



# **Projet de la centrale photovoltaïque sur la commune de Bailleau- Armenonville**

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

17 février 2022

**ENGIE PV BAILLEAU**



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

Etude d'impact



CONSULTING

SAFEGE  
2A avenue de Berlincau  
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.safège.com](http://www.safège.com)

## Sommaire

1.....	Résumé non technique.....	7
1.1	Présentation synthétique du projet .....	7
1.2	Synthèse de l'état initial .....	12
1.3	Synthèse des impacts et des mesures associées .....	14
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 .....	27
3.4	Présentation des installations projetées.....	29
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 .....	74
7.3 Milieu naturel.....	80
7.4 Milieu humain .....	124
7.5 Risques naturels et technologiques .....	151
7.6 Synthèse .....	153
8.....Incidences notables du projet sur l'environnement et mesures ERC associées.....	155
8.1 Milieu physique .....	155
8.2 Masses d'eau en présence .....	158
8.3 Milieu naturel.....	162
8.4 Milieu humain .....	179
8.5 Incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeures .....	197
8.6 Effets cumulés .....	199
8.7 Synthèse .....	201
9.....Estimation des coûts des mesures .....	206
9.1 Milieu naturel.....	206
9.2 Paysage .....	207
10 ...Méthodes utilisées pour établir l'étude d'impact et difficultés rencontrées .....	208
10.1 Démarche.....	208
10.2 Difficultés rencontrées .....	209
11 ...Auteurs de l'étude .....	210

## Table des illustrations

Figure 1 : Localisation géographique du projet.....	8
Figure 2 : Schéma du principe de la technologie photovoltaïque.....	9
Figure 3: Extrait du plan d'implantation - source : ENGIE Green.....	11
Figure 4 : Les 3 activités principales d'ENGIE.....	19
Figure 5 : Implantation des agences ENGIE Green (chiffres au 01/01/2021).....	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 cadastral 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.....	27
Figure 12 : Technologie Silicium cristallin des panneaux photovoltaïques.....	28
Figure 13 : Schéma de fonctionnement d'une centrale photovoltaïque raccordée au réseau – source : MEEDDAT – Direction Générale de l'Énergie et du Climat (janvier 2009).....	28
Figure 14 : Extrait du plan d'implantation du projet – source : ENGIE Green.....	30
Figure 15 : Différentes Technologies : Couches Minces (thin film) et Silicium Cristallines (Mono et Poly / Multi) – Source www.epia.org.....	31
Figure 16 : Exemple de centrale photovoltaïque équipée de panneaux fixes – technologie cristalline (couche épaisse).....	31
Figure 17 : Exemple de panneaux monocristallin.....	32
Figure 18 : Exemple schématique de l'implantation des longrines et des pieux.....	33
Figure 19 : Photographie de mise en place de longrine – source : ENGIE.....	34
Figure 20 : Photographies d'installations de pieux battus.....	34
Figure 21 : Exemples de longrines béton.....	35
Figure 22 : Structure des panneaux envisagée pour le site (en haut, de type longrines, en bas, de type pieux battus) – source : ENGIE Green.....	36
Figure 23 : Plan de détail des postes – source : Engie Green.....	38
Figure 24 : Exemple de poste de transformation.....	38
Figure 25 : Exemple de poste de livraison.....	39
Figure 26 : Exemple d'un câble solaire et de son connecteur (source : Tescun).....	40
Figure 27 : Exemple d'un chemin de câbles.....	40
Figure 28 : Schéma de principe d'un caniveau technique.....	40
Figure 29 : Schéma d'une tranchée type.....	41
Figure 30 : Exemple de clôture et système de surveillance par caméras.....	41
Figure 31 : Exemple de chemin de câbles.....	44
Figure 32 : Engin de levage utilisé pour la pose des postes onduleurs.....	44
Figure 33 : Déchargement d'un poste électrique.....	45
Figure 34 : Clôture grillagée autour d'une centrale solaire photovoltaïque.....	45
Figure 35 : Exemple de planning type de travaux pour une centrale photovoltaïque.....	47
Figure 36 : Puissance photovoltaïque connecté dans l'Union Européenne en 2019 – source : EurObserv'ER 2019.....	54
Figure 37 : Synthèse des grands objectifs du PPE – source : PPE 2020, MTES.....	59
Figure 38 : 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 39 : Carte du climat en France.....	65
Figure 40 : Températures à Chartres-Champhol (1981-2010) – source : Infoclimat.fr.....	66
Figure 41 : Précipitations moyennes à Chartres-Champhol (1981-2010) – source : Infoclimat.fr.....	66
Figure 42 : Ensoleillement moyen à Chartres-Champhol (1981-2010) – source : Infoclimat.fr.....	67
Figure 43 : Rose des vents à Chartres (période 1991-2000) - source : Météo-France.....	68
Figure 44 : Topographie du site - source : topographic-map.com.....	69
Figure 45 : Extrait de la carte géologique du secteur d'étude – source : Infoterre.....	70
Figure 46 : Log du forage BSS000TVEG - source : Infoterre.....	70
Figure 47 : Localisation des sites BASIAS et BASOL au niveau du projet – source Infoterre.....	73

# Etude d'impact

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



Figure 48 : Etat chimique 2019 des masses d'eau souterraines du bassin Seine Normandie – source : Agence de l'Eau Seine Normandie .....	74
Figure 49 : Localisation des piézomètres de suivi des eaux souterraines – source : AP du 20/09/2019 .....	75
Figure 50 : Captages AEP et périmètres de protection associés - source : ARS Centre-Val-de-Loire.....	76
Figure 51 : Réseau hydrographique au niveau du site d'étude – source : Géoportail .....	77
Figure 52 : Etat écologique 2019 des masses d'eau superficielles du bassin Seine Normandie – source : Agence de l'Eau Seine Normandie .....	78
Figure 53 : Schéma de la gestion des eaux pluviales sur le site d'étude.....	80
Figure 54 : Aires d'étude retenues – source : Envol Environnement.....	82
Figure 55 : Localisation des ZNIEFF de type I et II dans l'aire d'étude éloignée – source : Envol Environnement.....	88
Figure 56 : Localisation des sites d'intérêt communautaire du réseau Natura 2000, de la ZICO et du PNR dans l'aire d'étude éloignée – source : Envol Environnement.....	89
Figure 57 : Localisation du projet par rapport à la Trame Verte et Bleue du SRCE – source : Envol Environnement....	91
Figure 58 : Pré-localisation des zones humides du SAGE Nappes de Beauce – source : carmen.carmencarto.fr/237/PRELOC_ZH_SAGE.map.....	93
Figure 59 : Localisation de la flore patrimoniale dans l'aire d'étude immédiate – source : Envol Environnement .....	96
Figure 60 : Localisation de l'espèce de flore invasive dans l'aire d'étude immédiate – source : Envol Environnement..	97
Figure 61 : Carte des habitats naturels et semi-naturels dans l'aire d'étude immédiate – source : Envol Environnement .....	100
Figure 62 : Carte des enjeux habitats et flore dans l'aire d'étude immédiate – source : Envol Environnement.....	104
Figure 63 : Carte de l'occupation du site par les espèces d'oiseaux patrimoniales en période postnuptiale – source : Envol Environnement.....	106
Figure 64 : Occupation du site par les espèces patrimoniales en période de reproduction – source : Envol Environnement.....	108
Figure 65 : Territoires de reproduction des espèces d'oiseaux patrimoniales – source : Envol Environnement .....	109
Figure 66 : Carte de synthèse des enjeux avifaunistiques – source : Envol Environnement .....	110
Figure 67 : Résultat du protocole Audiomoth - Activité chiroptérologique selon les habitats (en contacts/heure) en période de transit automnal – source : Envol Environnement .....	111
Figure 68 : Répartition de l'activité chiroptérologique enregistrée en période des transits automnaux – source : Envol Environnement.....	112
Figure 69 : Résultat du protocole Audiomoth - Activité chiroptérologique selon les habitats (en contacts/heure) en période de mise bas – source : Envol Environnement .....	113
Figure 70 : Répartition de l'activité chiroptérologique enregistrée en période de mise-bas – source : Envol Environnement.....	114
Figure 71 : Carte des enjeux chiroptérologiques – source : Envol Environnement.....	116
Figure 72 : Carte des contacts de mammifères "terrestres" – source : Envol Environnement .....	118
Figure 73 : Carte des enjeux relatifs aux mammifères "terrestres" – source : Envol Environnement.....	119
Figure 74 : Carte de synthèse des enjeux du milieu naturel – source : Envol Environnement.....	123
Figure 75 : Carte d'occupation du sol à l'échelle communale (OSCOM)- source : Envol Environnement.....	124
Figure 76 : Occupation du sol du site d'étude – source : Envol Environnement.....	125
Figure 77 : Localisation des routes d'accès au site – source : Géoportail.....	126
Figure 78 : Localisation des bâtiments et riverains potentiels les plus proches – source : Géoportail.....	127
Figure 79 : Localisation des pistes par rapport à l'aérodrome de Bailleau-Armenonville - source : Cythelia Energy.....	128
Figure 80 : Représentation 3D des rayons réfléchis sur 12 mois - source : CYTHELIA Energy .....	129
Figure 81 : Extrait de la carte VAC de l'aérodrome - source : CYTHELIA Energy.....	130
Figure 82 : Repérage des zones A, B et C pour chaque piste - source : CYTHELIA Energy .....	131
Figure 83 : Réseau des stations de mesure de la qualité de l'air - source : Lig'Air.....	133
Figure 84 : Statistiques pour la qualité de l'air sur la commune de Bailleau-Armenonville - source : Commun'Air, consulté le 21/09/2021 .....	134
Figure 85 : Carte de pollution lumineuse - source : Avex 2016.....	135
Figure 86 : Aires d'étude du projet – source : Savart Paysage .....	137
Figure 87 : Les unités paysagères du secteur d'étude – source : Savart Paysage .....	139
Figure 88 : Vue du paysage de la Beauce (à gauche, point photo 47), Ripisylve de l'Eure (à droite, point photo 10) - source : Savary Paysage .....	139
Figure 89 : Le paysage de la Thimerais-Drouais (point photo 115) – source : Savart Paysage .....	140
Figure 90 : Emergence de structures architecturales (à gauche, point photo 67) et ligne d'horizon ponctuée de boisements (à droite, point photo 77) – source : Savart Paysage .....	140
Figure 91 : Socle paysager du secteur d'étude – source : Savart Paysage .....	141

# Etude d'impact

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



Figure 92 : Boisements résiduels (à gauche, point photo 62) et vue depuis la route D28 du plateau nord vers le plateau de la zone de projet (à droite, point photo 47) - source : Savart Paysage .....	142
Figure 93 : Faune dans les micro-boisements (à gauche, point photo 78) et vue depuis la RD106.4 vers la zone de projet (à droite, point photo 113) - source : Savart Paysage .....	142
Figure 94 : Peupleraies le long de la D18 (à gauche, point photo 6), passage de la D106.2 dans le bois du Séminaire (au centre, point photo 87), passage de la route D329 sur la Voise (à droite, point photo 102) - source : Savart Paysage.....	142
Figure 95 : Les composantes urbaines- source : Savart Paysage .....	144
Figure 96 : Cordon boisé du Vélo-rail (à gauche, point photo 84) et vue depuis la RD18 en direction de Bailleau-sous-Gaillardon (à droite, point photo 5) .....	144
Figure 97 : Route D28 entre Gaillardon et Gas (à gauche, point photo 49) et route D23 en direction du site du projet (à droite, point photo 77) .....	145
Figure 98 : Vue sur la zone de projet depuis la D106.4 (à gauche, point photo 111) et vue sur la zone du projet depuis la rue de la Résistance à Harleville (à droite, point photo 90).....	145
Figure 99 : Patrimoine culturel et naturel du secteur d'étude – source : Savart Paysage .....	146
Figure 100 : Perception du projet – source : Savart Paysage.....	147
Figure 101 : Vue depuis la sortie sud-ouest de Bailleau-sous-Gaillardon, sur la route D329 en direction de Harleville (point photo 104) - source : Savart Paysage .....	148
Figure 102 : Vue depuis la route D106.4 entre St-Piat et Harleville en direction de la zone de projet (point photo 113) - source : Savart Paysage .....	148
Figure 103 : Vue depuis la rue de la Résistance à Harleville, en direction de la zone de projet (point photo 90) .....	148
Figure 104 : Synthèse des enjeux paysagers - source : Savart Paysage .....	150
Figure 105 : Aléa retrait-gonflement des argiles au niveau du site d'étude – source : Géorisques.....	151
Figure 106 : Écoulements préférentiels sur une structure photovoltaïque.....	161
Figure 107 : Perte d'habitats estimée pour les espèces de l'avifaune patrimoniale – source : Envol Environnement...164	164
Figure 108 : Perte / modification d'habitats estimée pour les habitats impactés - source : Envol Environnement.....	168
Figure 109 : Cartographie des mesures d'évitement - source : Envol Environnement .....	171
Figure 110 : Périodes à éviter pour la préservation de l'avifaune nicheuse - source : Envol Environnement.....	172
Figure 111 : Disposition des plants constituant ma haie – source : Envol Environnement .....	173
Figure 112 : Cartographie de la mesure compensatoire - source : Envol Environnement .....	174
Figure 113 : Implantation retenue en rapport avec les enjeux écologiques globaux dans l'aire d'étude immédiate - source : Envol Environnement.....	177
Figure 114 : Echantillonnage des modules - source : CYTHELIA Energy .....	184
Figure 115 : Points problématiques (en rouge) d'après les résultats de la modélisation de la DGAC – source : mail de réponse du 04/01/2022 .....	185
Figure 116 : Vue depuis la sortie sud-est de Bailleau-sous-Gaillardon, sur la route D329 en direction de Harleville (point photo 104) – source : Savart Paysage .....	188
Figure 117 : Vue depuis la route D106.4 entre St-Piat et Harleville en direction de la zone de projet (point photo 113) - source : Savart Paysage .....	189
Figure 118 : Vue depuis la rue de la Résistance à Harleville, en direction de la zone de projet (point photo 90) - source : Savart Paysage.....	189
Figure 119 : Espèces à planter pour les haies paysagères - source : Savart paysage.....	190
Figure 120 : Mesures paysagères – source : Savart Paysage.....	190
Figure 121 : Points de vue choisis pour les photomontages - source : Savart Paysage.....	191
Figure 122 : Carte de synthèse des prises de vues – source : Savart Paysage.....	196

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Informations administratives .....	7
Tableau 2 : Informations administratives .....	24
Tableau 3 Caractéristique techniques des modules .....	32
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 recensés autour du site d'étude – source : Infoterre .....	76
Tableau 10 : Définition des critères délimitant les aires d'étude – source : Envol Environnement.....	81
Tableau 11 : Récapitulatif des prospections de terrain – source : Envol Environnement .....	84
Tableau 12 : Nombre de zones naturelles d'intérêt selon le type dans l'aire d'étude éloignée – source : Envol Environnement.....	86
Tableau 13 : Synthèse des zones naturelle d'intérêt reconnu dans l'aire d'étude éloignée du projet – source : Envol Environnement.....	87
Tableau 14 : Flore patrimoniale à enjeu de conservation – source : Envol Environnement.....	95
Tableau 15 : Habitats représentés dans l'aire d'étude immédiate – source : Envol Environnement .....	98
Tableau 16 : Tableau des enjeux pour chaque habitat de l'aire d'étude immédiate – source : Envol Environnement ..	102
Tableau 17 : Tableau de synthèse des enjeux du milieu naturel – source : Envol Environnement.....	121
Tableau 18 : Synthèse des enjeux paysagers – source : Savart Paysage .....	149
Tableau 19 : Synthèse de l'état initial.....	153
Tableau 20 : Synthèse du bilan carbone .....	156
Tableau 21 : Surface imperméabilisée par le projet.....	161
Tableau 22 : Typologie des haies à créer – source : Envol Environnement.....	173
Tableau 23 : Simulation et répartition du volume des taxes locales sur le solaire .....	182
Tableau 24 : Synthèse de l'analyse du risque lié à l'éblouissement des pilotes - source : CYTHELIA Energy .....	184
Tableau 25 : Identification des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'AE / MRAE.....	200
Tableau 26 : Synthèse des effets en phase travaux et en phase exploitation du projet, niveau d'impact et mesures associées.....	201
Tableau 27 : Synthèse des coûts des mesures ERC et de suivi pour le milieu naturel .....	206

## Table des annexes

Annexe 1 Carte de localisation au 1/25 000
Annexe 2 Situation cadastrale
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 Etude d'éblouissement CYTHELIA Energy
Annexe 8 Compléments d'études du 02/12/2021 et du 19/01/2022 par CYTHELIA Energy
Annexe 9 Avis de la DGAC du 17/11/2021
Annexe 10 Echanges avec la DGAC
Annexe 11 Attestation ATTES - TESORA
Annexe 12 Réponse du SDIS



## 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 Bailleau-Armenonville, 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).

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 9,5 MWc.

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

**Tableau 1 : Informations administratives**

<b>Région</b>	<b>Centre-Val-de-Loire</b>
<b>Département</b>	<b>28 Eure-et-Loir</b>
<b>Commune</b>	<b>Bailleau-Armenonville (28 320)</b>
<b>Lieu dit / adresse</b>	<b>La Garenne / La Sablonnière</b>
<b>Surface totale du site</b>	<b>16,08 ha</b>
<b>Emprise du projet</b>	<b>13,7 ha</b>
<b>Propriétaire</b>	<b>SUEZ RV Ile de France</b>
<b>Section et parcelles concernées</b>	<b>Section ZA, parcelles n°61, 62, 84, 85, 86, 87, 89, 90, 91</b> <b>Section ZB, parcelles n°5, 6, 7, 8, 9,10</b>



Figure 1 : Localisation géographique du projet

L'accès au site se fait depuis la RD106.2 puis en empruntant le chemin rural des Gaboulets.

### 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 Bailleau-Armenonville prévoit l'installation de 17 376 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 :

## Etude d'impact

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

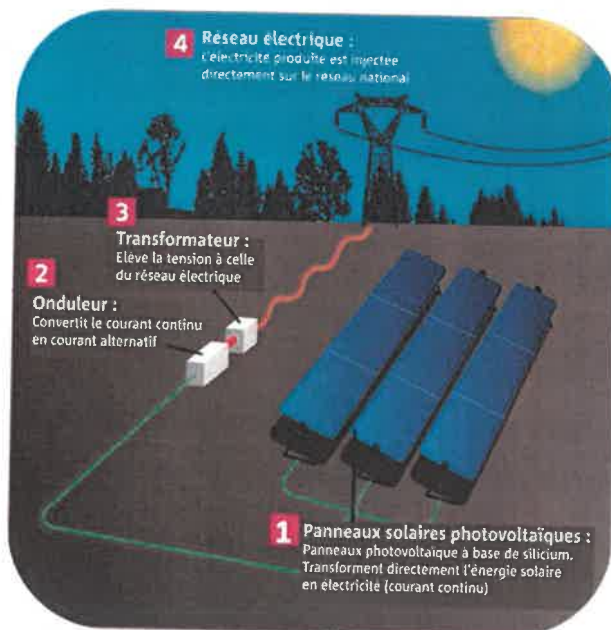


Figure 2 : Schéma du principe de la technologie photovoltaïque

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

Synthèse du projet	
<b>Terrain</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Type de terrain : ancienne ISDND</li> <li>○ Emprise foncière : 16,08 ha</li> <li>○ Emprise du projet : 13,7 ha</li> <li>○ Emprise des panneaux solaires au sol : 4,0 ha</li> <li>○ Surface totale des panneaux solaires : 4,5 ha</li> </ul>
<b>Installation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Centrale photovoltaïque de 9,5 MWc</li> </ul>
<b>Spécificités techniques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 17 376 modules de type Silicium monocristallin</li> <li>○ Implantation des panneaux sur des structures fixes : environ 1448 structures</li> <li>○ Puissance unitaire du module : 545 Wc</li> <li>○ Dimensions des modules (L x l) : 2,384 x 1,092 m</li> <li>○ 3 postes de transformation de 30 m<sup>2</sup></li> <li>○ 1 poste de livraison de 30 m<sup>2</sup></li> </ul>
<b>Production et Équivalent en termes de personnes alimentées en électricité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Une production d'énergie annuelle estimée à 11 210 MWh/an</li> <li>○ Équivalent en termes de personnes alimentées : 5 100 personnes</li> </ul>
<b>Quantité de CO2 évitée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 85 618 t CO2 économisées pensant 35 ans. (Hypothèse de 270 gCO<sub>2</sub>/kWh, donnée Artelys)</li> </ul>

## Etude d'impact

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



- 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 Bailleau Armenonville

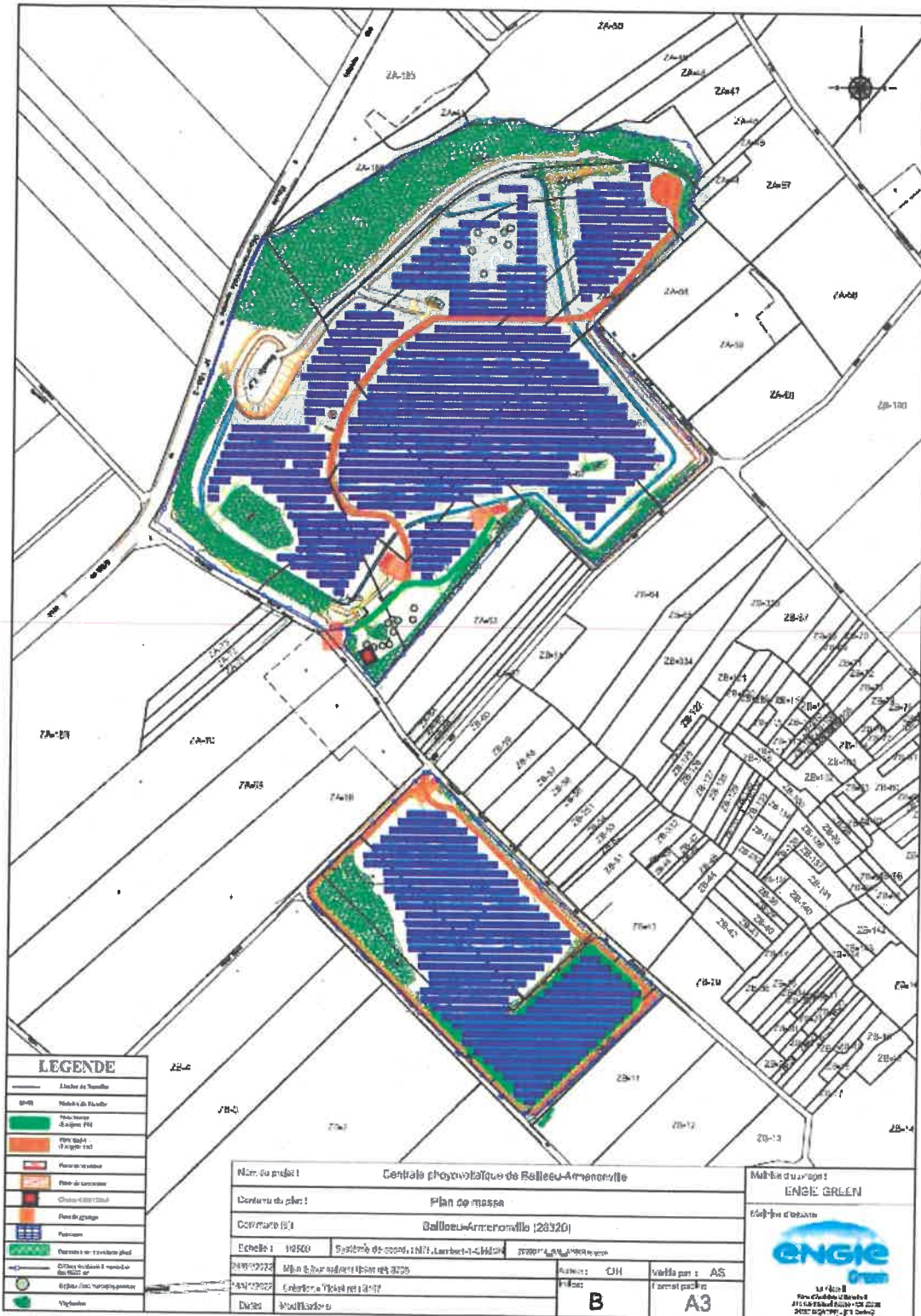


Figure 3: Extrait du plan d'implantation - source : ENGIE Green

## 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 divisée en deux parties : au nord (« la Garene ») un dôme remanié culminant à environ 152 m NGF, au sud (« la Sablonnière ») une zone relativement plane en pente douce (environ 3%) orientée vers le sud-ouest.	Faible
Sol	Le site est inscrit en BASOL. Il concerne principalement des contaminations observées dans les eaux souterraines dues à l'enfouissement des déchets. Le site d'étude étant une ISDND, il est référencé comme site BASIAS (CEN2802766 et CEN2801841).	Faible
Masses d'eaux souterraines	La première masse d'eau souterraine rencontrée est FRGG092 « Multicouches craie du Séno-turonien et calcaires de Beauce libres ». Les états chimiques et quantitatifs de la nappe sont médiocres. Les eaux souterraines présentent des contaminations dues à l'enfouissement de déchets (site BASOL). Le site d'étude n'est pas concerné par un périmètre de captage AEP mais le captage le plus proche est localisé à environ 600 m en aval.	Modéré
Masses d'eaux superficielles	Le site d'étude n'est pas situé à proximité immédiate d'un cours d'eau. Le plus proche est la rivière de la Voise localisée à plus de 800 m (code FRHR244). L'état de la masse d'eau au niveau du secteur d'étude est qualifié de médiocre.	Faible
Ruissellement des eaux pluviales	Le site nord « La Garene » ne reçoit pas les eaux de ruissellement externes au site compte tenu de la configuration de l'ISDND remaniée en dôme. Des fossés périphériques et un bassin d'eaux pluviales drainent les eaux de ruissellement vers le réseau communal. Le site sud « la Sablonnière » ne comporte aucun fossé périphérique de collecte des eaux pluviales. Il présente toutefois une pente permettant l'écoulement des eaux pluviales vers les parcelles environnantes au nord-ouest.	Faible
Milieu naturel : Zonages réglementaires et protection	Le site d'étude n'est pas directement concerné par une ZNIEFF, une ZICO ou un site Natura 2000.	Faible
Milieu naturel : zone humide	Absence de zone humide sur le secteur du projet	Faible
Milieu naturel : Habitat	Les haies, boisements et prairies de fauche communautaires représentent des territoires d'alimentation, de reproduction et de transits pour l'avifaune et la chiroptérofaune locale. Existence dans un contexte d'openfield, d'un continuum écologique représenté par les boisements, les fourrés et les haies.	Modéré
Milieu naturel : Flore	Présence de stations de deux espèces protégées en région que sont le Narcisse des poètes et l'Orchis pyramidal.	Fort localisé
Milieu naturel : Avifaune	Dans les boisements et les haies de la ZIP nord et entre les deux zones d'implantation se concentrent l'activité avifaunistique et accueillent des espèces patrimoniales en reproduction possible à probable (Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Tarier pâle et Tourterelle des bois). L'enjeu y est fort. Un enjeu modéré est défini pour les fourrés denses de la zone sud ainsi que pour un linéaire de haies de la zone sud, lieu de reproduction possible de deux espèces patrimoniales (Bruant proyer et Pouillot fits). Un enjeu faible est attribué au reste du site d'étude.	Fort
Milieu naturel : Entomofaune	Espèces communes et d'une faible diversité	Faible
Milieu naturel : Amphibiens et reptiles	Pour les amphibiens, enjeu très faible pour tous les milieux naturels identifiés et absence de contact. Pour les reptiles : aucune espèce observée mais présence potentielle du Lézard des murailles sur le secteur du projet. Enjeux faibles pour tous les habitats du site potentiellement fréquentés par les reptiles.	Faible
Milieu naturel : Mammifères terrestres	Occupation du secteur par des espèces très communes et répandues comme le Chevreuil européen, le Lapin de Garene et le Lièvre d'Europe.	Faible
Milieu naturel : Chiroptères	Détection de plusieurs espèces de chiroptères d'intérêts patrimonial : Murin à moustaches, Murin de Daubenton, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune, Gran Murin et Noctule de Leisler. Le niveau d'enjeu est modéré pour l'ensemble des habitats les plus favorables aux déplacements et à la chasse des chiroptères (haies, boisements, fourrés jusqu'à 25 mètres). Les gîtes arboricoles à chiroptères sont peu probables eu égard du jeune âge du boisement.	Modéré
Occupation du sol	Le secteur d'étude se situe à l'emplacement d'une ISDND fermée. Le site est aujourd'hui principalement occupé par des prairies, des boisements et des fourrés.	Faible

## Étude d'impact

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

Thématique	Description	Enjeux
Urbanisme	La commune est soumise au RNU. Un PLUi est en cours d'élaboration, le projet sera compatible avec ce dernier. Le site est concerné par une SUP (institué par l'arrêté préfectoral du 27 novembre 2002).	Faible
Accès au site	Le projet est implanté dans un secteur encadré par les axes de transport principaux suivant : la RD329 et la D106.2.	Faible
Habitat	Les habitations les plus proches se situent à environ 350 m au nord-est (bourg de Bailleau-sous-Gallardon) et 670 m au sud-ouest (bourg d'Harleville). Une chèvrière (corps de ferme et boutique) est présente devant l'actuel accès à l'ISDND.	Faible
Aérodrome	Le site d'étude est localisé à environ 822 m au nord de l'aérodrome de Bailleau-Armenonville. La centrale peut représenter un risque d'éblouissement pour les pilotes des avions.	Fort
Qualité de l'air	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.	Faible
Bruit	Le site du projet est situé dans un environnement rural. La source de bruit la plus proche est celle provenant des routes départementales bordant le projet.	Faible
Patrimoine culturel	Le projet n'est pas concerné par le périmètre de protection d'un monument historique.	Faible
	Absence de site inscrit ou classé à proximité du site d'étude.	Aucun
Paysage	Le bourg d'Harleville, et plus particulièrement sa frange nord, possède des perceptions directes avec le projet. L'enjeu est modéré. La frange ouest du bourg de Bailleau-sous-Gallardon présente de potentielles relations visuelles avec le projet. L'enjeu est faible. La route départementale D106.4 est l'un des lieux majeurs de perception du projet, néanmoins, la perception du paysage étant relativement large, le parc ne s'installe pas comme un point d'appel. L'enjeu est modéré. L'église Saint-Pierre et Saint-Paul et la Tour dite de l'Épaulle à Gallardon présentent des relations indirectes avec le projet. L'enjeu est modéré.	Modéré
Risques naturels et technologiques	Retrait-gonflement des argiles : aléa nul à fort Transport de marchandises dangereuses : un gazoduc passe à environ 1,2 km Sismicité : risque très faible (1) Inondation : le site d'étude n'est pas 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.	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"> <li>- Respect de la limitation de vitesse (30 km/h),</li> <li>- Arrêt des moteurs lorsque les engins sont à l'arrêt,</li> <li>- Suivi et entretien périodique des engins.</li> </ul>	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 2 446 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 et des pieux seront installés pour constituer les fondations. La mise en place des longrines 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, aux longrines (fondations hors sol) et aux pieux d'environ 8 577 m <sup>2</sup> au total (6% 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 exploitation	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
		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
	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	
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
	Phase exploitation	<p>Le projet va générer une imperméabilisation des sols due aux structures bâties et aux longrines, d'environ 8 577 m<sup>2</sup> soit 6 % de l'emprise du projet de la centrale photovoltaïque.</p> <p>30 % de la pluviométrie sera interceptés par les panneaux.</p> <p>La mise en œuvre du projet ne modifiera pas la gestion actuellement des eaux de ruissellement du site.</p> <p>En cas de situation accidentelle, les transformateurs pourraient générer des rejets liquides.</p> <p>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.</p>	Faible	<p>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.</p> <p>Les transformateurs seront installés dans des postes équipés de bacs de rétention.</p> <p>Les éventuels produits utilisés seront stockés sur des aires imperméabilisées ou sur rétention.</p> <p>Aucun produit chimique (pesticides, herbicides) ne sera employé.</p>	Faible
	Phase travaux	<p><b>Fort si démarrage des travaux en période de reproduction</b> (notamment, pour les espèces patrimoniales, sur l'Alouette des champs, le Bruant jaune, le Bruant proyer, la Linotte mélodieuse, le Tarier père, la Tourterelle des bois). Oiseaux nicheurs probables au niveau des fourrés, des haies, des boisements présents dans les zones concernées par les travaux et immédiatement contigus à celles-ci. Alouette des champs (patrimoine chassable en France) pouvant nicher dans les prairies ou seront installés les modules solaires.</p> <p>Faible si démarrage des travaux hors période de reproduction.</p>	Fort	<p>Mesures d'évitement :</p> <p>E1 : Les boisements sont maintenus et leur fonctionnalité écologique, y compris celle de leurs écotones (ourlet et manteau forestier), est maintenu.</p> <p>E2 : Les haies, dans l'optique de conserver des corridors en connexion avec les autres éléments de la trame verte à l'échelle du site (boisements conservés ci-dessus notamment), sont toutes conservées.</p> <p>E3 : Les stations d'espèces protégées, menacées et / ou rares, pour tous les taxons, sont évitées. Notamment, balisage de la station de <i>Narcissus poeticus</i> en vue de maintenir la population dans la zone d'implantation potentielle du projet solaire. Ce balisage aura lieu avant le début du chantier et sera réalisé avec l'aide d'un écologue. Le balisage sera réalisé au moyen de barrière Heras. Il s'agit donc d'un balisage de protection stricte des stations. A l'intérieur de ce périmètre délimitant un espace interdit à toute opération lors des travaux, des piquets colorés plantés dans le sol marqueront individuellement chaque pied de l'espèce.</p> <p>Lors de l'exploitation du parc photovoltaïque, mise en place d'un panneau d'information mentionnant le Narcisse des poètes (<i>Narcissus poeticus</i>) et l'interdiction d'opérations au droit des stations, exceptée la fauche de gestion nécessaire au maintien de la population de l'espèce sur le site.</p> <p>E4 : Dans l'aire d'étude immédiate, en dehors de la zone d'implantation potentielle, toutes les prairies sont préservées, y compris lors de la phase des travaux (pas d'entrepôt de matériel, pas de circulation d'engins).</p> <p>E5 : 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.</p> <p>E6 : Pas d'intervention, ni même de passage, au niveau des stations de Robinier (<i>Robinia pseudo-acacia</i>).</p> <p>E7 : Pas d'éclairage nocturne dans le périmètre de la centrale photovoltaïque.</p>	Faible
Milieu naturel – Avifaune	Phase exploitation	<p>Faible en période de reproduction : Conservation de toutes les haies et boisements. Conservation de la plupart des fourrés.</p> <p>Perte d'une zone occupée par des fourrés (environ un hectare). La zone est peu occupée par les nicheurs patrimoniaux. La reproduction de ceux-ci y est incertaine mais possible. Nicheurs non patrimoniaux en reproduction probable (Rossignol philomèle notamment).</p> <p>Les fourrés détruits en ZIP sud conserveront en pourtour une haie ceignant les modules solaires nouvellement installés. Mesure favorable au maintien partiel de toutes les espèces utilisant les fourrés initiaux, avec des effectifs moindres cependant.</p> <p>Perte nette de surface prairiale défavorable à la nidification de l'Alouette des champs (patrimoine chassable en France). Perte nette défavorable à l'alimentation des autres espèces, les granivores notamment. La perte nette sera limitée cependant et la diversité avifaunistique, aussi bien que les effectifs, est faible dans ces prairies.</p> <p>Très faible en période de migration :</p> <p>Conservation de toutes les connectivités écologiques favorables aux stationnements et à la migration rampante sur le site.</p> <p>Perte nette de surface prairiale défavorable à l'alimentation des passereaux patrimoniaux. Ceux-ci sont cependant peu nombreux (Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe) et ils ont très peu utilisé activement les prairies. Les observations ont surtout été le fait d'individus en vol. La remarque est la même pour les fourrés. Ceux qui seront largement (non totalement) détruits ne comptabilisent aucune observation d'espèces patrimoniales.</p>	Faible	<p>Mesures de réduction :</p> <p>E8 : 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.</p>	Très faible

