu de la configuration du site et de la topographie locale, la zone d'implantation de la centrale photovoltaïque ne reçoit pas les eaux de ruissellement externes au site. Les eaux de ruissellement sur le dôme sont collectées par un fossé périphérique qui se rejette dans un bassin d'orage d'une capacité de 2 840 m³. L'exutoire du bassin de rétention se fait au niveau du fossé de la RD n°2. | Faible |
| Milieu naturel : Zonages réglementaires et protection | Le site d'étude n'est pas concerné par un zonage réglementaire ou de protection. Le PNR de la Haute Vallée de Chevreuse longe la limite nord de la ZIP. L'autre zone naturelle d'intérêt la plus proche est une ZNIEFF de type II localisée à 1,4 km. | Faible |
| Milieu naturel : zone humide | Absence de zone humide sur le secteur | Faible |
| Milieu naturel : Continuité écologique | Existence dans un contexte d'openfield d'un linéaire de haies, qui constituent néanmoins un corridor dégradé et déconnecté des réservoirs biologiques. | Faible |
| Milieu naturel : Habitat et flore | Prairie isolée dans un contexte de grandes cultures. Présence d'une station d'Orchis pyramidal (Anacamptis pyramidalis), espèce protégée en région Centre-Val-de-Loire, néanmoins très localisée. Le reste de la ZIP présente des enjeux modérés (prairies et haies). | Faible |
| Milieu naturel : Avifaune | Un enjeu modéré est défini pour les haies où des espèces patrimoniales (Linotte mélodieuse et Bruant jaune) sont peu nombreuses. Un enjeu faible est attribué au reste du site d'étude dominé par des prairies qui servent de zone de nourrissage pour les passereaux et certainement de reproduction pour l'Alouette des champs. | Modéré |
| Milieu naturel : Entomofaune | Enjeux faibles sur l'ensemble du secteur où les espèces sont communes et de faible diversité. | Faible |
| Milieu naturel : Amphibiens et reptiles | Pour les amphibiens : très faible, absence de milieux et de contacts. Pour les reptiles : modéré au niveau de la haie ouest où a été observé la Coronelle lisse. Faible pour le reste du site d'étude qui abrite potentiellement le Lézard des murailles. | Modéré |
| Milieu naturel : Mammifères terrestres | Observation d'espèces très communes et rependues : Chevreuil européen, Lapin de garenne, Renard roux et Cerf élaphe. | Faible |
| Milieu naturel : Chiropères | Niveau d'enjeu modéré pour les haies qui cumulent la plus grande diversité et la plus forte activité, ainsi que 5 espèces patrimoniales : Murin à moustaches, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Sérotine commune. | Modéré |
| Occupation du sol | Niveau d'enjeu faible pour les espaces ouverts. 4 espaces patrimoniales en prairie sur la ZIP : Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Sérotine commune. Le secteur d'étude se situe à l'emplacement d'une ISDND fermée. Le site est aujourd'hui principalement concerné par une prairie de fauche. | Faible |

| Thématique | Description | Enjeux |
|------------------------------------|--|--------|
| Urbanisme | <p>Selon le zonage du PLU du Val Drouette, le projet se situe en zone Npo. Il s'agit secteurs naturels, généralement pollués, pouvant accueillir des aménagements et installations destinés à leur remise en état et au développement d'énergies renouvelables. Le site est concerné par une SUP.</p> <p>Le projet est implanté dans un secteur encadré par le RD4.</p> | Faible |
| Accès au site | Les habitations les plus proches se situent à environ 320 m au sud-est (bâtiment isolé). | Faible |
| Habitat | La qualité de l'air est qualifiée de bonne dans le contexte relativement rural du projet. | Faible |
| Qualité de l'air | Le site du projet est situé dans un environnement rural. La source de bruit la plus proche est celle provenant de la route départementale bordant le projet au sud. | Faible |
| Bruit | Le projet n'est pas concerné par le périmètre de protection d'un monument historique. | Faible |
| Patrimoine culturel | Absence de site inscrit ou classé à proximité du site d'étude. | Aucun |
| Paysage | L'analyse du territoire d'accueil de la future centrale a montré que les impacts visuels seront principalement situés le long de la route départementale 4 et depuis le lieu-dit « La Tour Neuve ». La halle qui encadre le site est relativement dense sur sa partie Nord. Elle est par contre plus clairsemée sur ses autres faces. Il est également nécessaire de prendre en compte la topographie de la zone d'implantation qui émerge des haies actuelles. Les bourg d'Epemont et de Hanches, implantées dans des vallées étroites, ne présentent aucune relation avec le futur projet. | Modéré |
| Risques naturels et technologiques | <p>Retrait-gonflement des argiles : aléa faible</p> <p>Transport de marchandises dangereuses : un gazoduc et une voie ferrée à plus de 2 km sont concernés</p> <p>Sismicité : risque très faible (1)</p> <p>Inondation : non concerné</p> <p>Risque incendie : les installations photovoltaïques peuvent être à l'origine d'un départ de feu électrique. Néanmoins, ENGIE Green mettra en place sur son installation les mesures adéquates pour réduire le risque de départ de feu au sein du périmètre de la centrale solaire.</p> | Faible |

Note : Il est résumé dans la colonne enjeux le niveau d'enjeu le plus fort trouvé pour chaque thématique. Ce niveau d'enjeu peut ne pas être uniforme sur l'ensemble du site d'étude, avec des zones d'enjeux plus faibles, détaillées dans la colonne de description.

8 INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ERC ASSOCIEES

8.1 Milieu physique

8.1.1 Climat

8.1.1.1 Phase travaux : effets temporaires

Une augmentation des émissions de gaz à effet de serre issues des moteurs thermiques des engins de chantier est attendue durant la phase de travaux de la centrale solaire photovoltaïque. Environ 8 rotations par mois de semi-remorques seront prévues durant les travaux afin d'acheminer les matériaux, ainsi que d'autres engins de chantier sur site (engin élévateur, pelle mécanique et toupie béton).

Ces nuisances seront perçues principalement par le personnel de chantier du site. Les riverains sont trop éloignés (320 m au plus proche) pour pouvoir être impactés directement.

Au vu de la durée des travaux (8 mois), ces émissions rejetées dans l'atmosphère ne sont pas significatives sur le cycle de vie complet de l'aménagement et ne sont pas de nature à avoir un effet sur le climat.

Mesures

Des dispositions peu contraignantes peuvent cependant être mises en place pour contribuer à réduire l'émission de gaz de combustion :

- Le respect de la limitation de vitesse : 30 km/h,
- L'arrêt des moteurs lorsque les engins sont à l'arrêt ou en stationnement,
- Le suivi et l'entretien périodiques des engins et matériels, qui devront respecter les normes en vigueur d'émissions de gaz de combustion.

8.1.1.2 Phase d'exploitation : effets permanents

L'exploitation de panneaux photovoltaïques ne produit ni émission gazeuse ni poussière ni émission polluante. Le faible trafic lié aux opérations de maintenance ponctuelles de la centrale solaire photovoltaïque induira des émissions négligeables.

Une augmentation de la chaleur pourra être observée de façon très localisée au-dessus et en-dessous des modules en raison de leur recouvrement sur le sol et de la diminution de la biomasse sous les modules. Cette légère modification du microclimat n'aura pas d'incidence significative sur les conditions climatiques locales.

Le projet permettra globalement l'évitement d'émissions de gaz à effet de serre qui auraient été nécessaires à la production de la même quantité d'électricité dans des centrales électriques conventionnelles. **L'effet à long terme est donc positif sur le climat.**

Mesures

Aucune mesure n'est prévue au regard de l'absence d'incidence spécifique.

8.1.1.3 Bilan carbone

Soucieux de s'assurer du bon équilibre du projet, ENGIE Green a souhaité établir un bilan carbone.

En effet, si l'exploitation d'une centrale solaire photovoltaïque n'est pas émettrice de gaz à effet de serre (GES), les étapes amont (fabrication, installation) peuvent être très consommatrices en énergie.

Le tableau suivant présente les chiffres clés du bilan carbone réalisé :

Tableau 20 : Synthèse du bilan carbone

| Bilan Carbone - Centrale photovoltaïque de Hanches | |
|--|-------------------------------------|
| Puissance installée | 7,3 MWc |
| Technologie | Silicium monocristallin |
| EPBT ⁴ | 2,9 ans |
| Production sur 35 ans en GWh | 296,5 GWh |
| Tonnes de CO ₂ économisées par an | 2 287 tonnes de CO ₂ /an |
| Nombre de personnes alimentées en électricité | 3 900 |

Le bilan carbone indique que le projet d'implantation de la centrale solaire photovoltaïque de Hanches permettra d'économiser 2 287 tonnes de CO₂/an par rapport à l'impact de la production électrique par une centrale à gaz en France. L'impact du projet est donc largement positif vis-à-vis des émissions de GES.

8.1.2 Topographie

8.1.2.1 Phase travaux : effets temporaires

Le projet s'adaptera aux contraintes du terrain.

L'installation des panneaux photovoltaïques n'affectera pas la topographie du site.

Mesures

Aucune mesure particulière n'est requise

8.1.2.2 Phase d'exploitation : effets permanents

L'exploitation de la centrale photovoltaïque n'est pas de nature à modifier la topographie du site.

Mesures

Aucune mesure particulière n'est requise.

⁴ EPBT : temps de retour énergétique, c'est-à-dire le temps mis par la centrale pour produire autant d'énergie qu'il a fallu pour le construire.

8.1.3 Sol et sous-sol

8.1.3.1 Phase travaux : effets temporaires

Les sols mis à nu (grattage ponctuel de la végétation) seront temporairement fragilisés et plus facilement mobilisables.

Des longrines seront installées pour constituer les fondations. Leur mise en place nécessitera certainement un léger grattage de la surface du sol.

Comme dans toute phase chantier, le sol et le sous-sol peuvent être soumis à des risques de pollution.

Mesures

Dans le cadre des relations contractuelles entre le Maître d'Ouvrage et les entreprises intervenant sur le chantier, des mesures et objectifs de protection des sols et des eaux durant le chantier seront inscrits dans les cahiers des charges des entreprises.

Afin d'éviter toute pollution des sols et des sous-sols, les exigences suivantes devront être respectées :

- Réalisation d'une aire de travaux (base chantier) pour l'entreposage du matériel, des engins et l'implantation de la base de vie ;
- Lavage et ravitaillement des engins en carburant à l'extérieur du site ;
- Les contenants de produit (huile...) devront être installés sur rétention, avec une étiquette normalisée (symbole de danger...). Les FDS (Fiches de Données de Sécurité) devront être disponibles au niveau de la zone entreprise. Tout risque de pollution (fuite...) par ces produits devra pouvoir être maîtrisé.

Le maître d'œuvre rédigera une note à destination des entreprises extérieures qui interviendront sur le site dans le cadre du chantier sous la forme d'un Plan Assurance Environnement (PAE). Cette note récapitule les exigences environnementales pour les domaines eau, sol, air, bruit, déchets, trafic, ressources naturelles et énergies, notamment :

- La gestion des produits dangereux (peintures...) ;
- La gestion des déchets ;
- Les émissions sonores.

Ce PAE comprendra également la formation et la sensibilisation du personnel, un plan d'intervention d'urgence en cas de pollution accidentelle, les dispositions prévues en cas de découverte au cours des travaux de matériaux pollués.

Un assistant au Maître d'Ouvrage spécialisé dans la protection de l'environnement pourrait être désigné pour le suivi du chantier afin de contrôler la mise en œuvre des mesures suivantes :

- En cas d'écoulement : absorber le produit (terre...) et récupérer l'absorbant souillé en totalité pour le stocker dans un contenant étanche en vue d'une élimination en filière agréée ;
- Le stockage des déchets produits par les travaux sur une aire imperméabilisée et sur un bac de rétention pour les déchets solides. Le tri sélectif, quand il sera possible dans des conditions d'hygiène et de sécurité sera effectué.

8.1.3.2 Phase d'exploitation : effets permanents

○ Imperméabilisation des sols

Le projet va générer une imperméabilisation des sols due aux structures bâties. La surface imperméabilisée correspond uniquement à la surface des locaux techniques et aux longrines béton, soit 6 762 m².

○ Risques de tassements

La mise en place des panneaux pourra avoir un effet de tassement sur les sols.

Mesures

La mise en place de longrines béton au lieu de pieux métalliques permettra de garantir l'intégrité de la couverture du site.

Afin de limiter les risques de tassement :

- une étude géotechnique sera réalisée avant la phase travaux pour le dimensionnement des longrines béton ;
- les structures porteuses pourront être reliées entre elles afin de permettre une répartition homogène du poids des structures ;
- les structures supports seront fixées aux longrines par des pieds réglables afin de suivre le mouvement du terrain.

8.2 Masses d'eau en présence

8.2.1 Masses d'eaux souterraines

8.2.1.1 Phase travaux : effets temporaires

○ Incidence quantitative

La phase chantier ne nécessite aucun prélèvement d'eau. L'approvisionnement de la base vie du site se fera à partir de bouteilles et de citerne pour l'eau sanitaire.

La phase travaux n'aura aucune incidence quantitative sur les eaux souterraines.

○ Incidence qualitative

L'incidence sur la nappe superficielle sera nulle car les travaux qui consistent à gratter la surface du sol de façon ponctuel, n'interviendront que sur les premiers centimètres de terre.

La phase travaux peut toutefois avoir des incidences potentielles sur les eaux souterraines liées au risque de pollution dû aux engins.

Les risques de pollution liés aux engins proviennent de fuites accidentelles d'hydrocarbures (fuite de réservoir, rupture de conduite hydraulique...). Ce type de pollution nécessite une intervention rapide pour limiter son extension et dépolluer le site.

Le nombre de véhicules présents par jour sera variable en fonction des phases de travaux.

Le stockage des engins constitue un risque de pollution du milieu naturel par les hydrocarbures. Des mesures seront prises pour limiter ce risque de pollution. Le risque provenant de leur ravitaillement et de leur entretien sera inexistant puisqu'ils s'opéreront en dehors du site.

Rappelons que le site de projet n'est pas situé à l'intérieur d'un périmètre de captage AEP.

L'impact général des travaux sur les eaux souterraines est considéré comme faible voire nul.