## Etude d'impact

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

Thématique	Phase du projet	Impact potentiels	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Milieu naturel – Chiroptères		Faible à modéré pour le Chevreuil européen : Déplacement assez important mais possibilité de déplacement dans l'aire d'étude immédiate avec de nombreuses zones de nourrissage et de quietude.		<p><b>R1</b> : Concernant l'avifaune, préservation des populations nicheuses probables sur le site du projet (et ses abords) et notamment la préservation des espèces patrimoniales comme le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse et le Tarier pâle. Dans cette optique, les travaux ne débiteront pas entre la mi-mars et la fin-juillet.</p> <p><b>R2</b> : 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.</p> <p><b>R3</b> : Pour permettre le libre déplacement des mammifères (et aussi celui des amphibiens et reptiles bien que non observés 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.</p> <p>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><b>R4</b> : 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><b>R5</b> : Réserver l'éclairage à des opérations de sécurité ponctuelles et espacées dans le temps.</p> <p><b>Mesure de compensation</b> :</p> <p><b>C1</b> : Plantation de haies en compensation des fourrés détruits dans la ZIP sud. Cette mesure sera favorable aux oiseaux et aux chiroptères. Etant donné qu'il est très irréaliste, du point de vue du foncier, de replanter d'un seul tenant des fourrés ayant la physiologie des fourrés actuels, il est proposé cette mesure plus réaliste. Un engagement devra être contractualisé avec les propriétaires. Cet engagement devra porter, notamment, sur l'obligation de ne pas détruire ces haies nouvelles et sur un accord de gestion dont les termes seront explicités. Les espèces à planter doivent être des espèces indigènes non cultivées qui seront uniquement des espèces observées dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate.</p> <p><b>Mesures d'accompagnement et de suivi</b> :</p> <p><b>A1</b> : Un suivi en exploitation sera réalisé pour l'avifaune.</p> <p><b>A2</b> : Un suivi en exploitation sera réalisé pour les chiroptères.</p> <p><b>A3</b> : Après les travaux, gestion extensive des zones sans modules et des inter-rangs enherbées entre les lignes de modules solaires par fauche mécanique à partir de la mi-juillet.</p> <p><b>A4</b> : L'abroustissement par la petite faune (Lagomorphes notamment), favorisée par une clôture perméable à cette dernière (voir mesure R3), envisagé ainsi une gestion « douce » du site (couplée à la mesure A3 ci-dessus) qui limite l'utilisation de machines thermiques utilisées pour maintenir le milieu ouvert entre les modules solaires.</p>	Très faible
	Phase exploitation	La perte nette de prairie sera faible et sans conséquences sur le nourrissage de ces espèces. Les fourrés, très denses là où ils seront partiellement supprimés (ZIP sud), ne semblent pas convenir au chevreuil (aucune observation dans la ZIP sud, la ZIP nord semble bien plus sélectionnée par l'espèce).	Faible		
	Phase travaux	Dérangement faible des activités de chasse et de transits. Modification de l'environnement par perte temporaire de végétation (en prairie, au niveau des fourrés de la ZIP sud) susceptible de faire baisser brutalement mais temporairement la ressource en insectes volants. L'activité chiroptérologique étant faible, 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		
	Phase travaux	Perte de territoires de chasse faible voire très faible, pour la Pipistrelle commune surtout.	Très faible		
Milieu naturel – Amphibiens	Phase exploitation	Pas d'habitats favorables dans les zones concernées par l'emprise des travaux. Crapaud commun possible en boisement et à proximité immédiate.	Très faible		
	Phase travaux	Pas d'observations de reptiles sur le site. Habitats favorables au Lézard des murailles et peut-être d'autres lézards communs.	Très faible		
	Phase travaux	Dérangement possible des populations potentielles de reptiles vers des zones non perturbées durant la phase des travaux.	Très faible		
Milieu naturel – Reptiles	Phase exploitation	Pas d'observations de reptiles sur le site. Habitats favorables au Lézard des murailles et peut-être d'autres lézards communs.	Très faible		
	Phase exploitation	La perte d'habitats favorables aux reptiles potentiellement présents est quasi nulle. Les structures du projet ne sont pas défavorables aux reptiles.	Très faible		
Milieu naturel - Insectes	Phase travaux	Dérangement des populations. Mortalité pour certains taxons (orthoptères et larves Rhopalocères).	Modéré		
	Phase exploitation	Déplacement des autres populations de Lépidoptères Rhopalocères, d'Odonates et d'Orthoptères à mesure de l'avancée des travaux.	Faible		
Milieu naturel – Habitat	Phase travaux	Perte / modification partielle d'habitats. L'ouverture du milieu au niveau des fourrés actuels de la ZIP sud sera bénéfique pour certaines espèces d'Orthoptères et de Rhopalocères.	Faible		
	Phase travaux	Destruction / modification d'une grande partie des prairies. L'impact est fort mais temporaire.	Fort		
	Phase exploitation	Destruction d'une partie des fourrés. L'impact est fort et définitif pour la zone de fourrés partiellement détruite (ZIP sud).	Fort		
Milieu naturel – Flore	Phase exploitation	Perte nette faible pour l'habitat. Retour attendu à une prairie de fauche d'intérêt communautaire.	Faible		
	Phase travaux	Station de Narcisse des poètes (espèce protégée et menacée d'extinction en région CVL).	Très Fort		
Phase exploitation	Station de Narcisse des poètes (espèce protégée et menacée d'extinction en région CVL, se maintiendra si gestion adaptée et suivi mis en place). Nécessite une fauche tardive en été et pas de travail du sol pour laisser en place les bulbes.	Très faible			

## Étude d'impact

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

Thématique	Phase du projet	Impact potentiels	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Continuité écologique	Phase d'exploitation	Impact faible sur les déplacements de la faune locale puisque les zones les plus sensibles sont préservées (pas de destruction de haie, et boisements. Fourrés majoritairement préservés). Pose d'une clôture à grandes mailles et passes-faune (hors ongules) sur le pourtour de la zone d'emprise, ce qui permettra le passage de la petite faune.	Faible	A5 : Suivi des haies nouvelles sur 5 ans pour évaluer les chances de constituer des haies pérennes. A6 : Suivi des stations de Narcisse des poètes sur 5 ans pour évaluer la pérennité des populations et l'impact réel ou supposé, positif ou négatif, du projet sur ces dernières.	Très faible
	Phase travaux	Le sol passera d'un état végétalisé à un sol nu. La végétation pourra se réinstaller après les travaux, sauf une zone de fourrés qui sera défrichée.	Faible	Compensation de la zone de fourrés par la plantation de haies.	Faible
Occupation du sol	Phase exploitation	Le projet va permettre de valoriser et de restituer une valeur fonctionnelle au site d'une ancienne ISDND.	Positif	Entretien par gestion extensive des prairies.	Positif
	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 106.2 puis le chemin rural existant. L'augmentation du trafic, lié à la phase chantier sera négligeable sur la commune de Baillieu-Armenonville.	Faible	Aucune mesure n'est prévue étant donné le faible trafic généré.	Faible
Voirie et accès	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 au site s'effectuera pendant la phase travaux via la RD 106.2 puis le chemin rural existant.	Nul	Aucune mesure n'est prévue étant donné le très faible trafic généré par l'exploitation.	Nul
	Phase travaux	ENGIE Green consultera des entreprises locales pour la réalisation de la partie génie civil / VPD. Les travaux engendreront une augmentation de la fréquentation des restaurants et hôtels par les ouvriers.	Positif	-	Positif
Economie	Phase exploitation	En raison de la présence de la centrale solaire photovoltaïque, la commune de Baillieu-Armenonville bénéficiera de recettes fiscales.	Positif	-	Positif
	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
Cadre de vie	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. L'implantation des panneaux est-elle que la centrale ne présente pas de risques d'éblouissement pour les pilotes en phase d'approche de l'aérodrome de Baillieu-Armenonville.	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
	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 depuis la D106.4, lieu principal de découverte de la centrale et zone la plus proche du site : <b>impact modéré</b> 2 - Visibilité depuis le village d'Harleville : <b>impact modéré</b> 3 - Visibilité depuis le village de Baillieu-sous-Gallardon : <b>impact faible</b>	Modéré	Mesure d'évitement : Conservation au maximum la végétation existante sur le site afin de générer des masques visuels qui limiteront la perception de la future centrale solaire.	Faible

## Etude d'impact

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

Thématique	Phase du projet	Impact potentiels	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Risques naturels et technologique				<p><u>Mesure de réduction :</u>                      Mise en place de modes de gestion spécifiques de la végétation existante par le développement des végétaux en hauteur et complément des zones végétales existantes sur le site par des plantation plus hautes.</p>	
	Phase travaux et exploitation	<p>Site d'implantation non soumis aux risques d'inondation et de séisme.                      Concerné sur une petite portion par un alléa fort de retrait-gonflement des argiles.                      Risque lié à la présence d'équipements électriques qui sont sources de départ de feu.</p>	Faible	<p>Mesures de sécurité mises en place pendant le chantier (présence d'extincteur, interdiction de fumer, etc).                      Ajout d'une réserve incendie (120 m³).                      Etude géotechnique pour vérifier la sensibilité au retrait-gonflement des argiles.</p>	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 4 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.

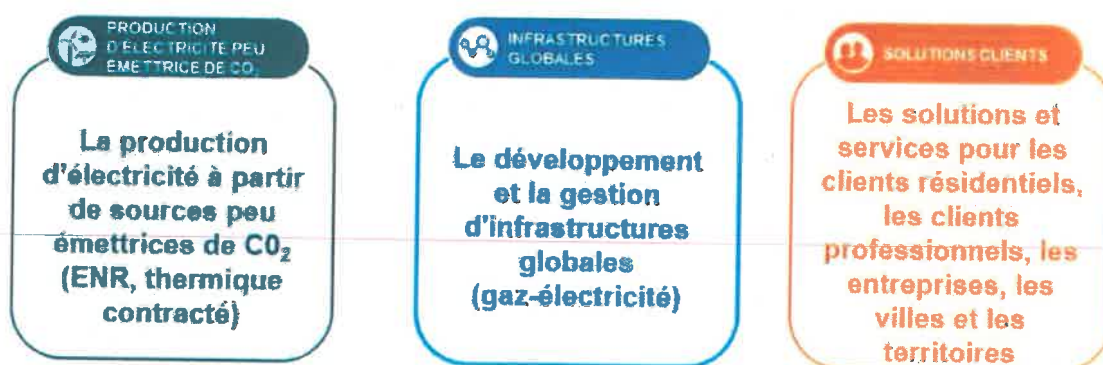


Figure 4 : Les 3 activités principales d'ENGIE

1<sup>er</sup> 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

## Etude d'impact

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



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<sup>er</sup> acteur de l'éolien terrestre et du photovoltaïques.

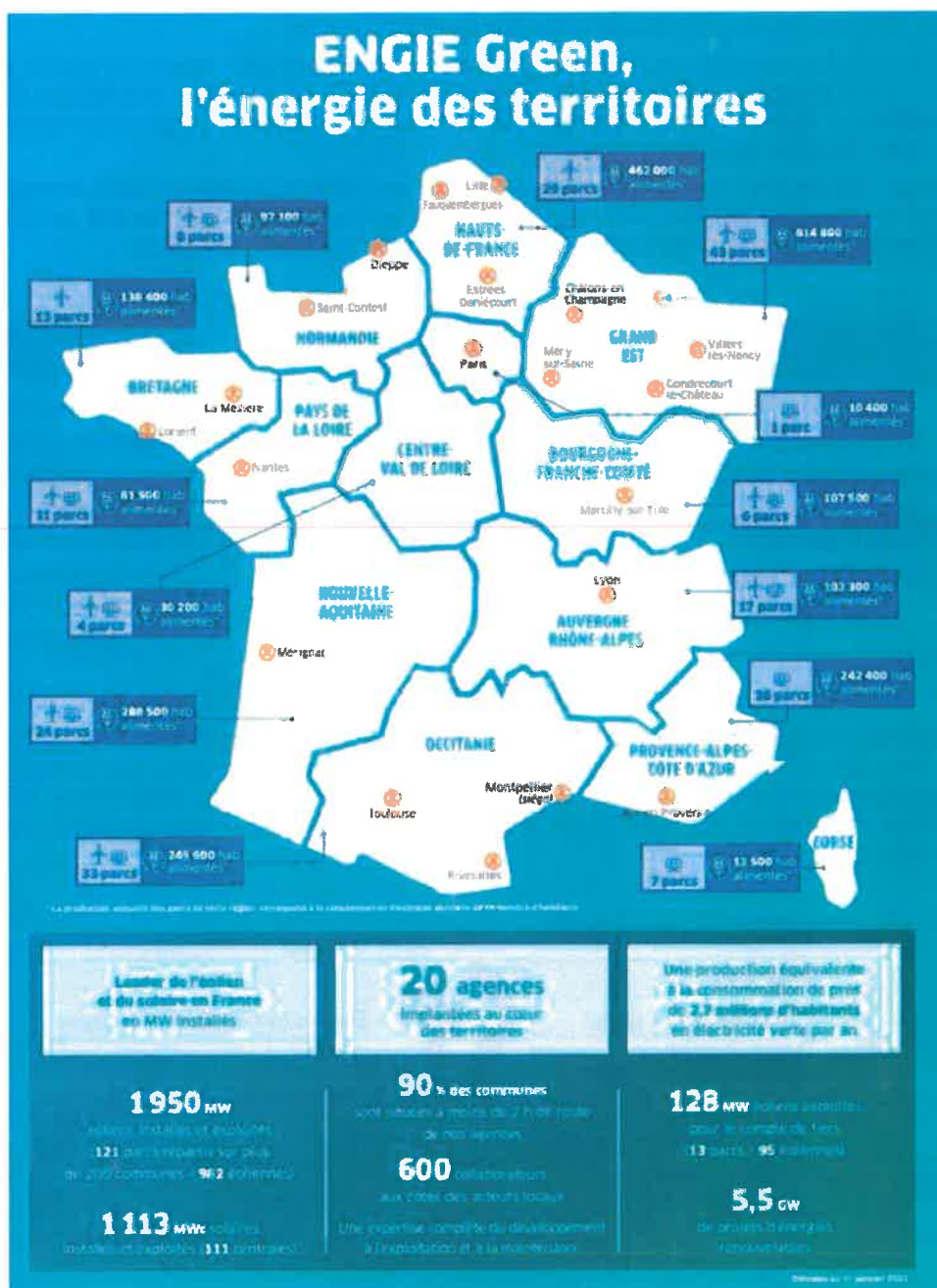


Figure 5 : Implantation des agences ENGIE Green (chiffres au 01/01/2021)

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

## Etude d'impact

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



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

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 Bailleau-Armenonville, ENGIE Green est représentée par :

**Amaury GRULIER**  
Responsable Développement multi-  
ENR  
ENGIE Green  
[amaury.grulier@engie.com](mailto:amaury.grulier@engie.com)  
T : 04 72 74 34 36

Le présent projet est suivi par :

**Antoine PORCHEROT**  
Chef de Projet Développement Multi-  
Energies  
[antoine.porcherot@engie.com](mailto: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 Bailleau-Armenonville, 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).



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.

## Etude d'impact

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



**Tableau 2 : Informations administratives**

<b>Région</b>	<b>Centre-Val-de-Loire</b>
<b>Département</b>	<b>28 Eure-et-Loir</b>
<b>Commune</b>	<b>Bailleau-Armenonville (28 320)</b>
<b>Lieu dit / adresse</b>	<b>La Garenne / La Sablonnière</b>
<b>Surface totale du site</b>	<b>16,08 ha</b>
<b>Emprise du projet</b>	<b>13,7 ha</b>
<b>Propriétaire</b>	<b>SUEZ RV Ile de France</b>
<b>Section et parcelles concernées</b>	<b>Section ZA, parcelles n°61, 62, 84, 85, 86, 87, 89, 90, 91</b> <b>Section ZB, parcelles n°5, 6, 7, 8, 9,10</b>

L'accès au site se fait depuis la RD106.2 puis en empruntant le chemin rural des Gaboulets.

Une carte de localisation du site du projet à l'échelle 1/25000<sup>ème</sup> sur fond IGN, est fournie en annexe 1. Le plan de situation cadastrale du site est présenté ci-après et en annexe 2.

# Etude d'impact

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

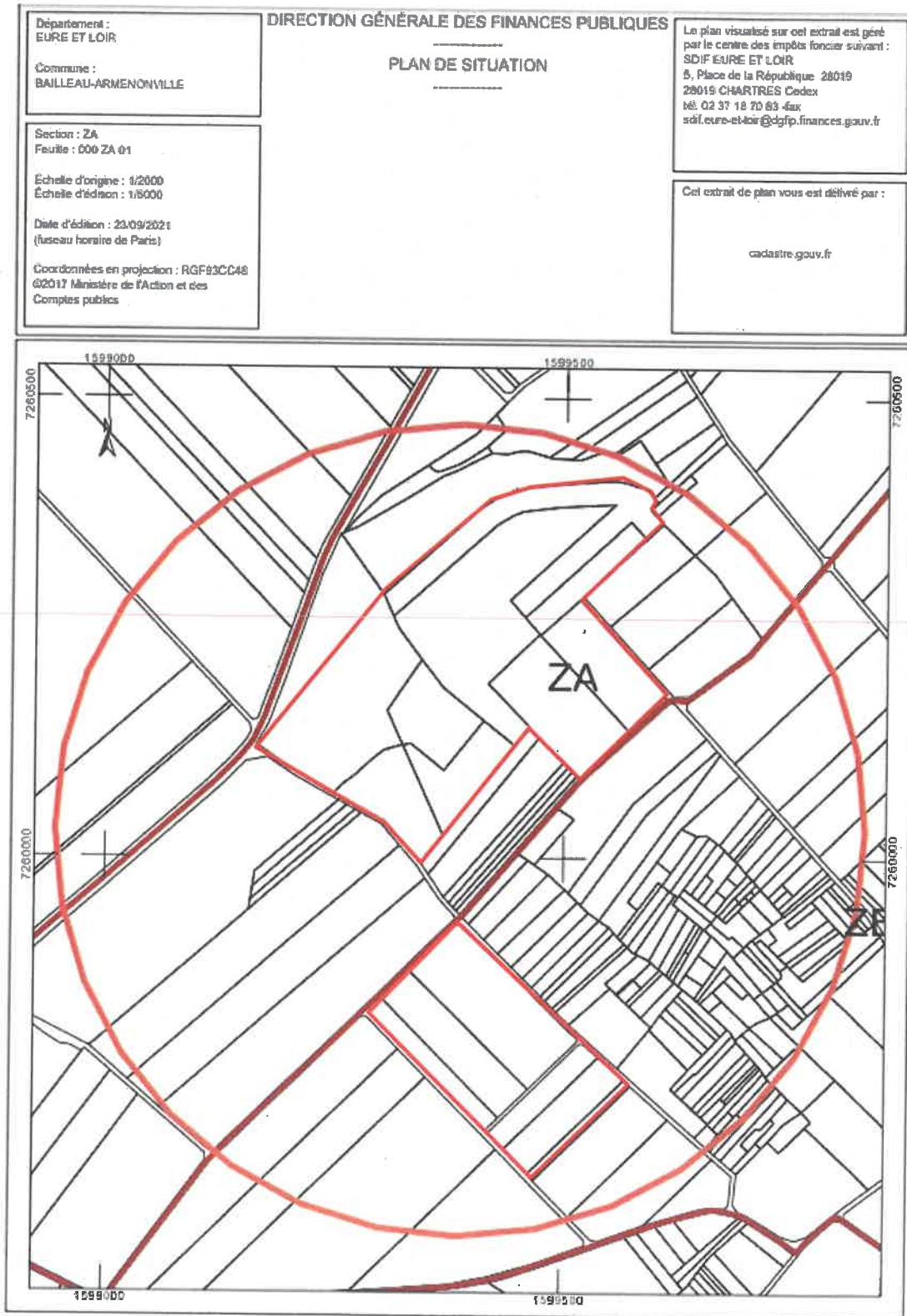


Figure 9 : Plan cadastral du projet

### 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 17 376 panneaux photovoltaïques de haut rendement installés sur des structures fixes. Ces panneaux seront installés sur le sol par l'intermédiaire de longrines en béton (environ 15 000 panneaux) et de pieux (environ 2 000 panneaux sur une partie du lieu-dit « La Sablonnière »), sur une emprise de projet de 13,7 ha sur la commune de Bailleau-Armenonville.

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 :

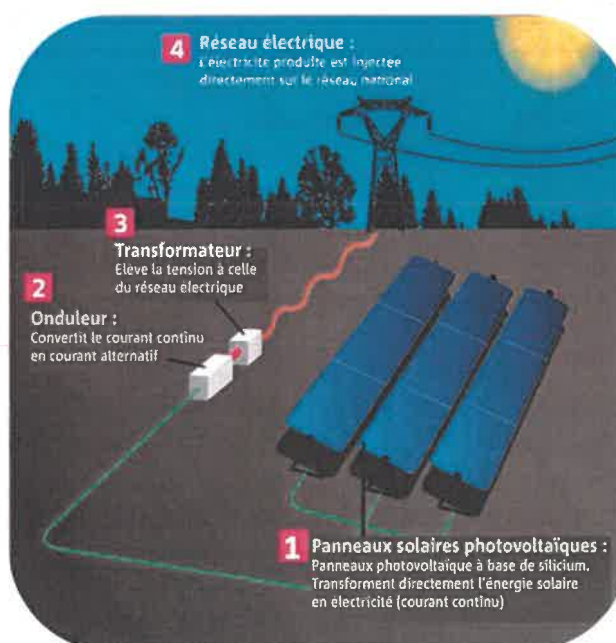


Figure 10 : Schéma du principe de la technologie photovoltaïque

Le projet proposé par ENGIE Green, permettra de produire annuellement près de 11 210 MWh, soit l'équivalent de la consommation électrique d'environ 5100 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 trois postes de transformation électrique d'environ 30 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> environ destiné à faire la liaison entre le poste de transformation et le réseau de distribution ;

- La mise en place de 130 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 4 aires de levage ;
- La création d'une zone temporaire de chantier et 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.

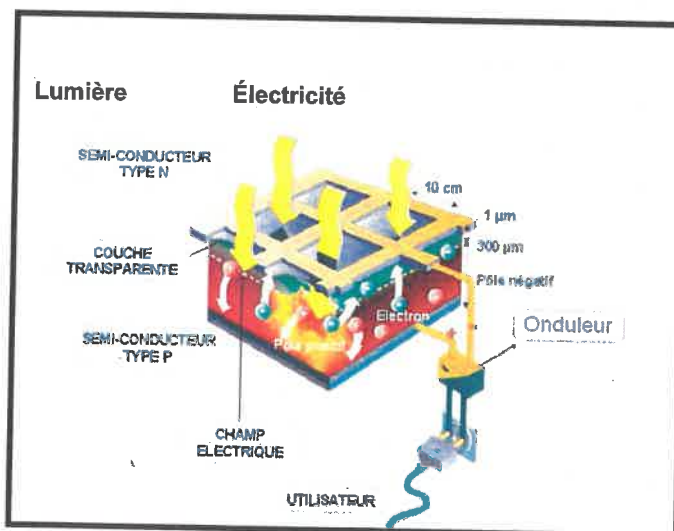


Figure 11 : La cellule photovoltaïque – source : Ademe, Perseus : Guide des Installations photovoltaïques raccordées au réseau électrique destiné aux particuliers, édition 2007

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 %).

### 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).

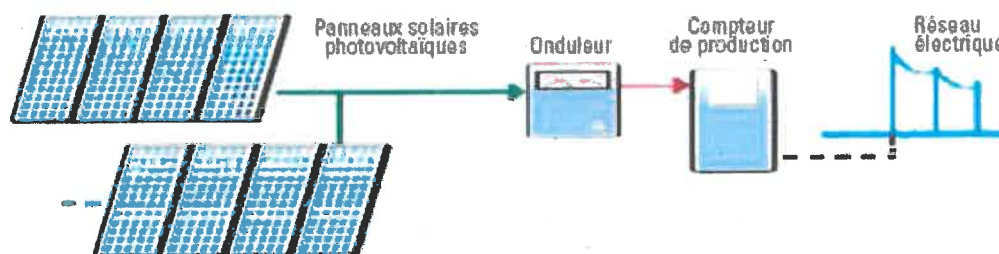


Figure 13 : Schéma de fonctionnement d'une centrale photovoltaïque raccordée au réseau – source : MEEDDAT – Direction Générale de l'Énergie et du Climat (janvier 2009)

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

La puissance d'un module photovoltaïque est indiquée en Watt crête<sup>2</sup> (Wc) ou en kilowatt crête (kWc). Cette valeur décrit la puissance effective dans des conditions de test normalisées<sup>3</sup>, 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) hors-sol.

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 9,5 MWc sur la commune de Bailleau-Armenonville. Le site d'implantation, d'une surface de projet d'environ 13,7 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.

---

<sup>2</sup> Le terme « crête » désigne une valeur maximale.

<sup>3</sup> Température de la cellule : 25 °C, ensoleillement : 1000 W/m<sup>2</sup>



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 17 376 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 ».

Commercial Module Efficiency							
Technology	Thin Film					Crystalline Silicon	
	(a-Si)	(CdTe)	CHG/S	a-Si µc-Si	Dye s. cells	Mono	Multi
Cell efficiency							
Module efficiency	4-6%	10-11%	7-11%	7-9%	2-4% (LAB)	13-19%	11-15%
Area Needed per KW (for modules)	~ 15 m <sup>2</sup>	~ 9m <sup>2</sup>	~ 10m <sup>2</sup>	~12m <sup>2</sup>		~7m <sup>2</sup>	~8m <sup>2</sup>
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**

<b>Dimensions</b>	2,384 m de long sur 1,092 m de large et 0,035 m d'épaisseur
<b>Puissance crête</b>	545 Wc
<b>Rendement</b>	21 %
<b>Aspect</b>	Bleu nuit à noir profond
<b>Technologie</b>	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 1 288 structures à fondations de type longrines (2 à 3 longrines / structure) et 160 structures à fondation de type pieux (2 à 3 pieux / 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). 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. Elles seront disposées sur l'ensemble du site nord-ouest (« La Garenne ») et au nord du site sud (« la Sablonnière »), par-dessus les zones d'enfouissement des déchets.

Les fondations de type pieux battus en acier galvanisé permettent de réduire l'impact sur le sol en ayant une emprise au sol très limitée et facilite la remise en état des lieux en phase de démantèlement. Elles seront disposées au sud-est du site de « la Sablonnière ».

Le dimensionnement des fondations sera réalisé après réalisation d'études géotechniques en préparation de la construction de la centrale

# Etude d'impact

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

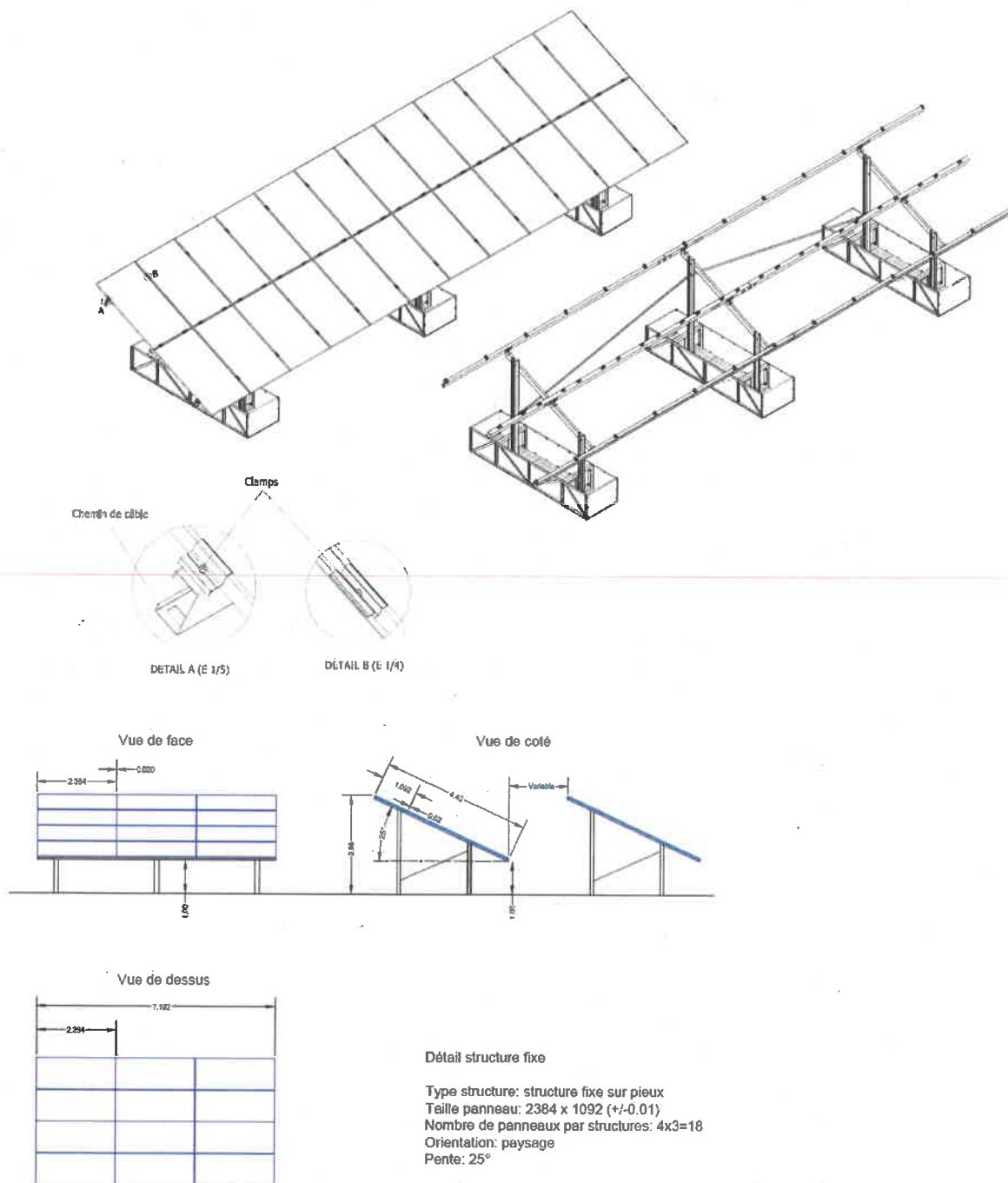


Figure 18 : Exemple schématique de l'implantation des longrines et des pieux

Tableau 4 : Composition des couvertures

<b>Ancienne ISDND</b>	○ 20-30 cm terre végétale
	○ 1 m d'argile compactée
	○ Fine couche de sablons

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 longrines et de pieux battus dans le cadre d'un projet de centrale solaire photovoltaïque sur une ancienne installation de stockage de déchets. 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. Chaque table comportera 2 à 3 longrines.

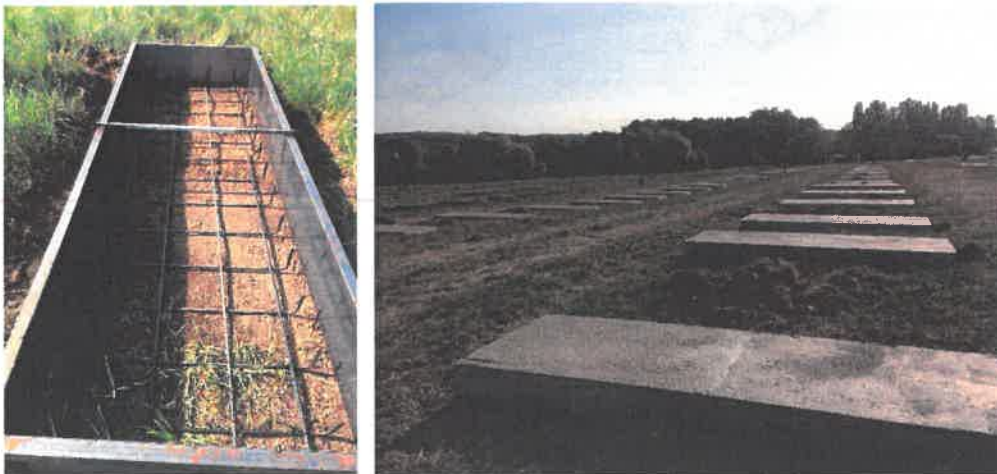
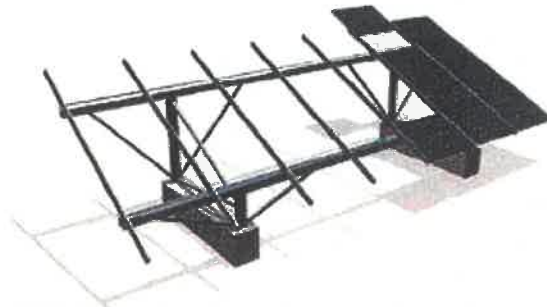


Figure 19 : Photographie de mise en place de longrine – source : ENGIE



Figure 20 : Photographies d'installations de pieux battus



Longrines béton axe Nord/Sud

Figure 21 : 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 ;
- 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.

## Etude d'impact

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

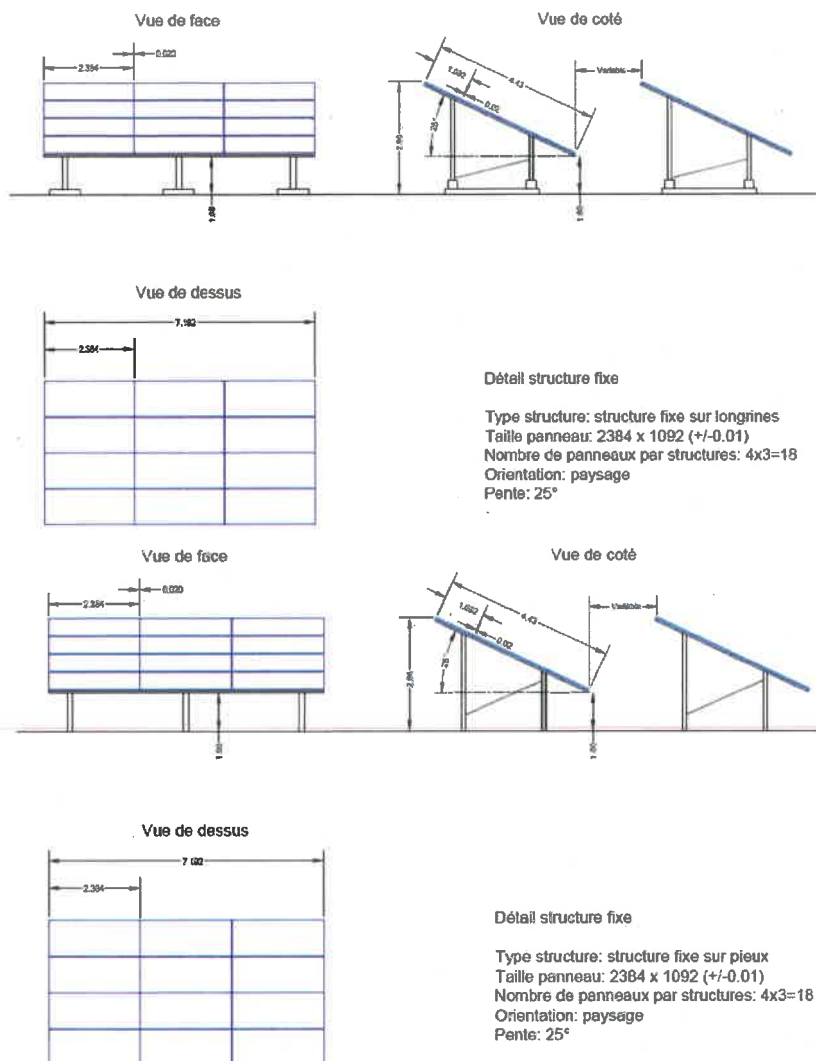


Figure 22 : Structure des panneaux envisagée pour le site (en haut, de type longrines, en bas, de type pieux battus) – source : ENGIE Green

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 12 panneaux chacune devrait être d'environ 1 448.

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 Poste de transformation et de livraison

Le projet nécessite la création de 3 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.

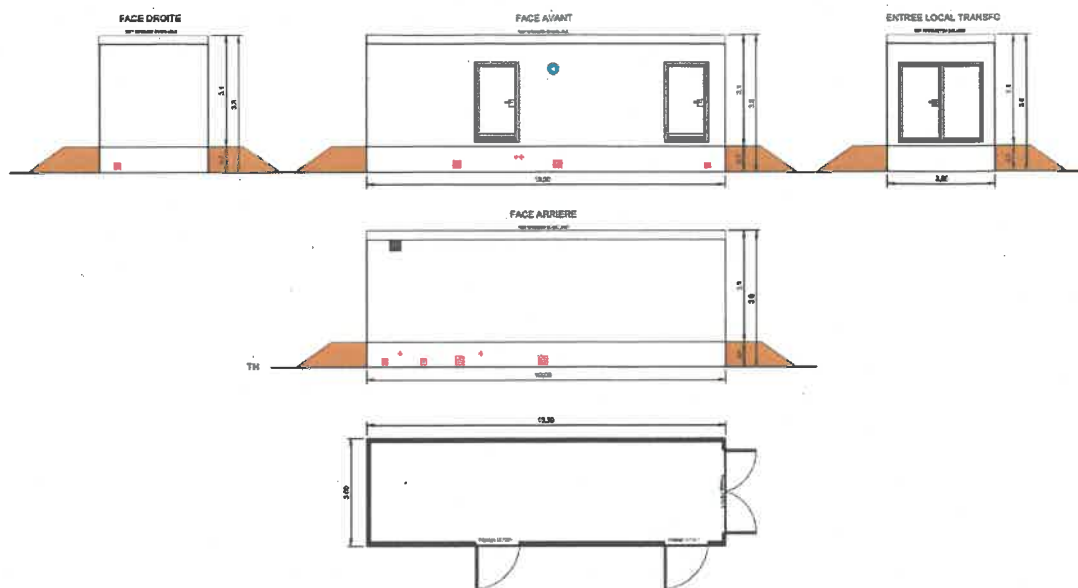


Figure 23 : Plan de détail des postes – source : Engie Green

Les postes de transformation auront une emprise au sol d'environ 30 m<sup>2</sup> 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 24 : 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 m<sup>2</sup> (10 m x 3 m).





Figure 25 : 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 26) ;
- 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 CC (courant continu) permettant de relier les modules aux postes 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 27),
  - 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 28),
  - 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 29).

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



Figure 26 : Exemple d'un câble solaire et de son connecteur (source : Tescun)



Figure 27 : Exemple d'un chemin de câbles

Etiquette homme foudroyé

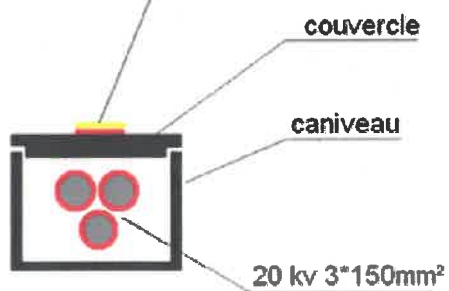


Figure 28 : Schéma de principe d'un caniveau technique

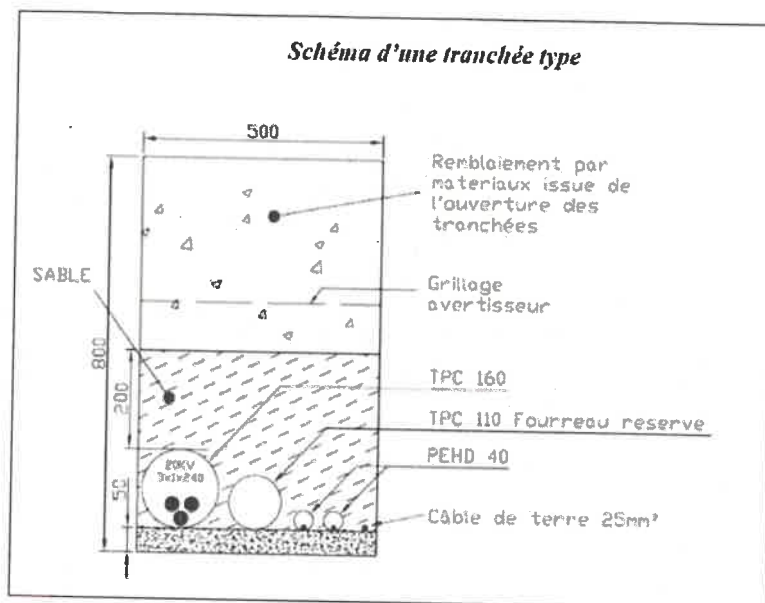


Figure 29 : Schéma d'une tranchée type

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

Pour le projet de Bailleau-Armenonville, 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 puis recouverts de matériaux. 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 existante de l'ISDND sera 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 30 : Exemple de clôture et système de surveillance par caméras

### 3.4.7 Piste d'accès

Des pistes 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. Des pistes légères seront créées autour de la zone d'implantation des panneaux photovoltaïque du site sud « la Sablonnière » et traversant le site nord « La Garenne ». Une piste lourde sera créée au niveau du portail d'accès au site nord « La Garenne » au droit de la piste en enrobé déjà existante.

### 3.4.8 Raccordement électrique

Le raccordement envisagé à ce stade du projet se fera sur le poste source de Maintenon situé à environ 6,5 km du site. Le poste source Maintenon disposerait des capacités techniques de transformation HTB/HTA suffisantes pour permettre le raccordement de la centrale solaire photovoltaïque sur le réseau public de distribution.

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

Nom (Voltage)	Maintenon (20 kV aval et 90 kV amont)
Distance	6,5 km
Capacité théorique d'accueil	31,8 MW
Capacité réservée S3R	1 MW
File d'attente	1 MW
Capacité d'accueil réservée S3R restante	0,8 MW
Quote-Part	22,77 k€/MW

Le poste de livraison de la centrale solaire photovoltaïque de Bailleau-Armenonville 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.

Quatre 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 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.
- des pieux battus.

### 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 pourront être 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 le long du chemin rural n°15 dit des Gaboulets.



Figure 31: 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 onduleurs, 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 32 : Engin de levage utilisé pour la pose des postes onduleurs

## Etude d'impact

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



Figure 33 : 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 34 : 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.

Dans le cadre de la conception du projet, ENGIE Green prévoit la mise en place d'une citerne souple de 120 m<sup>3</sup> afin d'assurer la défense incendie du projet de centrale solaire photovoltaïque. Les préconisations du SDIS fournies en Annexe 12 seront respectées.

### 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 (10 mois).

Tableau 6 : Estimatif du trafic en phase chantier

Phases	Nombre de véhicules
Aménagement du chantier	4 livraisons de camions
Livraison des structures	41 transports à 25 t
Livraison conteneur de modules	34 transports à 15 t
Livraison des onduleurs	4 transports à 70 t
Câbles	1 transport à 25 t
Total	85 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

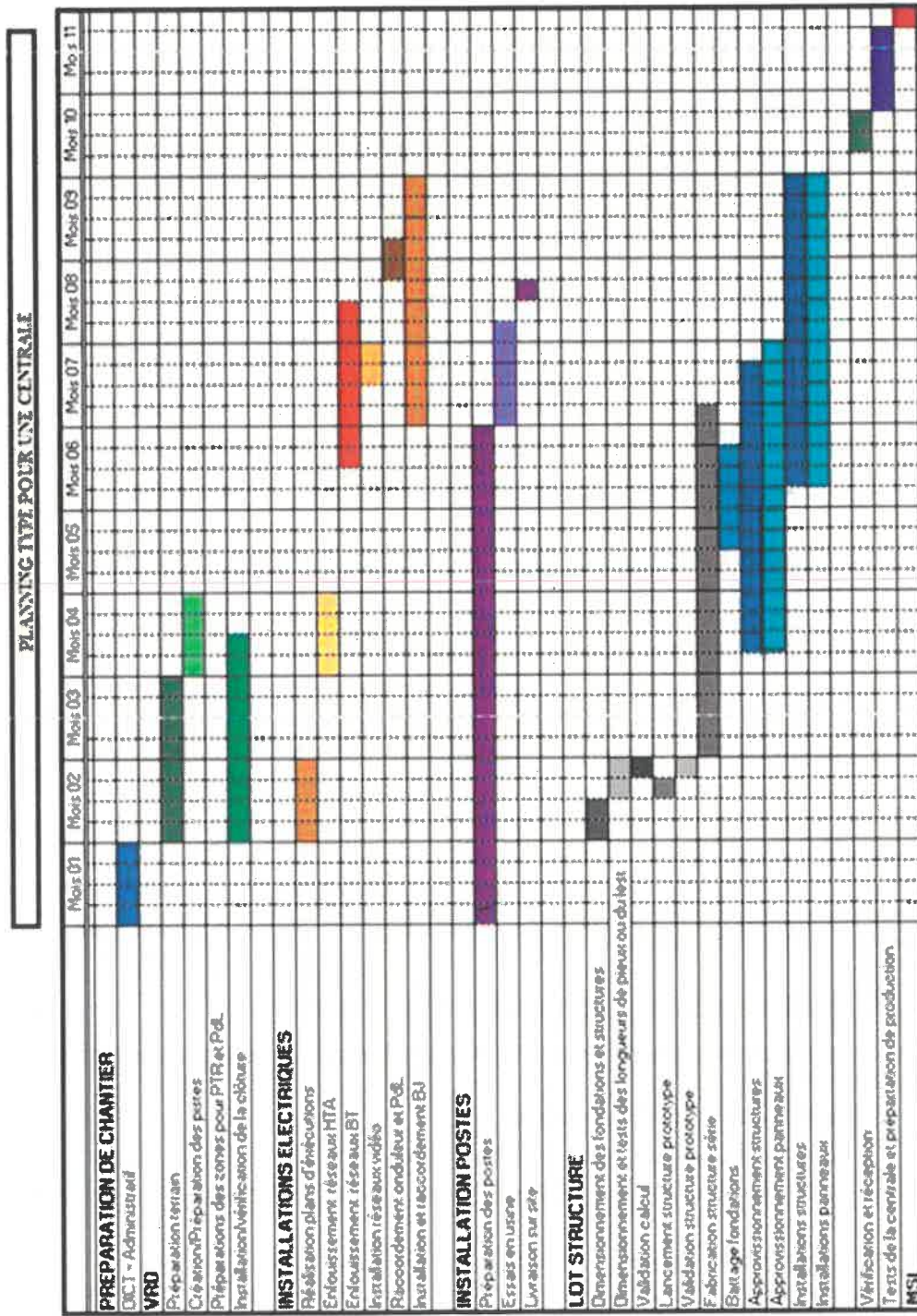
Les travaux devraient durer 10 mois environ. Les travaux s'effectueront de la manière suivante :

- 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 Bailleau-Armenonville est présenté ci-après.



Figure 35 : 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,

## Etude d'impact

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



- 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 7,5 millions d'euros (variable selon la date de lancement du chantier, l'évolution du prix des composants et le raccordement électrique).

### 3.8 Synthèse des caractéristiques générales et technique du projet

Synthèse du projet	
<b>Terrain</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Type de terrain : ancienne ISDND</li><li>○ Emprise foncière : 16,08 ha</li><li>○ Emprise du projet : 13,7 ha</li><li>○ Emprise des panneaux solaires au sol : 4,0 ha</li><li>○ Surface totale des panneaux solaires : 4,5 ha</li></ul>
<b>Installation</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Centrale photovoltaïque de 9,5 MWc</li></ul>
<b>Spécificités techniques</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 17 376 modules de type Silicium monocristallin</li><li>○ Implantation des panneaux sur des structures fixes : environ 1448 structures</li><li>○ Puissance unitaire du module : 545 Wc</li><li>○ Dimensions des modules (L x l) : 2,384 x 1,092 m</li><li>○ 3 postes de transformation de 30.m<sup>2</sup></li><li>○ 1 poste de livraison de 30 m<sup>2</sup></li></ul>
<b>Production et Équivalent en termes de personnes alimentées en électricité</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Une production d'énergie annuelle estimée à 11 210 MWh/an</li><li>○ Productible solaire : 1 180 kWh/KWc</li><li>○ Équivalent en termes de personnes alimentées : 5100 personnes</li></ul>
<b>Quantité de CO2 évitée</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 85 618 t CO2 économisées pendant 35 ans. (<i>Hypothèse de 270 gCO2/kWh, donnée Artelys</i>)</li><li>○ 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.</li></ul>

### 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 Bailleau-Armenonville est de 9.5 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 :

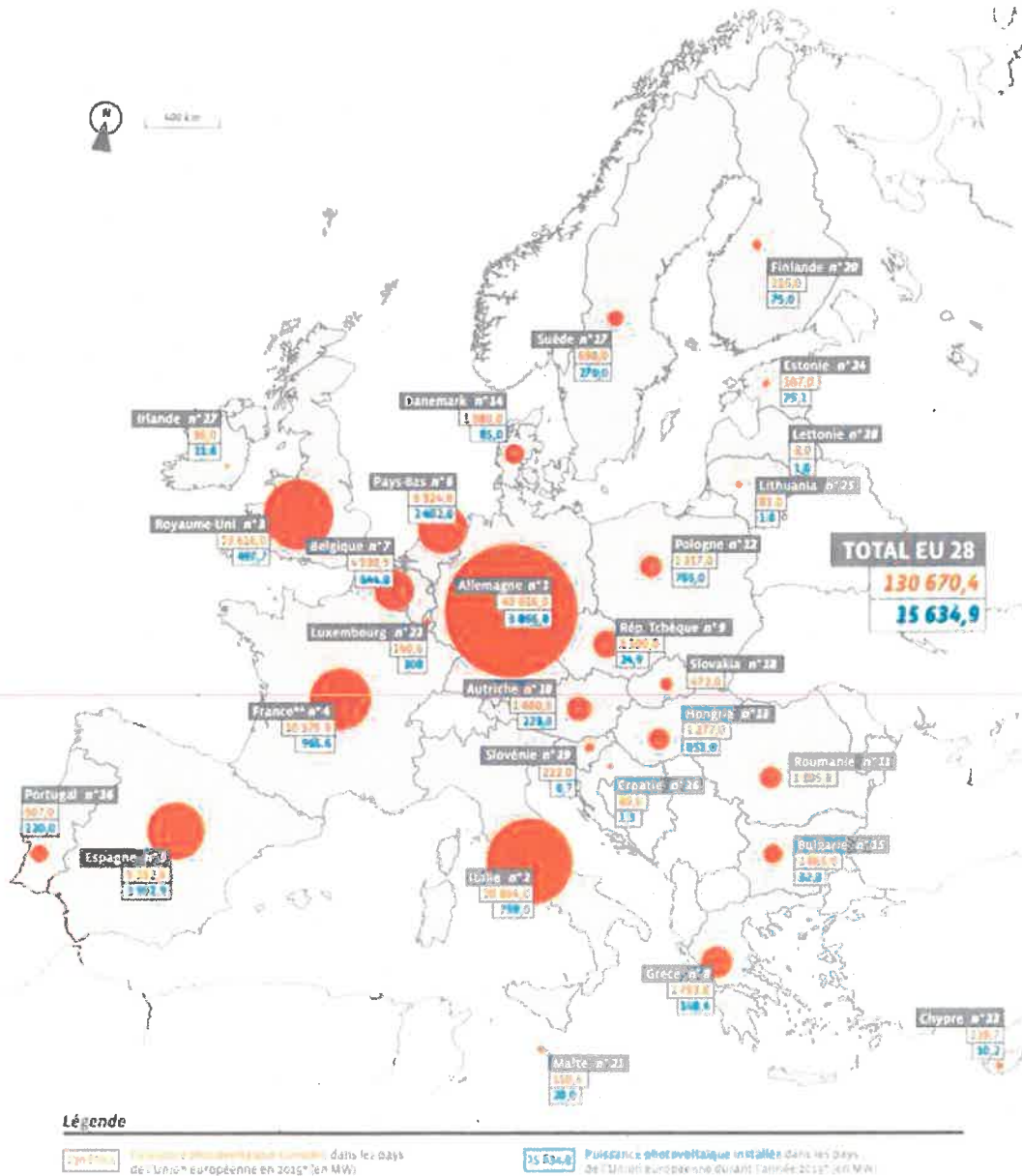
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 (facteur 4). La trajectoire est précisée dans les budgets carbone ;
- Réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 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 36).

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 36 : 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 Energétique 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 <sup>(**)</sup> :
<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. ou - 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. ou - 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. ou 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 ou 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)  Attestation municipalité de moins de 18 mois et permettant la géolocalisation du site</p>
<p>Le site est une ancienne mine, dont ancien terril, 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) ou Acte justifiant la renonciation (à défaut l'octroi) d'une concession sur le site Ou</p>

	Attestation municipalité de moins de 18 mois et permettant la géolocalisation du site
<b>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</b>	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) <sup>(***)</sup>
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 Bailleau-Armenonville 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 :

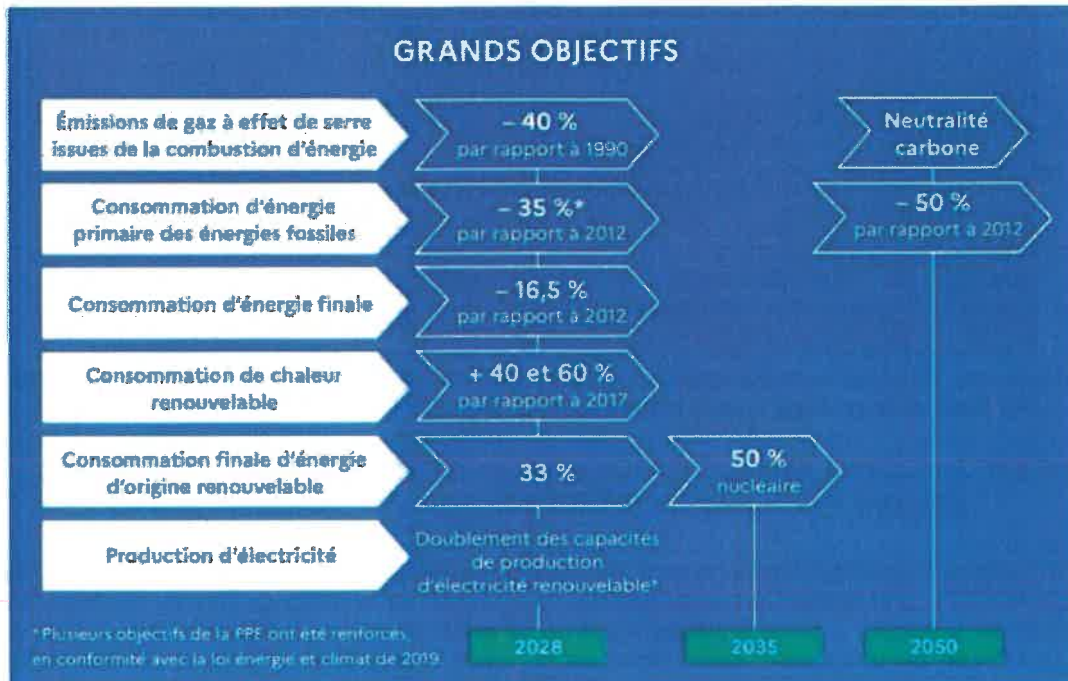


Figure 37 : Synthèse des grands objectifs du PPE – source : PPE 2020, MTES

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
<b>Total</b>	<b>73,5</b>	<b>101 à 113</b>

Figure 38 : 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

Filières	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
<b>Total (TWh)</b>	<b>6,9</b>	<b>16,521</b>	<b>23,46</b>	<b>30,32</b>	<b>49,805</b>

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<sup>ère</sup> et de la 2<sup>ème</sup> 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 Bailleau-Armenonville 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 présent dans le 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 Bailleau-Armenonville.

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 6 : Analyse du scénario de référence

Thématique		Scénario de référence – situation actuelle		Évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet	
<b>Bilan carbone</b>	A l'échelle nationale : production d'électricité essentiellement d'origine nucléaire.	La centrale solaire photovoltaïque permettra d'éviter le rejet d'environ 85 618 tonnes de CO2 sur 35 ans.	En absence du projet, la situation sera équivalente à la situation de référence.		
<b>Energie</b>	Le SRADET 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 9,5 MWc. La production annuelle de la centrale solaire photovoltaïque est estimée à 11 210 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 SRADET.		
<b>Occupation des sols</b>	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 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.		
<b>Paysage</b>	Implantée en surplomb de la zone de projet, la départementale D106.4 est l'axe de découverte majeur du site. La route qui relie Harleville à la D116a ainsi que la D329 sont également des axes de découverte du projet. Toutefois ces deux voies étant implantées perpendiculairement au plateau la zone de perception du site d'implantation est beaucoup plus courte que depuis la D106.4. Le village d'Harleville est le lieu principal de découverte du site d'implantation. Placé en bordure de la future centrale les vues depuis la frange Sud de la zone bâtie offre un espace dégagé sur celle-ci. Cette perception reste néanmoins localisée à la frange bâtie, la densité d'habitations et la végétation qui les accompagnent ne permettent pas de vue lointaine depuis l'intérieur du village. Enfin, malgré sa situation en contre-bas du site d'implantation, le village de Baillieu présente quelques zones de perception du site depuis la frange Ouest de la zone bâtie. Toutefois la limite Est du site d'implantation étant fortement boisée la perception de la zone d'implantation est très faible.	L'impact visuel des panneaux engendré par le projet sera faible : <ul style="list-style-type: none"> <li>la végétation existante sera conservée au maximum ;</li> <li>mise en place de modes de gestion spécifiques de la végétation existante et un complément des zones végétales existantes sur le site.</li> </ul> Ces actions permettront de réduire l'impact visuel de la centrale depuis les lieux de vie alentours. Les modes de gestions mis en place devront favoriser le développement des végétaux en hauteur. Des plantations compléteront certaines bandes végétales existantes en limite de la zone afin d'augmenter la hauteur de celles-ci.	En absence du projet, la situation sera équivalente à la situation de référence, avec une évolution naturelle de la végétation.		

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
<p><b>Milieux naturels</b></p>	<p>Le site est principalement occupé par des prairies de fauche plus ou moins entretenues et enrichies, mais aussi par des boisements en limite Nord de la ZIP, des fourrés et des haies.</p> <p>Le site d'étude présente des stations de deux espèces floristiques protégées en région Centre-Val-de-Loire : le Narcisse des Poètes et l'Orchis pyramidal.</p> <p>D'un point de vue avifaunistique, on note une diversité ornithologique moyenne avec un total de 46 espèces inventoriées sur l'année.</p> <p>On dénombre un total de 12 espèces de chiroptères.</p> <p>Pour les oiseaux et les chiroptères, les enjeux se concentrent principalement dans les boisements, les haies et les fourrés.</p> <p>Peu d'enjeux pour les mammifères, amphibiens, insectes et reptiles.</p>	<p>Les mesures ERC mises en place par le projet permettront d'éviter la destruction d'habitats sans possibilité de retour à l'état initial, (notamment boisements, haies et station floristiques patrimoniales) excepté pour une petite surface de fourrés mésotophes qui seront défrichés. Une mesure de compensation est prévue par l'implantation de haies.</p> <p>Pour le reste des habitats, notamment les prairies, l'implantation du projet sera probablement favorable au maintien du caractère communautaire par la mise en place d'une gestion extensive idoine.</p>	<p>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. On devrait néanmoins constater, en l'absence d'entretien du site, un enrichissement progressif des prairies avec la progression des fourrés, détériorant le caractère communautaire de certaines prairies sur le site.</p>
<p><b>Risques naturels et technologiques</b></p>	<p>Le site d'étude est concerné par les risques suivants : retrait gonflement des argiles (nul à fort), sismicité (très faible)</p>	<p>Le projet ne présente pas d'enjeu majeur vis-à-vis des risques identifiés.</p>	<p>En absence du projet, la situation sera équivalente à la situation de référence.</p>

## 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 Bailleau-Armenonville 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.

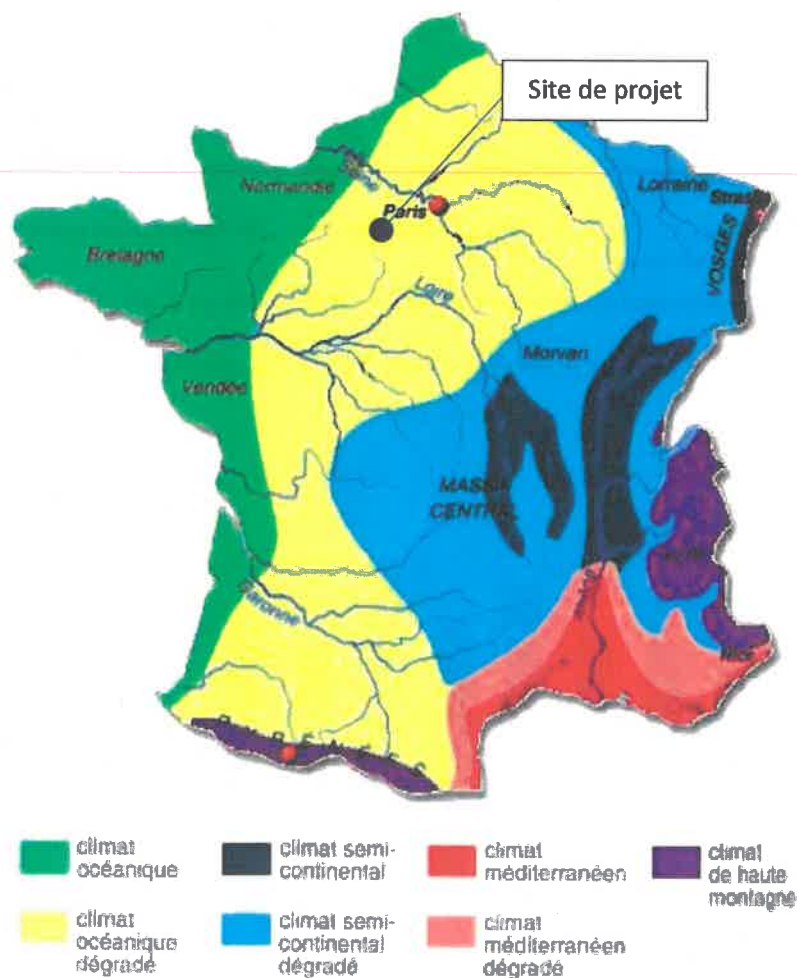
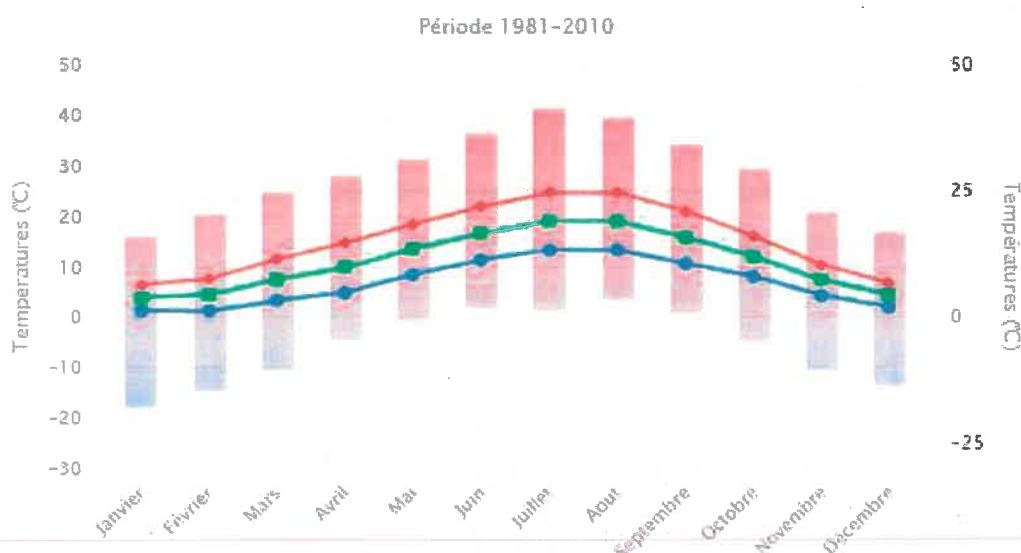


Figure 39 : Carte du climat en France

Aucune station météo n'est présente sur la commune de Bailleau-Armenonville. Les données climatologiques présentées ci-après sont issues de la station météo de Chartres-Champhol située à environ 13 km au sud-ouest de la commune de Bailleau-Armenonville.

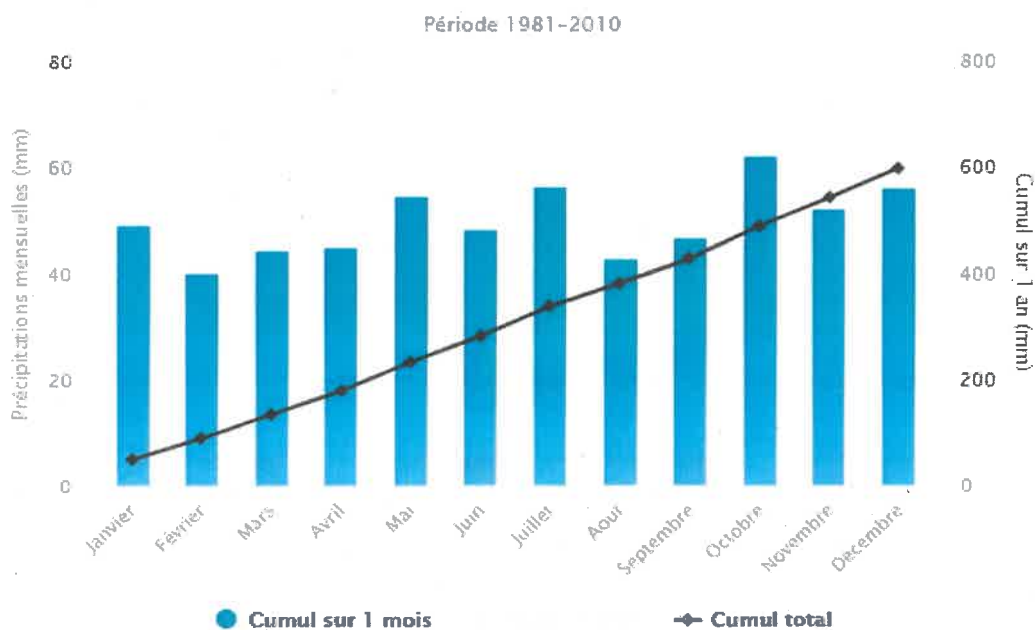
### Températures à Chartres - Champhol



● Extrêmes      ● Température minimale      ▲ Température maximale  
● Température moyenne

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

### Précipitations à Chartres - Champhol



● Cumul sur 1 mois      ◆ Cumul total

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

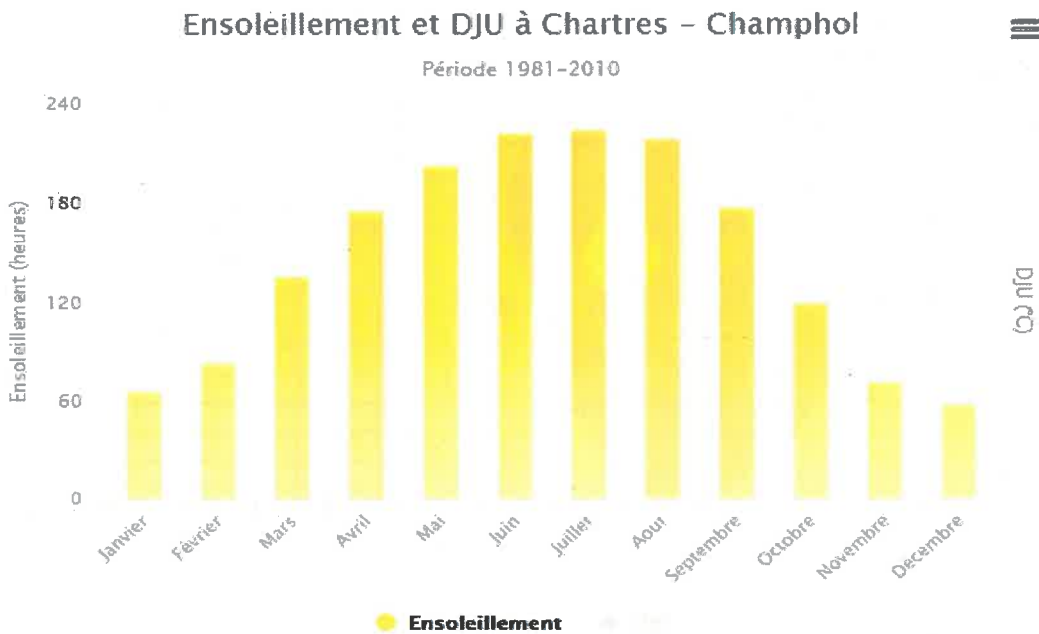


Figure 42 : Ensoleillement moyen à Chartres-Champhol (1981-2010) – source : Infoclimat.fr

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.

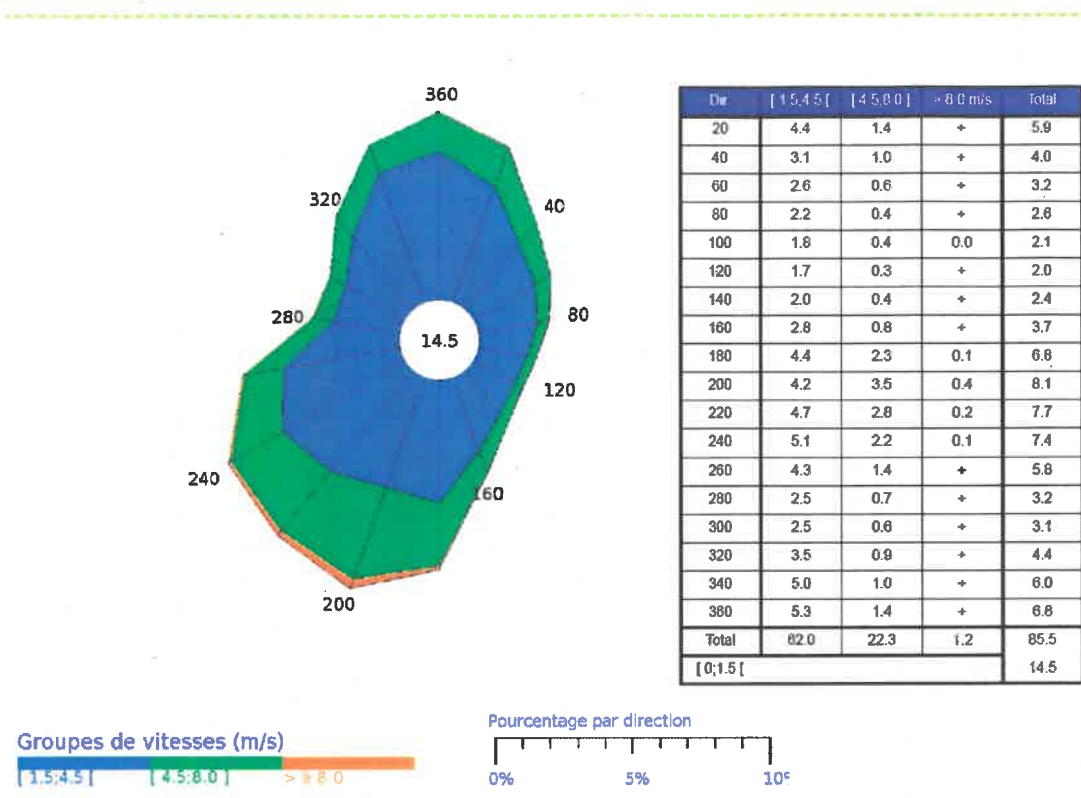


Figure 43 : Rose des vents à Chartres (période 1991-2000) - source : Météo-France

### 7.1.2 Topographie

Le projet sera implanté sur une ancienne installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND). La partie Nord (« La Garenne ») du site d'étude a été aménagée en forme de dôme culminant à environ 152 m NGF. La partie Sud (« La Sablonnière ») ne présente aucun réaménagement particulier et est globalement plane. Elle présente une légère pente orientée vers le sud-ouest et varie à des altitudes comprises entre environ 139 et 148 m NGF.

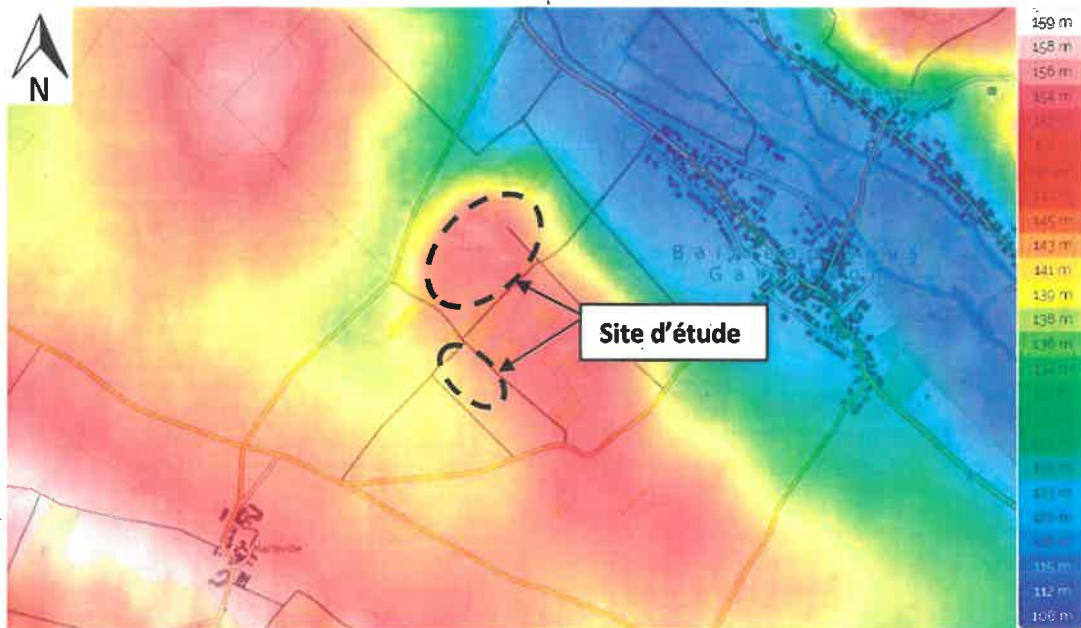


Figure 44 : Topographie du site - source : topographic-map.com

### 7.1.3 Contexte géologique

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

- **Calcaires de Beauce et d'Etampes. Aquitanien à Stampien supérieur (g3)**
- **Sables et grès de Fontainebleau. Stampien moyen et inférieur (g2).**

Ces formations reposent vraisemblablement sur une formation de craie blanche à silex du Sénonien d'après la coupe du forage BSS000TVEG localisé à quelques mètres de la partie sud du site d'étude.