Mesures

Les mesures prises pour limiter les risques sur le sol et le sous-sol seront également appliquées pour limiter les risques de pollution des eaux souterraines (8.1.3.1)

8.2.1.2 Phase d'exploitation : effets permanents

○ Incidence quantitative

L'exploitation de la centrale photovoltaïque ne nécessite aucun prélèvement d'eau. La quantité d'eau nécessaire pour l'exploitation du site sera très faible (éventuel nettoyage annuel des panneaux). Pour cette opération, le site sera alimenté en eau par camions citernes.

Par ailleurs, l'exploitation des installations ne sera à l'origine d'aucun rejet direct dans les eaux souterraines.

Les eaux pluviales du site sont collectées dans un bassin dont le point de rejet est le réseau communal.

○ Incidence qualitative

Les éventuelles eaux de lavage des panneaux (une fois par an maximum) ne comprendront que des matières en suspension présentes dans l'atmosphère.

En cas de situation accidentelle, seuls les transformateurs pourraient générer des rejets liquides.

Les supports et constructions porteuses des modules peuvent dégager, dans certaines conditions, des quantités minimales de substances dans l'environnement par lessivage des revêtements anti-corrosion. Les structures porteuses (tables, visseries) supportant les panneaux seront en acier galvanisé. La pollution potentielle émise sera diffuse mais surtout en quantité très réduite.

Ainsi, étant donné les faibles quantités de polluants susceptibles d'être entraînées vers la nappe, et les caractéristiques du site d'implantation, **l'incidence du projet sur la ressource en eau souterraine est considérée comme nulle.**

Mesures

Les mesures suivantes seront mises en place dans le cadre de l'exploitation du site et permettront de limiter le risque de pollution des eaux souterraines :

- Les transformateurs seront équipés de bacs de rétention ;
- Les éventuels polluants (produits de maintenance, déchets, chiffons souillés...) seront stockés sur des aires imperméabilisées ou des aires de rétention afin d'éviter tout risque de pollution. Tout stockage à même le sol devra être limité dans le temps ;
- Aucun produit chimique (pesticides, herbicides...) ne sera employé sur le site.

8.2.2 Masses d'eaux superficielles

L'installation d'une centrale photovoltaïque peut avoir plusieurs conséquences d'un point de vue hydraulique :

- Imperméabilisation des sols ;
- Modification de l'écoulement des eaux ;
- Ravinement ;
- Qualité des eaux superficielles et usages associés.

8.2.2.1 Phase travaux : effets temporaires

8.2.2.1.1 Imperméabilisation des sols

Les sites de projet sont actuellement occupés majoritairement par une couverture végétalisée. L'imperméabilisation générée par la base vie et le stockage sur site des éléments de construction de la centrale solaire photovoltaïque entraîneront une imperméabilisation ponctuelle et temporaire du sol.

8.2.2.1.2 Modification de l'écoulement

En phase chantier, le passage des engins, sans modifier la topographie générale, pourra engendrer une modification locale et ponctuelle des écoulements.

Aucune piste n'est à créer pour accéder au site.

8.2.2.1.3 Incidence qualitative

Les incidences potentielles des travaux sur les eaux superficielles sont principalement liées aux engins de terrassement et aux mouvements des terres et des matériaux.

Risques liés aux engins :

Les risques de pollution liés aux engins proviennent de fuites accidentelles d'hydrocarbures (fuite de réservoir, rupture de conduite hydraulique...). Ce type de pollution nécessite une intervention rapide pour limiter son extension et dépolluer le site. Le nombre de véhicules présents par jour sera très variable en fonction des phases de travaux.

Le stockage des engins constitue un risque de pollution du milieu naturel par les hydrocarbures. Des mesures seront prises pour limiter ce risque de pollution.

Risques liés aux mouvements des terres et des matériaux :

Le déplacement des terres au moyen d'engins peut entraîner la mise en suspension de particules dans les fossés de collecte des eaux pluviales. Ces particules peuvent être entraînées par les eaux ruisselant sur le chantier ou par les différents déplacements effectués par le personnel et les engins.

Cet impact sera limité par le volume volontairement faible de remblais mobilisés.

L'impact général des travaux sur les eaux superficielles est considéré comme faible.

8.2.2.2 Phase d'exploitation : effets permanents

8.2.2.2.1 Imperméabilisation des sols

Dans le cadre du projet, les surfaces imperméabilisées correspondent :

- Aux longrines,
- Au poste de transformation,
- Au poste de livraison.

Les pistes légères nouvellement créées sont réalisées en matériaux perméables (graves non traitées).

Les surfaces imperméabilisées par le projet d'implantation d'une centrale solaire photovoltaïque de Hanches sont détaillées dans le tableau suivant :

Tableau 21 : Surface imperméabilisée par le projet

| Elément | Surface unitaire (m ²) | Nombre | Surface totale (m ²) |
|-------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Poste de transformation | 30 | 2 | 60 |
| Poste de livraison | 30 | 1 | 30 |
| Longrine | 2 | 3 par table (1 112 tables) | 6672 |
| Total | | | 6 762 |

La surface totale imperméabilisée par le projet sera d'environ 6 762 m². La surface totale du site du projet est d'environ 6,9 ha. La surface imperméabilisée représente donc 9,8 % de l'emprise du projet.

L'incidence du projet vis-à-vis du volume d'eau écoulé est considéré comme faible.

8.2.2.2 Modifications des conditions de ruissellement

La mise en place de 13 344 panneaux représentera une surface horizontale au sol d'environ 3,1 ha, soit environ 45 % de la surface totale du site. 45 % de la pluviométrie seront donc interceptés par les panneaux.

Concernant l'emprise des panneaux en elle-même, rappelons que les rangées de panneaux sont éloignées entres elles d'une distance d'environ 2,51 mètres, la partie basse des panneaux dépassera d'une hauteur minimale de 1 m au-dessus du sol et l'inclinaison d'un module sera de 25°. Au regard de cette disposition, le vent pourra apporter de l'eau de pluie sur la surface recouverte.

Pour chaque structure, la lame d'eau interceptée pourra s'écouler entre les modules (un espace de 2 cm étant présent entre chaque module) et au niveau du bas des panneaux.

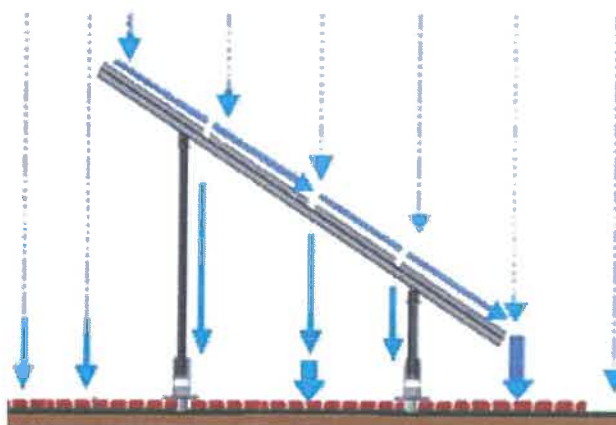


Figure 100 : Écoulements préférentiels sur une structure photovoltaïque

Ainsi l'espacement des modules permet une meilleure répartition de la lame d'eau et évite une concentration des écoulements en bas des panneaux. L'effet parapluie sera ainsi limité.

La capacité drainante du sol et la présence de végétation permettra également de restreindre cet effet potentiel.

8.2.2.2.3 Incidence qualitative

Les voiries ne seront pas imperméabilisées et ne feront pas l'objet d'un trafic notable. Le nombre de véhicules intervenant sur le site sera en effet limité aux véhicules du personnel de l'équipe technique : environ 1 passage par semaine.

En cas de situation accidentelle, seuls les transformateurs pourraient générer des rejets aqueux. Cependant, ils seront équipés de bacs de rétention.

Les supports et constructions porteuses des modules peuvent dégager dans certaines conditions des quantités minimales de substances dans l'environnement par lessivage des revêtements anticorrosion. Les structures porteuses, et les vis supportant les panneaux seront en acier galvanisé. La pollution potentielle émise sera diffuse mais surtout en quantité très réduite.

Enfin, les éventuelles eaux de lavage des panneaux (une fois par an) ne comprendront que des matières en suspension présentes dans l'atmosphère et donc sans risque pour le milieu naturel.

L'incidence qualitative du projet sur les eaux superficielles est considérée comme faible.

Mesures

Aucune mesure particulière n'est requise, toutefois les mesures mises en place pour limiter les risques de pollution du sol, du sous-sol et des eaux souterraines permettront également de limiter les risques de pollution des eaux de surface en phase travaux et pendant l'exploitation de la centrale photovoltaïque.

8.3 Milieu naturel

8.3.1 Impacts bruts sur l'avifaune

8.3.1.1 Impacts bruts en phase chantier

Les principaux effets liés à la phase des travaux sont des dérangements conduisant à l'éloignement des populations. En cas de démarrage des travaux en période de reproduction, des abandons de nichées des oiseaux reproducteurs sur le site sont attendus.

Ces risques de dérangement liés aux travaux concernent principalement des passereaux qui nichent possiblement et probablement au sein des haies. Ces risques de dérangement sont liés à la présence humaine, à la circulation des engins et aux perturbations liées à l'installation des modules solaires.

Sont notamment concernées des espèces patrimoniales comme le Bruant jaune, le Bruant proyer, la Linotte mélodieuse et le Tarier pâtre.

Notons aussi les cas possibles d'abandons de nichées pour d'autres espèces non patrimoniales. Citons à cet égard le Pouillot véloce, le Pinson des arbres, la Fauvette à tête noire, la Fauvette grisette, le Merle noir, le Pigeon ramier, le Rossignol philomèle.

Un autre impact lié aux travaux est la modification importante des habitats. Cette modification est certes importante mais toujours très temporaire, de l'ordre de la durée des travaux augmentée de quelques mois le temps de retrouver une dynamique de végétation sur le sol fortement perturbé.

En dehors de la période de reproduction (migrations et hiver), les effets des travaux seront fortement limités par les possibilités de déplacements des populations présentes (surtout des passereaux liés aux haies) vers les milieux écologiques semblables en dehors de la zone d'implantation potentielle, dans l'aire d'étude immédiate.

8.3.1.2 Impacts bruts en phase d'exploitation

Le projet d'implantation de la centrale photovoltaïque occupe exclusivement des prairies. Eu égard à l'implantation des panneaux solaires, la perte d'habitats concerne surtout des espèces

d'oiseaux qui se nourrissent, au moins en partie, dans ces prairies (Alouette des champs, Bruant jaune, Bruant proyer, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre). Elle concerne également une perte d'habitat pour des espèces qui y nichent et notamment pour l'Alouette des champs (reproduction incertaine).

Le tableau qui suit présente la perte d'habitats pour les espèces patrimoniales. Il est volontairement très prudent et considère le plus souvent des pertes d'habitats possibles pour des espèces dont l'utilisation effective des habitats est incertaine voire très incertaine.

C'est dans une optique de conservation maximale que nous adoptons ici cette précaution.

| Espèce | Perte d'habitat - reproduction | | Perte d'habitat - alimentation | |
|----------------------|--------------------------------|-------|--------------------------------|-------|
| | Prairies | Haies | Prairies | Haies |
| Alouette des champs | oui | non | oui | non |
| Bruant jaune | non | non | possible | non |
| Bruant proyer | possible | non | possible | non |
| Grande Aigrette | non | non | non | non |
| Hirondelle rustique | non | non | non | non |
| Linotte mélodieuse | non | non | possible | non |
| Phragmite des joncs | non | non | non | non |
| Tarier pâtre | non | non | possible | non |
| Tourterelle des bois | non | non | non | non |

Figure 101 : Perte d'habitats estimée pour les espèces patrimoniales - source : Envol Environnement

Au final, une perte d'habitat très faible à moyen et long terme est définie pour les espèces patrimoniales qui utilisent les prairies (alimentation et nidification de l'Alouette des champs surtout).

Notons aussi la perte possible d'habitats prairiaux utilisés pour l'alimentation de quelques autres espèces non patrimoniales. Citons à cet égard le Pigeon ramier, l'Etourneau sansonnet, la Corneille noire. Ces espèces sont toutes chassables et / ou classées « espèces susceptibles d'occasionner des dégâts » (anciennement « espèces nuisibles »). C'est donc une perte d'habitats extrêmement limitée, presque nulle.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Hanches n'entraînera aucune atteinte significative à l'état de conservation des espèces recensées.

8.3.2 Impacts bruts sur les chiroptères

8.3.2.1 Impacts bruts en phase chantier

La nature des travaux et l'écologie des chauves-souris (aux mœurs essentiellement nocturnes), ne font craindre aucun dérangement sur l'activité des chiroptères. Par ailleurs, la variante d'implantation du projet n'implique aucune destruction de boisements et de haies, éléments constituant autant de zones de chasse et de corridors de déplacements avérés ou potentiels.

8.3.2.2 Impacts bruts en phase d'exploitation

La perte d'habitats à l'égard des chauves-souris en conséquence de la réalisation du projet est jugée faible. En effet, les haies, qui concentrent la plus forte activité, seront totalement préservés.

En période de transits automnaux et en période de mise-bas, l'activité dans les prairies de la zone d'implantation potentielle a toujours été faible. La perte de zones de chasse potentielle aura un impact faible, voire très faible si l'on considère que la présence de modules solaires n'empêche pas l'activité de chasse (la végétation herbacée favorable aux insectes dont se nourrissent les chiroptères se maintenant largement sous les modules solaires et surtout entre ceux-ci. Cependant, pas d'évaluation de l'impact dans la littérature consultée).

Notons par ailleurs que l'échauffement des modules solaires en journée peut attirer l'entomofaune volante au crépuscule et ainsi favoriser la chasse des chiroptères sur le site du projet, principalement celle de la Pipistrelle commune, espèce de loin la plus active sur le site.

En conclusion nous estimons que les espèces de chiroptères détectées seront aptes à exploiter les zones occupées par les modules solaires, avec cependant un impact négatif très faible voire négligeable sur les populations des diverses espèces.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Hanches n'entraînera aucune atteinte significative à l'état de conservation des espèces recensées.

8.3.3 Impacts bruts sur les mammifères (hors chiroptères)

8.3.3.1 Impacts bruts en phase chantier

Rappelons qu'une diversité de mammifères « terrestres » faible à modérée a été observée dans l'aire d'étude immédiate. Le site est fréquenté uniquement par des espèces communes (Cerf élaphe) et très communes (Chevreuil Européen, Lapin de Garenne, Lièvre d'Europe, Renard roux). Toutes sont non protégées. Au cours de la période des travaux le Chevreuil pourra gagner d'autres habitats de nourrissage et de quiétude. En revanche, le Lapin de garenne et le Lièvre d'Europe, observés dans les prairies de la zone d'implantation potentielle, seront fortement dérangés. Cet impact négatif fort portera cependant sur des effectifs très faibles. Le Renard roux, observé en dehors de la zone d'implantation potentielle, ne subira aucune conséquence négative. Le Cerf élaphe, dont un individu a été observé dans la zone d'implantation potentielle, est ici une observation plutôt surprenante. Au gainage la zone d'implantation constitue peut-être une zone secondaire d'alimentation pour certains individus. Elle est probablement très marginale dans les habitudes des populations locales de Cerf élaphe. La présence d'un individu dans ce site fermé est d'ailleurs liée à des trous dans la clôture.

8.3.3.2 Impacts bruts en phase d'exploitation

Eu égard aux faibles fonctionnalités de l'aire d'étude pour les mammifères « terrestres », nous estimons que les risques de perte d'habitats pour les populations locales sont faibles. Cela est particulièrement vrai pour le Lapin de garenne (très anthropo-tolérant dans la sélection de ces habitats) et, dans une moindre mesure, pour le lièvre d'Europe. Pour ces deux espèces le maintien d'une végétation herbacée sous et entre les modules limitera très fortement l'impact négatif.

Le Chevreuil Européen continuera à occuper la zone d'implantation potentielle. Il en est de même pour le Renard roux. L'impact négatif sur le niveau de fréquentation de la zone par ces deux espèces est, sans doute, modéré voire faible (sous réserve de mesure permettant sa circulation sur le site, notamment la nécessité de ne pas clôturer le site davantage qu'aujourd'hui). Le Cerf élaphe, à cause de la clôture du site, ne pourra plus utiliser la zone d'implantation potentielle comme zone de nourrissage. Néanmoins l'observation est assez anecdotique et la prairie de la zone d'implantation potentielle très marginale dans l'écologie des populations locales.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Hanches n'entraînera aucune atteinte significative à l'état de conservation des espèces recensées.

8.3.4 Impacts bruts sur l'herpétofaune

8.3.4.1 Impacts bruts en phase chantier

Une espèce a été observée. Il s'agit de la Coronelle lisse, quasi menacée en région et observée en lisière de haie et prairie de fauche. Eu égard à l'implantation, les impacts du projet sur les populations de l'espèce dans l'aire d'étude immédiate sont jugés faibles. Ailleurs les impacts sont faibles car certaines zones sont favorables aux espèces communes comme le Lézard des murailles qui pourrait être présent.

8.3.4.2 Impacts bruts en phase d'exploitation

Au regard du schéma d'implantation retenu et des résultats des inventaires des amphibiens et des reptiles, nous estimons que la perte d'habitats liée à l'emprise du projet sera faible. Elle sera certainement nulle pour les lézards qui pourront utiliser les structures comme lieu d'expositions au soleil.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Hanches n'entraînera aucune atteinte significative à l'état de conservation des espèces recensées.

8.3.5 Impacts bruts sur l'entomofaune

8.3.5.1 Impacts bruts en phase chantier

Durant la phase de travaux on observera un déplacement des populations de Lépidoptères Rhopalocères, d'Odonates et d'Orthoptères à mesure de l'avancée des travaux sur le site. Les travaux entraîneront un risque de mortalité par les engins de terrassement à l'égard des populations d'insectes les moins mobiles comme les Orthoptères et à l'égard des insectes qui passent l'hiver et l'automne au stade larvaire (chrysalide des papillons notamment). Ces travaux ne porteront pas atteinte à l'état de conservation des populations d'insectes recensées.

8.3.5.2 Impacts bruts en phase d'exploitation

Nous attendons une perte partielle d'habitats pour tout le cortège entomologique observé dans la zone du projet. Les prairies sont l'unique habitat concerné par cette perte / modification d'habitats. Bien que partielle la perte et / ou la modification d'habitats sera significative. Cependant, aucune de ces espèces n'est patrimoniale. La perte d'habitats ne présente pas de risques d'atteinte à l'état de conservation de ces espèces.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Hanches n'entraînera aucune atteinte significative à l'état de conservation des espèces recensées.

8.3.6 Impacts bruts sur la flore et les habitats

8.3.6.1 Impacts bruts en phase chantier

Le principal impact lors de la phase travaux est la perturbation importante des habitats dans lesquels seront réalisés les travaux. Une destruction directe et partielle importante est attendue par tassement du sol (engins) et érosion du sol en cas de mise à nu du sol (particulièrement dans la zone d'implantation nord à la topographie en dôme qui ménage des pentes).

8.3.6.2 Impacts bruts en phase d'exploitation

La mise en place d'une centrale solaire photovoltaïque au sol entraîne une modification des habitats dans lesquels les modules solaires sont installés. On s'attend à :

- Une modification de la végétation par apport sur site de substrats étrangers pour la construction des routes et chemins de chantier.
- Une perte / modification de la végétation due à l'imperméabilisation partielle par les modules solaires.
- Une perte / modification de la végétation due à l'eutrophisation des horizons supérieurs du sol en lien avec le travail du sol nécessaire pour implanter certaines structures du projet.
- Une perte / modification du cortège floristique par augmentation de l'ombrage, avec la perte ou la diminution des effectifs des espèces héliophiles au profit des espèces sciaphiles.
- Une perte / modification du cortège floristique par apport possible d'espèces exotiques envahissantes.

Les travaux pour l'installation de la centrale photovoltaïque conduiront à la destruction partielle des prairies de la zone d'implantation potentielle, avec cependant la préservation des prairies d'intérêt communautaire les plus typiques et diversifiées.

| Habitats | Perte / modification d'habitat - intensité estimée | Temporalité de l'impact | Evolution à moyen et long terme de l'habitat |
|--|--|-------------------------|---|
| Prairie mésophile de fauche - E2.22 Habitat d'intérêt communautaire CH 6510-e | Forte | Temporaire | Probablement favorable (si gestion extensive idoine et suivi des mesures) |

Figure 102 : Perte / modification d'habitats estimée pour les habitats impactés - source : Envol Environnement

Sous les panneaux, les effets permanents du projet sont jugés significatifs sur les prairies et sur leur état de conservation. L'ombrage sous les modules implique une forte modification du cortège floristique des prairies. En revanche, considérant l'état actuel des prairies (état de conservation moyen, espèces des friches), la nécessaire gestion par fauche des espaces inter-modules devrait favoriser une végétation prairiale à moyen et long terme. A long terme (plus de dix années) l'expression d'une prairie de fauche communautaire en bon état de conservation est possible. Pour cela, une gestion différenciée et extensive par fauche devra être mise en place.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Hanches aura, à moyen et long terme, un impact faible sur les habitats de l'aire d'étude immédiate. Ce projet peut même avoir un impact légèrement favorable sur les habitats actuels, à condition de mettre en place une gestion adaptée.

8.3.7 Impacts bruts sur les continuités écologiques

Nous n'avons pas cartographié de continuités écologiques très fonctionnelles. Les haies en ceinture de la zone d'implantation immédiate sont déconnectées des autres éléments écopaysagers locaux. Ces haies seront en plus entièrement préservées.

Dans ces conditions, nous estimons que la réalisation de la centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Hanches aura un impact négligeable sur les continuités écologiques locales.

8.3.8 Description des mesures pour le milieu naturel

Considérant l'interconnexion des différentes composantes écologiques (faune, flore, habitats et continuités écologiques), les mesures sont présentées pour la globalité du milieu naturel.

8.3.8.1 Mesures d'évitement

A mesure du développement du projet, le porteur de projet a tenu compte des recommandations émises quant à la préservation de l'état naturel initial du site. Dans ce cadre, plusieurs mesures d'évitement ont été considérées puis appliquées pour aboutir à l'implantation d'un parc solaire photovoltaïque de moindre impact sur la faune et la flore locale.

Ces mesures d'évitement sont décrites ci-après :

E1 : Les haies, dans l'optique de conserver des corridors à l'échelle du site, sont toutes conservées. En conséquence l'intégration paysagère du projet sera aussi facilitée. L'habitat de la Coronelle lisse sera également préservé.

E2 : Les stations d'espèce protégée (*Anacamptis pyramidalis*) et déterminante ZNIEFF (*Blackstonia perfoliata*) sont évitées. Les stations de ces espèces seront balisées avant les travaux en vue de maintenir les populations dans la zone d'implantation potentielle du projet solaire. Ce balisage aura lieu avant le début du chantier et sera réalisé par un écologue.

E3 : Les travaux n'auront pas lieu après le coucher du soleil et avant le lever du soleil. Cette mesure vise à préserver les populations des chiroptères qui chassent et transitent dans l'aire d'étude immédiate.

E4 : Pas d'intervention, ni même de passage, au niveau des stations de Robinier (*Robinia pseudo-acacia*) présentes dans les haies.

E5 : Pas d'éclairage nocturne dans le périmètre de la centrale photovoltaïque.

8.3.8.2 Mesures de réduction

En complément des mesures d'évitement appliquées pour définir le schéma d'implantation du projet solaire, une série de mesures de réduction sera mise en place pour atténuer plus encore les éventuels impacts du parc solaire photovoltaïque sur la faune, la flore et les habitats observés.

Ces mesures de réduction sont décrites ci-après :

R1 : Concernant l'avifaune, la mesure de réduction la plus pertinente vise la préservation des populations nicheuses probables sur le site du projet (et ses abords) et notamment la préservation de la Linotte mélodieuse, du Bruant jaune, du Bruant proyer, du Tarier pâtre, de l'Alouette des champs, autant d'espèces patrimoniales. **Dans cette optique les travaux ne débuteront pas entre la mi-mars et la fin-juillet.** Pendant la poursuite éventuelle des travaux (installation des panneaux) en période de nidification (en cas de démarrage des travaux avant la mi-mars par exemple) un suivi de chantier sera réalisé pour identifier et baliser les éventuels nouveaux sites de reproduction d'espèces patrimoniales établis pendant la phase du chantier de construction.

| Thèmes | Jan. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept | Oct. | Nov. | Déc. |
|----------|------|------|------|-------|-----|------|-------|------|------|------|------|------|
| Avifaune | | | | | | | | | | | | |

Figure 103 : Période à éviter pour l'avifaune nicheuse - source : Envol Environnement

R2 : Dans l'objectif de maintenir quelques populations de passereaux qui s'alimentent aujourd'hui dans les prairies et fourrés de la zone d'implantation potentielle, sera conservée sous et entre les modules, ainsi qu'en périphérie, une végétation herbacée obtenue par reprise naturelle. Cette mesure est également favorable à la flore et aux insectes.

R3 : Pour permettre le libre déplacement des mammifères (et aussi celui des reptiles et amphibiens bien qu'aucune espèce de ce dernier taxon n'ait été observée sur le site), le porteur du projet a choisi de conserver un espacement de 80 centimètres entre le bas des modules solaires et le sol. Cet espacement avec le sol est aussi favorable à la flore et aux insectes des prairies.

Des passes-faune adaptés seront disposés dans la clôture tous les 50 mètres. Cette mesure vise à ne pas priver les mammifères d'un espace d'alimentation.

R4 : Maintien d'une zone tampon (minimum de 5 m de large) entre la délimitation de l'implantation et les milieux à conserver, ici entre les panneaux et les boisement et haies.

R5 : Réserver l'éclairage à des opérations de sécurité ponctuelles et espacées dans le temps.

En considérant les contraintes décrites ci-dessus, le calendrier des travaux sera fixé comme suit:

Du 01 août au 15 mars (hors période de reproduction de l'avifaune) :

➤ Réalisation de l'ensemble des gros travaux : travail du sol, installation des structures création des chemins d'exploitation.

Du 15 mars au 01 août (si nécessaire) :

➤ Finalisation de l'aménagement complet de la centrale solaire.

8.3.8.3 Mesures de compensation

Etant donné que pendant la phase d'exploitation le projet de centrale photovoltaïque n'aura aucun impact négatif significatif sur des éléments remarquables, aucune mesure de compensation n'est proposée.

8.3.8.4 Mesures d'accompagnement et de suivi

Afin de réduire au maximum les effets temporaires et permanents potentiels de la centrale photovoltaïque sur la faune et la flore, des mesures supplémentaires, qualifiées d'accompagnement, seront mises en place et se résumeront aux actions suivantes :

A1 : Un suivi en exploitation sera réalisé. Pour l'avifaune ce suivi a pour objectif d'évaluer les populations d'oiseaux présentes sur le secteur d'implantation de la centrale solaire. Il a aussi pour but de déterminer des patrons (*pattern*) d'utilisation du site par les différentes espèces. La comparaison avec la situation avant l'implantation de la centrale solaire sera faite. Dans cette comparaison les espèces patrimoniales seront particulièrement étudiées.

Ce suivi post-implantation sera composé comme suit :

1. Avifaune nicheuse 1ère année : 2 passages en période de reproduction (avril à juin).

2. Avifaune nicheuse 2ème année : 2 passages en période de reproduction (avril à juin).
3. Avifaune nicheuse 4ème année : 1 passage en période de reproduction (avril à juin).
4. Avifaune nicheuse 6ème année : 1 passage en période de reproduction (avril à juin).
5. Avifaune nicheuse 8ème année : 1 passage en période de reproduction (avril à juin).
6. Avifaune nicheuse 10ème année : 1 passage en période de reproduction (avril à juin).

Ce sont donc huit passages répartis sur dix années qui seront consacrés au suivi de l'avifaune nicheuse. Les deux premières années cumuleront quatre passages. Après la deuxième année le suivi se fera avec une fréquence d'un passage tous les deux ans. Ce passage aura lieu la première quinzaine de juin (pic de nidification).