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

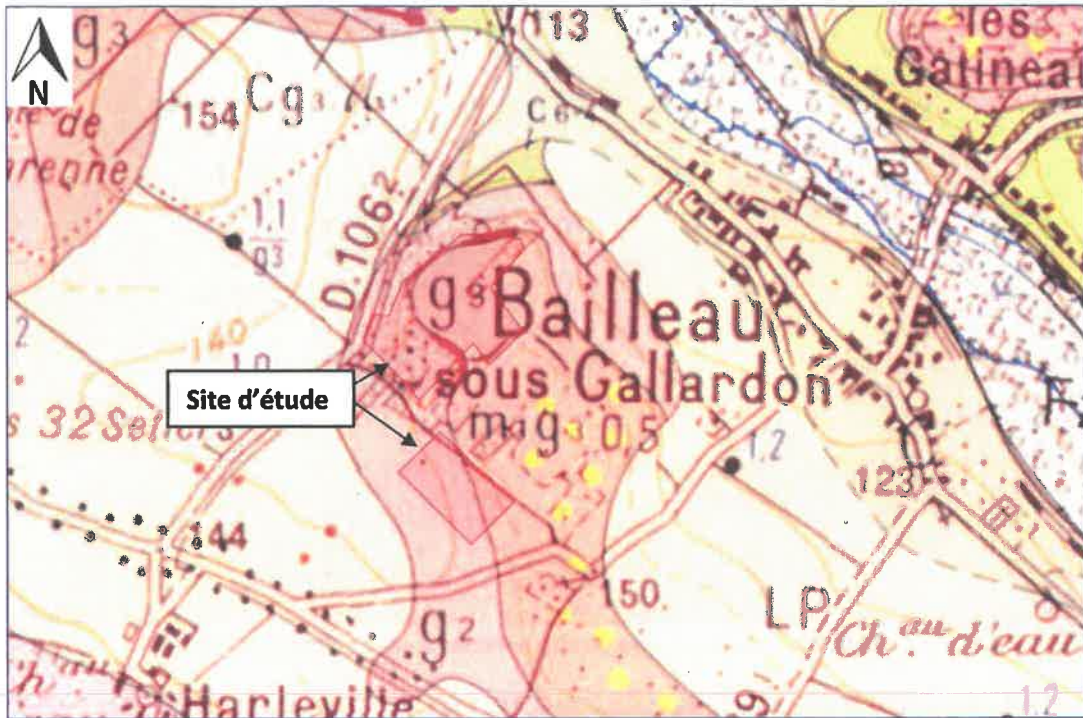


Figure 45 : Extrait de la carte géologique du secteur d'étude – source : Infoterre

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
1.00	Limon des plateaux		Limon. Cote -1m. incertaine	Quaternaire	139.00
3.50	Calcaire d'Etampes (Calcaire du Gâtinais)		Calcaire marnéux d'altération. Cote -3.5m. incertaine		136.50
	Sables et Grès de Fontainebleau		Sable. Cote -10m. incertaine	Rupélien	
10.00	Craie blanche à silex		Craie à silex. Cote -11m. incertaine	Coniacien à Campanien inférieur	130.00
11.00					129.00

Figure 46 : Log du forage BSS000TVEG - source : Infoterre



### 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 :** SITA ILE DE FRANCE

**Description :** L'ancienne installation de stockage de déchets industriels et remblais divers est implantée aux lieux dits « La Garenne » et « La Sablonnière » sur le territoire de la commune de BAILLEAU-ARMENONVILLE. L'exploitation d'une décharge contrôlée de déchets industriels et remblais divers a été autorisée par arrêté préfectoral du 21 avril 1976.

L'installation de stockage comprend les parcelles suivantes :

- « La Sablonnière » : première zone exploitée de 1976 à 1982. Section ZB, parcelles n° 5 à 13, sente rurale n°48 pour une superficie exploitée de 3ha 58a 13ca. Les parcelles n°11, 12, 13 n'ont jamais été exploitées et sont restées en culture.

- « La Garenne » : deuxième zone exploitée de 1982 à juin 1999. Section ZA, parcelles n° 61, 62, 83 à 87 et 89 à 91 pour une superficie de 12ha 5a 42ca.

Le site était autorisé à recevoir des déblais, gravats, cendres et mâchefers refroidis, déchets industriels et commerciaux solides, caoutchoucs, plastiques, papiers, cartons, chiffons, des ordures fermentescibles de manière exceptionnelle en 1978, des déchets liquides, boueux ou pâteux, présentant un risque de pollution chimique ou bactériologique.

Le site a été exploité successivement par Monsieur LEPICARD puis par la société SORECA (société de réaménagement de Carrières – récépissé de déclaration de changement d'exploitant du 19 avril 1977), la société JETT DECHETS, la société STAN (lettre du 28 janvier 1987), la société STANEXEL (lettre du 1er août 1988) et la société SITA ILE DE FRANCE (lettre du 2 novembre 1998).

Les apports de déchets ont cessé en 1982 sur le site de « La Sablonnière » et le 14 juin 1999 sur le site de « La Garenne ». L'arrêté préfectoral du 21 avril 1976 a été complété et modifié par les arrêtés préfectoraux suivants :

- arrêté préfectoral du 27 octobre 1978 autorisant exceptionnellement l'apport d'ordures ménagères sur le site ;

- arrêtés préfectoraux du 07 août 1987, 14 juin 1991 et 22 janvier 1992 définissant les modalités de surveillance de la nappe d'eau souterraine au droit du site ;

- arrêté préfectoral du 09 juillet 1991 demandant de fournir à l'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement des résultats d'analyses suite à l'apport de boues faiblement radioactives en provenance du CEA de SACLAY ;

- arrêté préfectoral du 10 mars 2000 transférant l'autorisation à la société SITA ILE DE FRANCE et définissant les modalités du suivi post-exploitation pour une durée de 5 ans ;

- arrêté préfectoral du 27 novembre 2002 instituant des servitudes d'utilité publique ;

- arrêté préfectoral complémentaire du 04 janvier 2006 imposant des mesures complémentaires de surveillance de la nappe ;

- arrêté préfectoral complémentaire du 11 septembre 2014 imposent des mesures complémentaires de surveillance de la nappe et des études complémentaires pour l'ancienne installation de stockage de déchets ménagers et assimilés.

Deux piézomètres ont été forés sur le site en 1991 pour remplacer les deux anciens piézomètres obturés, le PZ1 (en aval hydraulique du site « La Garenne ») et PZ2 (au sud-est du site « La Sablonnière »).

### Synthèse de l'action de l'administration :

Entre mars 2000 et avril 2005 les analyses des eaux souterraines ont constaté :

- un pic de concentration à 2,1 mg/L de fer sur le piézomètre aval en mars 2000. Les résultats suivants sont tous inférieurs à la valeur de référence de 0,2 mg/L pour la qualité des eaux destinées à la consommation humaine ;
- un pic de la radioactivité alpha (48,3 Bq/L) et de la radioactivité bêta (104,9 Bq/L) en mars 2000 sur le piézomètre aval ;
- un pic à 50,5 µg/L pour le trichloroéthylène et un pic à 14,3 µg/L pour le tétrachloroéthylène ont été mesurés en avril 2001 sur le piézomètre amont (> que 10µg/L en TCE+PCE qui est la valeur de référence de qualité des eaux) ;
- des dépassements de la référence de qualité pour le manganèse (0,05 mg/L) et de la limite de qualité pour le nickel (0,02 mg/L) sont ponctuellement observés pour le piézomètre amont en 2002, 2003 et 2004 ;
- un pic en mai 2004 pour le trichloroéthylène + tétrachloroéthylène à 27,1 µg/L et à 14 µg/L pour les piézomètres amont et aval, respectivement (> que 10µg/L en TCE+PCE qui est la valeur de référence de qualité des eaux) ;
- des dépassements de la valeur guide de 0,1 Bq/L pour la radioactivité alpha ont été observés en novembre 2002, mai 2003 et novembre 2003 sur le piézomètre aval.

Les données relatives au mémoire de suivi post-exploitation et celles des rapports d'activité 2012 et 2013 ont permis de faire les constats suivants :

- 3 pics de concentrations ont été observés pour les paramètres aluminium, manganèse et fer, en mai 2008, en mai 2009 et en novembre 2010 avec dépassements des valeurs de références de l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.
- aucun dépassement n'a été mis en évidence pour les paramètres aluminium, manganèse et fer depuis 2010. Selon la société SITA ÎLE-DE-FRANCE, les dépassements des teneurs en métaux totaux observés sont dus au mauvais renouvellement des eaux de la nappe à cette période. Le fer et l'aluminium sont présents naturellement dans les argiles, et se sont accumulés dans la nappe du fait de son mauvais écoulement.
- un enrichissement des paramètres trichloroéthylène + tétrachloroéthylène de l'amont vers l'aval du site, ce qui indique que l'ancienne installation de stockage de déchets ménagers et assimilés de la société SITA ÎLE DE FRANCE contribue à la pollution des eaux souterraines pour ces paramètres
- les analyses réalisées depuis 2008 témoignent d'une absence de radioactivité alpha et bêta sur les piézomètres amont et aval.

Un arrêté préfectoral complémentaire a été imposé à la Société SITA ÎLE DE FRANCE le 11 septembre 2014, des mesures complémentaires de surveillance de la nappe et des études complémentaires pour l'ancienne installation de stockage de déchets ménagers et assimilés selon la méthodologie définie par la circulaire du 8 janvier 2007 et l'échéance du 11/06/2015 pour la remise de l'Interprétation de l'État des Milieux (IEM) n'a pas été respectée. La surveillance de la qualité des eaux souterraines de la nappe a été imposée pour une nouvelle période de 5 ans à compter de la notification de l'arrêté.

Une étude de la vulnérabilité des milieux a été fournie par l'exploitant en juin 2017 faisant état de la présence d'un captage d'alimentation en eau potable (captage du Buttra) à 800 m en aval hydraulique du site où les eaux exploitées présentent des teneurs en composés organiques volatils significatifs même s'ils sont inférieurs aux seuils de l'arrêté ministériel. Il est également conclu qu'au droit du site, la contamination des eaux souterraines en COHV provient de la décharge de la Sablonnière. Une évaluation quantitative des risques sanitaires doit être réalisée pour confirmer ou non la suspicion d'une incompatibilité entre l'état des milieux et leurs usages.

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 :** CEN2802766,  
**Raison sociale :** Non mentionné,  
Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération et régénération
- **Identifiant :** CEN2801841,  
**Raison sociale :** Sté STANEXEL,  
Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)

Les deux fiches BASIAS font visiblement référence au même site d'étude.

Dans un rayon de 1 km, aucun autre site BASIAS ou BASOL n'est recensé.

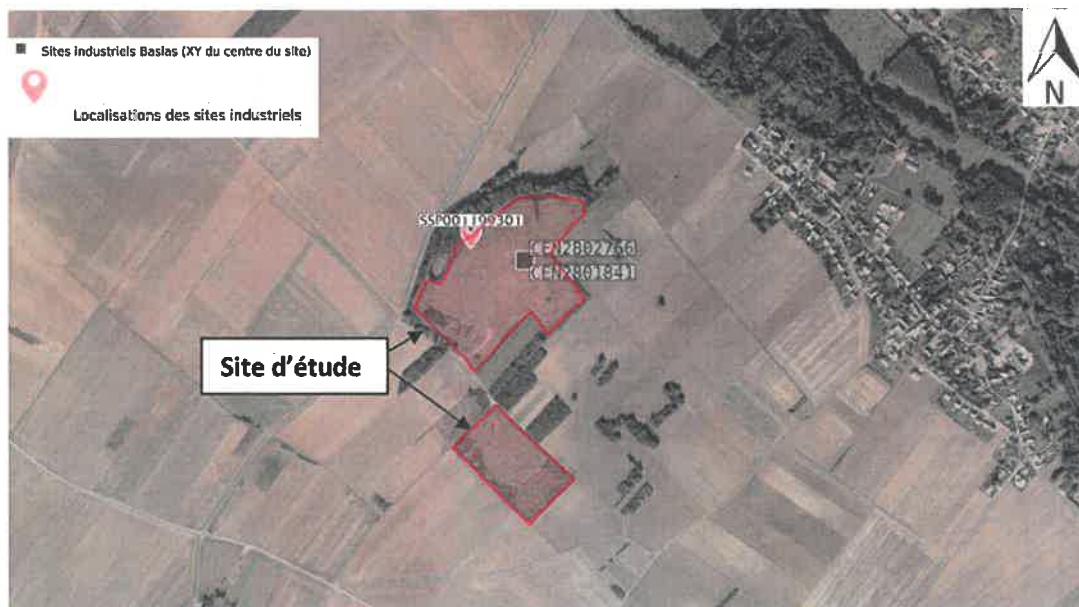


Figure 47 : Localisation des sites BASIAS et BASOL au niveau du projet – source Infoterre

## 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 FRGG092 « Multicouches craie du Séno-turonien et calcaires de Beauce libres ».

Il s'agit d'une masse d'eau à dominante sédimentaire. Sa superficie totale est de 8231 km<sup>2</sup>.

Au droit du site, la nappe de la craie est située à une vingtaine de mètres de profondeur sous le fond de la décharge dans l'aquifère de la craie blanche du Sénonien.

La nappe de la craie est de type libre et présente deux directions d'écoulement aux abords du site de la décharge :

- une direction d'écoulement vers le Nord-Est, perpendiculaire au versant en direction de la vallée de la Voise qui constitue un axe de drainage ;
- une direction générale d'écoulement vers le Nord-Ouest, correspondant à l'orientation de la vallée de la Voise.

(Source : Rapport de l'Inspection des Installations Classées, 17 juin 2014)

#### 7.2.1.2 Qualité et objectifs de qualité des eaux souterraines

La commune de Bailleau-Armenonville 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, ainsi que l'état quantitatif.

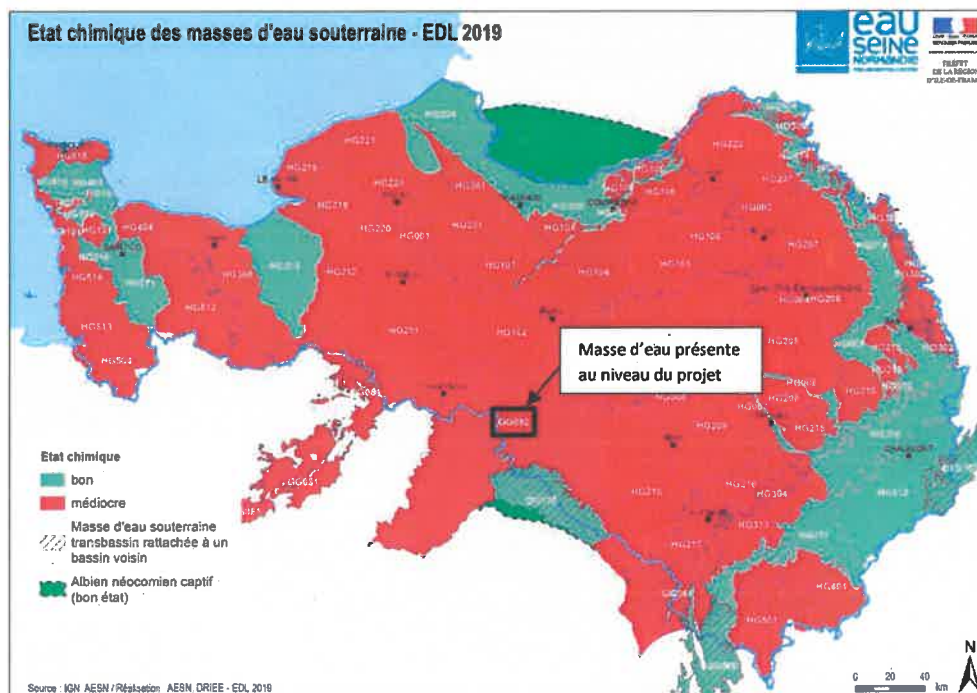


Figure 48 : Etat chimique 2019 des masses d'eau souterraines du bassin Seine Normandie –  
source : Agence de l'Eau Seine Normandie

**Remarques :** Deux piézomètres sont présents en amont et en aval du site (PZ1 en aval hydraulique du site « La Garenne » et PZ2 au sud-est du site « La Sablonnière ») dans le cadre de la surveillance de la qualité des eaux souterraines et en remplacement des anciens piézomètres obturé.

Les résultats des suivis réalisés dans le temps montrent différentes pollutions sur les eaux souterraines. Ces dernières sont résumées dans le paragraphe 7.1.4, relatif au site BASOL concernant le site d'étude. En complément des informations fournies par la fiche BASOL, un arrêté préfectoral complémentaire portant sur le suivi post-exploitation de l'ISDND a été émis le 20 septembre 2019. Considérant les résultats de l'étude de vulnérabilité réalisée en 2017 qui montrent la présence de COHV au droit du site, la surveillance des eaux souterraines est maintenue.

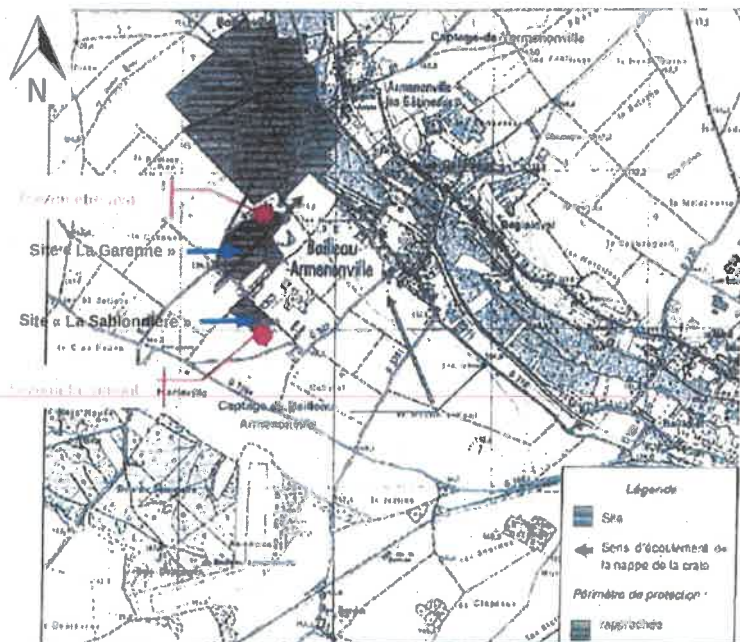


Figure 49 : Localisation des piézomètres de suivi des eaux souterraines – source : AP du 20/09/2019

### 7.2.1.3 Usage des eaux souterraines

D'après les services de l'Agence Régionale de la Santé (ARS) Centre-Val-de-Loire, le captage AEP « Bailleau sous Gallardon » est présent sur la commune de Bailleau-Armenonville, à environ 900 m à l'est du site d'étude. Néanmoins, il est localisé en amont hydrogéologique.

Le captage AEP le plus proche, en aval hydrogéologique, est celui du « Butra » localisé à Yermenonville, à environ 600 m au nord. Le périmètre de protection rapprochée jouxte le site d'étude. Néanmoins, le site d'étude n'est pas concerné par un périmètre de protection éloignée.

# Etude d'impact

## Projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur l'ancienne ISDND de Bailleau Armenonville

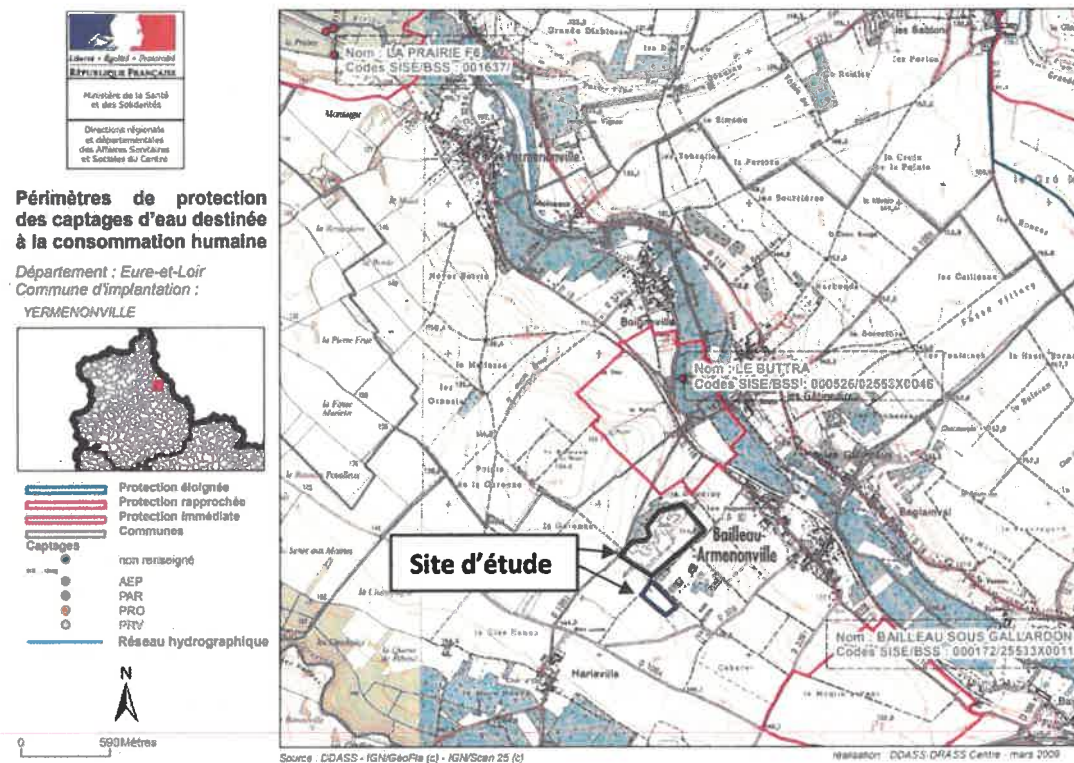


Figure 50 : Captages AEP et périmètres de protection associés - source : ARS Centre-Val-de-Loire

D'après les données du BRGM (Infoterre), 9 points d'eau sont recensés dans un rayon d'environ 2 km autour du site d'étude, dont 3 en amont hydraulique certain d'après le sens d'écoulement de la nappe de la craie. Les autres points sont présentés dans le tableau suivant.

Les données ne permettent pas d'établir des usages sensibles de la nappe autre que celui du captage AEP de Yermenonville en aval du site d'étude.

Tableau 9 : Liste des points d'eau recensés autour du site d'étude – source : Infoterre

Localisation	Nature	Usage	Identifiant BSS	Profondeur	Distance / site
BAILLEAU-ARMENONVILLE	Forage	Eaux collectives	BSS000TVCT	55 m	940 m
BAILLEAU-ARMENONVILLE	Puits	Non exploité, mesure	BSS000TVDM	8,5 m	1 km
GALLARDON	Puits	Non exploité, mesure	BSS000TVDS	4,3 m	1,4 km
YERMENONVILLE	Puits	Non exploité, mesure	BSS000TVDZ	5,5 m	1,6 km

Localisation	Nature	Usage	Identifiant BSS	Profondeur	Distance / site
GAS	Forage	Pompe à chaleur	BSS000TVGB	30 m	2,3 km
GAS	Forage	Pompe à chaleur	BSS000TVGA	34,5 m	2,3 km

## 7.2.2 Masses d'eaux superficielles

### 7.2.2.1 Contexte hydrographique local

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

- La rivière de la Voise ;
- Le rivière Morte ;
- Le ruisseau d'Ocre ;
- Le ruisseau du Pont.

Le site d'étude est localisé sur une crête surplombant à environ 800 m la vallée où s'écoulent la rivière Morte et le Canal Louis XIV, qui correspond à une portion canalisée de la rivière de la Voise.

D'après le référentielle du SDAGE 2016-2021, ces cours d'eau correspondent à la masse d'eau « la Voise de sa source au confluent de l'Eure (exclu) », code FRHR244.

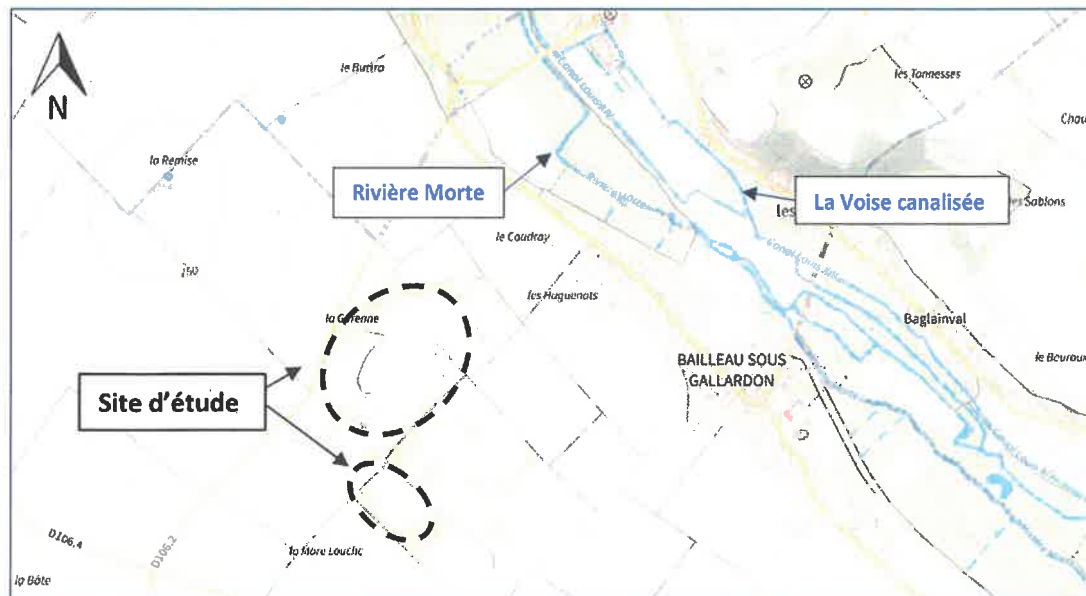


Figure 51 : Réseau hydrographique au niveau du site d'étude – source : Géoportail

## 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 ».

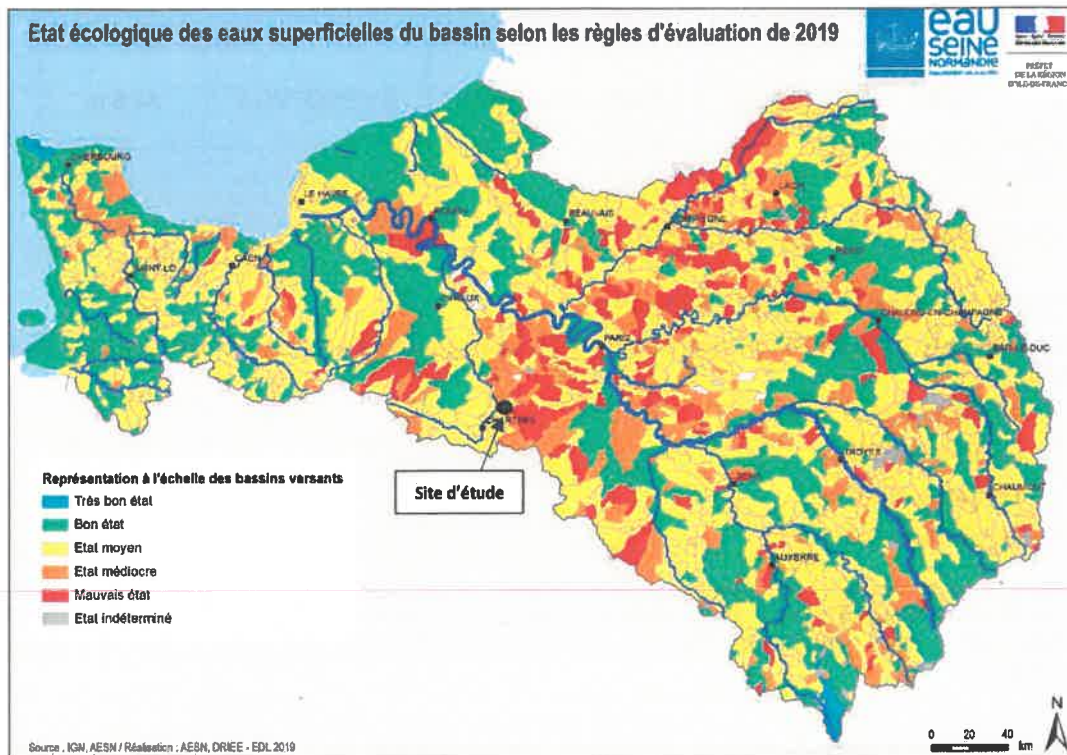


Figure 52 : Etat écologique 2019 des masses d'eau superficielles du bassin Seine Normandie – source : Agence de l'Eau Seine Normandie

D'après le système d'information sur l'eau du bassin Seine-Normandie, l'état des eaux de la Voise 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, 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 sur les eaux superficielles n'est présent sur la commune de Bailleau-Armenonville.

L'ensemble du territoire de la commune est classé en zone sensible à l'eutrophisation.

Aucune donnée précise n'est disponible sur les usages de la Voise dans le secteur d'étude. Toutefois, cette rivière est utilisée pour le prélèvement d'eau agricole ou industriel, elle fait l'objet de rejets industriels et urbains et d'activités de tourisme notamment à Maintenon en aval. Elle est également utilisée pour la pêche (classé en seconde catégorie piscicole).



### 7.2.2.4 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le site d'étude est compris dans le périmètre du SAGE de la Nappe de Beauce approuvé par arrêté interpréfectoral le 11 juin 2013.

Au regard de l'état des lieux/diagnostic du territoire de la nappe de Beauce, la commission locale de l'eau a défini :

- 1 objectif de résultat : Atteindre le bon état des eaux et des milieux ;
- 5 objectifs spécifiques :
  - Gérer quantitativement la ressource,
  - Assurer durablement de la qualité de la ressource,
  - Protéger le milieu naturel,
  - Prévenir et gérer les risques de ruissellement et d'inondation,
  - Partager et applique le SAGE.

Le règlement du SAGE comprend 14 articles permettant l'application de ces objectifs. Le projet n'est pas concerné par ces règles.

### 7.2.2.5 Écoulement des eaux pluviales sur le site

Le site nord « La Garenne » ne reçoit pas les eaux de ruissellement externes compte tenu de la configuration de l'ISDND remaniée en dôme. Des fossés périphériques récupèrent les eaux de ruissellement du dôme. Un bassin de récupération des eaux pluviales a été aménagé au nord-ouest. L'exutoire des eaux pluviales est le réseau communal.

Le site sud « la Sablonnière » ne comporte aucun fossé périphérique de collecte des eaux pluviales. Il présente toutefois une pente permettant l'écoulement des eaux pluviales vers les parcelles environnantes au nord-ouest.



Figure 53 : Schéma de la gestion des eaux pluviales sur le site d'étude

### 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	<p>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. Ce périmètre de 200 mètres a été retenu de manière à englober le plus possible les petits boisements qui ponctuent les grandes cultures aux abords de la zone d'implantation potentielle. Ces boisements participent à une mosaïque d'habitats dans un contexte de grandes cultures homogènes et peuvent avoir une diversité différente des milieux ouverts à l'intérieur et à l'extérieur de la zone d'implantation potentielle pour de nombreux taxons.</p> <p>Au-delà des 200 mètres, les parcelles en <i>openfield</i> sont presque sans boisements, ou alors ceux-ci sont tout à fait relictuels et de très petites superficies (carte 4). En s'éloignant encore on entre dans un contexte écopaysager très différent, celui de la vallée de la Voise qui court au Nord-Est du site d'implantation. Ce contexte, bien différencié du plateau agricole, fait l'objet d'une analyse bibliographique uniquement et intègre l'aire d'étude éloignée (voir ci-dessous).</p> <p>Aussi, on peut justifier ce périmètre par l'impossibilité d'y appliquer au-delà les protocoles d'inventaire sans lacune sur le terrain et donc sans biais statistiques importants lors du traitement des données.</p>
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).



Figure 54 : 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 Protocoles des inventaires de terrain

Les protocoles des inventaires sont adaptés aux taxons étudiés :

- **Avifaune** : Protocoles selon le principe des IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) qui consiste pour un observateur à rester immobile pendant plusieurs minutes (20 minutes) et à noter tous les contacts avec les oiseaux (sonores et visuels). Les contacts enregistrés lors du parcours pédestre entre les points d'observation ont été pris en compte dans l'inventaire final. Il a été réalisé :
  - Cinq points d'observation en période postnuptiale,
  - Neuf points d'observation en période de nidification,
  - Six points d'observation la nuit pour les oiseaux nocturnes (10 minutes avec repasse).
- **Chiroptères** : 10 points d'écoute ultrasonore (détection au Pettersson D240X couplé à une analyse des émissions par le logiciel Batsound) de 10 minutes lors de 3 passages d'investigation en phase des transits automnaux et en phase de mise bas. Des écoutes ont systématiquement été menées entre les points d'écoute par des transects réalisés à pied. En complément, un protocole d'écoute en continu a été réalisé à l'aide d'appareils Audiomoth. Trois appareils ont été placés dans un habitat différent du site (culture, haie, boisement) et ont enregistré en continu durant toute la nuit. Le logiciel *Sonochiro*, créé par le bureau d'études Biotope, a permis l'identification automatique des détections acoustiques enregistrées par l'Audiomoth.
- **Mammifères terrestres** : suivi de transects de recherche sur l'ensemble du secteur du projet et observations inopinées ayant eu lieu pendant la réalisation d'autres passages faunistiques, notamment nocturnes.
- **Amphibiens** : contacts inopinés d'individus lors des autres passages faunistiques couplé à la recherche de zones pouvant accueillir des amphibiens en journée et l'écoute des chants nuptiaux la nuit selon les mêmes points d'écoute que le protocole d'avifaune nocturne.
- **Reptiles** : suivi de transects de recherche sur l'ensemble du secteur du projet avec recherche des zones les plus favorables à la présence des reptiles comme les lisières ensoleillées et les zones de friches. Deux plaques à reptiles ont été placées sur le site à proximité de fourrés dans la zone sud et de haies dans la zone nord du site. Celles-ci ont été soulevées à chaque passage sur site (tout protocole confondu).
- **Entomofaune** : Trois modes d'observation lors d'un passage spécifique en juillet 2020 :
  - **Observation à vue** : Dans la mesure du possible, chaque insecte observé à vue d'œil au cours des parcours a fait l'objet d'une identification sur site. Le cas échéant, des photographies ont permis une identification ultérieure des espèces contactées.
  - **Capture au filet** : Le filet à papillon et le filet fauchoir ont été utilisés pour la capture des insectes mobiles non identifiables dans l'état. Les Lépidoptères Rhopalocères, les Odonates et les Orthoptères ont été relâchés après leur éventuelle capture pour identification.
  - **Identification sonore** : Les Orthoptères sont capables d'émettre des sons spécifiques par le mouvement de différentes parties de leur corps. On parle de stridulation. Lors des prospections, ces stridulations entendues ont permis d'identifier les espèces.

Les contacts inopinés obtenus au cours des autres passages de prospections faunistiques et floristiques ont été pris en compte pour dresser l'inventaire entomologique final.

- **Flore et habitats** : Prospection à pied de l'ensemble de la ZIP lors de deux passages en mai et juin.

### 7.3.2.2 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	14 Octobre 2020
	Nocturne	2	04 mai 2021
	Nidification	3	19 mai 2021
		4	01 Juillet 2021
Chiroptères (écoutes actives et AudioMoths)	Transits automnaux	1	07 septembre 2020
	Mise-bas	2	16 juin 2021
		3	21 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	05 mai 2021 (nuit)
Insectes	-	1	22 juillet 2021
Flore	Inventaire des espèces vernales et des espèces estivales précoces	1	04 mai 2021
	Inventaire des espèces estivales	2	30 juin 2021

### 7.3.2.3 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'Île-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
27	6	1	1	1	1					

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

La zone naturelle d'intérêt la plus proche de la zone d'implantation potentielle est localisée à 450 mètres de cette dernière. Il s'agit de la ZNIEFF de type II « VALLEES DE LA VOISE ET DE L'AUNAY » qui court au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle. Des espèces déterminantes d'amphibiens y sont recensées (Alyte accoucheur et Triton ponctué) ainsi que des espèces d'oiseaux (Faucon Hobereau, Martin-pêcheur d'Europe et Pigeon Colombin).

Considérant l'absence de zone humide sur le site, les amphibiens et le Martin-pêcheur d'Europe, étroitement liés aux milieux humides, ne seront pas contactés au sein de l'aire d'étude immédiate. La seconde zone la plus proche est distante de la zone d'implantation potentielle de 5,90 kilomètres. Il s'agit de la ZNIEFF de type I « PELOUSES DU PARC ». Les deux zones de protection du réseau Natura 2000 sont à 6,30 kilomètres (ZSC « VALLEE DE L'EURE DE MAINTENON A ANET ET VALLONS AFFLUENTS ») et 15,10 kilomètres (ZPS « BEAUCE ET VALLEE DE LA CONIE »).