Si les résultats des dix années de suivi proposées montrent une tendance particulière autre que la stabilité des populations une prolongation du suivi sera proposée.

Lors des passages d'étude de l'avifaune seront notés les habitats présents au niveau de la centrale solaire et l'ensemble de la faune contactée lors des parcours de prospections. La totalité des nouveaux éléments d'observation relatifs à la faune et à la flore conduira à leur comparaison par rapport à l'état initial. Flore et avifaune sont donc mutualisés et un intervenant compétent dans les deux domaines interviendra.

Les investigations de terrain donneront lieu à la rédaction d'un rapport de suivi, incluant une description des enjeux initiaux du secteur (identifiés lors de la réalisation de l'étude d'impact écologique initiale), la méthodologie mise en œuvre pour conduire le suivi post-implantation, les résultats obtenus et leur comparaison avec les espèces et habitats initialement présents sur le site. En cas d'impacts identifiés, des mesures correctives seront proposées.

A2 : Un suivi en exploitation sera réalisé. Pour les chiroptères ce suivi a pour objectif d'évaluer la diversité et l'activité des populations présentes sur le secteur d'implantation de la centrale solaire. Il ne concernera que l'année N+1. La comparaison avec la situation avant l'implantation de la centrale solaire sera faite. Dans cette comparaison les espèces patrimoniales seront particulièrement étudiées. Si la situation est significativement moins bonne pour les chiroptères après l'implantation qu'avant l'implantation, la poursuite du suivi sera proposée au moins jusqu'à N+3.

A3 : Après les travaux, la recolonisation végétale naturelle du site sera l'objectif. Une gestion extensive des zones sans modules et des inter-rangs enherbées entre les lignes de modules solaires sera réalisée par fauche mécanique à partir de la mi-juillet. Cette fauche sera exportatrice, c'est-à-dire que les herbes fauchées ne doivent pas restées dans la prairie.

A4 : L'abroustissement par la petite faune (Lagomorphes notamment), envisage ainsi une gestion « douce » du site (couplée à la mesure A3) qui limite l'utilisation de machines thermiques utilisées pour maintenir le milieu ouvert entre les modules solaires.

Sous réserve de l'application de l'ensemble des mesures préconisées, la réalisation du parc solaire photovoltaïque sur la commune de Hanches sera sans effet significatif sur l'état de conservation des populations régionales et nationales des populations floristiques et faunistiques recensées dans la zone d'implantation potentielle du projet.

Aussi, dans la mesure où le projet n'induit pas de risque de mortalité, de perturbation ou de destruction d'habitats de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques et le maintien en bon état de conservation des populations locales d'espèces animales et végétales à enjeu de conservation, une demande de dérogation pour les espèces protégées au titre de l'article L.411.2 du Code de l'Environnement n'apparaît pas nécessaire.

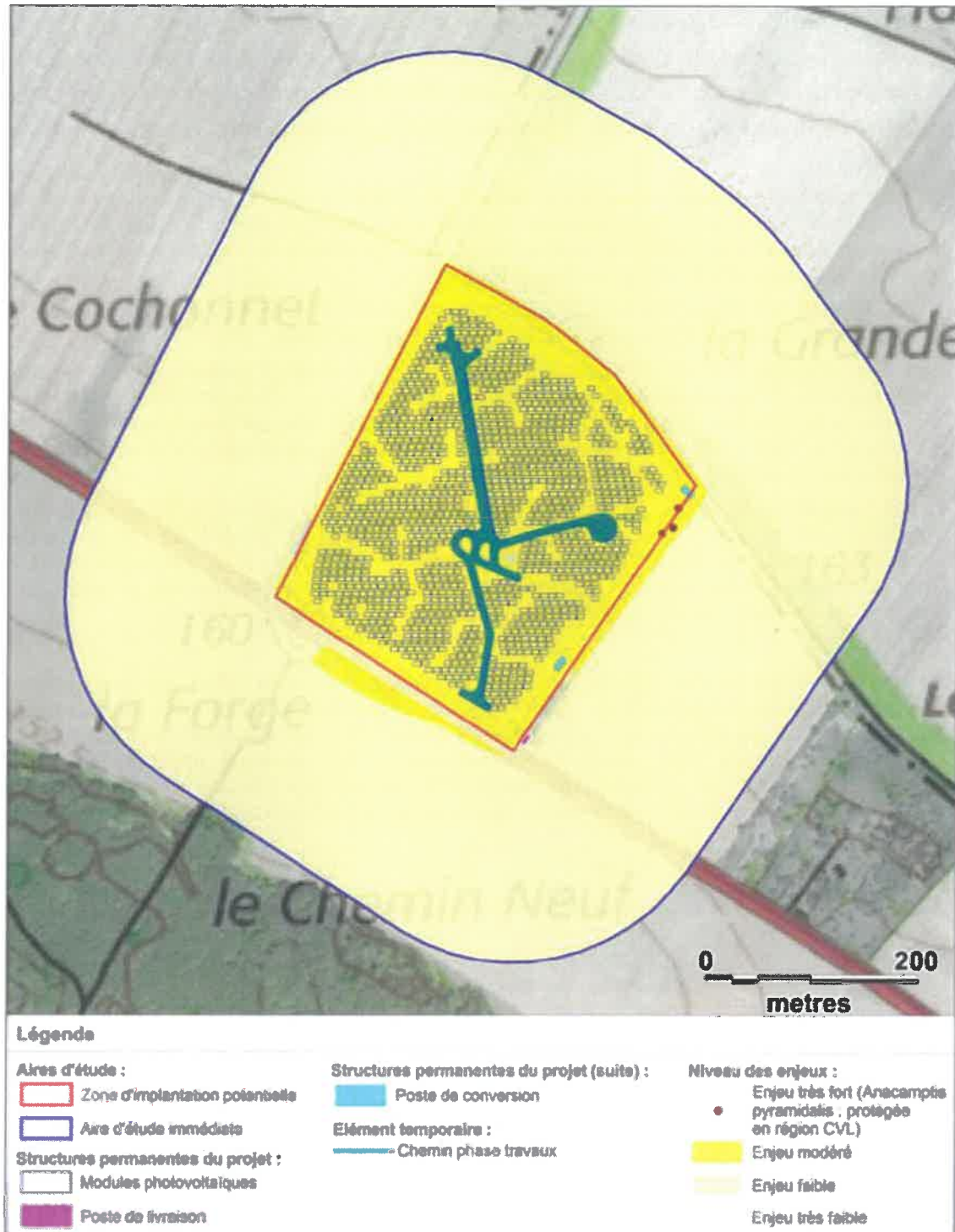


Figure 104 : Carte d'implantation retenue par rapport aux enjeux du site d'étude - source : Envol Environnement

8.3.9 Evaluation des incidences Natura 2000

8.3.9.1 Inventaires des sites Natura 2000 concernés

La zone Natura 2000 la plus proche du projet est sise à 5,40 kilomètres de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit de la ZPS « MASSIF DE RAMBOUILLET ET ZONES HUMIDES PROCHES ». Son périmètre a été arrêté sur la base d'un cortège avifaunistique, ainsi que sur des habitats accueillants celui-ci, bien différents du cortège et des habitats observés dans l'aire d'étude immédiate du projet.

Deux autres zones Natura 2000 sont présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle (voir page 23). Il s'agit de deux ZSC : la ZSC « FORÊT DE RAMBOUILLET » sise à 6,90 kilomètres de la zone d'implantation potentielle et la ZSC « VALLÉE DE L'EURE DE MAINTENON À ANET ET VALLONS AFFLUENTS » sise à 11,40 kilomètres de la zone d'implantation potentielle. Les périmètres de ces ZSC ont été arrêtés sur la base d'habitats d'intérêt communautaire très différents des habitats présents dans la zone d'implantation potentielle et dans l'aire d'étude immédiate.

8.3.9.2 Evaluation des incidences du projet sur les zones Natura 2000

La zone d'implantation potentielle du projet ne répond pas aux exigences écologiques des espèces du réseau Natura 2000 présentes dans un rayon de 20 kilomètres. Cela pour les raisons suivantes :

1. La zone d'implantation potentielle est assez éloignée des zones Natura 2000, la plus proche étant au-delà de 5 kilomètres ;
2. Le cortège avifaunistique observé dans la zone d'implantation potentielle est bien différent de celui qui justifie le périmètre de la ZPS ;

Pour ces raisons, nous estimons que la réalisation du projet photovoltaïque au sol sur la commune de Hanches n'aura aucune incidence sur l'état de conservation des populations (faune et flore dans leurs habitats) ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 localisés dans l'aire d'étude éloignée.

8.4 Milieu humain

8.4.1 Occupation du sol

8.4.1.1 Phase travaux : effets temporaires

Sur l'ensemble du site, le sol passera d'un état en partie végétalisé à un sol nu. Toutefois, l'état de sol nu ne durera que le temps des travaux soit environ 8 mois, après quoi la végétation pourra se réinstaller sous les panneaux.

Le site est occupé par une ISDND en post-exploitation. Les travaux n'auront aucuns impacts sur les puits et réseaux en place.

Mesures

Aucune mesure particulière n'est requise.

8.4.1.2 Phase d'exploitation : effets permanents

Le site correspond à une ancienne ISDND. Le projet permettra de restituer une valeur fonctionnelle à ces terrains.

Rappelons que les installations photovoltaïques sont des installations temporaires (durée de vie de 35 ans). Le site sera remis en état à la fin de l'exploitation (cf. chapitre 4.2).

D'autre part, l'ombre portée des tables photovoltaïques pourraient avoir un impact notable sur la diversité floristique future du site et plus particulièrement les prairies. Néanmoins, les zones à fort enjeux floristiques sont évitées. De plus, l'état de conservation actuel des prairies est moyen (colonisation par les ligneux, enfrichement). La gestion nécessaire par fauche devrait favoriser une végétation prairiale à moyen et long terme. A long terme (plus de dix ans), l'expression d'une prairie de fauche communautaire en bon état de conservation est possible.

Le projet a un impact positif sur l'occupation du sol puisqu'il permet de valoriser et de rendre fonctionnelle une ancienne ISDND. L'exploitation de la centrale ne mettra pas en péril les installations de l'ISDND et sa post-exploitation. Elle pourrait être favorable à la réhabilitation des prairies de fauches.

Mesures

○ Mise en défens définitive :

Les stations d'espèce protégée (*Anacamptis pyramidalis*) et déterminante ZNIEFF (*Blackstonia perfoliata*) sont évitées. Les stations de ces espèces seront balisées avant les travaux en vue de maintenir les populations dans la zone d'implantation potentielle du projet solaire. Ce balisage aura lieu avant le début du chantier et sera réalisé par un écologue.

○ Gestion extensive du site :

Une gestion extensive des zones sans modules et des inter-rangs enherbées entre les lignes de modules solaires sera réalisée par fauche mécanique à partir de la mi-juillet.

8.4.2 Voirie et accès

8.4.2.1 Phase travaux : effets temporaires

L'accès au site s'effectuera pendant la phase travaux via la RD4.

La phase chantier nécessitera en moyenne 8 rotations par mois de camions (68 camions sur 8 mois de travaux).

Le trafic lié à la phase chantier va donc générer une augmentation du trafic général mais s'agissant d'une route départementale, elle sera négligeable pour la commune de Hanches.

L'impact de la phase travaux sur la circulation dans le secteur d'étude est donc négligeable.

Mesures

Aucune mesure particulière n'est requise étant donné le faible trafic généré par les travaux.

8.4.2.2 Phase d'exploitation : effets permanents

En phase d'exploitation, le trafic sera restreint aux visites des techniciens de maintenance et de l'exploitant de la centrale solaire photovoltaïque qui n'auront lieu que ponctuellement. De plus, les équipements d'une centrale photovoltaïque étant légers (hormis le transformateur), en cas de panne, le remplacement d'équipement défectueux sera facile et ne fera intervenir que des engins légers.

Les véhicules accéderont au site par la route départementale 4. Il s'agit d'une voirie existante.

L'incidence du projet sur les voiries sera donc négligeable.

Mesures

Aucune mesure particulière n'est requise étant donné le faible trafic généré par l'exploitation.

8.4.3 Contexte socio-économique

8.4.3.1 Emploi et économie

8.4.3.1.1 Phase travaux : effets temporaires

Dans le cadre des travaux, ENGIE Green consultera des entreprises locales pour la réalisation de la partie génie civil / VRD.

Le montage des structures et des modules sera réalisé par une entreprise spécialisée. ENGIE Green s'engage à missionner préférentiellement une entreprise régionale si elle répond aux critères de sélection.

Par ailleurs, les travaux engendreront une augmentation de la fréquentation des restaurants et hôtels liée à la présence d'ouvriers sur la durée des travaux.

Enfin, d'après une étude de l'ADEME de 2014, la réalisation d'une centrale solaire photovoltaïque de 1 MWc génère en France la création d'environ 4,6 emplois directs (ETP), 3,5 emplois indirects et 1,6 emplois induits. Pour le projet en question qui est d'environ 7,3 MWc, il est donc possible d'estimer à 34 emplois directs créés par l'installation d'une centrale solaire photovoltaïque.

L'incidence socio-économique du projet en phase travaux est donc positive.

Mesures

Aucune mesure particulière n'est requise.

8.4.3.1.2 Phase d'exploitation : effets permanents

La présence d'une centrale solaire photovoltaïque va générer un impact positif sur l'économie de la commune de Hanches, qui bénéficiera de recettes fiscales via :

- La Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) ;
- La Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE) ;
- La Taxe foncière sur les propriétés bâties (TFPB) ;
- L'Impôt Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER).

La simulation du montant des taxes locales solaires du projet de Hanches est présentée en page suivante.