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.



# Etude d'impact

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



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

Type	Identifiant	Nom	Région	Distance à la ZIP, en km
ZNIEFF de type I	240008632	PELOUSES DU PARC	CVL	5,90
	240003927	CAVITES A CHIROPTERES DE LA BUSSIERE, DES GRANDS LARRIS ET DES CLOUS GAILLARDS	CVL	6,00
	240003923	MARAI DE LA VOISE	CVL	8,65
	110001443	VALLEE DE LA GUESLE DE GUIPERREUX A RAIZEUX	IDF	10,30
	110020401	MARES ET LANDES HUMIDES DU BOIS DE BATONCEAU	IDF	11,30
	110001442	PRAIRIE HUMIDE DE LA GRENOUILLERE	IDF	13,85
	110001440	ETANG DES CENT ARPENTS ET CARRIERE DE MANIMONT	IDF	13,90
	110030084	PETIT ETANG NEUF ET VALLEE DE LA GUESLE	IDF	14,60
	110030046	DOMAINE DES CHASSES DE RAMBOUILLET	IDF	15,10
	240008778	COTEAU DU BOIS DE RUFFIN	CVL	15,75
	110030083	GITES A CHIROPTERES DES RABIERES	IDF	15,90
	240000015	HAUTE-VALLEE DE L'AUNAY	CVL	16,00
	110001415	LANDES HUMIDES DE LA VALLEE DES GRES ET DE SOUVIGNY	IDF	16,20
	110001449	MOUILLERE DES QUARANTE SETIERS	IDF	16,30
	110001423	LES ROCHERS D'ANGENNES	IDF	16,30
	110001416	VALLEE TOURBEUSE DE LA MALTORNE	IDF	17,05
	110030049	ETANG D'OR ET MARES FORESTIERES DU BOIS DE LA VILLENEUVE	IDF	17,50
	110001418	LANDE DU TROU ROUGE	IDF	17,75
	110030085	COLONIE DE REPRODUCTION DE CHIROPTERES DE LA CHARMOIE	IDF	18,00
	110001414	ETANG DU ROI	IDF	18,15
110001425	MARAI DE LA CERISAI E ET DU GRAND ETANG	IDF	18,20	
240031352	PELOUSES DES COTES BLANCHES	CVL	18,75	

Type	Identifiant	Nom	Région	Distance à la ZIP, en km
ZNIEFF de type I	110030045	TERRAIN MILITAIRE DE LA PORTE DE SAINT-LEGER	IDF	18,90
	110030055	LANDE SECHE DU PARC DES FEUILLETES	IDF	18,90
	110030039	PRAIRIES MESOPHILES DE POIGNY-LA-FORET ET DE SAINT-LEGER-EN-YVELINES	IDF	19,80
	110020250	BOIS DE PINCELOUP	IDF	20,00
	110001433	VALLEE DE LA VESGRE	IDF	20,95
ZNIEFF de type II	240003957	VALLEES DE LA VOISE ET DE L'AUNAY	CVL	0,45
	110001438	BOISEMENTS ET ZONES HUMIDES DE MITTAINVILLE	CVL	11,10
	110001389	MASSIF DE RAMBOUILLET NORD-OUEST	IDF	13,70
	110001445	MASSIF DE RAMBOUILLET SUD-EST	IDF	17,00
	110020351	BASSIN VERSANT DE LA VESGRE ET BOCAGE D'ADAINVILLE	CVL	19,65
	110001679	FORET DE DOURDAN	IDF	18,70
ZPS	FR2410302	BEAUCE ET VALLEE DE LA CONIE	CVL	15,10
ZSC	FR2400552	VALLEE DE L'EURE DE MAINTENON A ANET ET VALLONS AFFLUENTS	CVL	6,30
ZNCD	00028	VALLEE DE LA CONIE ET BEAUCE CENTRALE	CVL	13,60
PNR	FR8090017	HAUTE VALLEE DE CHEVREUSE	IDF	9,40

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

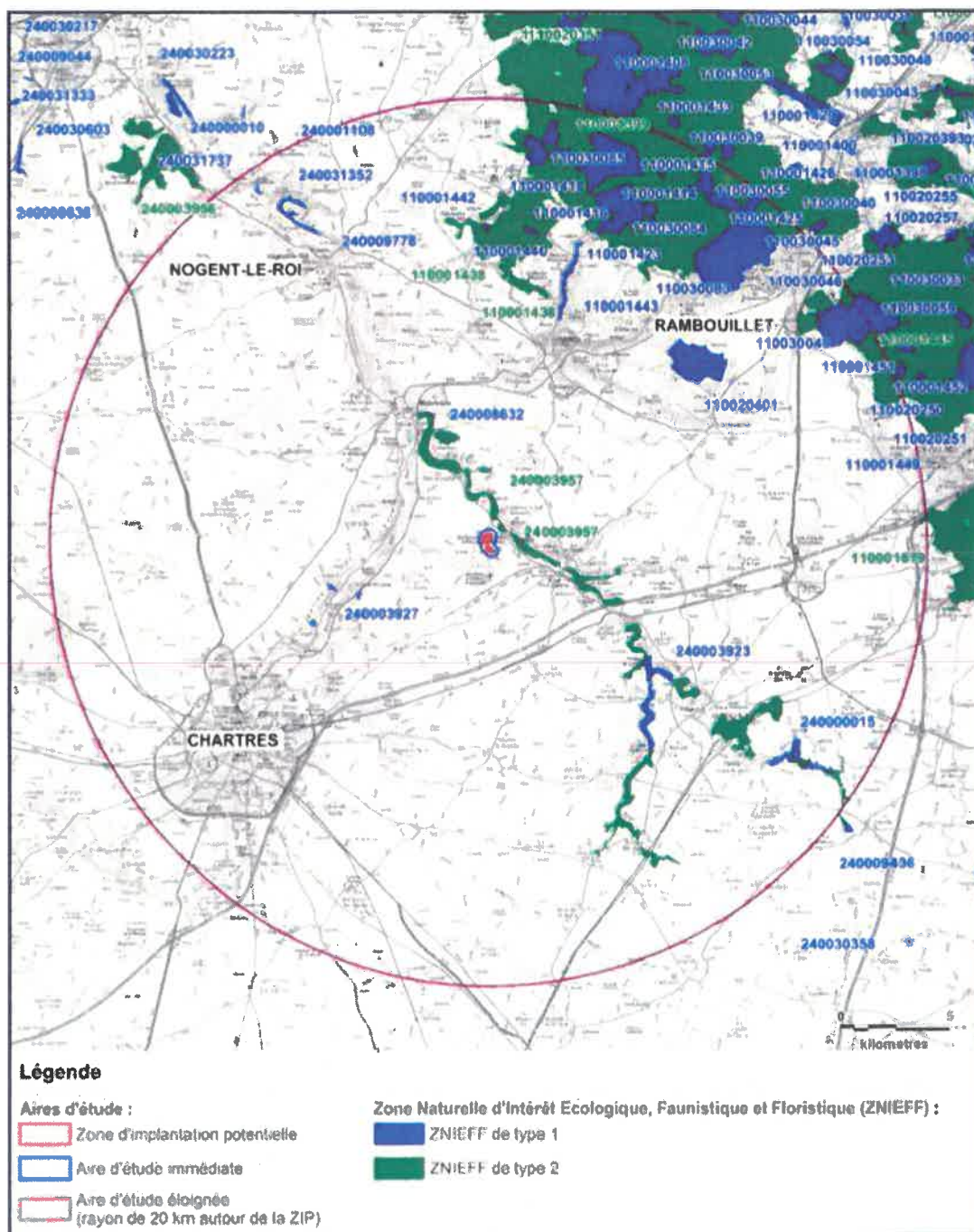


Figure 55 : Localisation des ZNIEFF de type I et II dans l'aire d'étude éloignée – source : Envol Environnement

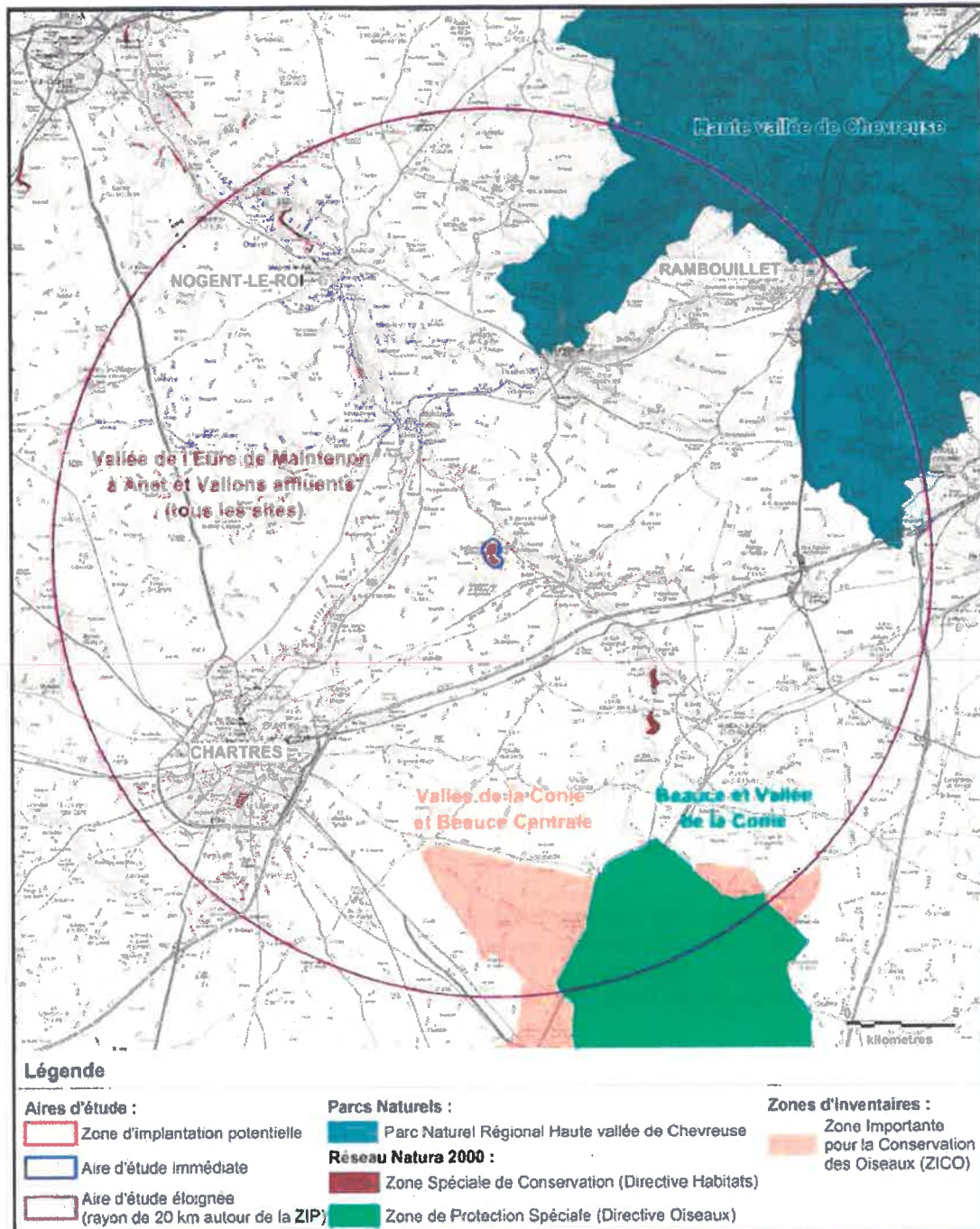


Figure 56 : Localisation des sites d'intérêt communautaire du réseau Natura 2000, de la ZICO et du PNR dans l'aire d'étude éloignée – source : Envol Environnement

### 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) 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 Bailleau-Armenonville, dans le département de l'Eure-et-Loir, se situe dans un corridor potentiel de pelouses calcaires. C'est, dans l'aire d'étude immédiate, le seul élément de la Trame Verte et Bleue identifié dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique.

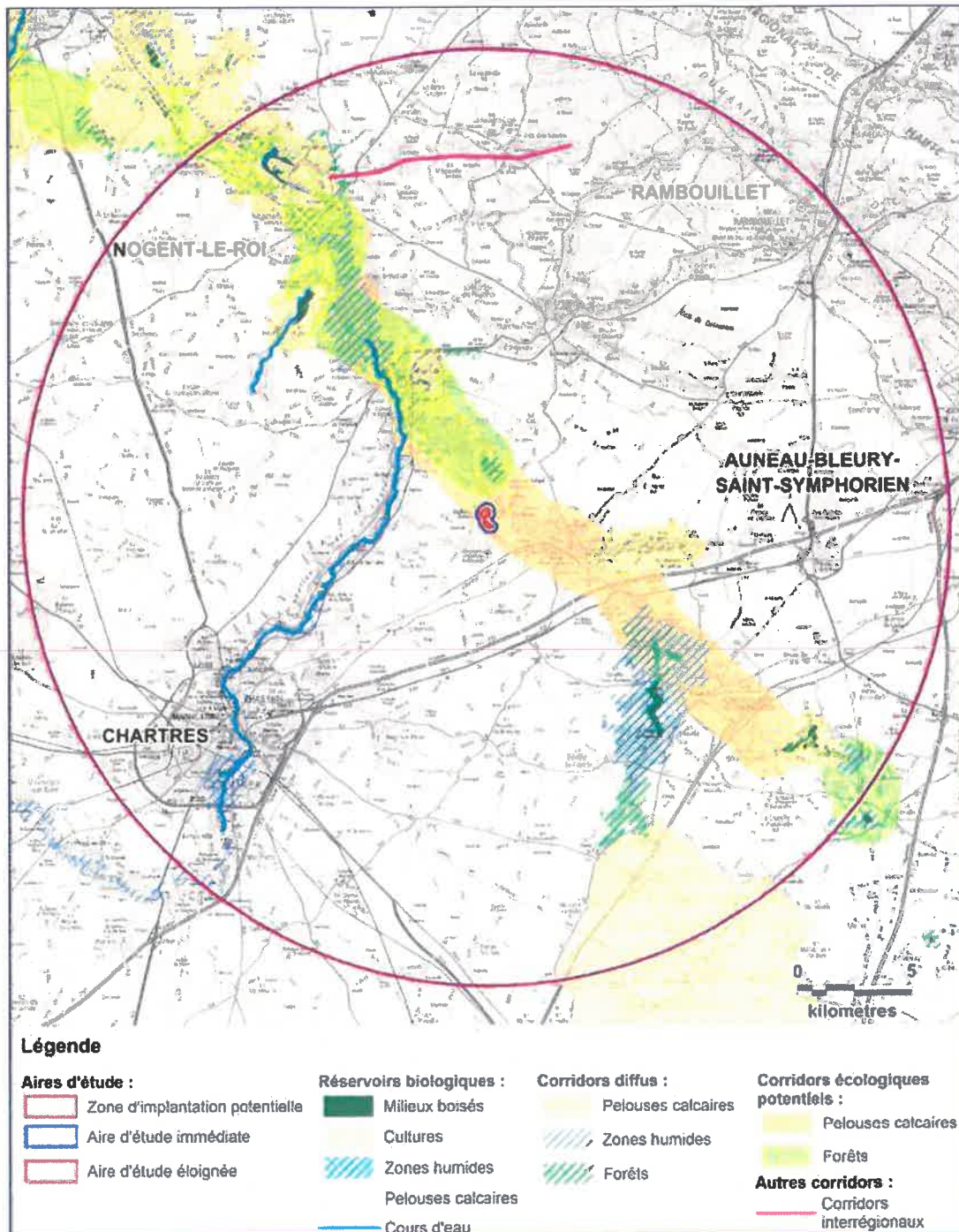


Figure 57 : Localisation du projet par rapport à la Trame Verte et Bleue du SRCE – source : Envol Environnement

### 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 la pré-localisation des zones humides réalisé par le SAGE Nappe de Beauce. Néanmoins, la consultation de la cartographie du SAGR montre que l'enveloppe des zones humides potentielles n'englobe pas le site d'étude. Il est supposé que la cartographie présentée dans le SIG Réseau zones humides, datée de 2011, n'est pas à jour par rapport à celle du SAGE datée de 2012.

La pré-localisation des zones humides sur le territoire du SAGE Nappes de Beauce s'est appuyée sur un travail de photo-interprétation d'images aériennes, une analyse spatiale et topographique du territoire ainsi que sur l'analyse de données existantes. L'ensemble des couches d'informations ont été compilées afin d'obtenir une cartographie finale au 1/25 000 des « zones humides probables » sur le SAGE. Cette cartographie ne peut toutefois pas être considérée comme un inventaire des zones humides. En effet, compte tenu de la taille du territoire et de la méthode utilisée, les secteurs pré-localisés n'ont pas fait l'objet d'une vérification systématique sur le terrain. Elle constitue cependant une base de travail pour des investigations plus précises de terrain et un support de connaissance pour les acteurs locaux.

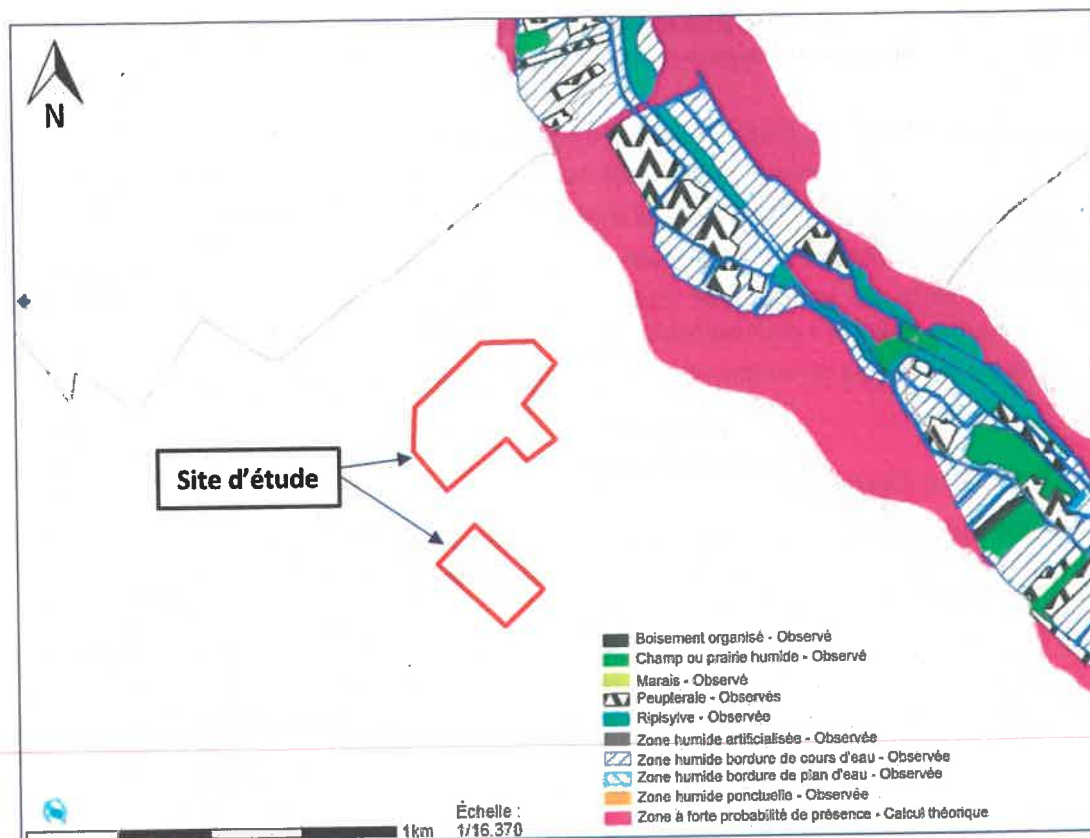


Figure 58 : Pré-localisation des zones humides du SAGE Nappes de Beauce – source : [carmen.carmencarto.fr/237/PRELOC\\_ZH\\_SAGE.map](http://carmen.carmencarto.fr/237/PRELOC_ZH_SAGE.map)

### 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.

Dans l'impossibilité de vérifier le critère pédologique, seul le critère floristique est pris en compte.

**Ainsi, 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 Bailleau-Armenonville 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, 22 espèces sont patrimoniales à des degrés divers sur la commune de Bailleau-Armenonville.** Parmi ces espèces à enjeu de conservation, les

espèces protégées en région sont celles qui présentent les plus forts enjeux de conservation. C'est également le cas des espèces menacées (ici, catégories UICN EN et VU).

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 Bailleau-Armenonville (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 SFEPM (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 :

- **51 espèces patrimoniales d'oiseaux** qui sont observables dans l'aire d'étude immédiate du projet photovoltaïque au sol (pour nidification et/ou nourrissage). Parmi ces 51 espèces, **12 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** potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate.
- le **Hérisson d'Europe** et le **Lapin de garenne** 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 boisements de l'aire d'étude immédiate.

- **5 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.
- **3 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

La liste complète des espèces contactées sur l'aire d'étude immédiate est disponible dans l'étude réalisée par Envol Environnement disponible en Annexe 4.

Dans l'aire d'étude immédiate, **quatre espèces patrimoniales** à enjeux de conservation sont observées. Elles sont patrimoniales car déterminantes ZNIEFF et, pour deux d'entre elles, protégées en région Centre-Val de Loire. L'une d'entre elles (*Narcissus poeticus*) est en danger d'extinction en région Centre-Val de Loire.

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

Espèce	Nom vernaculaire	Nombre d'individus observés	Dans la ZIP	Habitat de l'espèce présent dans la ZIP	Enjeu
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal	12	Non	Oui, possiblement les prairies	TRES FORT
<i>Blackstonia perfoliata</i>	Blackstonie perfoliée	Environ 50	Non	Oui, possiblement les prairies	MODERE
<i>Comus mas</i>	Comouiller mâle	Non comptés	Non	Oui, possiblement des haies / fourrés	MODERE
<i>Narcissus poeticus</i>	Narcisse des poètes	42	Oui	Oui, prairies mésophiles mésotrophes	TRES FORT
<i>Ophrys insectifera</i>	Ophrys mouche	17	Non	Oui, possiblement les pieds de haies / fourrés	MODERE

## Etude d'impact

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

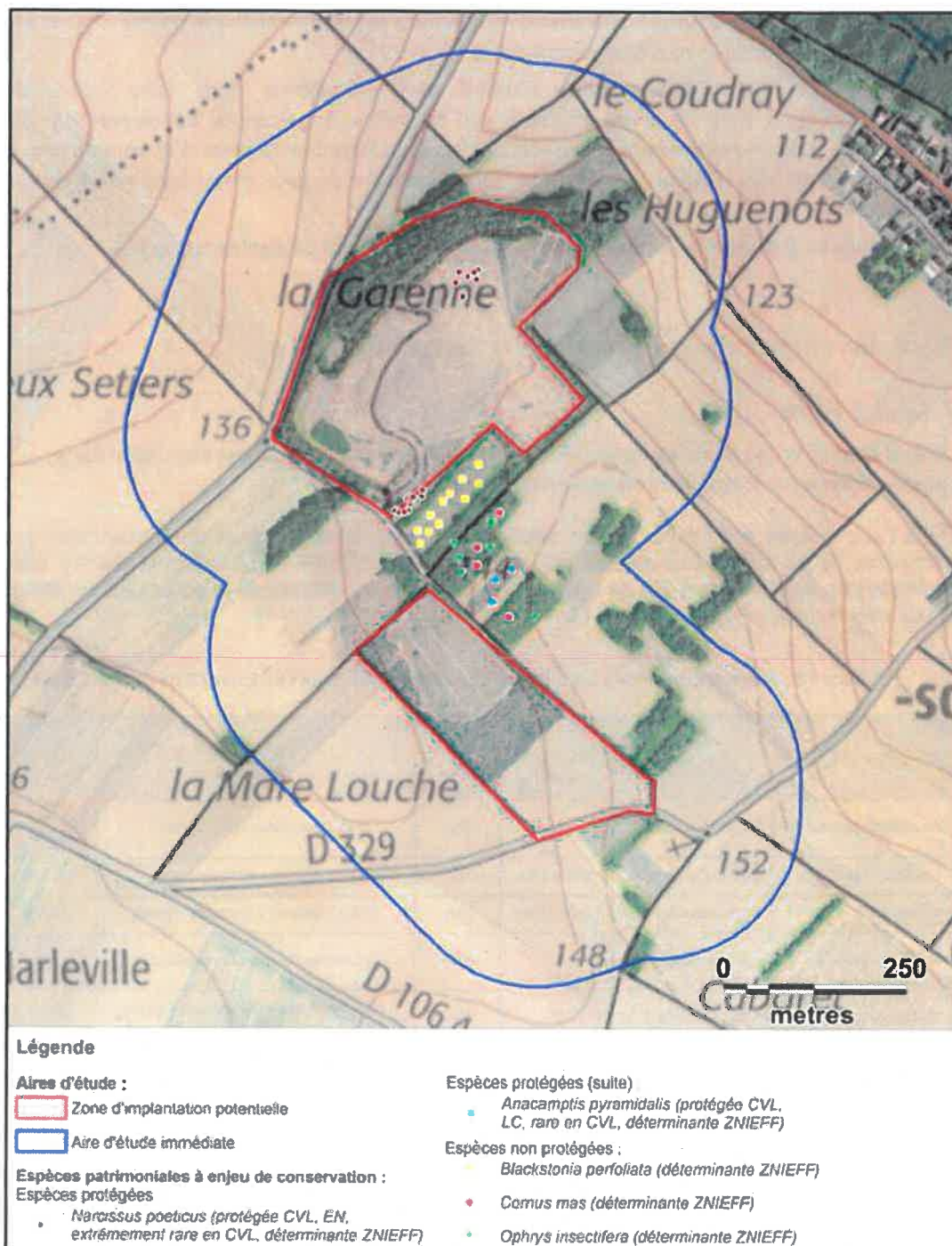


Figure 59 : Localisation de la flore patrimoniale dans l'aire d'étude immédiate – source : Envol Environnement

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

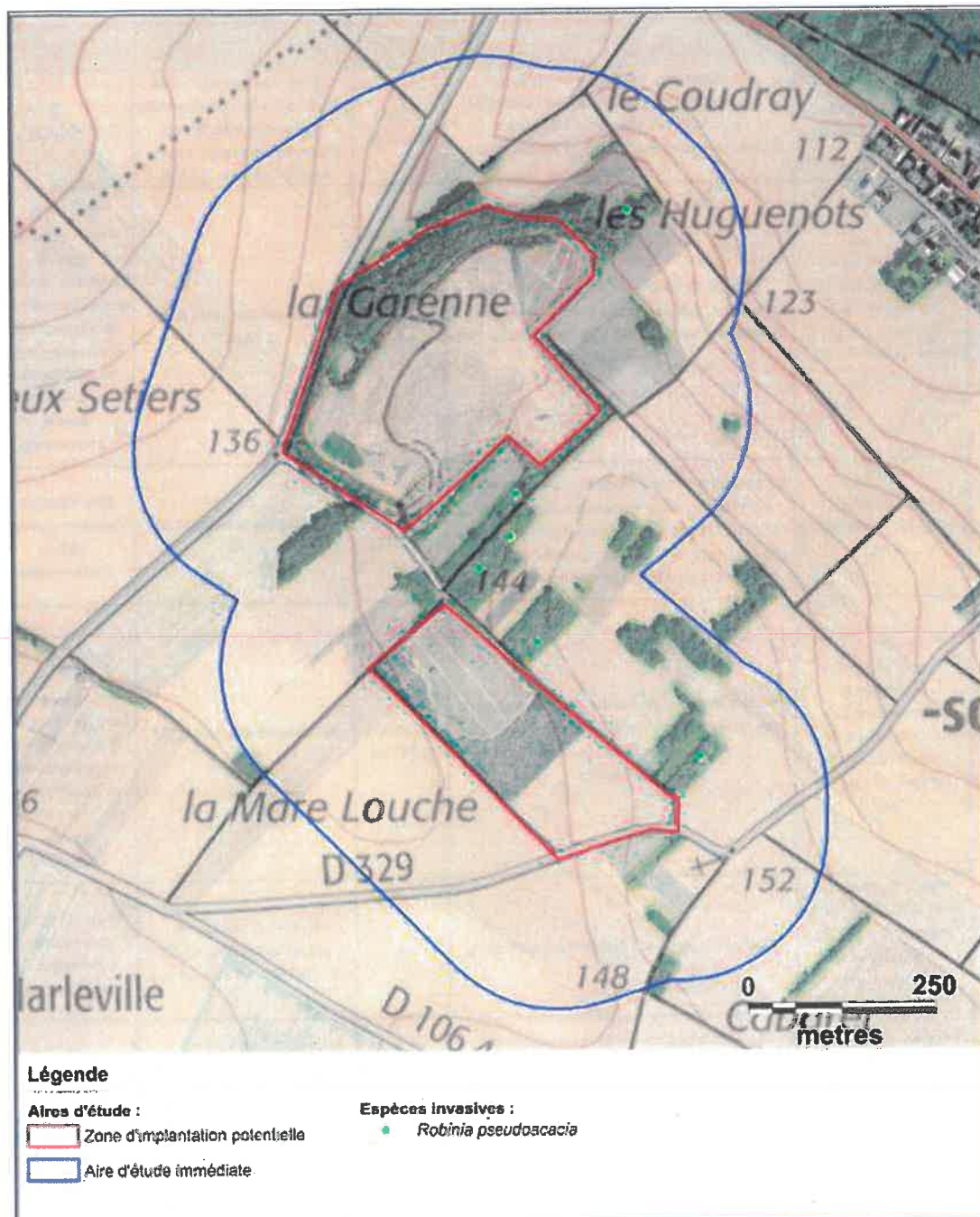


Figure 60 : Localisation de l'espèce de flore invasive dans l'aire d'étude immédiate – source : Envol Environnement

#### 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 : Envol Environnement

Habitat (nomenclature EUNIS)	Description	Superficie dans la ZIP	Localisation	Etat de conservation
Grande culture - I1.1 (céréales surtout)	Cultures avec épandage de produits phytosanitaires, pauvres en adventices à l'intérieur des parcelles mais encore diversifiées ça et là en espèces messicoles sur leurs marges.	2,26 ha (13,02%)	Habitat surtout présent en dehors de la ZIP. Une parcelle en grandes cultures est cependant présente dans la moitié sud de la ZIP sud.	Sans objet
Prairie de fauche mésophile, méso-eutrophe - E2.22 Habitat d'intérêt communautaire CH 6510-6	Prairie de fauche, la plupart du temps homogène, d'aspect terne (les dicotylédones à la floraison colorée sont très dominées par les graminées).	2,53 ha (14,57%)	Habitat présent dans la ZIP nord	Moyen (la diversité et la typicité floristique sont en quelques endroits moyennement représentatives de l'habitat de référence décrit dans la littérature)
Prairie de fauche enrichie, friche - E2.22 x E5.1	Cette prairie est proche de la prairie de fauche précédente et en mosaïque avec elle. Elle comprend cependant beaucoup plus d'espèces des friches pluriannuelles mésophiles. Elle est considérée ici davantage comme une friche.	4,81 ha (27,70%)	Habitat présent dans la ZIP nord.	Sans objet car considéré comme friche pluriannuelle
Prairie de fauche hétérogène, mésophile, méso-eutrophe - E2.22 Habitat d'intérêt communautaire CH 6510-6	Prairie mésophile de fauche, hétérogène, avec des faciès plus thermophiles et des faciès de friches pluriannuelles mésophiles et mésotrophes.	1,835 ha (10,57%)	Habitat présent dans la ZIP sud.	Moyen (la diversité et la typicité floristique sont en quelques endroits moyennement représentatives de l'habitat de référence décrit dans la littérature)
Prairie de fauche à orchidées, mésophile, mésotrophe - E2.22 Habitat d'intérêt communautaire CH 6510-6	Prairie mésophile de fauche avec orchidées	0 ha	En dehors de la zone d'implantation potentielle ; entre la ZIP nord et la ZIP sud.	Moyen (ligneux dans strate herbacée notamment)
Prairie mésophile de fauche et friche - E2.22 x I1.53 Habitat d'intérêt communautaire CH 6510-6	Prairies mésophiles et mésotrophes co-dominées par les graminées et les dicotylédones à floraison colorée. Ces prairies ont un cortège enrichi en espèces des friches pluriannuelles.	0 ha	Habitat présent dans l'aire d'étude immédiate, entre les deux zones d'implantation potentielle et au sud-est.	Moyen (car cortège des friches)
Prairie mésophile de fauche avec ensemencement - E2.22 Habitat d'intérêt communautaire CH 6510-6	Prairie mésophile, mésotrophe. Elle est terne et assez peu diversifiée. Probablement ensemencée il y a quelques années.	0 ha	Habitat sis dans l'aire d'étude immédiate, au sud-est de la ZIP sud et au nord-est de la ZIP nord.	Moyen (peu diversifiée, ensemencement passé diminue la naturalité)
Prairie mésophile à Lolium et Rumex, ensemencée - E2.61	Prairie mésophile, méso-eutrophe. Elle se différencie de la prairie précédente par un contingent d'espèces plus nitrophiles et notamment par la présence des oseilles (Rumex). Probablement ensemencée il y a quelques années.	0 ha	Habitat sis dans l'aire d'étude immédiate, au sud-est de la ZIP sud.	Sans objet

Habitat (nomenclature EUNIS)	Description	Superficie dans la ZIP	Localisation	Etat de conservation
Prairie ensemencée - E2.61	Prairie terne et peu diversifiée à cause sans doute d'un ensemencement (graminées) passé.	0 ha	Habitat présent dans l'aire d'étude immédiate, entre les deux zones d'implantation potentielle et à l'est.	Sans objet
Prairie mésophile pâturée - E2.11	Prairies mésophiles et mésotrophes dominées par les graminées. Les dicotylédones sont cependant bien présentes. Elles sont surtout pâturées (caprins) mais une conduite mixte, associant pâturage et fauche, existe peut-être.	0 ha	Hors ZIP, face au portail de l'entrée de la ZIP nord, à côté de la chèvrerie	Sans objet
Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces - I1.53	Friche annuelle et pluriannuelle mésophile qui s'exprime à la faveur d'une déprise agricole assez récente (abandon de parcelle) et d'un remaniement du sol également récent.	0 ha	Habitat qui jouxte le chemin d'accès principal et la ZIP sud dans sa partie nord.	Sans objet
Prairie piquetée de fourrés - E2.22 x F3.11 (habitat non communautaire à ce stade de colonisation par les ligneux)	Prairie mésophile et mésotrophe de fauche largement colonisée par les arbustes (Rosa ssp ; notamment). Les fourrés dominent.	0,80 ha (4,61%)	Observé dans la ZIP, au nord-est, et en dehors de celle-ci, dans l'aire d'étude immédiate, au nord-est également.	Sans objet (mauvais si l'on considère que l'état de référence pour l'habitat est celui de la prairie et que cet habitat se ferme rapidement sous la progression des fourrés.)
Fourrés mésophiles mésotrophes - F3.11	Halliers, souvent préforestiers, denses et composés d'arbustes et de jeunes arbres.	2,08 ha (11,98 %)	Habitat présent au coeur de la ZIP sud et çà et là par petits patchs dans la ZIP nord, sa partie sud notamment.	Sans objet
Frênaie-chênaie neutrophile à calciphile - G1. A173	Boisements jeunes, peu élevés, dense en sous-bois.	0 ha	Habitat particulièrement présent dans l'aire d'étude immédiate, entre les deux zones d'implantation potentielle et à l'est.	Moyen à bon (apprécié à l'échelle de la mosaïque et non à l'échelle de chacun des polygones-habitats qui la constituent)
Frênaie-chênaie à Arum - G1. A131	Bois neutroclines et sans excès d'eau. Ils sont plutôt jeunes et sont conduits en futaie ou taillis sous futaie.	2,58 ha (14,86 %)	Habitat sis dans la ZIP, vers la limite nord de la zone nord. Également présent dans l'aire d'étude immédiate, au sud-ouest de la ZIP nord.	Moyen
Haie - FA.3, FA.4	Haies arbustives basses et hautes et haies arborées.	0,45 ha (2,59 %)	Le linéaire de haies, pour l'essentiel, est sis le long de la limite de la ZIP nord et sud.	Bon à mauvais Non évalué pour chaque linéaire
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.	10000 mètres linéaires	Les chemins vicinaux, ruraux ou communaux, quadrillent irrégulièrement l'aire d'étude immédiate.	Sans objet
Arbre isolé - X09	Ces arbres sont surtout des saules blancs (Salix alba, photo), des chênes (Quercus), des Frênes (Fraxinus excelsior).	Sans objet	Présent çà et là dans la zone d'implantation potentielle, dans l'aire d'étude immédiate, en limite de parcelles notamment.	Sans objet

## Etude d'impact

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



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

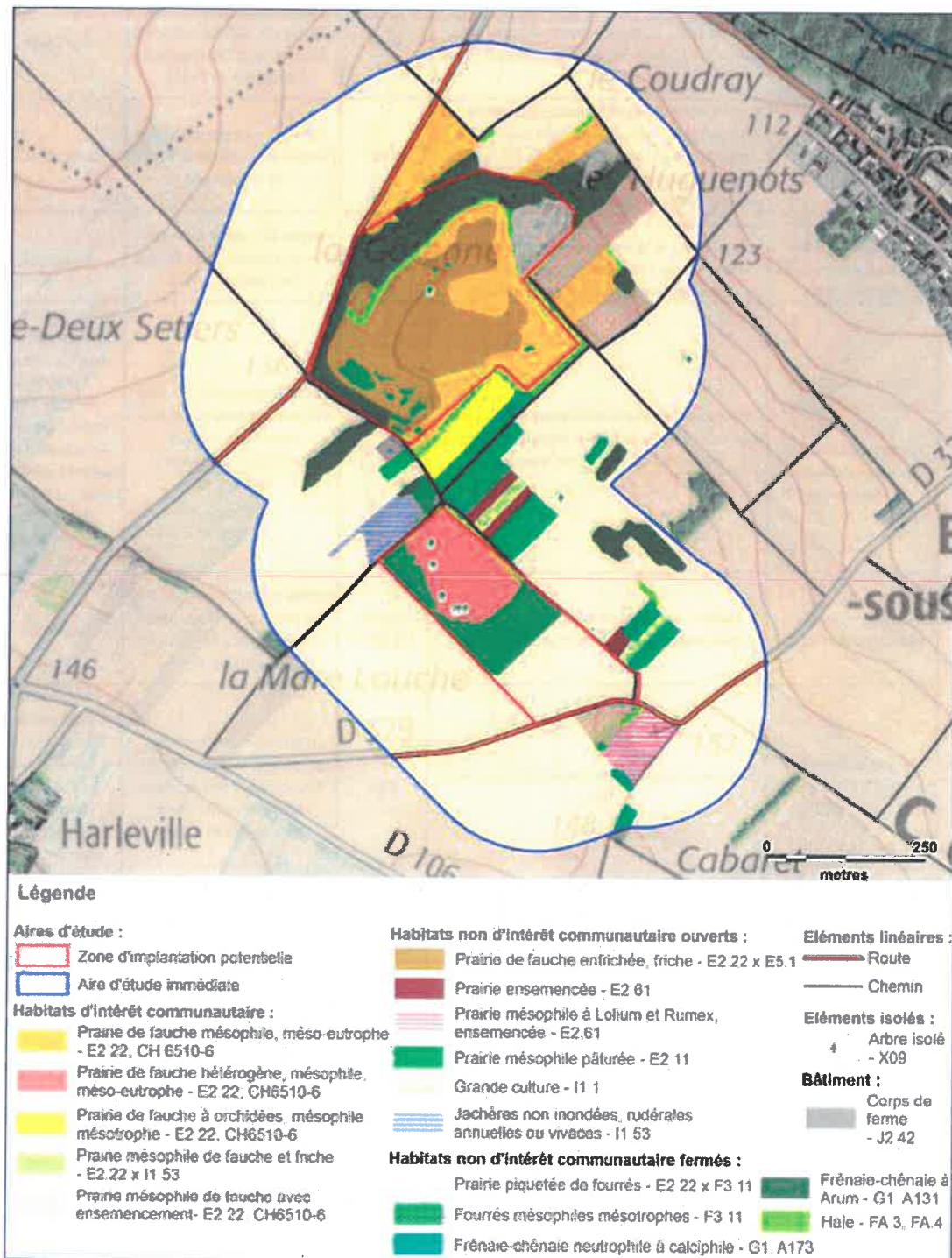


Figure 61 : Carte des habitats naturels et semi-naturels dans l'aire d'étude immédiate – source : Envol Environnement

### **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. Les critères d'évaluation présentés sont détaillés dans l'étude écologique disponible en annexe 4.

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 de fauche mésophile, méso-eutrophe - 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 de fauche enrichie, friche - E2.22 x E5.1	Non	Au moins 10 espèces indigènes communes	FAIBLE
Prairie de fauche enrichie, friche - E2.22 x E5.1 Zones à <i>Narcissus poeticus</i>	Non	<i>Narcissus poeticus</i> : espèce protégée et en danger d'extinction en région CVL	TRES FORT
Prairie de fauche hétérogène, mésophile, méso-eutrophe - E2.22	Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques et basophiles - CH6510-6	Habitat d'intérêt communautaire dans un état de conservation moyen Quelques espèces rares mais sans aucun statut	MODERE
Prairie mésophile de fauche et friche - E2.22 x I1.53	Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques et basophiles - CH6510-6	Habitat d'intérêt communautaire dans un état de conservation moyen Quelques espèces rares mais sans aucun statut	MODERE
Prairie de fauche enrichie, friche - E2.22 x E5.1 Zone à <i>Anacamptis pyramidalis</i>	Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques et basophiles - CH6510-6	Habitat d'intérêt communautaire dans un état de conservation moyen Quelques espèces rares mais sans aucun statut	TRES FORT
Prairie mésophile de fauche avec ensemencement - 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 à <i>Lolium</i> et <i>Rumex</i> , ensemencée - E2.61	Non	Au moins 10 espèces indigènes communes	FAIBLE



Habitats (EUNIS)	Habitats d'intérêt communautaire (Cahiers d'habitats)	Enjeux flore et habitats	Niveaux d'enjeux
Prairie ensemencée - E2.61	Non	Au moins 10 espèces indigènes communes	FAIBLE
Prairie mésophile pâturée - E2.11	Non	Au moins 10 espèces indigènes communes	FAIBLE
Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces - I1.53	Non	Au moins 10 espèces indigènes communes	FAIBLE
Prairie piquetée de fourrés - E2.22 x F3.11	Non (état de référence oui)	Au moins 10 espèces indigènes communes	FAIBLE
Fourrés mésophiles mésotrophes - F3.11	Non	Corridors écologiques pour la flore dans un contexte d'openfield et connectée aux haies et à la Frénaie-chênaie à <i>Arum</i>	MODERE
Frénaie-chênaie neutrophile à calciphile - G1. A173	Non	Espèces de ZNIEFF : <i>Cornus mas</i> , <i>Ophrys insectifera</i>	MODERE
Frénaie-chênaie à <i>Arum</i> - G1. A131	Non	Corridors écologiques pour la flore dans un contexte d'openfield et connectée aux haies et aux fourrés	MODERE
Haie - FA.3, FA.4	Non	Corridors écologiques pour la flore dans un contexte d'openfield et connectée à la Frénaie-chênaie à <i>Arum</i> et aux fourrés	MODERE
Chemin enherbé - H5.61	Non	Au moins 10 espèces indigènes communes	FAIBLE
Arbre isolé - X09	Non	Sans objet (pas d'arbres âgés remarquables et « arbres à biodiversité » comme on l'entend dans la gestion forestière)	FAIBLE
Corps de ferme	Non	Moins de 10 espèces indigènes communes	TRES FAIBLE
Routes	Non	Sans végétation	NUL

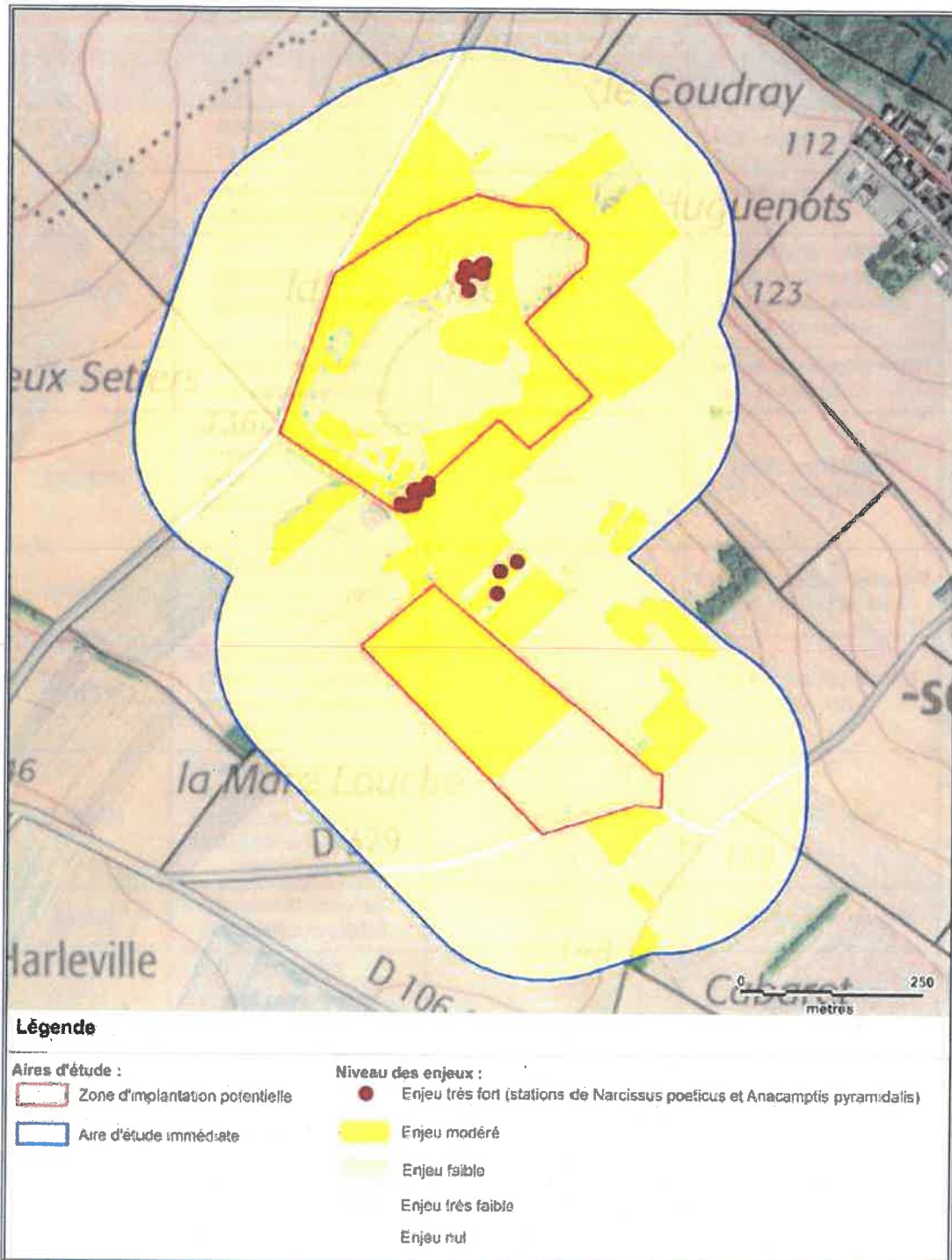


Figure 62 : Carte des enjeux habitats et flore dans l'aire d'étude immédiate – source : Envol Environnement

### 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. Les listes complètes des espèces observées sont disponibles dans l'étude écologique d'Envol Environnement disponible en Annexe 4.

En période postnuptiale, 28 espèces différentes ont été observées 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**. Notons 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.

Trois espèces d'oiseaux observées en phase postnuptiale présentent un niveau patrimonial modéré : le **Chardonneret élégant**, la **Linotte mélodieuse** et le **Verdier d'Europe**. Ces passereaux sont tous classés comme nicheurs vulnérables en France.

Parmi ces espèces patrimoniales, la **Linotte mélodieuse**, avec 52 individus, est l'espèce la plus présente en période postnuptiale. Vient ensuite le **Chardonneret élégant**, avec 25 individus observés. Ces deux nicheurs vulnérables en France présentent un niveau de patrimonialité modéré.

La **Linotte mélodieuse** a été observée sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Elle a surtout été observée en vol à basse altitude, vol qui suivait un axe globalement orienté vers le sud (44 individus concernés, voir carte ci-après). Néanmoins, considérant ce vol orienté à basse altitude et les 8 individus posés, il est clair que l'espèce, alors en migration « rampante », utilise parfois le site pour s'y reposer et s'y nourrir.

Le **Chardonneret élégant** avait un comportement un peu différent du Fringillidé précédemment cité. Les 20 individus observés en vol non directionnel, à très basse altitude dans la zone d'implantation potentielle, étaient des individus qui utilisaient activement le site comme zone de repos et de nourrissage. Aussi, 5 individus ont été observés dans une haie sise au nord de la zone d'implantation potentielle (voir carte ci-après).

Le **Verdier d'Europe**, autre Fringillidé, a été observé en vol vers le sud, à basse altitude, dans la zone nord. Le petit effectif (3 individus) ne permet pas de dire si l'espèce utilise le site comme zone de repos et de nourrissage à cette période. Les habitats sont cependant favorables aux populations résidentes et aux populations migratrices du passereau.

Deux espèces observées se caractérisent par un niveau de patrimonialité faible : le **Faucon crécerelle** et l'**Hirondelle rustique**.

Le **Faucon crécerelle** utilise clairement le site et ses abords immédiats comme zone de chasse. Il a en effet toujours été observé en vol en local et posé.

L'**Hirondelle rustique**, avec quatre individus observés ensemble en vol en local au-dessus d'une parcelle cultivée, était sans doute en chasse lors de sa migration postnuptiale. Elle a été observée en dehors de la zone d'implantation potentielle mais celle-ci présente des habitats favorables au nourrissage de l'espèce.

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 statut de « gibier chassable ».

## Etude d'impact

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

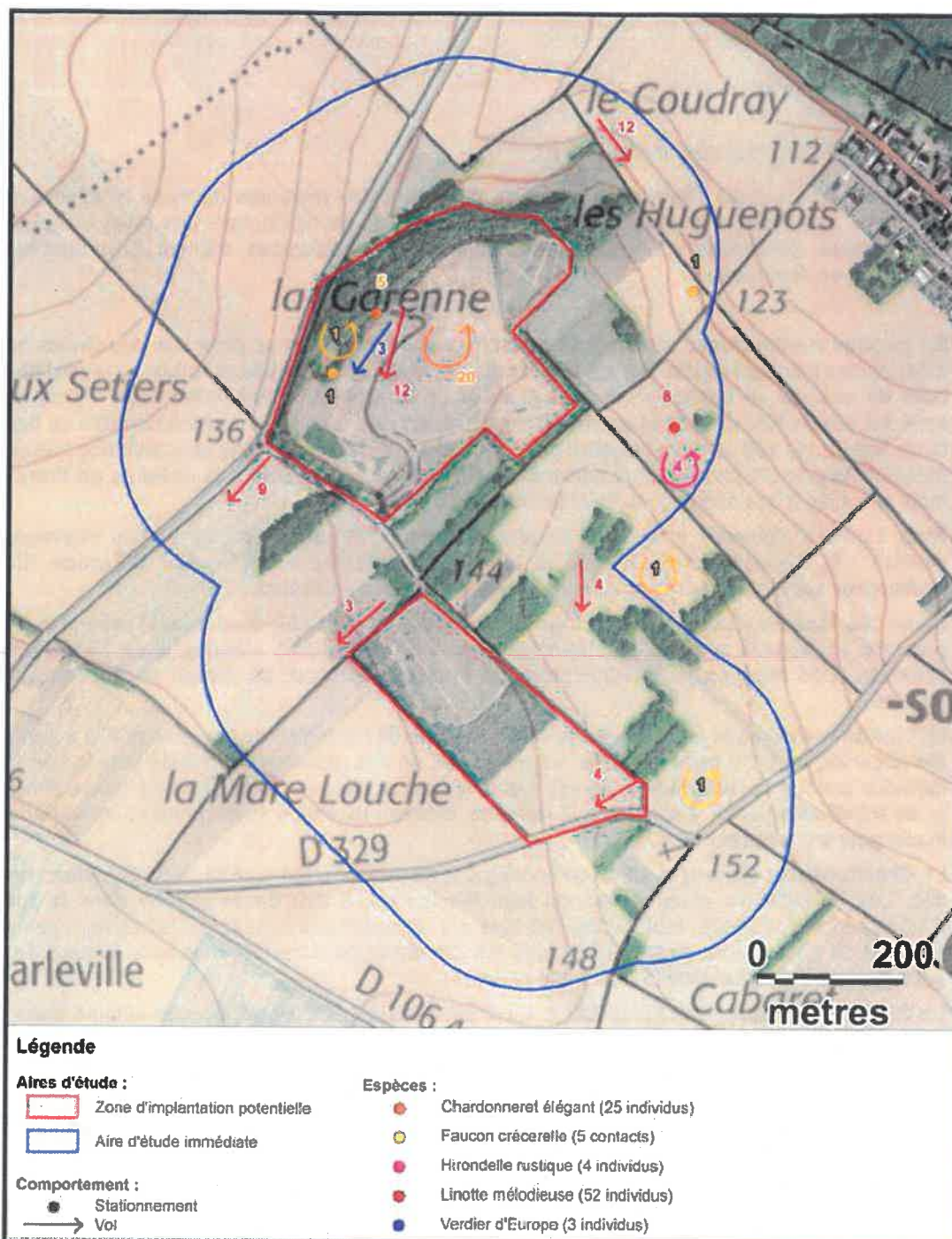


Figure 63 : Carte de l'occupation du site par les espèces d'oiseaux patrimoniales en période postnuptiale – source : Envol Environnement

En période de nidification, il a été observé 34 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, **10 sont patrimoniales**.

Trois espèces présentent un niveau de patrimonialité modéré à fort en raison de leur statut de **nicheur vulnérable en France**. Parmi ces espèces, la **Linotte mélodieuse**, avec 18 individus, est la plus représentée sur le site. Elle est observée sur l'ensemble du site et particulièrement dans la partie nord. Le **Bruant jaune** est également bien représenté et se retrouve dans les mêmes habitats que la Linotte mélodieuse. La **Tourterelle des bois** n'a été observée qu'au cours du passage du 19 mai dans les boisements au sein de l'aire d'étude immédiate, entre les deux zones d'implantation.

L'**Hirondelle rustique** et le **Martinet noir** n'ont été observés qu'en vol, en chasse. Ces espèces nichent au sein du bâti et par conséquent, ne nichent pas au sein de l'aire d'étude.

Le **Bruant proyer** a été observé au sein des deux zones, au niveau de haies et de buissons dans lesquels il peut se reproduire.

Le **Faucon crécerelle** a chassé sur le site mais aucun indice de nidification n'a été relevé. Des habitats du site peuvent être favorables à sa nidification comme les haies.

Enfin, un couple de **Tarier pâtre** a été observé dans une haie au sein de la zone nord, attestant de sa reproduction probable sur le site tandis que le **Pouillot fitis** n'a été observé qu'à une seule reprise dans la partie sud.

L'**Alouette des champs**, espèce non protégée (gibier chassable), est bien présente dans l'aire d'étude immédiate.

Aucune espèce observée en phase de reproduction n'est inscrite à la Directive Oiseaux.

La carte page suivante localise les espèces patrimoniales observées dans l'aire d'étude immédiate. L'**Alouette des champs**, à la patrimonialité faible à modérée, n'est pas cartographiée pour ne pas alourdir la carte. En effet, ses effectifs sont assez importants et répartis un peu partout dans les habitats ouverts de l'aire d'étude immédiate.

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, les secteurs privilégiés pour la reproduction de l'avifaune observée se rapportent clairement aux haies, aux fourrés et aux bois présents au sein de l'aire d'étude immédiate mais également dans la zone d'implantation potentielle.

Les espèces utilisant ces habitats sont nombreuses. Ces habitats sont bien plus utilisés en période de reproduction que les milieux ouverts de l'aire d'étude immédiate. Parmi les espèces patrimoniales, la **Linotte mélodieuse**, le **Bruant jaune**, le **Bruant proyer**, le **Tarier pâtre** et la **Tourterelle des bois** occupent significativement ces habitats. Des couples des trois premières espèces ont été observés dans les haies et fourrés du site, confirmant leur reproduction probable. D'autres espèces plus communes nichent de manière probable dans les haies du site comme la **Fauvette grisette** ou encore le **Moineau domestique**.

Dans les milieux ouverts (cultures, friches et prairies), on retrouve des espèces des milieux agricoles et notamment l'**Alouette des champs** (reproduction très probable). Les autres espèces (**Caille des blés** et **Faisan de Colchide**) sont plus anecdotiques en termes d'effectifs.

En vol sur le site, on observe principalement le **Pigeon ramier**, la **Corneille noire**, l'**Alouette des champs**, l'**Etourneau sansonnet**, le **Pigeon biset domestique** et l'**Hirondelle rustique**. Seules l'**Alouette des champs** et l'**Hirondelle rustique** sont patrimoniales. Les autres effectifs volants sont plus anecdotiques.

On notera que l'**Hirondelle rustique** et le **Martinet noir**, observés en vol uniquement, ne nichent pas sur le site. De plus, ces espèces utilisant le bâti pour nicher, le seul bâtiment présent dans l'aire d'étude immédiate est trop récent et d'architecture non favorable à la nidification de ces espèces. Aucun territoire de nidification n'a été défini pour le **Faucon crécerelle** qui n'a été observé qu'en vol au-dessus du site. L'**Alouette des champs** peut nicher dans l'ensemble des espaces ouverts de l'aire d'étude.

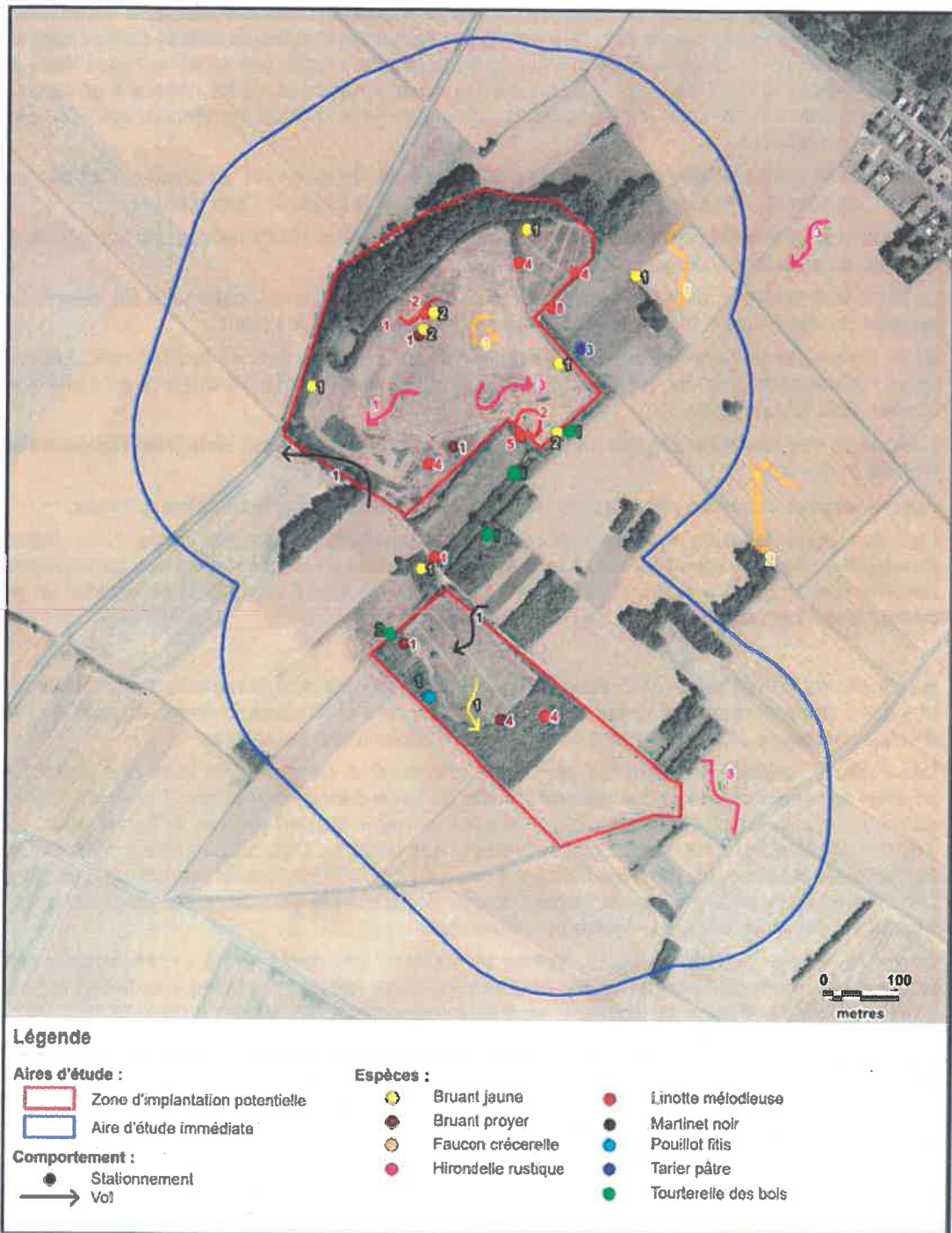


Figure 64 : Occupation du site par les espèces patrimoniales en période de reproduction – source : Envol Environnement



Figure 65 : 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 forts se

rapportent aux haies et boisements qui constituent des territoires de reproduction pour quelques espèces patrimoniales ainsi que des espèces communes.

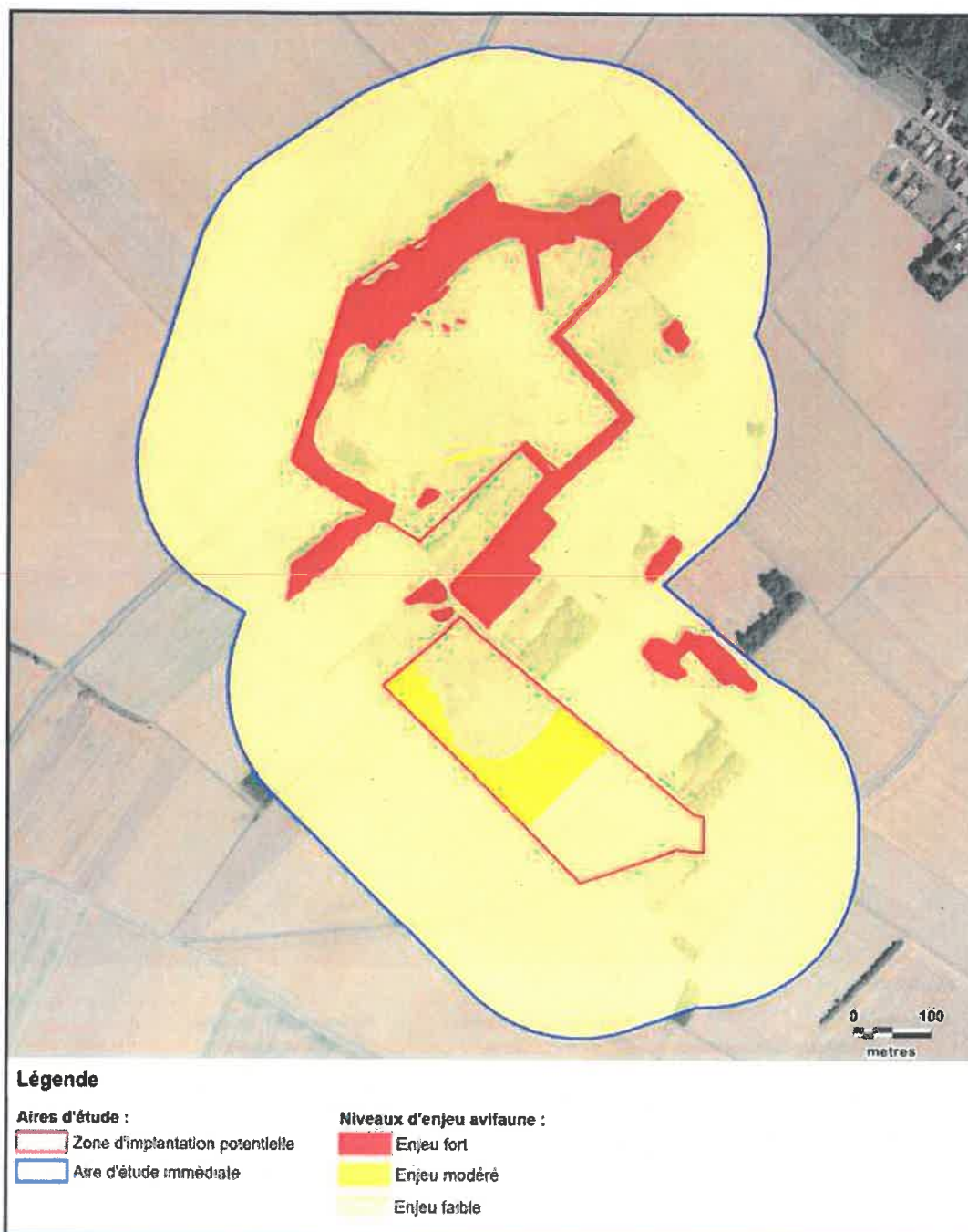


Figure 66 : Carte de synthèse des enjeux avifaunistiques – source : Envol Environnement



### 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, trois espèces de chiroptères ont été détectées dans l'aire d'étude immédiate : le **Murin à moustaches**, le **Murin de Natterer** et la **Pipistrelle commune**, ainsi qu'un Murin non déterminé et un couple Pipistrelle de Kuhl/Nathusius. L'activité chiroptérologique globale en période des transits automnaux est forte (127,80 contacts/heure), et est principalement le fait de la Pipistrelle commune (118,80 contacts/heure, soit 92,96% du total des contacts). Les autres espèces ont été contactées de manière anecdotique (1 à 6 contacts bruts). Parmi les espèces détectées, deux sont patrimoniales : le **Murin à moustaches** est quasi-menacé en région et la **Pipistrelle commune** est quasi-menacée en France.

Le protocole Audiomoth a permis de détecter neuf espèces. Parmi elles, quatre sont patrimoniales. La **Pipistrelle commune** est toujours, et de loin, l'espèce la plus contactée, avec 362 contacts bruts, soit 68% des contacts bruts totaux. Elle est présente dans l'ensemble des milieux, tout comme l'Oreillard gris. La Pipistrelle de Kuhl est la deuxième espèce la plus couramment contactée, principalement en lisière, suivie par le Murin à moustaches, également actif en lisière.

En phase des transits automnaux, les lisières de boisements constituent l'habitat où l'activité chiroptérologique est la plus forte avec une activité de plus de 43 contacts par heure. La diversité est également la plus élevée. Les lisières représentent des territoires de chasse et de transit. L'activité chiroptérologique a été très faible en haie, prairie et culture.

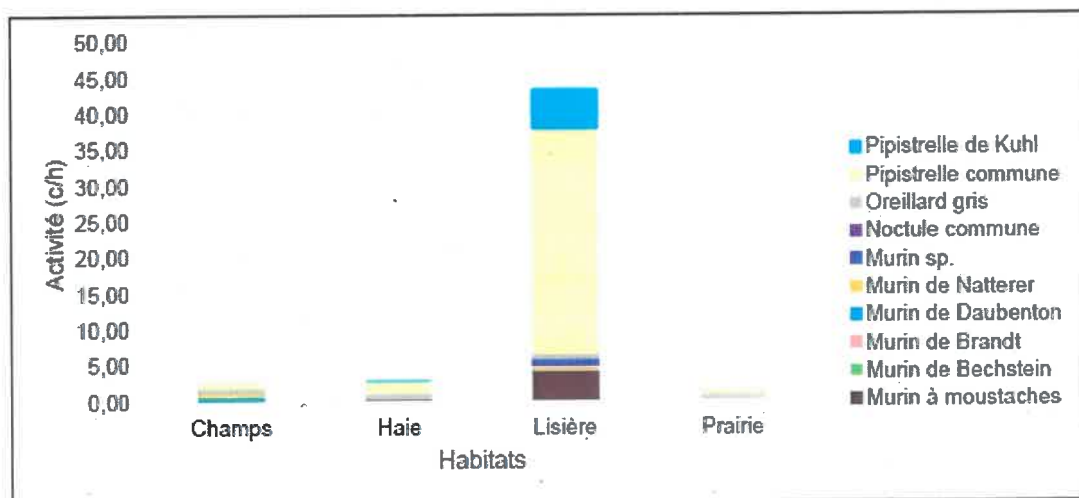


Figure 67 : Résultat du protocole Audiomoth - Activité chiroptérologique selon les habitats (en contacts/heure) en période de transit automnal – source : Envol Environnement

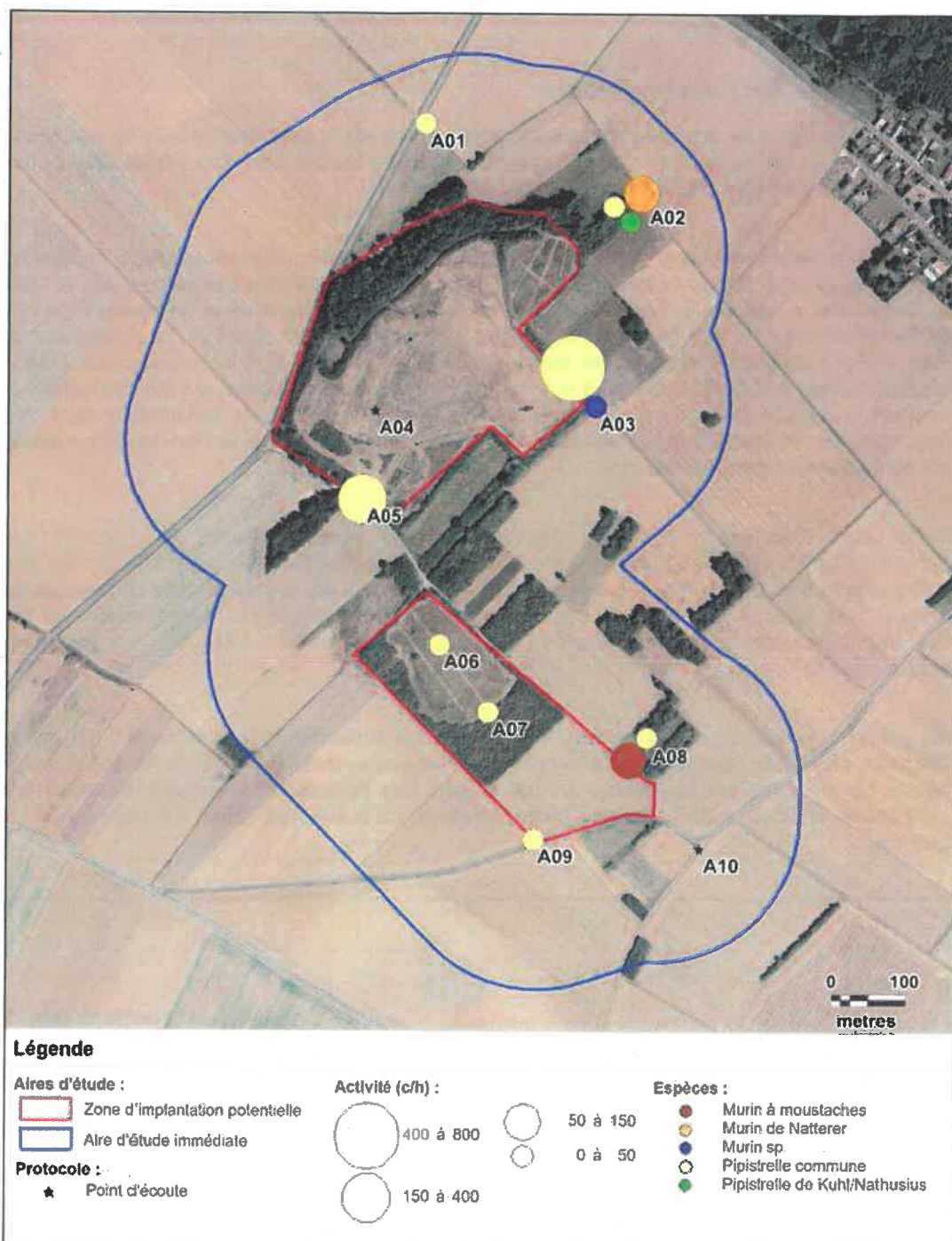


Figure 68 : Répartition de l'activité chiroptérologique enregistrée en période des transits automnaux – source : Envol Environnement

Lors des sessions d'écoute ultrasonique en période de mise-bas, 4 espèces de chiroptères ont été détectées dans l'aire d'étude : la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Nathusius**, la **Sérotine commune** et le **Murin sp**. L'activité chiroptérologique moyenne en phase de mise bas est globalement faible. On retrouve la **Pipistrelle commune** et la **Sérotine commune**, deux

## Etude d'impact

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



espèces communes et anthropophiles. Ce sont les cultures qui ont fait part de la plus grande activité chiroptérologique mais néanmoins faible. En revanche, avec trois espèces, les lisières présentent la plus grande diversité dans l'aire d'étude immédiate. Les haies ont été très peu utilisées en cette saison.