Tableau 22 : Simulation et répartition du volume des taxes locales sur le solaire



Estimation des retombées fiscales pour le projet de Hanches (7,3 MW Solaire)

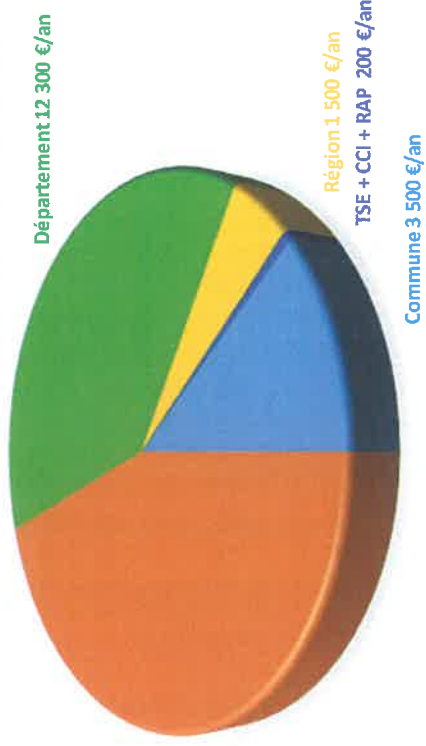
| € _{MSI} | Commune | EPCI | Département | Région | TSE + CCI + RAP | Frais de gestion | TOTAL |
|---|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-----------------|------------------|--------------------|
| Taxe d'aménagement | 15 500 | 0 | 9 300 | 0 | 1 600 | 0 | 26 400 € |
| € _{MSI} /an | Commune | EPCI | Département | Région | TSE + CCI + RAP | Frais de gestion | TOTAL |
| Cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises | 0 | 800 | 700 | 1 500 | 100 | 0 | 3 100 €/an |
| Taxe foncière sur les propriétés bâties* | 3 500 | 100 | 2 300 | 0 | 0 | 200 | 6 100 €/an |
| Cotisation foncière des entreprises | 0 | 3 800 | 0 | 0 | 100 | 100 | 4 000 €/an |
| Imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux | 0 | 9 300 | 9 300 | 0 | 0 | 600 | 19 200 €/an |
| TOTAL | 3 500 €/an | 14 000 €/an | 12 300 €/an | 1 500 €/an | 200 €/an | 900 €/an | 32 400 €/an |

TFPB* : hors application de l'exonération de la part départementale les deux premières années

Les calculs des retombées fiscales donnent, à titre indicatif, un ordre de grandeur des montants provisionnels pour une année plein d'exploitation hors exonération et plafonnements.

Ils ont été principalement réalisés sur la base d'interprétations des nouvelles dispositions légales en vigueur au 1er janvier 2019 suite à l'adoption par le Parlement le 20 décembre 2018 du projet de loi de finances pour 2019, et résultent également, à ce stade préliminaire du projet, d'estimations et d'hypothèses établies au regard de l'expérience d'Engie Green.

Ces montants ne sauraient en aucun cas constituer un engagement d'Engie Green, étant donné la complexité du calcul réel qui sera effectué par l'administration fiscale, et les réformes qui seraient potentiellement adoptées d'ici la mise



La centrale photovoltaïque va confirmer et renforcer la volonté communale de privilégier une activité industrielle respectueuse de l'environnement, basée sur le développement durable.

Le projet devrait également permettre l'emploi d'un responsable d'exploitation et maintenance ainsi que d'un technicien local, pendant toute la durée d'exploitation de la centrale.

Ainsi l'incidence socio-économique du projet est positive.

Mesures

Aucune mesure particulière n'est requise.

8.4.3.2 Agriculture

Il n'y a pas d'activité agricole au droit du site. L'activité de la centrale photovoltaïque n'a pas de matière à gêner les activités agricoles aux alentours.

Mesures

Aucune mesure particulière n'est requise.

8.4.4 Cadre de vie

8.4.4.1 Phase travaux : effets temporaires

○ Gestion des déchets

Les déchets en phase chantier seront constitués de déchets inertes, de déchets d'emballages (papier, carton), de déchets banals (plastique, métaux, verre), de déchets assimilables aux ordures ménagères et de déchets spéciaux (solvants peintures, huiles...). Ces déchets de chantier (emballages, ...) seront évacués selon les filières autorisées.

○ Qualité de l'air

Une augmentation des émissions de gaz à effet de serre issues des moteurs thermiques des engins de chantier est attendue durant la phase de travaux de la centrale solaire photovoltaïque. La circulation des engins sur les pistes pourra également générer des poussières.

Ces nuisances seront perçues principalement par le personnel de chantier du site et les habitations à proximité immédiate du projet.

Ces nuisances seront néanmoins temporaires, la durée des travaux étant estimée à 8 mois.

Au vu de la durée des travaux, ces émissions rejetées dans l'atmosphère ne sont pas significatives sur le cycle de vie complet de l'aménagement et ne sont pas de nature à avoir un effet sur la qualité de l'air.

○ Bruit et vibration

La circulation et la mise en place des panneaux seront à l'origine d'une augmentation du niveau sonore. Pendant cette période, il faut s'attendre à des bruits liés aux activités des véhicules de transports, aux travaux de montage et aux engins de construction (lors du montage et de l'ancrage des structures porteuses et des onduleurs notamment), ainsi qu'à des vibrations.

Cependant, les travaux seront uniquement effectués de jour et hors week-end et seront limités dans la durée.

○ Lumière

Les travaux seront réalisés uniquement en période diurne. Ils ne généreront pas de lumière.

Les incidences globales seront donc faibles pour les riverains.

Mesures

Les engins de chantier et de livraison seront conformes à la réglementation notamment en ce qui concerne les émissions sonores.

Les bruits à redouter lors du chantier seront essentiellement dus à la circulation routière des poids lourds et engins de chantier. Des dispositions devront être prises (utilisation d'engins peu bruyants, phasage des travaux) pour ne pas dépasser le seuil de 75 dB en limite de chantier. En particulier, des limitations de vitesse seront imposées, ainsi que l'arrêt des moteurs pendant la phase de stationnement.

En cas de gêne particulière des riverains, des mesures de bruit pourront être réalisées pendant le chantier.

Concernant les déchets, une gestion des déchets de chantier sera mise en place.

Une aire de déchets sera aménagée sur la base chantier. L'enlèvement s'effectuera en fonction des besoins et du taux de remplissage des bennes.

Les dossiers de consultation des entreprises incluront la nécessité pour les entrepreneurs de proposer un plan de gestion des déchets de chantier : les déchets inertes, les déchets non dangereux et les déchets dangereux.

Les déchets générés par le chantier seront donc quantifiés, triés et leur valorisation par les filières de recyclage appropriées sera favorisée. Sinon, ils seront éliminés dans des centres agréés.

8.4.4.2 Phase d'exploitation : effets permanents

○ Gestion des déchets

Pendant l'exploitation, la production de déchets sera négligeable.

La quantité des déchets produits par la détérioration des modules sera très faible (par retour d'expérience : 1 panneau cassé pour 10 000 montés).

Les résidus, à savoir du verre, du métal et des matériaux de remplissage, sont collectés sans subir de tri complémentaire et peuvent alors être recyclés.

Ils passent par plusieurs stades de nettoyage et peuvent être transformés à nouveau en cellules photovoltaïques (MEEDDAT, 2009).

Les fabricants des modules qui seront mis en place, adhérents à SOREN, garantissent la collecte et le recyclage des panneaux.

○ Qualité de l'air

L'exploitation de la centrale photovoltaïque ne génère ni émission polluante, ni poussière.

○ Bruit et vibration

Les éléments constitutifs de l'installation n'émettent pas de rejets atmosphériques et la plupart ne sont pas émetteurs de bruit. Les sources sonores proviennent des onduleurs et transformateurs, qui ne sont audibles qu'à proximité immédiate des équipements et ne devraient donc pas gêner les riverains d'autant plus que la nuit les installations ne fonctionneront pas.

○ Lumière

Les modules photovoltaïques réfléchissent une partie de la lumière. Quand le soleil est bas (c'est à dire le soir et le matin), 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 relatives car les rayons du soleil réfléchis par les modules sont masqués dans certaines conditions par la lumière directe du soleil. À faible distance des rangées de modules, il ne faut pas s'attendre à des éblouissements en raison de la propriété de diffusion des modules.

Notons toutefois que le verre qui recouvre les cellules PV est traité anti-reflet (traitement parmi les plus performants existants) de manière à absorber un maximum de rayons lumineux. La réflexion d'un module, de l'ordre de 5 % seulement, est donc bien moins importante qu'un verre classique.

Mesures

Aucune mesure particulière n'est requise.

8.4.5 Risque radioélectrique

L'implantation des tables respectera une distance d'éloignement avec le radiophare omnidirectionnel VHF-VOR de plus de 400 m, correspondant à la zone d'interdiction d'obstacle métalliques. Les hauteurs limites du plan de servitudes radioélectriques d'Epemon définies dans le décret du 6 décembre 1990 sont également respectées (hauteur maximale de 7 m pour les obstacles métalliques dans un rayon compris entre 400 et 1 000 m).

Le projet n'aura pas d'incidences sur le risque radioélectrique.

8.4.6 Raccordement électrique

Le tracé prévisionnel ne traversera aucun site NATURA 2000 et empruntera uniquement des voiries ou accotements. Aucun milieu naturel d'intérêt particulier (zone humide, haies, boisements...) ne fera donc l'objet d'une destruction. La réalisation des tranchées en accotement et de la fouille nécessaire au forage dirigé peut tout de même détruire la flore spontanée de bord de voirie. Cette végétation ne présente pas d'intérêt écologique particulier et celle-ci recolonisera rapidement le terrain une fois les tranchées, et la fouille, refermées.

Concernant la faune, les travaux de raccordement pourront engendrer des nuisances (bruit, poussières...) pouvant déranger les espèces présentes à proximité. Ces nuisances seront très temporaires, le chantier étant mobile dans le temps, et les espèces animales auront la possibilité de se reporter facilement vers des milieux similaires à proximité.

Les travaux de raccordement ne sont pas susceptibles d'avoir des incidences significatives sur les milieux naturels ainsi que sur les espèces floristiques et faunistiques associées.

Mesures

Aucune mesure particulière n'est requise.

8.4.7 Patrimoine culturel

Le site n'est situé dans aucun périmètre de protection de monument historique, site classé ou inscrit. Il n'est pas concerné par aucun arrêté préfectoral concernant les zones de présomption de prescription archéologique.

L'impact du projet sur le patrimoine culturel est nul.

8.4.8 Paysage

L'évaluation des incidences du projet sur le paysage a été réalisée par le bureau d'étude Savart Paysage. L'étude paysagère complète est fournie en Annexe 5.

L'analyse du territoire d'accueil de la future centrale a montré que les impacts visuels seront principalement situés le long de la route départementale 4 et depuis le lieu-dit « La Tour Neuve ».

La haie qui encadre le site est relativement dense sur sa partie Nord. Elle est par-contre plus clairsemée sur ses autres faces. Il est également nécessaire de prendre en compte la topographie de la zone d'implantation qui émerge des haies actuelles.

Evaluation des impacts :

1 - Visibilité de la centrale photovoltaïque depuis la route D4, axe principale de découverte du projet, elle est également la zone la plus proche du site : **impact faible.**

2 - Visibilité depuis le lieu-dit « La Tour Neuve » : **impact modéré.**

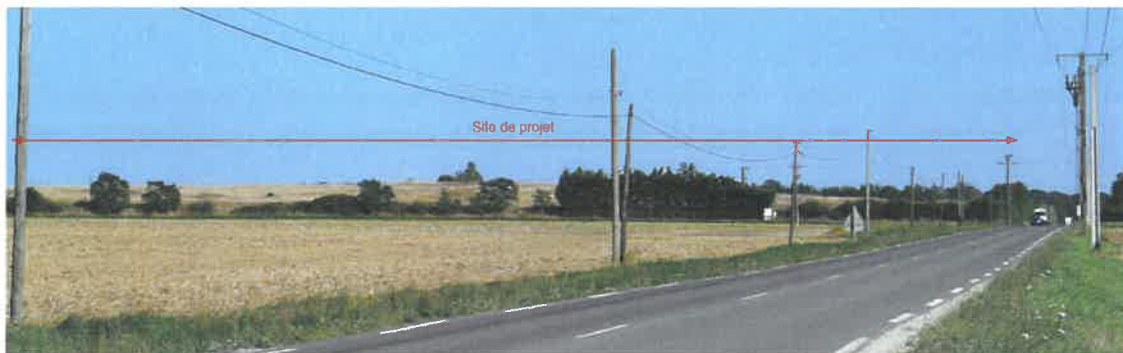


Figure 105 : Visibilité depuis la D4 dans le sens Chenicourt vers Epernon (point photo 88) – source : Savart Paysage



Figure 106 : Visibilité depuis la D4 dans le sens Epernon vers Chenicourt (point photo 7) - source : Savart Paysage



Figure 107 : Visibilité depuis le lieu-dit de "la Tour Neuve" (point photo 84) - source : Savart Paysage

Mesures

Les principes généraux proposés ci-après présentent les mesures paysagères qui seront mises en œuvre afin de réduire les impacts visuels de la future centrale photovoltaïque.

Mesure d'évitement :

L'implantation des panneaux photovoltaïques veillera à conserver le tampon visuel formé par la végétation existante sur la limite du site afin de limiter la perception de la future centrale solaire.

Mesure de réduction :

L'analyse de la perception du site dans le territoire montre que seul le lieu-dit « La Tour Neuve » présente une perception du site. Les mesures mises en place visent donc à réduire la perception des panneaux photovoltaïques depuis ce lieu. La frange Ouest étant déjà marquée par une haie, il est envisagé de la renforcer par la plantation d'une bande végétale sur le talus à l'arrière de la haie existante afin de créer un écran végétal plus important pour réduire la perception des panneaux.

Les espèces utilisées seront définies conjointement à l'étude écologique afin de conserver la diversité floristique et faunistique présentes sur le site. En accord avec l'étude faune-flore et après concertation avec Envol environnement nous proposons pour le renforcement et création de haie paysagère les espèces suivantes :

| Espèces à planter | |
|-------------------|--------------------|
| Arbres | Arbustes |
| Quercus petraea | Acer campestre |
| Quercus robur | Cornus sanguinea |
| | Corylus avellana |
| | Crataegus monogyna |
| | Ligustrum vulgare |
| | Viburnum lantana |

Figure 108 : Espèces à planter pour les haies paysagères - source : Savart paysage

Effets attendus des mesures et suivi des mesures

Après 6 ans de développement, les mesures mises en place auront atteint leur efficacité maximum :

- la visibilité de la centrale photovoltaïque sera réduite au maximum,
- le mode de gestion définitif des végétaux aura été mis en place afin d'assurer leur développement sans perturber l'utilisation et la production du site.