Cette analyse est confortée par les résultats des écoutes en continu avec le protocole Audiomoth. Le protocole Audiomoth a permis de détecter neuf espèces. Parmi elles, sept sont patrimoniales. L'activité est globalement faible. La **Pipistrelle commune** est toujours, et de loin, l'espèce la plus contactée, avec 340 contacts bruts, soit 90% des contacts bruts totaux.

En phase de mise bas, les lisières de boisement constituent l'habitat où l'activité chiroptérologique est la plus forte mais néanmoins considérée comme faible. Viennent ensuite les prairies et les haies. Les cultures sont des lieux de transit avec une activité nettement plus faible mais avec une diversité importante (7 espèces).

Dans tous les habitats, la **Pipistrelle commune** domine l'activité chiroptérologique.

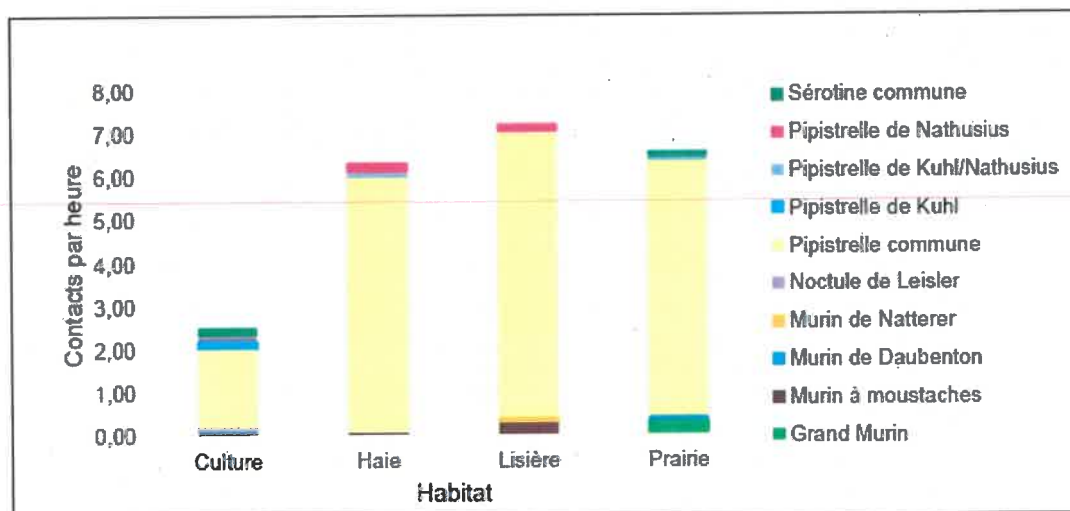


Figure 69 : Résultat du protocole Audiomoth - Activité chiroptérologique selon les habitats (en contacts/heure) en période de mise bas – source : Envol Environnement

# Etude d'impact

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

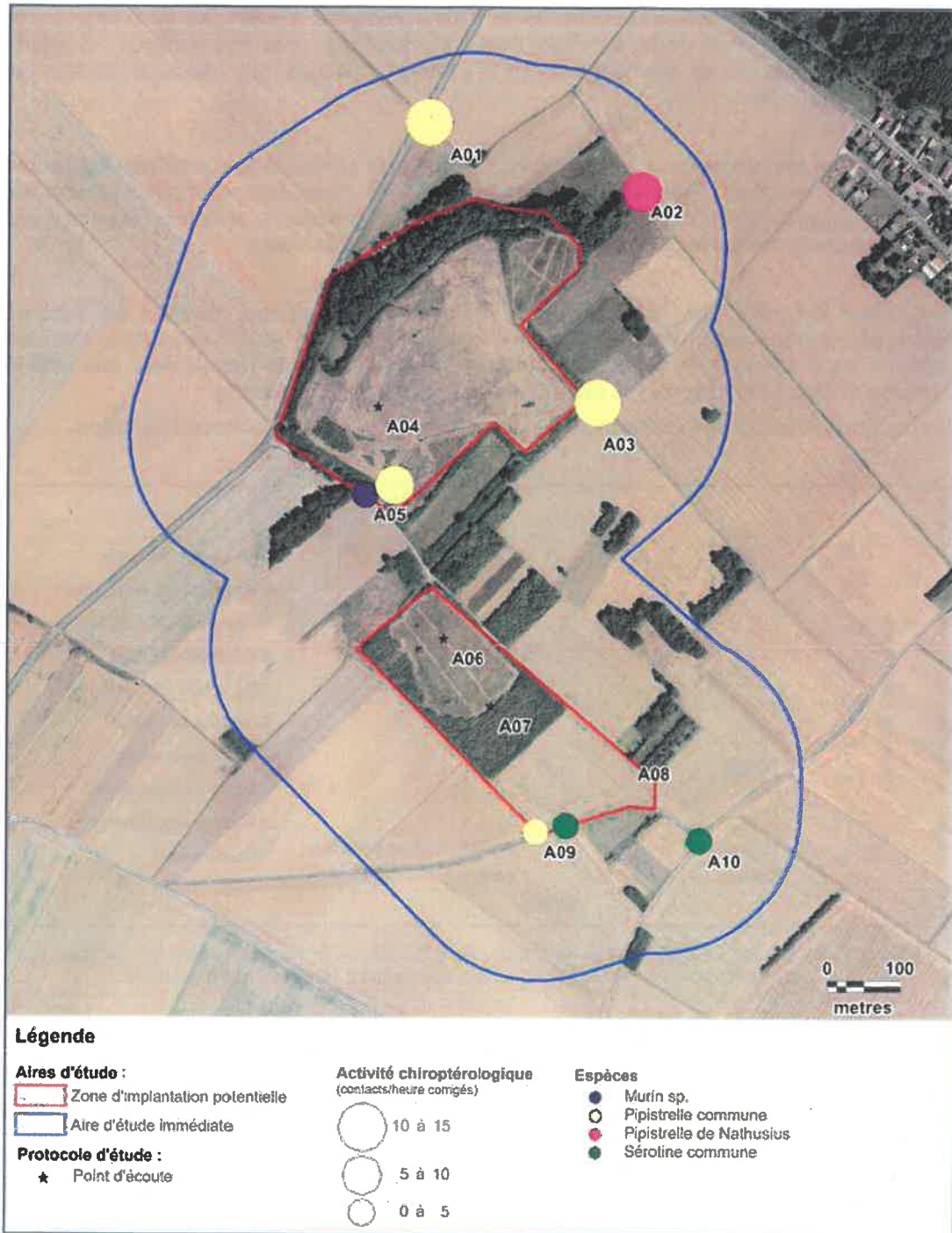


Figure 70 : Répartition de l'activité chiroptérologique enregistrée en période de mise-bas – source : Envol Environnement

### **7.3.5.2.2 Synthèse des enjeux chiroptères**

En période des transits automnaux, l'activité a été importante au niveau des lisières et des haies. Aussi, cela justifie d'un enjeu modéré jusqu'à 25 mètres des boisements et haies. Il s'agit de territoires de chasse et de transit. En milieu ouvert, l'enjeu chiroptérologique est faible.

Le potentiel de gîtage sur le site d'étude est faible à très faible. Les boisements sont l'habitat le plus favorable à la présence de gîtes à chiroptères. La quasi-totalité des feuillus de ces boisements non-mâtures ont un diamètre inférieur à 50 centimètres. Pour cette raison, les potentialités de gîtage sont très faibles

## Etude d'impact

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

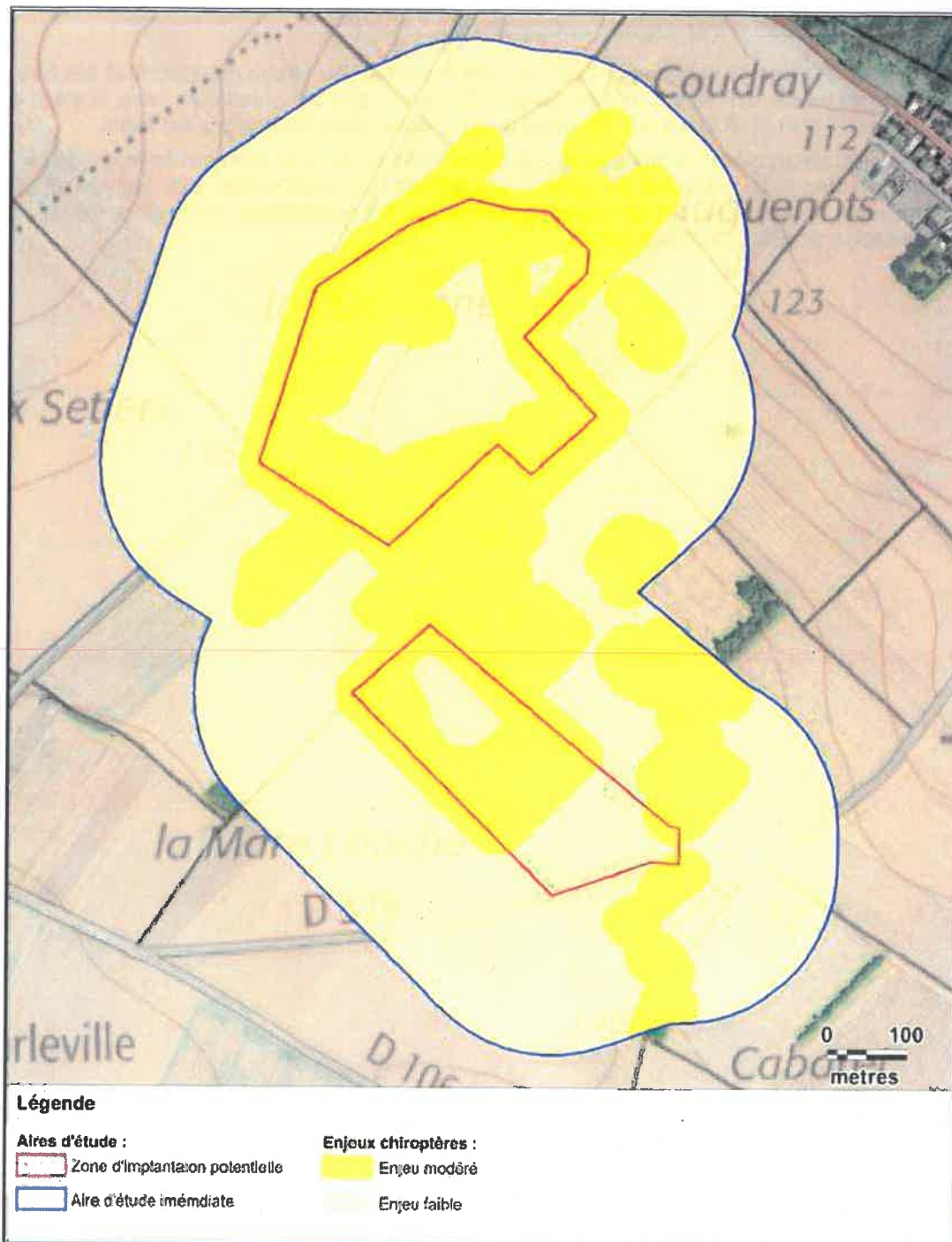


Figure 71 : Carte des enjeux chiroptérologiques – source : Envol Environnement

### 7.3.5.3 Les mammifères terrestres

Un total de trois 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 deux autres espèces sont classées en préoccupation mineure en France.

**Au regard des effectifs recensés et en raison de leur écologie, 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.**

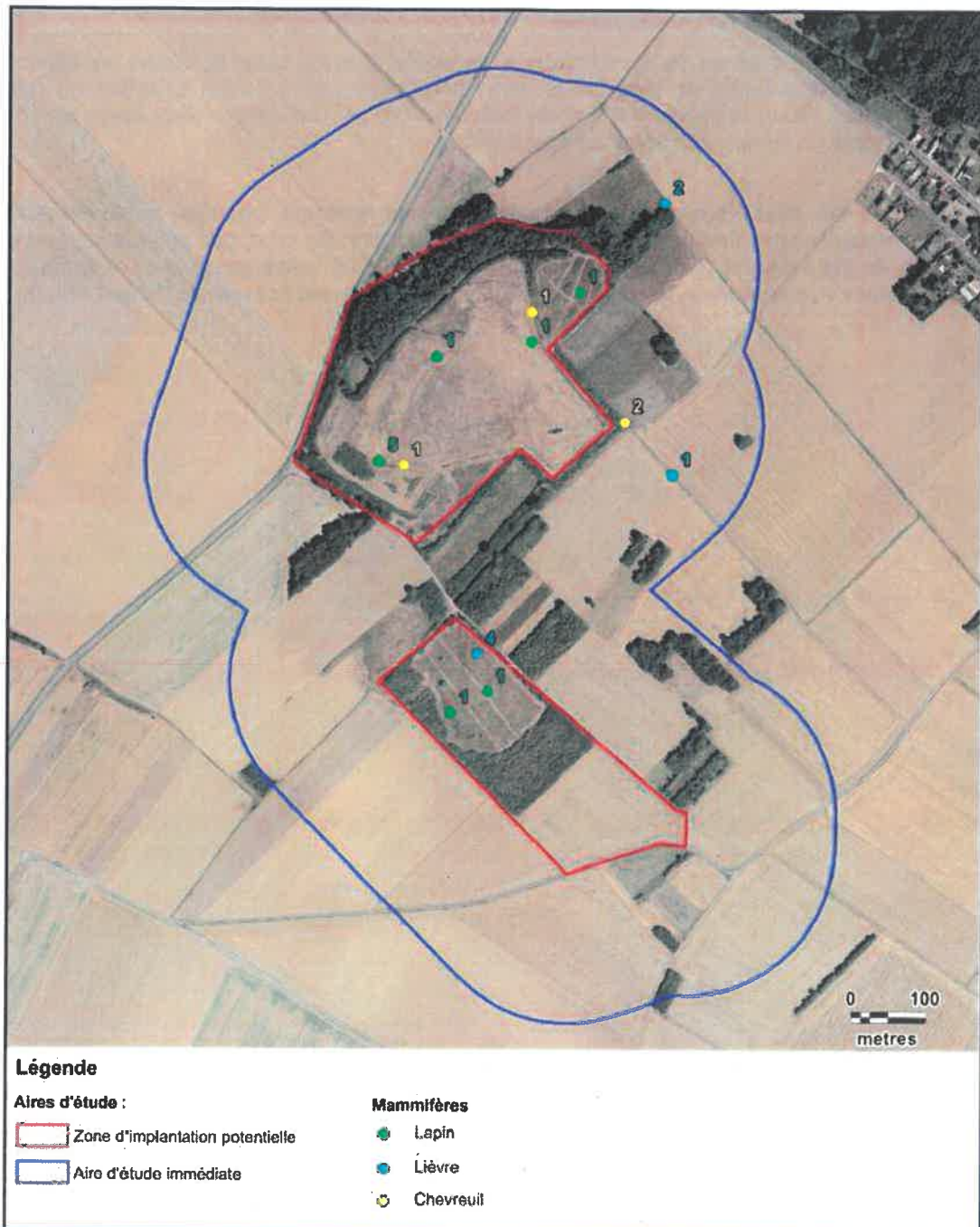


Figure 72 : Carte des contacts de mammifères "terrestres" – source : Envol Environnement



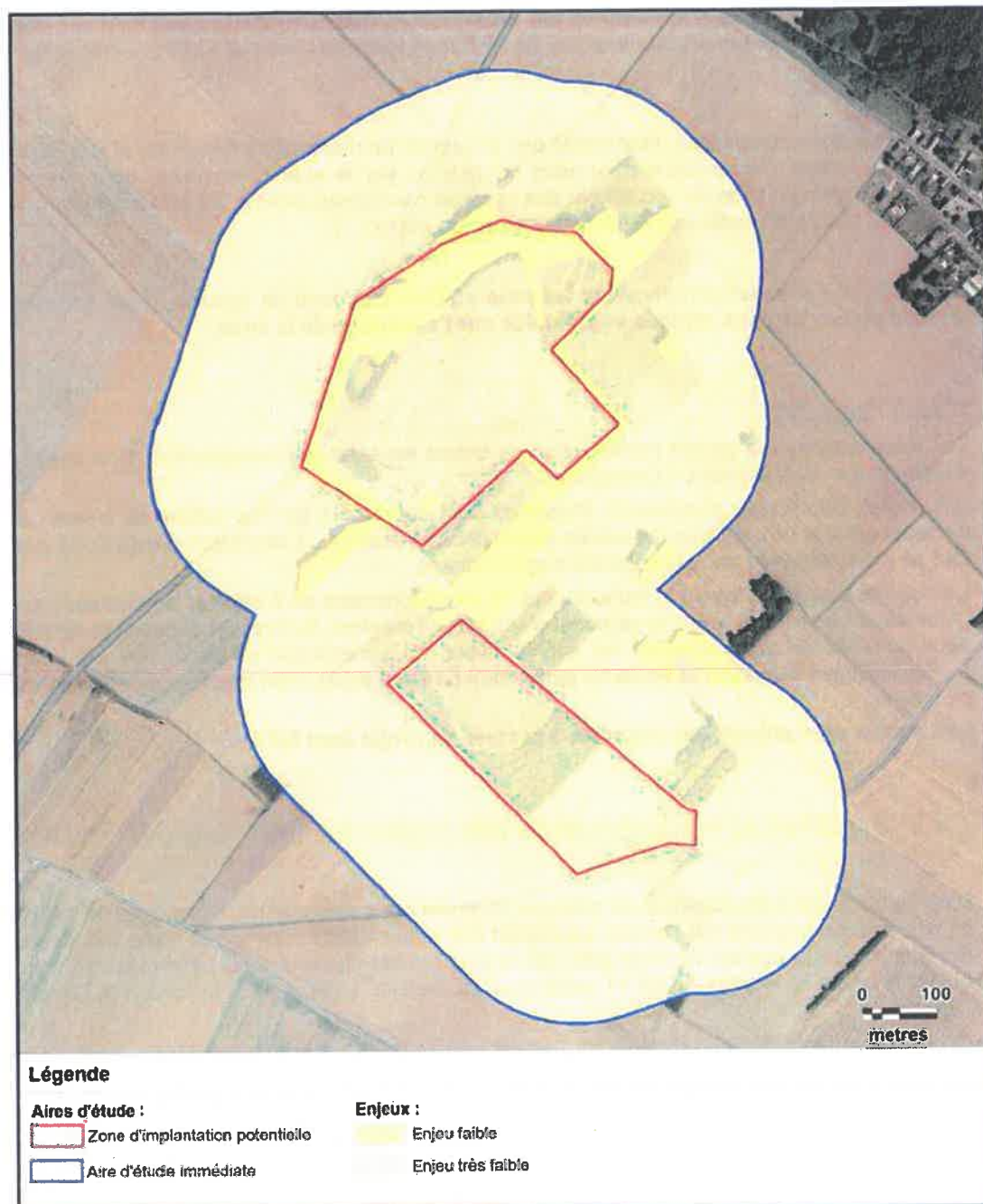


Figure 73 : Carte des enjeux relatifs aux mammifères "terrestres" – source : Envol Environnement

#### 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'individu et les potentialités d'accueil de la zone très réduites, nous estimons que les enjeux liés aux amphibiens sont très faibles sur l'ensemble de la zone.**

Comme pour les amphibiens, l'ensemble des passages de prospection floristique et faunistique n'ont pas permis l'observation d'individus de reptiles sur le site. Néanmoins, nous jugeons probable la fréquentation du secteur par des espèces communes comme le Lézard des murailles au niveau des zones rudérales (bâtiments, zones de dépôts...).

**Considérant l'absence d'individu et les potentialités d'accueil de la zone, nous estimons que les enjeux liés aux reptiles sont faibles sur l'ensemble de la zone.**

### 7.3.5.5 Insectes

Les investigations ont permis l'observation de douze espèces de Rhopalocères, trois espèces 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 46 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 à modérée, avec 34 espèces dont 11 patrimoniales. Aucune espèce n'est inscrite à la Directive Oiseaux.

On retient la reproduction probable du **Bruant jaune**, de la **Linotte mélodieuse** et du **Tarier pâtre**.

Un enjeu ornithologique fort est défini pour les boisements et les haies sis entre les deux zones d'implantation potentielle et dans certaines haies de celle du nord. Ces milieux concentrent l'activité avifaunistique et accueillent des espèces patrimoniales en reproduction possible à probable (**Bruant jaune**, **Linotte mélodieuse**, **Tarier pâtre** et **Tourterelle des bois**).

Un enjeu ornithologique modéré est défini pour les fourrés de la zone d'implantation sud.

Concernant les chiroptères, un total de 12 espèces (mais avec Murin sp. et couple d'espèces) a été recensé grâce aux deux protocoles d'étude mis en place. Au sein des milieux ouverts, on note le contact de 10 espèces, avec le **Grand Murin**, le **Murin à moustaches**, le **Murin de Daubenton**, la **Noctule de Leisler**, la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Nathusius** et la **Sérotine commune**. Les milieux boisés (haies et lisières) présentent une diversité similaire globalement mais une activité plus importante. Cette dernière est surtout le fait de la **Pipistrelle commune**.

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

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

Concernant les insectes, un enjeu faible est défini pour l'ensemble de l'aire d'étude considérant la faible diversité et l'absence d'espèce patrimoniale.

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 faibles et occupées par des prairies de fauche communautaires.

Pour la flore, l'inventaire des espèces a permis d'identifier deux espèces protégées en région Centre-Val de Loire : *Anacamptis pyramidalis* et *Narcissus poeticus*. Ces espèces engendrent localement des enjeux très forts, notamment dans la zone d'implantation potentielle nord au niveau des stations du Narcisse des poètes. Il sera nécessaire d'éviter les stations de Narcisse des poètes présentes dans la zone d'implantation potentielle.

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	Fort	Un enjeu fort est défini pour les boisements et les haies sis dans la zone d'implantation nord et entre les deux zones d'implantation. Certaines haies de la zone d'implantation nord sont également en enjeux forts. Ces milieux concentrent l'activité avifaunistique et accueillent des espèces patrimoniales en reproduction possible à probable (Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Tarier pâle et Tourterelle des bois).	Dérangements, abandons et destruction des nichées en cas de démarrage des travaux en période de reproduction. Toutes les espèces inventoriées sont ici concernées.  Perte d'habitats de repos, d'alimentation voire de reproduction en cas de destruction des linéaires de végétation (haies arborées et arbustives), des fourrés et des boisements au sein de la zone d'implantation du projet.
	Modéré	Un enjeu modéré est défini pour les fourrés denses de la zone sud, ainsi que pour un linéaire de haie de la zone sud. Ces habitats sont en effet le lieu de reproduction possible de deux espèces patrimoniales : le Bruant proyer et le Pouillot fitis.	
	Faible	Un enjeu faible est attribué au reste du secteur d'étude, notamment aux cultures et aux prairies de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation potentielle. Ces habitats servent principalement de zone de nourrissage pour quelques espèces de passereaux.	
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.
Reptiles	Faible	Aucune espèce observée mais présence potentielle du Lézard des murailles sur le secteur du projet. Enjeux herpétologiques faibles pour tous les habitats du site potentiellement fréquentés par les reptiles.	Perte d'habitats en cas de destruction des habitats les plus favorables aux reptiles (fourrés, haies, friches et de manière générale les lisières).

Ordre	Niveau d'enjeu	Justification du niveau d'enjeu	Sensibilité potentielle au projet
Chiroptères	Modéré	Détection de plusieurs espèces de chiroptères d'intérêt patrimonial grâce aux deux protocoles mis en place : Murin à moustaches, Murin de Daubenton, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune, Grand Murin et Noctule de Leisler. Niveau d'enjeu chiroptérologique modéré pour l'ensemble des habitats les plus favorables aux déplacements et à la chasse des chiroptères (haies, boisements, fourrés jusqu'à 25 mètres). Gîtes arboricoles à chiroptères peu probables eu égard du jeune âge des boisements.	Dérangement et/ou destruction d'habitats de chasse et de corridors de transit en cas de suppression de haies et boisements  Les fourrés arbustifs sont nettement moins utilisés que les haies et boisements. Cependant, ceux-ci étant souvent connectés aux haies et boisements, et la Pipistrelle ayant été contactée en lisière des fourrés de la ZIP sud, nous préférons considérer cet habitat comme possible corridor et zone de chasse. La fonctionnalité de ces fourrés, sur le plan chiroptérologique, est cependant moindre que les haies et boisements.
	Faible	Niveau d'enjeu faible pour les espaces ouverts de type cultures et prairies qui sont globalement peu utilisés par les chiroptères.	
Mammifères (hors chiroptères)	Faible	Occupation du secteur par des espèces très communes et répandues comme le Chevreuil européen, le Lapin de garenne et le Lièvre d'Europe.	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.
Flore et habitats	Tres fort	Les deux espèces protégées en région que sont le Narcisse des poètes et l'Orchis pyramidal justifient ce niveau d'enjeu au droit des stations.	Risque d'atteinte aux stations des espèces protégées et notamment de celles du Narcisse des poètes dans la ZIP nord.
	Modéré	Au niveau des haies, des boisements et des prairies de fauche communautaires.	En cas de coupe et/ou de suppression d'habitats boisés, risque de perte de territoires d'alimentation, de reproduction et de transits pour l'avifaune et la chiroptérofaune locale.
Ordre	Niveau d'enjeu	Justification du niveau d'enjeu	Sensibilité potentielle au projet
Flore et habitats	Faible	Au niveau des cultures, des prairies ensemencées.	Réduction potentielle de la surface prairiale au droit des implantations.
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	Modéré	Existence, dans un contexte d'openfield, d'un continuum écologique représenté par des boisements, des fourrés et des haies sur le site. Les haies, arborées et arbustives, constituent une connexion entre les éléments boisés de l'aire d'étude.	Réduction des continuités écologiques locales en cas de coupe des haies et fourrés connectés aux boisements.
	Faible	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 (prairies non directement connectées à la vallée de la Voise par exemple).	

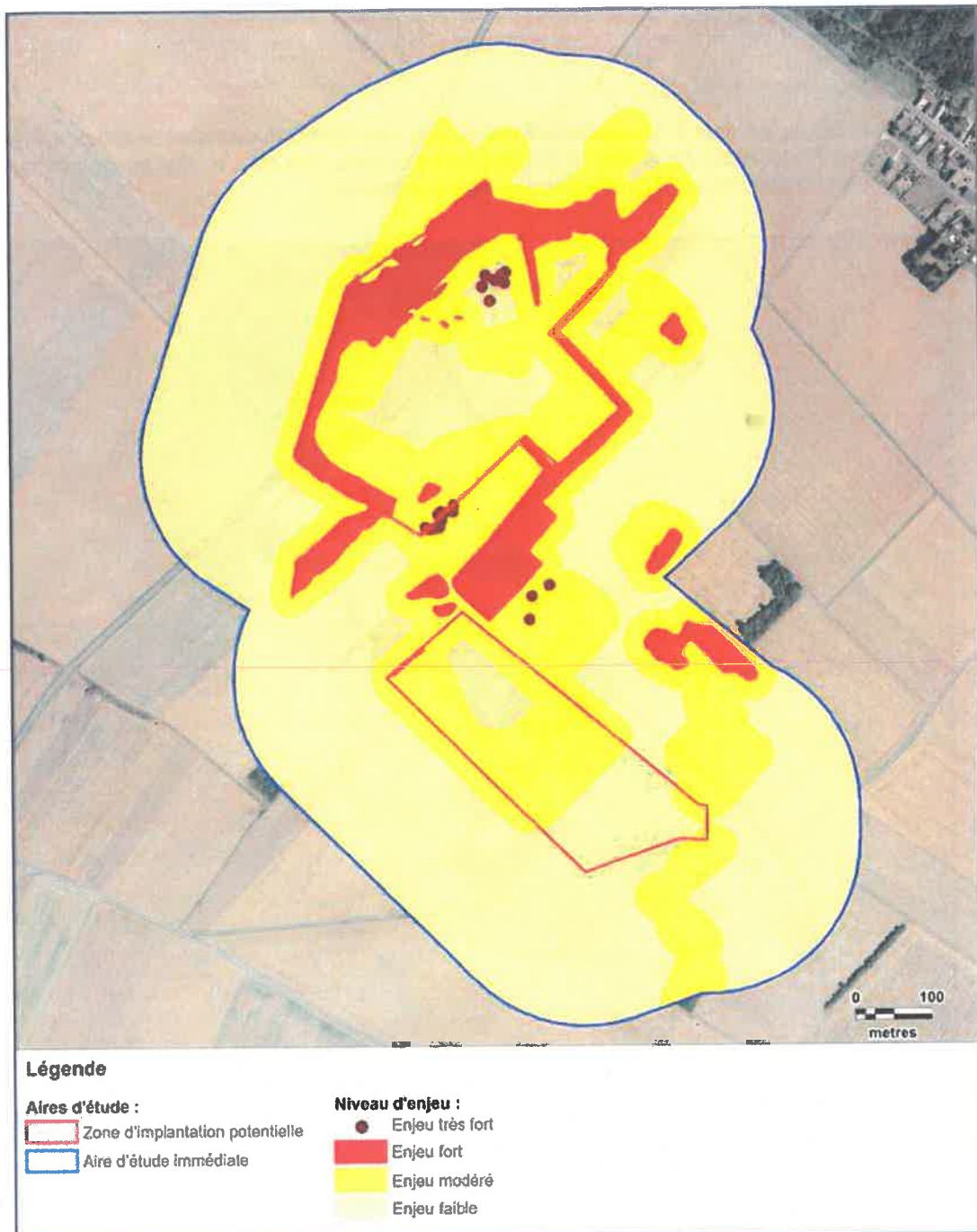


Figure 74 : Carte de synthèse des enjeux du milieu naturel – source : Envol Environnement

## 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 occupé par des terres arables, des bois, et plus minoritairement des prairies, des cultures permanentes et des espaces mixtes.

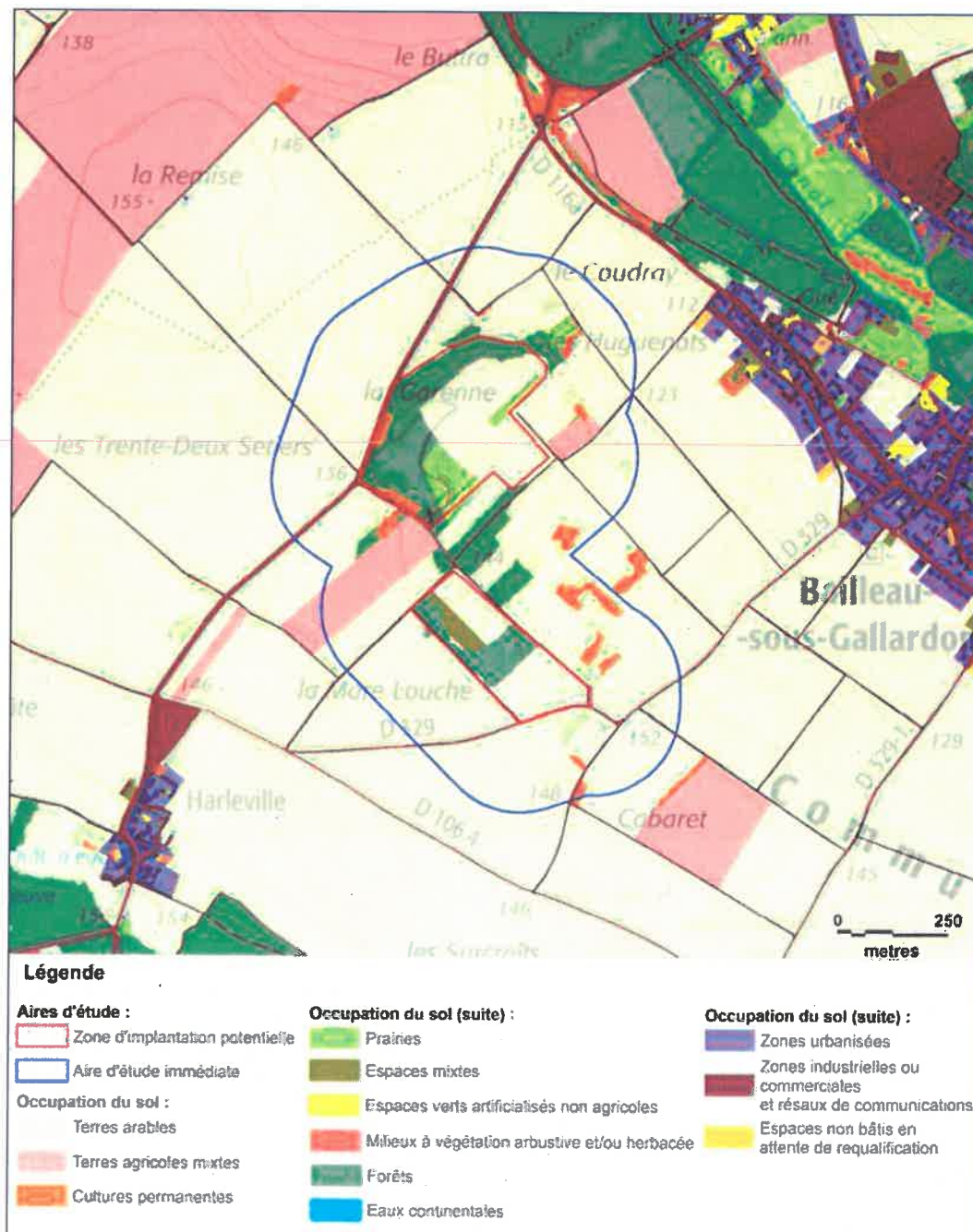


Figure 75 : Carte d'occupation du sol à l'échelle communale (OSCOM)- source : Envol Environnement

## Etude d'impact

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



Selon l'inventaire faune-flore, le site d'étude est occupé par :

- Des prairies de fauche plus ou moins entretenues et enrichies principalement,
- Des boisements en limite Nord de la ZIP,
- Des fourrés et des haies.



Figure 76 : Occupation du sol du site d'étude – source : Envol Environnement

### 7.4.2 Urbanisme

La commune de Bailleau-Armenonville est soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU). Elle ne possède pas de documents d'urbanisme type PLU, POS, carte communale... Un PLUi est néanmoins en cours d'élaboration sur la commune. Le projet de centrale photovoltaïque sera compatible avec le PLUi.

### 7.4.3 Servitudes et contraintes liées au site

Des servitudes d'utilité publique sont instituées par arrêté préfectoral du 27 novembre 2002. Ces servitudes interdisent l'implantation de constructions et d'ouvrages susceptibles de nuire à la conservation de la couverture du site et à son contrôle. Elles assurent le maintien durable du confinement des déchets mis en place.

### 7.4.4 Voirie et accès au site

Le projet est implanté dans un secteur encadré par les axes de transport principaux suivant :

- La D329 à l'ouest qui relie le bourg d'Harleville à celui de Bailleau-sous-Gallardon ;
- La D106.2 à l'est qui relie le bourg d'Harleville à celui d'Armenonville.

L'accès au site se fait par le chemin rural des Gaboulets accessible depuis la RD106.2. L'accès à l'entrée de la centrale solaire photovoltaïque sera sécurisé par une clôture.

## Etude d'impact

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

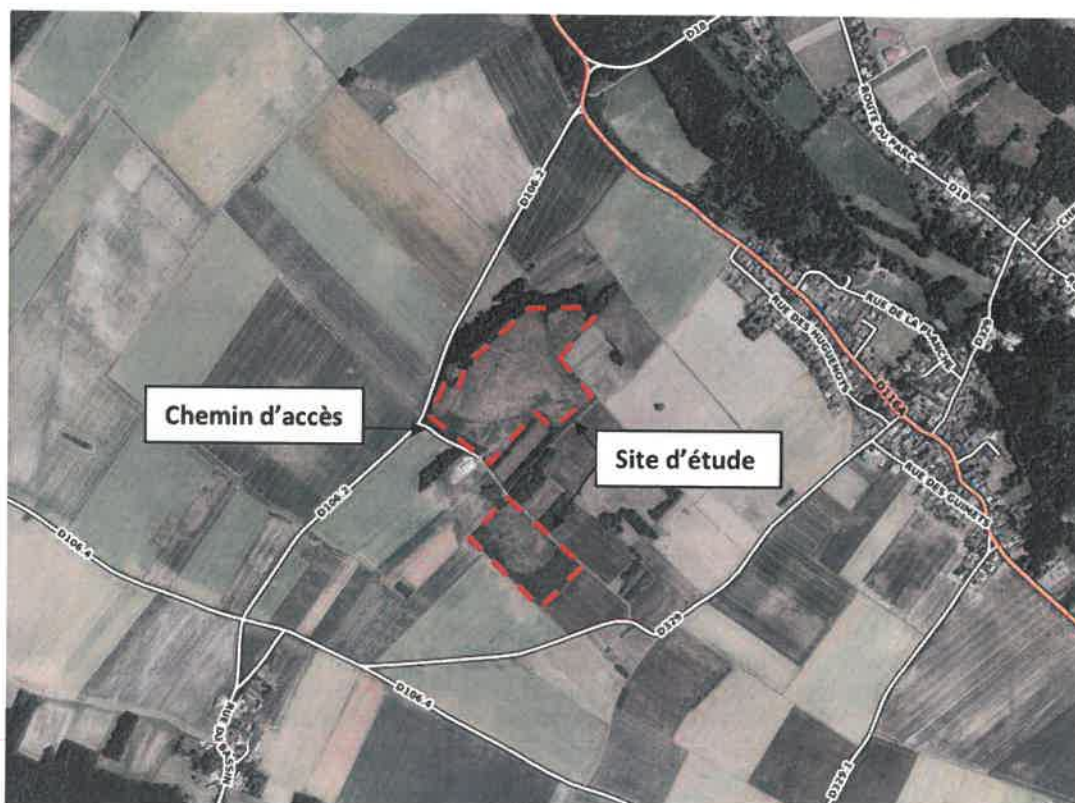


Figure 77 : Localisation des routes d'accès au site – source : Géoportail

### 7.4.5 Population

Selon l'INSEE, en 2018 (données en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2021), la population totale de Bailleau-Armenonville s'élève à 1 352 habitants.