Figure 109 : Mesures paysagères - source : Savart Paysage

Photomontages

L'analyse du territoire a mis en évidence que le site d'implantation se situait dans une zone entourée de boisements n'offrant aucune visibilité depuis les villages alentours et que seul le lieu-dit de la Tour Neuve et la route départementale 4 présenteraient des vues sur la future centrale solaire.

Les photomontages présents dans l'étude mettent en évidence la perception des panneaux depuis ces deux zones et confirment l'impact visuel modéré depuis le lieu-dit de la Tour Neuve et l'impact faible depuis la D4.

La mise en place de la mesure de réduction sur la limite Ouest du site permet de réduire la perception de la future centrale solaire depuis le lieu-dit de la Tour Neuve, réduisant ainsi l'impact visuel de modéré à faible après leur mise en œuvre.

Les figures suivantes représentent les photomontages réalisés dans le cadre du projet.

Figure 110 : Points de vue choisis pour les photomontages - source : Savart Paysage



Photomontage n°1 -- vue depuis l'est de la route D4 depuis Eperronn vers la zone de projet

Site existant



Photomontage



Photomontage n°2 : Vue depuis l'ouest de la route D4 en direction d'Epernon

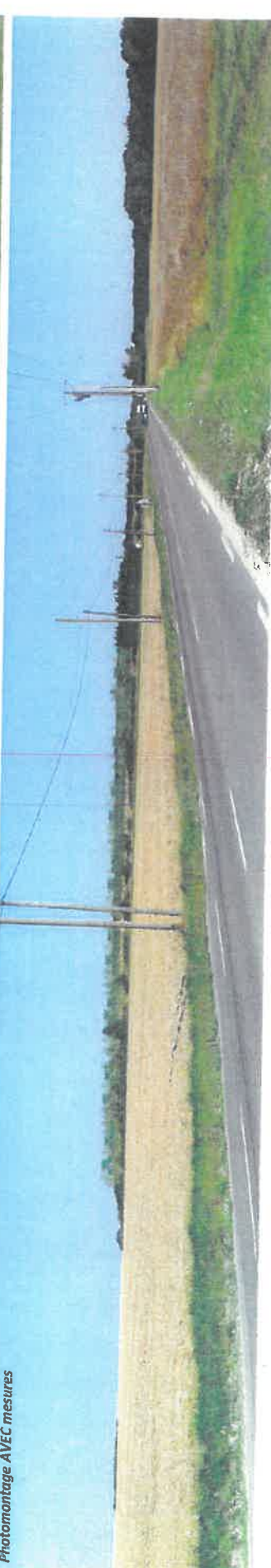
Site existant



Photomontage SANS mesures



Photomontage AVEC mesures

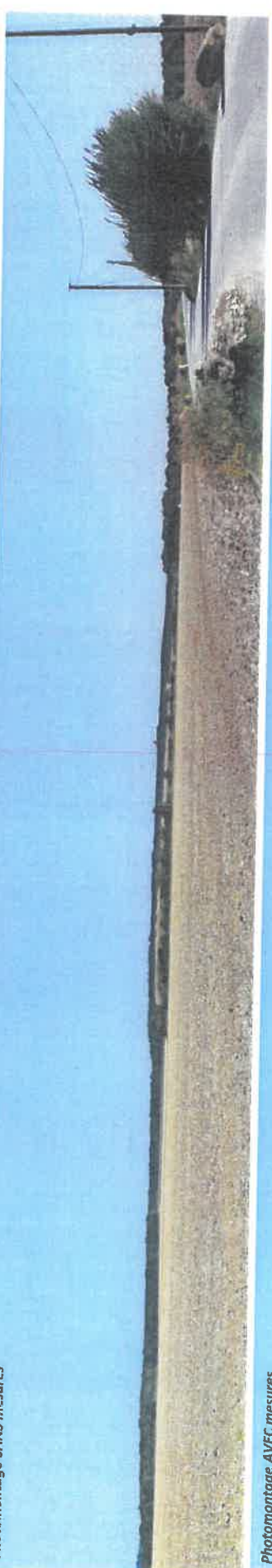


Photomontage n°3 : Vue depuis le lieu-dit « La Tour Neuve »

Site existant



Photomontage SANS mesures



Photomontage AVEC mesures



Photomontage n°4 : Vue depuis la route D4 au niveau de l'entrée du lieu-dit « La Tour Neuve »

Site existant



Photomontage SANS mesures



Photomontage AVEC mesures



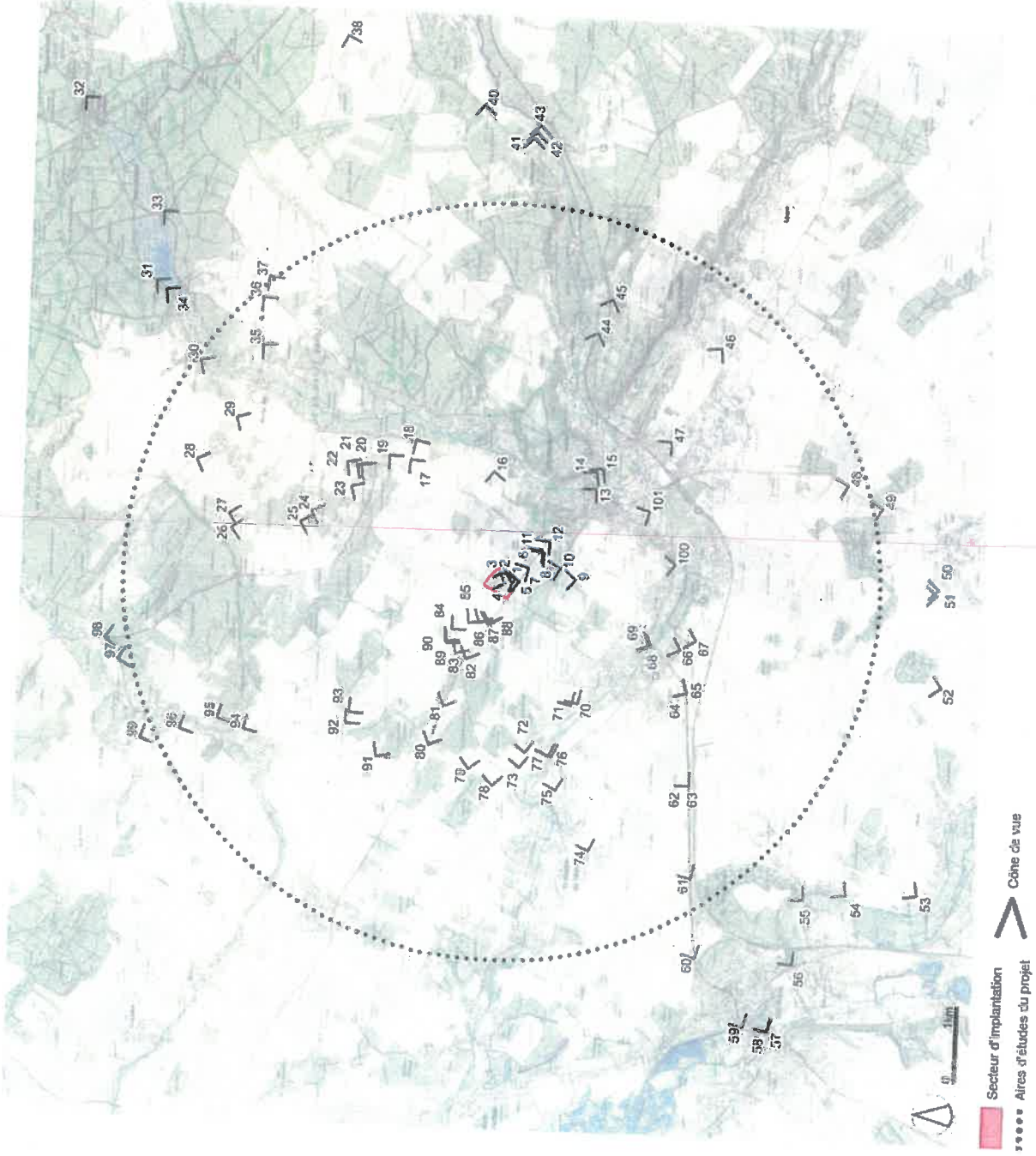


Figure 111 : Carte de synthèse des prises de vues - source : Savart Paysage

8.5 Incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeures

8.5.1 Risques naturels

8.5.1.1 Phase travaux

▷ Inondation, séisme, mouvement de terrain

Le site d'implantation du projet n'est pas soumis aux risques d'inondation, et à très faible risque de séisme et faible aléa de retrait-gonflement des argiles.

S'agissant de l'implantation de panneaux photovoltaïques sur des longrines (non enterrées), les travaux prévus n'auront cependant aucun effet vis-à-vis de l'aléa retrait-gonflement des argiles.

Mesures

Aucune mesure n'est prévue au regard de l'absence d'incidence spécifique.

8.5.1.2 Phase exploitation

▷ Risques sismiques et de mouvement de terrain

Le site d'étude n'est pas concerné par le risque sismique et se situe en partie en zone d'aléa faible de retrait-gonflement des argiles.

Cependant, les centrales photovoltaïques ne représentent pas de risque pour la population en cas de séisme ou de mouvement de terrain.

Une étude géotechnique sera tout de même réalisée préalablement aux travaux afin de définir et dimensionner les fondations à mettre en œuvre et évaluer le risque de tassement.

Mesures

Aucune mesure n'est prévue au regard de l'absence d'incidence spécifique.

▷ Risque inondation

Le site d'implantation du projet n'est pas concerné par le risque inondation. Nous avons vu précédemment que malgré l'imperméabilisation relative des sols entraînée par le projet, la mise en œuvre de la centrale photovoltaïque aura un faible impact sur l'écoulement des eaux pluviales sur le site. Ainsi le projet n'aura pas d'impact sur le réseau hydrographique en aval.

Mesures

Aucune mesure n'est prévue au regard de l'absence d'incidence spécifique.

▷ Risque incendie

La principale source d'incendie provient des équipements électriques. Les recommandations de construction concernant les équipements électriques mettront en avant la nécessité de non-propagation de flamme notamment pour les boîtes de connexion en cas d'incendie.

Après intégration des mesures ci-dessous, le risque incendie en phase d'exploitation est jugé faible.

Mesures

Le site sera accessible aux engins des sapeurs-pompiers via les voiries existantes et les pistes internes qui permettront la desserte du poste de transformation. Les postes électriques

apparaîtront clairement sur un plan d'intervention qui sera réalisé à la fin du chantier afin de faciliter l'intervention des secours. Une signalisation fléchée sera ainsi mise en place, elle sera accompagnée d'une procédure d'intervention. De plus, les équipements de protection électrique « standard » (perche, tapis isolant, ...) seront disponibles au niveau des postes électriques.

8.5.2 Risques technologiques

La commune de Hanches est concernée par le risque transport de marchandises dangereuses. Cependant, les routes les plus à risque ne sont pas situées à proximité immédiate du projet. Les impacts sur le site d'étude sont donc très faibles.

Le projet n'engendrera pas l'utilisation de produits de dangereux pouvant entrer en interaction avec d'éventuels produits déversés en cas d'accidents liés au risque TMD et qui rejoindrait le site.

Mesures

Le site ne présente pas de mesure particulière vis-à-vis de ce risque.

8.6 Effets cumulés

8.6.1 Méthodologie

L'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus prend en compte :

- Les projets faisant l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 du Code de l'environnement et d'une enquête publique ;
- Les projets faisant l'objet d'une évaluation environnementale au titre du Code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Une procédure spécifique est à suivre pour établir une liste exhaustive des projets à considérer. La démarche proposée s'appuie sur 6 axes principaux avec :

□ La définition d'un territoire de référence

Le choix du territoire dépend de l'aire d'influence du projet. Dans le cadre de la centrale solaire photovoltaïque de Hanches, l'aire d'influence du projet est réduite, le territoire retenu correspond à la commune de Hanches et aux communes voisines : Saint-Lucien, Raizeux (Yvelines), Epernon, Gas, Houx, Maintenon, Saint-Martin-de-Nigelles.

□ L'identification de tous les projets situés sur ce territoire

Les projets sont répertoriés sur la base des avis rendus par les services de l'État : DREAL, CGDD, CGEDD et DDTM principalement.

Un tableau exhaustif est ainsi tout d'abord établi afin de recenser tous les projets potentiellement à considérer.

□ Le choix des projets à analyser

Il s'agit, à ce stade, d'éliminer les projets abandonnés et de garder les projets réalisés de manière récente ou en cours de réalisation.

□ L'identification de la portée de chaque projet retenu

Pour chaque projet, la portée du projet et son interaction potentielle avec le projet de la centrale photovoltaïque sont vérifiées.

□ La réalisation d'une matrice d'analyse

Cette matrice permet de présenter au public la liste des projets retenus et les thématiques spécifiquement retenues pour l'analyse. Le tableau comprend les champs suivants : l'identification du projet, la localisation, la désignation du maître d'ouvrage.

□ L'évaluation des effets cumulés

Au final, l'évaluation consiste à évaluer les effets supposés de la réalisation d'une centrale solaire photovoltaïque vis à vis du/des projets sélectionnés et inversement. Des mesures d'atténuation, en cas d'effets négatifs, pourraient être le cas échéant définies.

8.6.2 Identification des projets sélectionnés en première analyse

Afin d'identifier les projets pouvant avoir des effets cumulés avec le projet d'implantation de la centrale photovoltaïque de Hanches, le site de la DREAL et de la MRAE Centre-Val-de-Loire et de l'AE ont été consultés.

Depuis 2018, 6 projets ont fait l'objet d'un avis ou d'une décision à proximité du site d'étude. Ces projets sont listés dans le tableau suivant.

Tableau 23 : Identification des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'AE / MRAE

| Intitulé du projet | Date de l'avis/décision | Domaine | Commune(s) | Commentaires | Projet retenu pour l'analyse des effets cumulés |
|--|-------------------------|------------------------|----------------|----------------------------------|---|
| Projet d'extension pour l'exploitation d'une carrière par la société SEMC | 06/08/2021 | ICPE | Hanches (28) | A 4 km environ du projet | Non |
| Projet de renouvellement et d'extension de la carrière SIBELCO | 22/01/2021 | ICPE | Hanches (28) | A 3,8 km environ du projet | Non |
| Création d'un lycée avec ses voiries d'accès | 05/12/2020 | Aménagement public | Hanches (28) | Cas par cas A environ 2 km | Non |
| Extension d'un parc de stationnement pour l'extension d'une zone commerciale | 26/11/2018 | Aménagement urbain | Hanches (28) | Cas par cas A environ 2,85 km | Non |
| Extension de l'unité dermo-cosmétique du site d'Expanscience | 11/10/2018 | ICPE | Epernon (28) | Cas par cas A 3,8 km environ | Non |
| Restauration des berges enherbées du miroir du château | 14/02/2018 | Aménagement écologique | Maintenon (28) | Cas par cas A 6,7 km environ | Non |

De manière générale, pour toutes les rubriques considérées, les projets sont trop éloignés (bruit, milieu naturel...) ou les effets du projet photovoltaïque trop faibles (risques de pollutions, santé, trafic...) pour avoir un effet cumulé.

Concernant le paysage, aucun des projets n'est localisé dans la zone de perception du futur parc photovoltaïque. Il n'y aura pas de phénomènes de co-visibilité entre les projets et avec les habitations / axes alentours. De plus, ils sont de nature différentes, l'implantation du parc photovoltaïque ne participe pas à un effet d'accumulation dans le paysage global des communes.

8.7 Synthèse

Tableau 24 : Synthèse des effets en phase travaux et en phase exploitation du projet, niveau d'impact et mesures associées

| Thématique | Phase du projet | Impact potentiels | Niveau d'impact | Mesures d'évitement et de réduction | Impact résiduel |
|----------------------------|--------------------|--|-----------------|---|-----------------|
| Climat / Air | Phase travaux | Augmentation des émissions de gaz à effet de serre et de poussière liée aux engins. | Faible | Mise en place de mesures simples pour réduire l'émission de gaz de combustion : - Respect de la limitation de vitesse (30 km/h), - Arrêt des moteurs lorsque les engins sont à l'arrêt, - Suivi et entretien périodique des engins. | Faible |
| | Phase exploitation | L'exploitation de panneaux photovoltaïques ne produit ni émission gazeuse ni poussière ni émission polluante. Le projet permettra globalement l'évitement d'émissions de gaz à effet de serre qui auraient été nécessaires à la production de la même quantité d'électricité dans des centrales électriques conventionnelles. Economie de 2 287 tonnes de CO2 par an. | Positif | - | Positif |
| Topographie | Phase travaux | Le site ne présente pas de contraintes topographiques particulières. | Nul | Aucune mesure n'est prévue au regard de l'absence d'incidence spécifique. | Nul |
| | Phase exploitation | L'installation des panneaux photovoltaïques n'affectera pas la topographie du site. | Nul | Aucune mesure n'est prévue au regard de l'absence d'incidence spécifique. | Nul |
| Sol et Sous-sol | Phase travaux | Des longrines seront installées pour constituer les fondations. Leur mise en place nécessitera un léger grattage ponctuel de la surface du sol de façon ponctuelle. Les sols seront temporairement fragilisés et plus facilement mobilisables. | Faible | Des mesures de prévention contre les risques de pollution seront mises en œuvre pendant la phase de chantier. | Faible |
| | Phase exploitation | Le projet va générer un recouvrement de la couverture de l'ISDND du aux structures bâties et aux longrines (fondations hors sol) d'environ 6 762 m ² au total (9% de l'emprise du site de la centrale photovoltaïque). La mise en place des panneaux peut avoir un effet de tassement sur les sols. | Moyen | Afin de prévenir tout risque éventuel de tassement, une étude géotechnique sera réalisée avant la phase travaux. | Faible |
| Masses d'eau souterraine | Phase travaux | La phase chantier ne nécessite aucun prélèvement d'eau. | Nul | Aucune mesure n'est prévue au regard de l'absence d'incidence spécifique. | Nul |
| | Phase travaux | En cas de situation accidentelle, les travaux pourraient générer des rejets liquides. | Faible | Les éventuels produits utilisés seront stockés sur des aires imperméabilisées ou sur rétention. Aucun produit chimique (pesticides, herbicides) ne sera employé. | Nul |
| | Phase exploitation | La phase d'exploitation ne nécessite aucun prélèvement d'eau. | Nul | Aucune mesure n'est prévue au regard de l'absence d'incidence spécifique. | Nul |
| | Phase exploitation | Les éventuelles eaux de lavage des panneaux (une fois par an maximum) ne comprendront que des matières en suspension présentes dans l'atmosphère. | Faible | Aucune mesure n'est prévue au regard de l'absence d'incidence spécifique. | Faible |
| Masses d'eau superficielle | Phase travaux | En cas de situation accidentelle, les transformateurs pourraient générer des rejets liquides. | Faible | Les transformateurs seront installés dans des postes équipés de bacs de rétention. Les éventuels produits utilisés seront stockés sur des aires imperméabilisées ou sur rétention. Aucun produit chimique (pesticides, herbicides) ne sera employé. | Nul |
| | Phase travaux | Le léger grattage ponctuel de la surface du sol au moyen d'engins peut entraîner la mise en suspension de particules dans les fossés de collecte des eaux pluviales. Cet impact sera limité par le volume volontairement faible de remblais mobilisés. | Faible | Aucune mesure n'est prévue au regard de l'absence d'incidence spécifique. | Faible |

| Thématique | Phase du projet | Impact potentiels | Niveau d'impact | Mesures d'évitement et de réduction | Impact résiduel |
|--------------------------------------|--------------------|--|-----------------|---|---------------------------|
| Milieu naturel – Avifaune | Phase exploitation | Le projet va générer une imperméabilisation des sols due aux structures bâties et aux longrines, d'environ 6 6762 m ² soit 8 % de l'emprise du projet de la centrale photovoltaïque. 45 % de la pluviométrie seront donc interceptés par les panneaux. La mise en œuvre du projet ne modifiera pas la gestion actuellement des eaux de ruissellement du site. En cas de situation accidentelle, les transformateurs pourraient générer des rejets liquides. Les éventuelles eaux de lavage des panneaux (une fois par an) ne comprendront que des matières en suspension présentes dans l'atmosphère et donc sans risque pour le milieu naturel. | Faible | Les caractéristiques techniques des panneaux (hauteur, inclinaison, espaces libres entre les modules) et la distance entre les rangées de panneaux permettront de maintenir de bonnes conditions de ruissellement des eaux. Les transformateurs seront installés dans des postes équipés de bacs de rétention. Les éventuels produits utilisés seront stockés sur des aires imperméabilisées ou sur rétention. Aucun produit chimique (pesticides, herbicides) ne sera employé | Faible |
| | Phase travaux | Fort si démarrage des travaux en période de reproduction (notamment, pour les espèces patrimoniales, sur l'Alouette des champs, le Bruant jaune, le Bruant proyer, la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre). Dérangement des oiseaux nicheurs probables et possibles au niveau des haies qui ceinturent la zone d'implantation potentielle. L'Alouette des champs (patrimoine chassable en France) niche dans la prairie ou seront installés les modules solaires. Faible pour toutes les espèces en période de reproduction. Conservation de toutes les haies favorables aux stationnements et à la migration rampante sur le site. Perte nette de surface prairiale défavorable à l'alimentation des passereaux patrimoniaux. Ceux-ci sont cependant peu nombreux (Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Bruant jaune) et ils ont très peu utilisé activement les prairies. Les observations ont surtout été le fait d'individus en vol. Très faible pour toutes les espèces en période de migration postnuptiale. | Fort | Mesures d'évitement E1 : Les haies, dans l'optique de conserver des corridors à l'échelle du site, sont toutes conservées. En conséquence l'intégration paysagère du projet sera aussi facilitée. L'habitat de la Coronelle lisse sera également préservé. E2 : Les stations d'espèce protégée (Anacamptis pyramidalis) et déterminante ZNIEFF (Blackstonia perfoliata) sont évitées. Les stations de ces espèces seront balisées avant les travaux en vue de maintenir les populations dans la zone d'implantation potentielle du projet solaire. Ce balisage aura lieu avant le début du chantier et sera réalisé par un écologue. E3 : Les travaux n'auront pas lieu après le coucher du soleil et avant le lever du soleil. Cette mesure vise à préserver les populations des chiroptères qui chassent et transitent dans l'aire d'étude immédiate. E4 : Pas d'intervention, ni même de passage, au niveau des stations de Robinier (<i>Robinia pseudo-acacia</i>) présentes dans les haies. E5 : Pas d'éclairage nocturne dans le périmètre de la centrale photovoltaïque. | Faible |
| Milieu naturel – Mammifère terrestre | Phase travaux | Faible à modéré pour le Chevreuil européen et le Renard roux. Dérangement assez important mais possibilité de déplacement en dehors de l'aire d'étude immédiate avec de nombreuses zones de nourrissage et de quiétude. Très faible pour le Cerf élaphe. | Fort | Mesures de réduction R1 : Adaptation du calendrier des travaux qui débuteront après la mi-mars et la fin-juillet, afin de viser la préservation des populations nicheuses probables sur le site du projet (et ses abords) et notamment la préservation de la Linotte mélodieuse, du Bruant jaune, du Bruant proyer, du Tarier pâtre, de l'Alouette des champs, autant d'espèces patrimoniales. Pendant la poursuite éventuelle des travaux (installation des panneaux) en période de nidification (en cas de démarrage des travaux avant la mi-mars par exemple) un suivi de chantier sera réalisé pour identifier et baliser les éventuels nouveaux sites de reproduction d'espèces patrimoniales établis pendant la phase du chantier de construction. R2 : Conservation sous et entre les modules, ainsi qu'en périphérie, une végétation herbacée obtenue par reprise naturelle. Cette mesure est favorable aux quelques populations de passereaux qui s'alimentent aujourd'hui dans les prairies et fourrés de la zone d'implantation potentielle et également à la flore et aux insectes. | Très faible à négligeable |
| | Phase exploitation | Faible pour Lapin de garenne, le Lièvre d'Europe, le Chevreuil européen et le Renard roux. La perte nette de prairie sera faible et sans conséquences sur le nourrissage de ces espèces. Très faible pour le Cerf élaphe. | Faible | | |
| Milieu naturel – Chiroptère | Phase travaux | Dérangement faible des activités de chasse et de transits. Modification de l'environnement par perte temporaire de végétation prairiale susceptible de faire baisser brutalement mais temporairement la ressource en insectes volants. L'activité chiroptérologique étant modérée et très peu diversifiée au niveau de la prairie de la zone d'implantation potentielle, l'impact sera faible sur les populations de chauve-souris. | Faible | | |
| | Phase exploitation | Perte de territoires de chasse faible voire très faible, pour la Pipistrelle commune surtout. | Faible | | |
| Milieu naturel – Amphibiens | Phase travaux | Pas d'habitats favorables dans les zones concernées par l'emprise des travaux. Habitats très peu potentiels. | Très faible | | Négligeable |

| Thématique | Phase du projet | Impact potentiels | Niveau d'impact | Mesures d'évitement et de réduction | Impact résiduel |
|---------------------------|----------------------|--|-----------------|--|-----------------------|
| Milieu naturel – Reptiles | Phase exploitation | Pas d'habitats favorables dans les zones concernées par l'emprise des travaux. Habitats très peu potentiels. | Très faible | <p>R3 : Pour permettre le libre déplacement des mammifères (et aussi celui des reptiles et amphibiens bien qu'aucune espèce de ce dernier taxon n'ait été observée sur le site), le porteur du projet a choisi de conserver un espacement de 80 centimètres entre le bas des modules solaires et le sol. Cet espacement avec le sol est aussi favorable à la flore et aux insectes des prairies. Des passes-faune adaptés seront disposés dans la clôture tous les 50 mètres. Cette mesure vise à ne pas priver les mammifères d'un espace d'alimentation.</p> <p>R4 : Maintien d'une zone tampon (minimum de 5 m de large) entre la délimitation de l'implantation et les milieux à conserver, ici entre les panneaux et les boisement et haies.</p> <p>R5 : Réserver l'éclairage à des opérations de sécurité ponctuelles et espacées dans le temps.</p> <p>Mesures d'accompagnement et de suivi</p> <p>A1 : Suivi en exploitation pour l'avifaune.</p> <p>A2 : Suivi en exploitation pour les chiroptères.</p> <p>A3 : Recolonisation végétale naturelle du site. Une gestion extensive des zones sans modules et des inter-rangs enherbées entre les lignes de modules solaires sera réalisée par fauche mécanique à partir de la mi-juillet.</p> <p>A4 : L'abroussement par la petite faune (Lagomorphes notamment), envisage ainsi une gestion « douce » du site (couplée à la mesure A3) qui limite l'utilisation de machines thermiques utilisées pour maintenir le milieu ouvert entre les modules solaires.</p> | Très faible à positif |
| | Phase travaux | Perte / modification de quelques territoires secondaires de chasse pour la Corneille lisse. Les habitats de chasse privilégiés (haies, prairies mésothermophiles de fauche, sont intégralement préservés. Pas d'observations d'autres reptiles dans l'aire d'étude. Habitats favorables au lézard des murailles et peut-être d'autres lézards communs. Déarrangement possible des populations potentielles de reptiles vers des zones non perturbées durant la phase des travaux. | Faible | | Très faible |
| | Phase exploitation | Perte / modification minimale de quelques territoires secondaires de chasse pour la Corneille lisse. Les habitats de chasse privilégiés (haies, prairies mésothermophiles de fauche, sont intégralement préservés). Pas d'observations d'autres reptiles dans l'aire d'étude. Habitats favorables au lézard des murailles et peut-être d'autres lézards communs. La perte d'habitats favorables aux reptiles potentiellement présents est quasi nulle. Les structures du projet ne sont pas défavorables aux reptiles. | Très faible | | |
| | Phase travaux | Dérangement des autres populations de Lépidoptères Rhopalocères, d'Odonates et d'Orthoptères à mesure de l'avancée des travaux. | Modéré | | |
| Milieu naturel - Insectes | Phase exploitation | Perte / modification partielle d'habitats. La gestion extensive des inter-rangs en prairie de fauche limitera grandement l'impact. Les prairies extérieures les plus diversifiées sont totalement préservées. | Faible | | Très faible |
| | Phase travaux | Destruction de stations de Anacamptis pyramidalis et Blackstonia perfoliata (respectivement espèce protégée et déterminante ZNIEFF en CVL). | Très fort | | |
| Milieu naturel – Flore | Phase exploitation | Les stations de Anacamptis pyramidalis et Blackstonia perfoliata (respectivement espèce protégée et déterminante ZNIEFF en CVL) se maintiendront si gestion adaptée. | Très faible | | |
| | Phase travaux | Destruction/ modification d'une grande partie des prairies. L'impact est fort mais temporaire. | Fort | | |
| Milieu naturel – Habitats | Phase exploitation | Perte nette faible pour l'habitat. Retour attendu à une prairie de fauche d'intérêt communautaire. | Faible | | Faible |
| | Phase d'exploitation | Impact très faible voire négligeable sur les déplacements de la faune locale puisque les zones les plus sensibles sont préservées (pas de destruction de haies). Passes-faune (hors ongules) sur le pourtour de la zone d'emprise, ce qui permettra le passage de la petite faune. | Très faible | | Négligeable |
| Occupation du sol | Phase travaux | Le sol passera d'un état végétalisé à un sol nu. La végétation pourra se réinstaller après les travaux | Faible | | Faible |
| | Phase exploitation | Le projet va permettre de valoriser et de restituer une valeur fonctionnelle au site d'une ancienne ISDND. | Positif | | Positif |
| Voirie et accès | Phase travaux | La phase chantier nécessitera en moyenne 8 rotations par mois de camions. L'accès au site s'effectuera pendant la phase travaux via la RD 4. L'augmentation du trafic lié à la phase chantier sera négligeable sur la commune de Hanches. | Faible | Aucune mesure n'est prévue étant donné le faible trafic généré. | Faible |
| | Phase exploitation | Le trafic sera restreint aux visites des techniciens de maintenance et de l'exploitant de la centrale solaire photovoltaïque qui n'auront lieu que ponctuellement. L'accès à la centrale solaire se fera depuis la RD4. | Nul | Aucune mesure n'est prévue étant donné le très faible trafic généré par l'exploitation. | Nul |

| Thématique | Phase du projet | Impact potentiels | Niveau d'impact | Mesures d'évitement et de réduction | Impact résiduel | |
|--------------|-------------------------------|--|-----------------|---|-----------------|---------|
| Economie | Phase travaux | ENGIE Green consultera des entreprises locales pour la réalisation de la partie génie civil / VRD. Les travaux engendreront une augmentation de la fréquentation des restaurants et hôtels par les ouvriers. | Positif | | | Positif |
| | Phase exploitation | En raison de la présence de la centrale solaire photovoltaïque, la commune de Hanches bénéficiera de recettes fiscales. | Positif | | | Positif |
| Cadre de vie | Phase travaux | Les travaux vont générer des déchets et une augmentation temporaire du niveau de bruit. La circulation des engins va générer des émissions. | Faible | Mise en place d'une gestion des déchets Mise en place de mesures simples pour réduire l'émission de gaz de combustion : - Respect de la limitation de vitesse (30 km/h) - Arrêt des moteurs lorsque les engins sont à l'arrêt - Suivi et entretien périodique des engins Travaux seront réalisés uniquement en période diurne. | Faible | Faible |
| | Phase exploitation | La production de déchets est négligeable. L'exploitation de la centrale photovoltaïque ne génère ni émission polluante, ni poussières. Les onduleurs et les transformateurs peuvent être sources de bruit. Les modules photovoltaïques réfléchissent une partie de la lumière. | Faible | Les éléments électriques importants (onduleurs, transformateurs) seront installés dans des postes techniques. Le verre qui recouvre les cellules PV est traité anti-reflet de manière à absorber un maximum de rayons lumineux | Faible | Faible |
| Patrimoine | Phase travaux et exploitation | Le site n'est situé dans aucun périmètre de protection de monument historique, site classé ou inscrit. | Nul | | Nul | Nul |
| Paysage | Phase travaux et exploitation | 1 - Visibilité de la centrale photovoltaïque depuis la route D4, axe principale de découverte du projet, elle est également la zone la plus proche du site : impact faible . 2 - Visibilité depuis le lieu-dit « La Tour Neuve » : impact modéré . | Modéré | Conservation du tampon visuel formé par la végétation existante sur la limite du site afin de limiter la perception de la future centrale solaire. | Faible | Faible |
| | Phase travaux et exploitation | Site d'implantation non soumis au risque d'inondation. Il est soumis à un aléa très faible de séisme et faible de retrait gonflement des sols argileux. Il n'est pas soumis à un risque technologique. Risque lié à la présence d'équipements électriques qui sont sources de départ de feu. | Faible | Renforcement de la haie de la frange Ouest par la plantation d'une bande végétale sur le talus à l'arrière de la haie existante afin de créer un écran végétal plus important. Mesures de sécurité mises en place pendant le chantier (présence d'extincteur, interdiction de fumer, etc). | Faible | Faible |

Note : Il est résumé dans les colonnes « niveau d'impact » et « impact résiduel » les niveaux d'impacts les plus fort trouvés pour chaque thématique. Ces niveaux d'impacts peuvent ne pas être uniformes sur l'ensemble du site d'étude, avec des zones d'impacts plus faibles, détaillées dans la colonne de description.

9 ESTIMATION DES COÛTS DES MESURES

9.1 Milieu naturel

Le coût des mesures à mettre en place en faveur de l'environnement sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 25 : Synthèse des coûts des mesures ERC et de suivi pour le milieu naturel

| Définition de la mesure | Taxon concerné | Type de mesure | Coût |
|--|---|----------------|--------------------------|
| Mise en place d'un suivi post-implantation | Avifaune - flore et habitats - chiroptères - haies nouvelles | Accompagnement | 6 800 Euros HT |
| Gestion des inter-rangs enherbés et des zones sans modules dans la ZIP | Flore et habitats | Accompagnement | 500 Euros/HT/an |
| | Insectes | | |
| En phase d'exploitation : mise en place d'un panneau d'information mentionnant <i>Anacamptis pyramidalis</i> et l'interdiction d'opérations au droit des stations (autre que la fauche tardive). | <i>Anacamptis pyramidalis</i> | Evitement | 200 Euros HT |
| Avant la phase travaux : balisage des stations de plantes patrimoniales par un écologue. | <i>Anacamptis pyramidalis</i> et <i>Blackstonia perfoliata</i> | Evitement | 300 Euros HT |
| Installation en prairie de 4 pierriers. | Coronelle lisse | Accompagnement | 400 Euros HT |
| Passes-faune (18) dans la clôture | Mammifères et amphibiens | Réduction | 360 Euros HT |
| TOTAL année n | | | 3 010 Euros HT |
| Année n+1, n+2, n+4, n+6, n+8 et n+10 | | | 5 950 Euros HT/An |
| Autres années d'exploitation de la centrale solaire | | | 500 Euros HT/An |

9.2 Paysage

Création de la bande végétale :

- Linéaire de haie de 250m sur une largeur de 2m, soit 500m²,
- Fourniture et plantation de végétaux de type gros arbustes (érable champêtre, noisetier, sorbier, troènes...), y compris paillage biodégradable et garantie de reprise,

Il est estimé 30€/m², soit 15 000,00€.

Entretien pendant 2 ans :

- Complément de paillage, arrosage, taille des végétaux et remplacement des végétaux morts : 4€/m², soit 2 000,00€. Après ces 2 années, l'entretien de ces plantations sera intégré aux interventions d'entretien général du site

10 METHODES UTILISEES POUR ETABLIR L'ETUDE D'IMPACT ET DIFFICULTES RENCONTREES

10.1 Démarche

La présente note est établie conformément aux articles R122-1 et suivants et R123-1 et suivants du Code de l'environnement. Elle recense l'ensemble des méthodologies employées pour réaliser l'étude d'impact et notamment pour évaluer les effets du projet sur l'environnement.

Cette analyse a pour objectifs, non seulement de décrire le processus d'étude et les méthodes utilisées pour l'analyse de l'état initial et des impacts, mais également de faire état des difficultés de nature technique, scientifique ou pratique rencontrées.

Diverses méthodes ont été utilisées pour établir :

- L'état initial de la zone d'étude et les contraintes qui en découlent vis-à-vis du projet de création d'une centrale solaire photovoltaïque sur le site d'une ancienne ISDND ;
- Les impacts que ce projet engendre sur le milieu ;
- Les mesures préconisées pour réduire voire supprimer les impacts.

La méthodologie appliquée comprend notamment une recherche bibliographique, un recueil des données effectué auprès des organismes compétents dans les divers domaines, une étude de terrain ainsi que l'analyse de certaines thématiques par des experts reconnus et qualifiés.

Ont été consultés pour la rédaction de cette étude d'impact les documents suivants :

- Les documents techniques d'ENGIE Green ;
- Le Guide 2020 portant sur : « *L'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol* » ;
- « Installations photovoltaïques au sol – Guide de l'étude d'impact », MEDDTL – MEFI, avril 2011 ;
- « Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - l'exemple allemand - version abrégée et modifiée du guide allemand original intitulé », MEEDDAT – Direction Générale de l'Énergie et du Climat, janvier 2009.

L'évaluation des impacts du projet sur l'environnement s'est appuyée sur l'identification et la cartographie de toutes les contraintes de la zone d'étude sur la base de la carte IGN. Cette analyse est effectuée ci-après, thème par thème.

- Milieu physique et masses d'eau
 - Climat

L'analyse climatique est issue des données climatiques de la station de Chartres-Champhol d'Infoclimat.fr et Météo-France.

- Topographie et Géologie

La topographie est issue du site topographic-map.com

Les données concernant la géologie sont tirées de l'analyse de la carte géologique de Nogent-le-Roi établie par le BRGM. Elles sont complétées par les informations extraites de la Banque du Sous-Sol (BSS) disponible sur Infoterre.

Les bases de données BASOL et BASIAS ont été consultées pour connaître la qualité des sols.

- Hydrogéologie Hydrologie et Hydrographie

Les données sur les masses d'eaux sont issues des sites suivants :

- ▷ SDAGE 2016-2021 de la Seine et des cours d'eau côtiers normands,
- ▷ Agence de l'eau Seine-Normandie,
- ▷ ARS du Centre-Val-de-Loire.

○ Milieu naturel

L'analyse du milieu naturel a été réalisée par le bureau d'étude spécialisé Envol Environnement.

○ Milieu humain

□ Occupation du sol

L'occupation du sol a été rédigée à partir des données obtenues après consultation du site Géoportail, Corine Land Cover et des données faune/flore.

□ Voirie et accès au site

Ce paragraphe a été rédigé à partir des informations présentes sur le site Géoportail.

□ Environnement socio-économique

Les données présentées dans ces paragraphes sont issues du Recensement Général de la Population réalisé par l'INSEE.

□ Cadre de vie

Les données relatives à la gestion des déchets et au bruit sont issues de la consultation du site de la communauté de communes.

□ Patrimoine culturel, Paysage

La consultation du site du ministère de la Culture et de son outil cartographique (Atlas des patrimoines) a permis d'identifier le patrimoine culturel présent dans le secteur d'étude.

L'analyse et l'impact du paysage ont été établis par l'entreprise Savart Paysage.

□ Risques naturels et technologiques

Ont été consultées pour rédiger ces paragraphes :

- ▷ Le DDRM d'Eure-et-Loir ;
- ▷ La base de données Géorisques (<http://www.georisques.gouv.fr/>) ;

10.2 Difficultés rencontrées

L'évaluation des impacts du projet a fait appel aux méthodes éprouvées pour les études de ce type (circulaires, guides...) et qui sont reconnues par les différents ministères et les services intéressés.

Même si elles peuvent être, dans certains domaines, simplificatrices (dans le cas par exemple de l'utilisation de modèles), ces méthodes permettent aujourd'hui une estimation correcte de l'impact du projet et des mesures à prendre.

Enfin, l'élaboration de l'étude d'impact ne peut tenir compte de façon exhaustive de toutes les évolutions ultérieures, les consultations notamment des organismes et des documents étant pris en compte à une date donnée.

La difficulté dans l'évaluation résulte de l'avancement des études techniques. Il est donc parfois difficile d'apprécier finement les impacts concernant tous les thèmes développés dans le corps de l'étude d'impact.

11 AUTEURS DE L'ETUDE

- La rédaction du présent dossier a été réalisée par la société Suez Consulting par :
 - Alicia RAMBAUD Ingénieure de projet, 2 ans d'expérience
ENSEGID (Ecole Nationale Supérieure en Environnement, Géorressources et Ingénierie du Développement durable), Pessac (33)
 - Marie ETCHEPAREBORDE Chef de projet senior, 15 ans d'expérience
Master télédétection : méthodes, applications, environnement Paris 6 - ENSG, GDTA
Maîtrise gestion de l'environnement, titre d'ingénieur maître IUP génie de l'environnement Paris 7
- Le volet paysager du dossier a été réalisé par Savart Paysage : M. Emeraux
 - Responsable de projet : Thomas Emeraux , Paysagiste infographiste
Expérience : 11ans
Formation :- Certificat de Spécialisation en infographie Paysagère
- Brevet de Technicien Supérieur Aménagement Paysager
 - Assistants projet : Alexandre Lacaille, Paysagiste
Expérience : 2ans
Formation : - Master en Architecture du paysage - ISla Gembloux
- Brevet de Technicien Supérieur en Aménagement du Paysage
 - Assistants projet : Christophe Legrand, Paysagiste
Expérience : 2ans
Formation :- Ingénieure en paysage - Agrocampus Ouest (Institut National d'Horticulture et de paysage), Angers
- Le volet milieu naturel du dossier a été réalisé par le bureau d'étude spécialisé en écologie Envol Environnement.
 - Jean-Emmanuel BRASSEUR, Chef de projets.
 - Florian KUBALA, Chargé d'études,
 - Anne ROQUETTE, Assistante de gestion,
 - Amandine LESTRADE, Chargée de projets.