La densité de population est de 79,1 habitants/km<sup>2</sup> ce qui est inférieur à la moyenne nationale (Moyenne nationale : 103 hab/km<sup>2</sup> - source INSEE).

Les bâtiments les plus proches du projet se trouvent :

- En face du portail d'accès à l'ISDND, un bâtiment de ferme avec une boutique « Les chèvres de Bailleau » (élevage de caprins et vente de produits artisanaux),
- À environ 350 m au nord-est (bourg de Bailleau-sous-Gallardon),
- À environ 670 m au sud-ouest (bourg d'Harleville).

Le site d'étude est relativement isolé de toutes habitations. La chèvrerie contiguë au site d'étude n'est pas une habitation permanente. La boutique est ouverte 3 après-midis par semaine (source : leschevresdebailleau.fr, consulté le 30/09/2021).



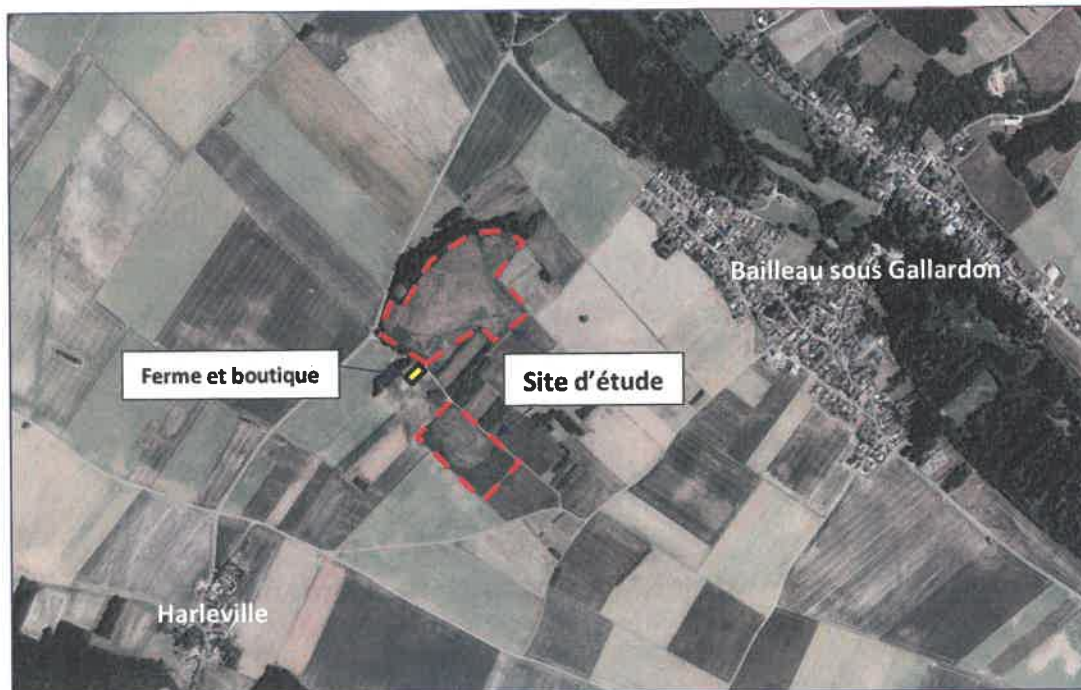


Figure 78 : Localisation des bâtiments et riverains potentiels les plus proches – source : Géoportail

### 7.4.6 Activités économiques

#### 7.4.6.1 Emploi

En 2018, le taux d'actifs au sein de la population des 15 - 64 ans était de 80,4 %, soit similaire légèrement supérieur au taux calculé en 2013 à 77,0 %.

Parmi ces actifs, le taux de chômage s'élève à 8,3 % en 2018 (5,5 % en 2013).

#### 7.4.6.2 Secteurs d'activité

Au total, la commune comptabilise 83 établissements sur son territoire en 2019, dont 25,3 % en « commerce de gros et de détails, transport, hébergement et restauration », 21,7 % en « construction », 15,7 % en « activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien », 13,3 % en « autres activités de services ».

#### 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.

## Etude d'impact

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



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

### 7.4.6.4 Tourisme

La commune de Bailleau-Armenonville ne compte aucun établissement touristique (hôtel, camping, hébergement collectif...) au 1<sup>er</sup> janvier 2021 d'après les données de l'INSEE.

### 7.4.6.5 Agriculture

La ZIP n'est pas exploitée pour l'agriculture. Elle s'insère néanmoins dans un contexte de grandes cultures, principalement céréalières, et un pâturage de caprins est présent à l'ouest avec un corps de ferme (chèvrerie).

## 7.4.7 Aérodrome

### 7.4.7.1 Contexte

Le site d'étude est localisé à environ 822 m au nord de l'aérodrome de Bailleau-Armenonville.

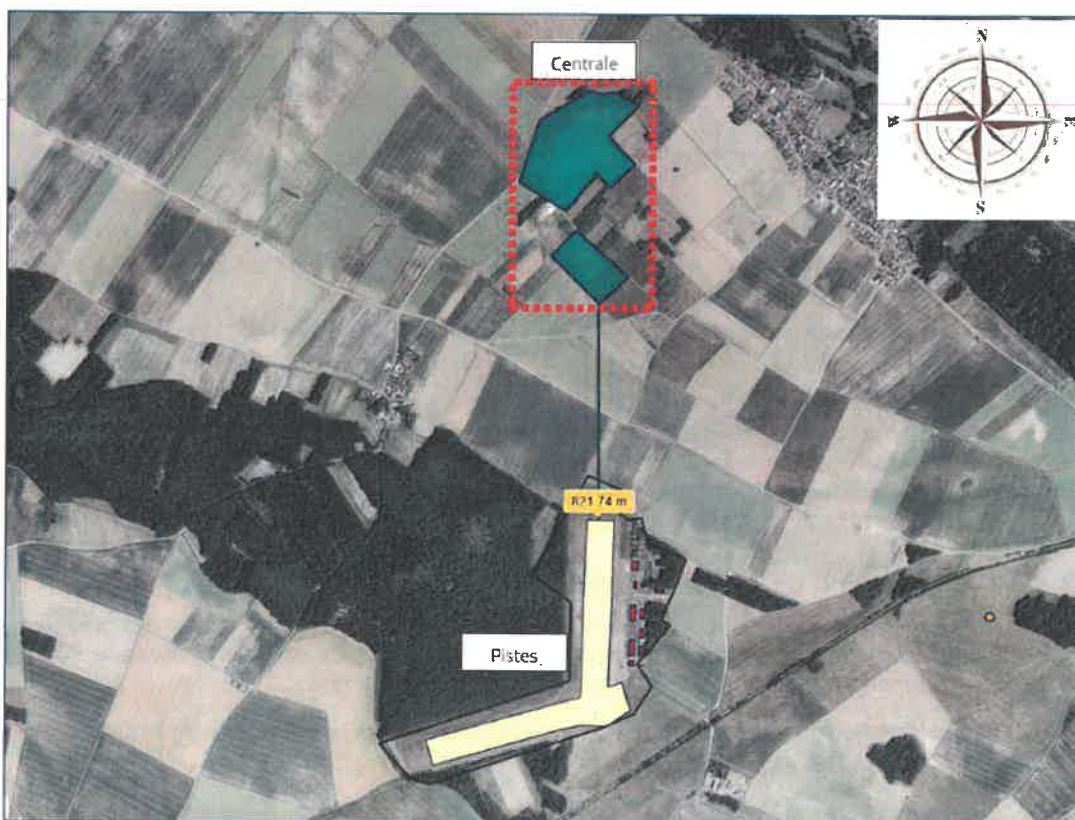


Figure 79 : Localisation des pistes par rapport à l'aérodrome de Bailleau-Armenonville - source : Cythelia Energy

Certaines réflexions du soleil sur les installations photovoltaïques situées à proximité des aérodromes sont susceptibles de gêner les pilotes dans les phases de vol proches du sol et

## Etude d'impact

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



d'entraver le bon fonctionnement de la tour de contrôle. Une étude du risque d'éblouissement réalisée par Cythelia energy est fournie en annexe 7.

La centrale n'est pas positionnée dans la bande d'une piste, dans les aires de sécurité d'extrémité de piste ou dans les bandes de voies de circulations. Elle n'est donc pas située dans une zone d'implantation interdite.

L'aérodrome ne possède pas de tours de contrôle.

Néanmoins, la centrale est située dans un rayon inférieur à 3 km d'une des pistes de l'aérodrome, des gênes visuelles peuvent se produire pour les pilotes durant l'atterrissage.

### 7.4.7.2 Surfaces d'éblouissement possibles

Les coordonnées géographiques du site d'étude permettent de générer le diagramme solaire (position du soleil dans le ciel au cours de l'année donné heures par heures par la hauteur angulaire et l'azimut).

Le vecteur réflexion  $\vec{V}_{ref}$  est calculé par chaque jour moyen du mois toutes les 10 minutes à partir de la formule suivante :

$$\vec{V}_{ref} = \frac{2 \cdot \vec{V}_{inc} \cdot \vec{n}}{\|\vec{n}\|^2} \vec{n} - \vec{V}_{inc}$$

Avec  $\vec{V}_{inc}$  le vecteur définissant la position du soleil et  $\vec{n}$  le vecteur normal du plan des modules.

La figure suivante présente la modélisation des « surfaces » d'éblouissement possible pour chaque mois issu de ce calcul.

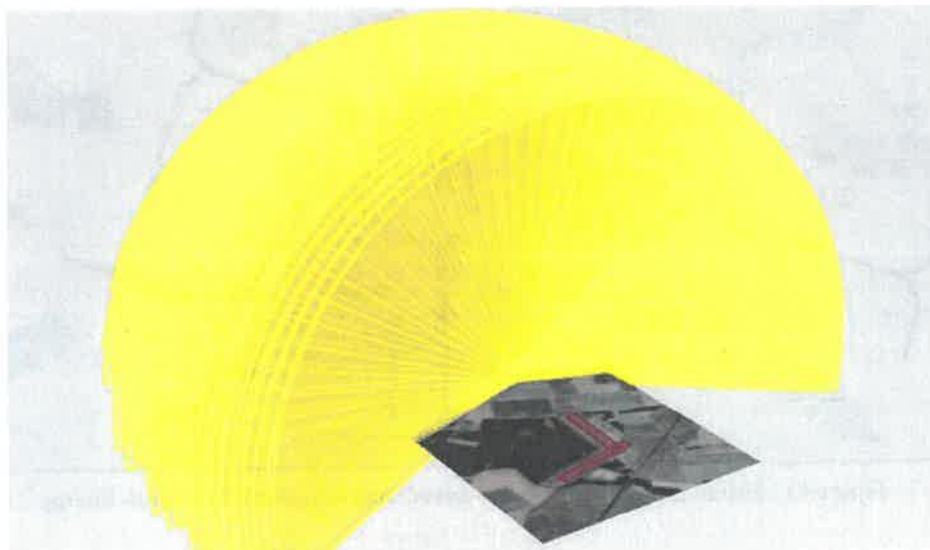


Figure 80 : Représentation 3D des rayons réfléchis sur 12 mois - source : CYTHELIA Energy

### 7.4.7.3 Définition des zones sensibles

L'aérodrome de Bailleau-Armenonville dispose de deux pistes :

- RWY 07-25 avec pour QFU 074° et 254°,
- RWY 18-36 avec pour QFU 182° et 002°.

L'analyse conduit à considérer pour chaque piste, 3 zones (A, B et C) distinctes relatives à l'implantation du projet (zones définies dans la note d'information technique de la DGAC, révision 4, 27/07/2011).

Les figures suivantes présentent les pistes et les zones DGAC (A, B et C) pour chaque approche possible des pilotes.

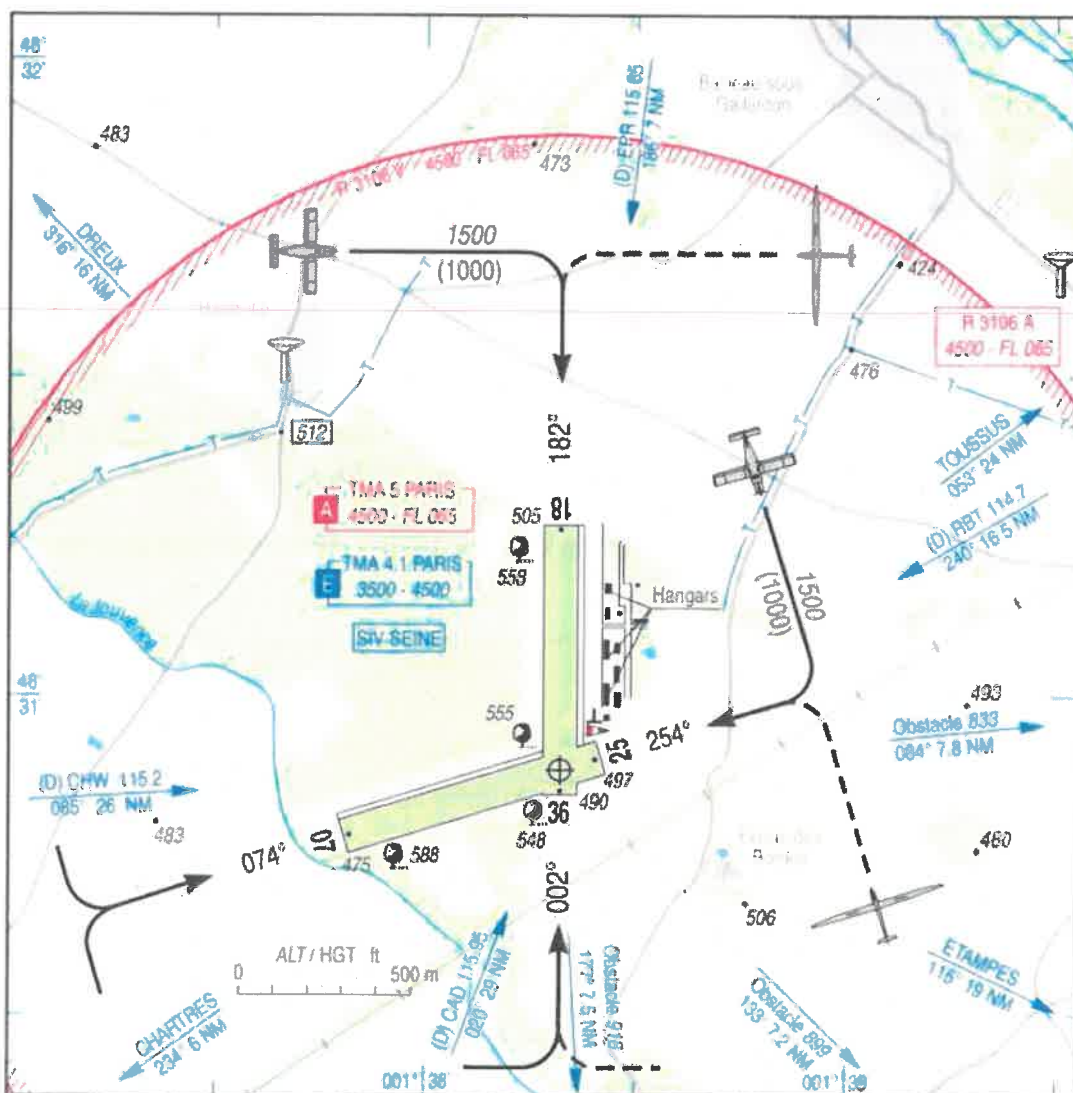


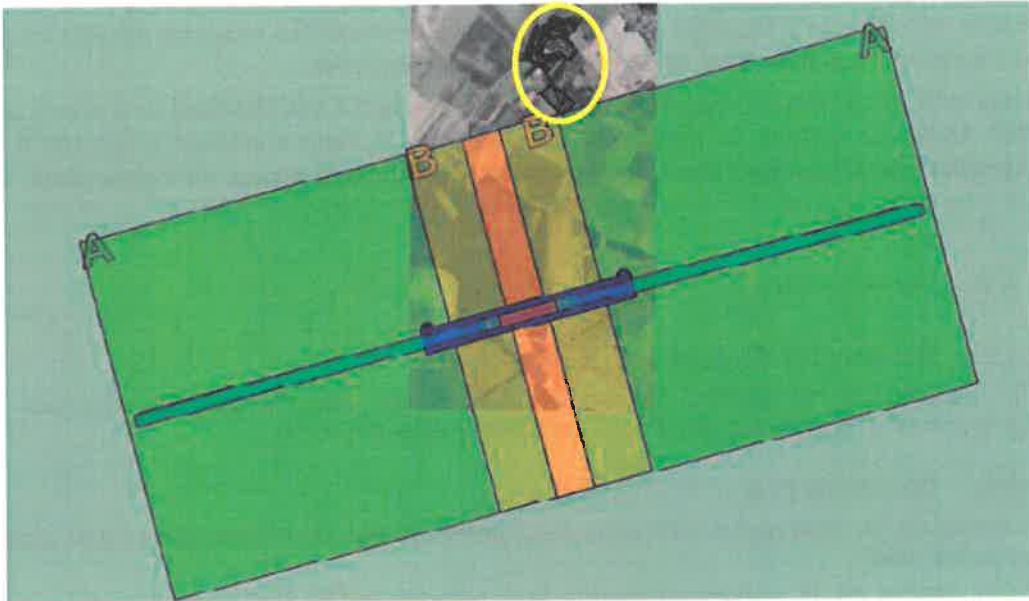
Figure 81 : Extrait de la carte VAC de l'aérodrome - source : CYTHELIA Energy

# Etude d'impact

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



• RWY 07-25



• RWY 18-36

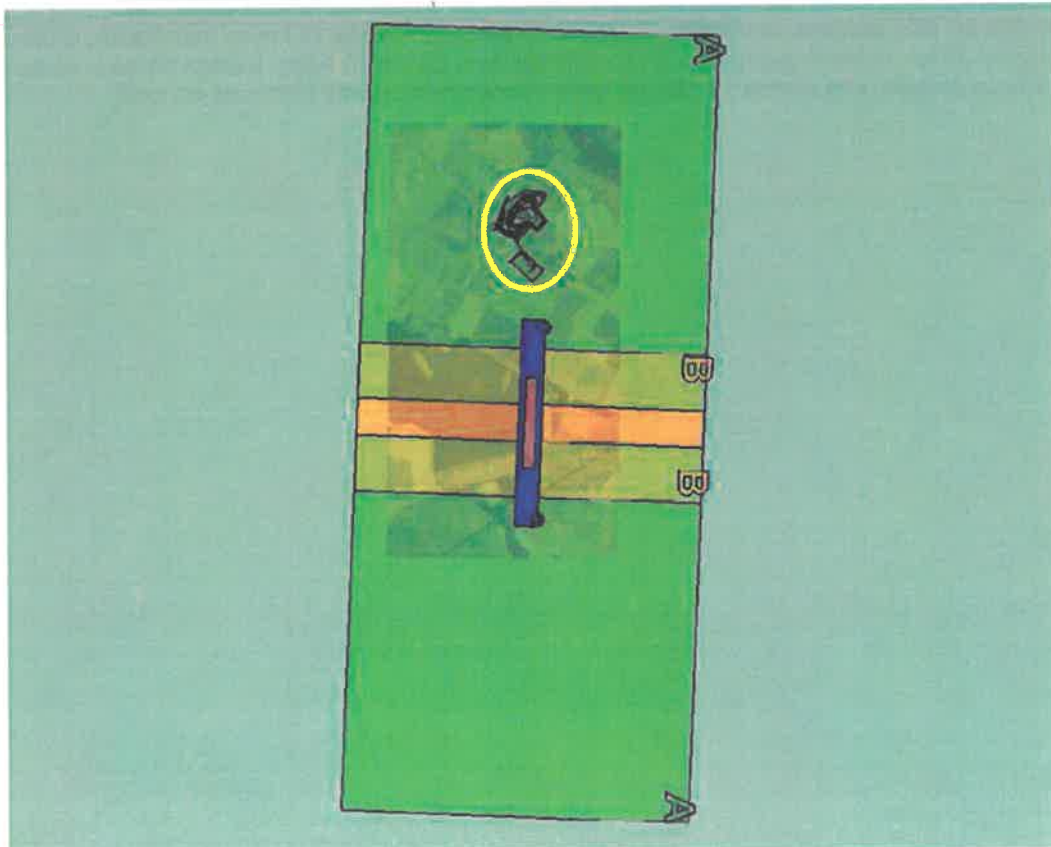


Figure 82 : Repérage des zones A, B et C pour chaque piste - source : CYTHELIA Energy

Seule une petite partie d'environ 250 m<sup>2</sup> est située en zone A quelle que soit l'approche pour la piste RWY 07-25. La note technique de la DGAC précise que pour la zone A, si la surface de module est inférieure à 500 m<sup>2</sup>, il n'est pas nécessaire de démontrer l'absence de gêne visuelle pour les pilotes. **La piste RWY 07-25 n'est donc pas concernée.**

Néanmoins, la centrale est entièrement située en zone A quelle que soit l'approche pour la piste RWY 18-36. **La surface de modules situés en zone A étant supérieur à 500 m<sup>2</sup>, il est nécessaire de démontrer l'absence de gêne visuelle pour les pilotes pour cette piste.**

### 7.4.8 Cadre de vie

#### 7.4.8.1 Gestion des déchets

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

#### 7.4.8.2 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 Bailleau-Armenonville. Les stations de mesure les plus proches sont celles situées à Chartres (à environ 14 km au sud-ouest), à Dreux (environ 30 km au nord-ouest) et à Oysonville (environ 30 km sud-est). Il s'agit de deux stations urbaines de fond, une station urbaine de trafic et une station rurale régionale de fond.

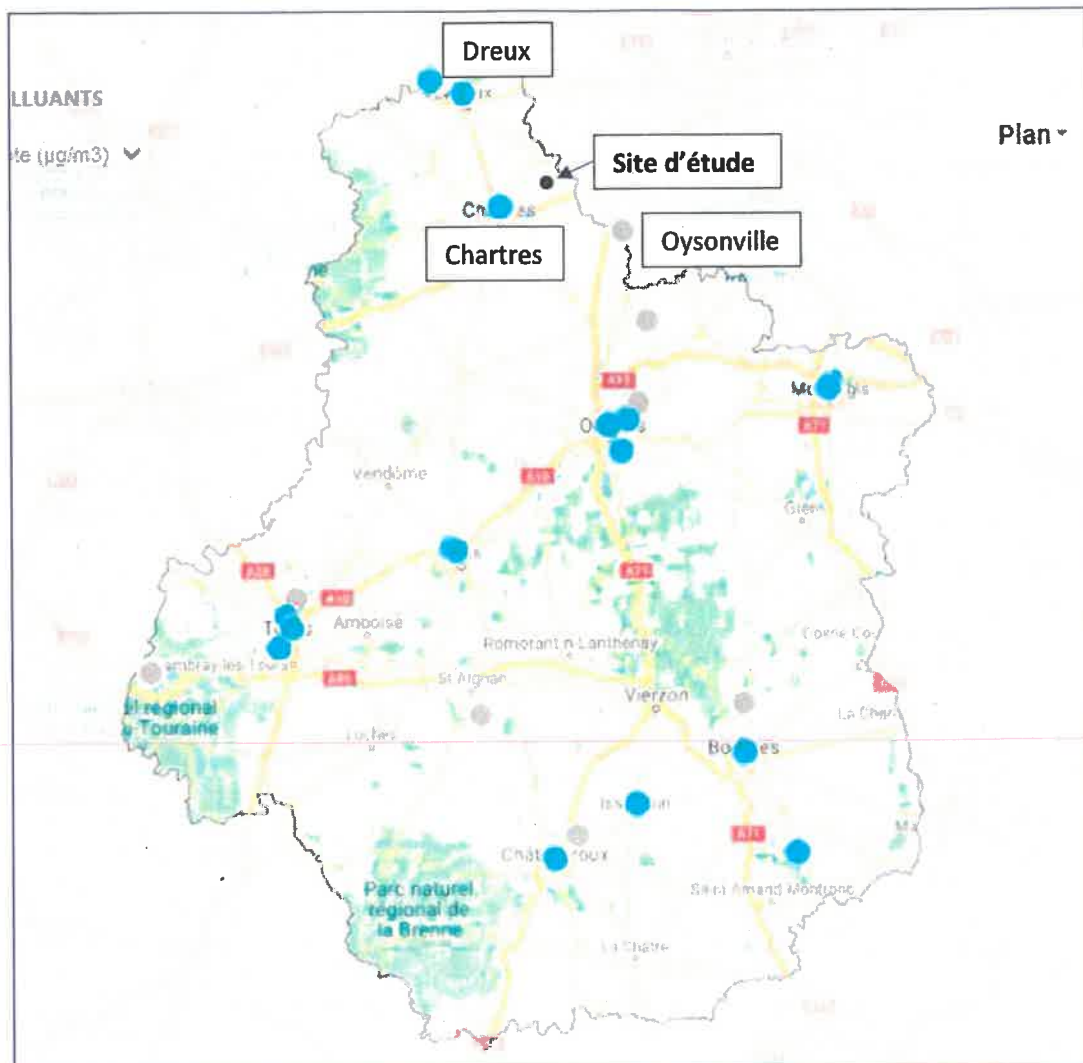


Figure 83 : Réseau des stations de mesure de la qualité de l'air - source : Lig'Air

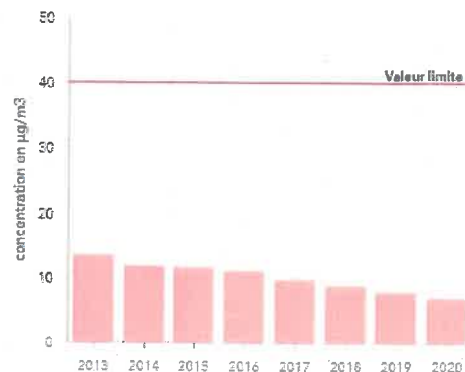
Lig'air met à disposition des données communales annuelles modélisées. Le bilan de la qualité de l'air sur le territoire est basé sur la modélisation nationale (Prev'Air) ou inter-régionale (Esmeralda). Les résultats bruts issus de cette modélisation sont affinés statistiquement à partir des données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

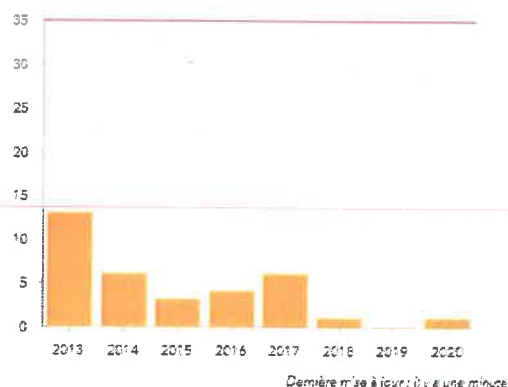
Moyenne annuelle des concentrations de PM10 en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



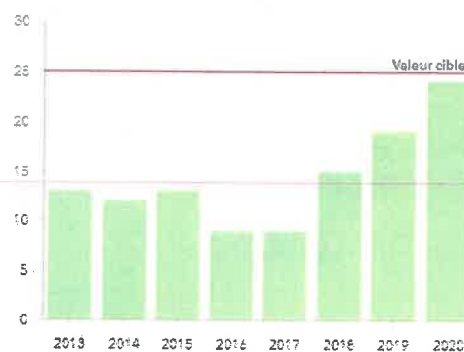
Moyenne annuelle des concentrations de NO2 en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Nombre maximal de jours dépassant 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en PM10



Nombre maximal de jours dépassant 120  $\mu\text{g}/\text{m}^3/8\text{h}$  en O3 (moyenné sur 3 ans)



**Figure 84 : Statistiques pour la qualité de l'air sur la commune de Bailleau-Armenonville - source : Commun'Air, consulté le 21/09/2021**

On constate que les valeurs cibles et limite sur la commune de Bailleau-Armenonville ne sont pas dépassées en moyenne annuelle. On peut néanmoins remarquer que la valeur cible pour le nombre de jours dépassant 120  $\mu\text{g}/\text{m}^3/8\text{h}$  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.

### 7.4.8.3 Bruit

Le site du projet est situé dans un environnement rural. Les sources de bruit les plus proches proviennent des routes départementales bordant le projet au nord-ouest et au sud-est. Ces axes ne font pas l'objet de cartes de bruit stratégiques (trafic peu important) 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.

### 7.4.8.4 Lumière

D'après les données de pollution lumineuse d'Avex, basées sur l'artificialisation des sols, la pollution lumineuse au droit du site d'étude correspond à celle d'une banlieue tranquille avec des halos qui occupent une partie du ciel.



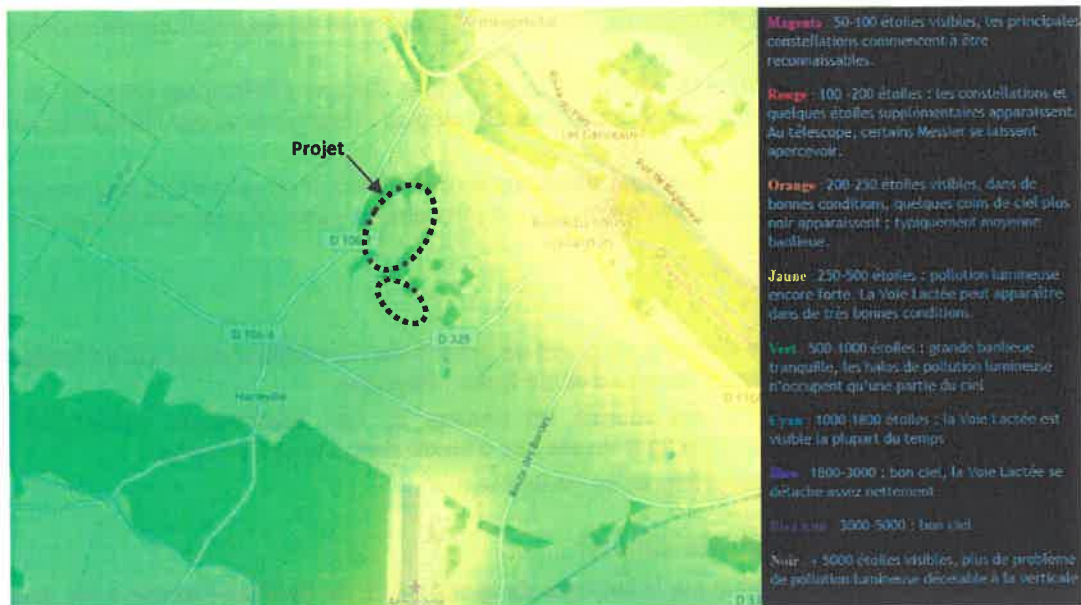


Figure 85 : Carte de pollution lumineuse - source : Avex 2016

## 7.4.9 Patrimoine culturel

### 7.4.9.1 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.**

### 7.4.9.2 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.**

### 7.4.9.3 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

## Etude d'impact

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



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 Bailleau-Armenonville. 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.**

### 7.4.10 Paysage

Le volet paysager de l'étude d'impact du projet de la centrale photovoltaïque au sol de Bailleau-Armenonville 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 reprises ci-après.

La localisation des photos est présente en partie 8.4.8.

#### 7.4.10.1 Situation et contexte général

Le site d'implantation se trouve sur le territoire de la commune de Bailleau-Armenonville, située dans le département de l'Eure et Loire.

Cette commune regroupe les villages et hameaux de Bailleau-sous-Gallardon, Armenonville-les-Gâtineaux, Baillollet, Pont-sous-Gallardon et Harleville.

La Zone d'implantation potentielle de la future centrale solaire se situe sur une ancienne zone d'enfouissement des déchets, localisée entre les hameaux et Harleville à l'ouest et Bailleau-sous-Gallardon à l'est.

L'ensemble des villages et hameaux de cette commune se trouvent dans la vallée de la Voise, excepté le village de Harleville.

Cet ensemble fait partie de l'unité paysagère de la Beauce, caractérisée par de grands ensembles agricoles qui s'étendent sur un relief légèrement vallonné.

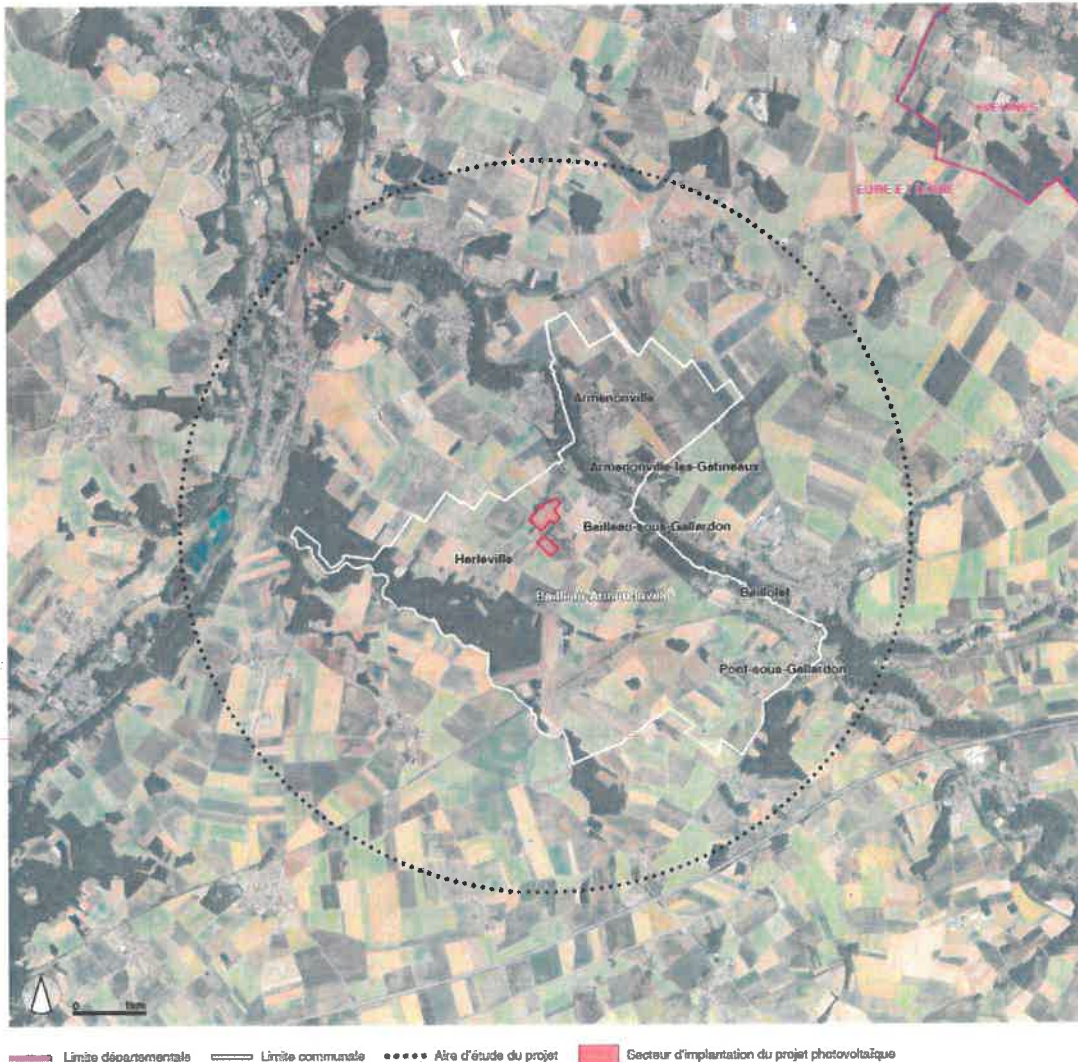


Figure 86 : Aires d'étude du projet – source : Savart Paysage

### 7.4.10.2 Les unités paysagères

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

#### ○ La Beauce

Ce paysage qui occupe la majeure partie de notre zone d'étude, est celui du secteur d'implantation du futur projet photovoltaïque.

La dominance des terres cultivées offre des vues lointaines avec une ligne d'horizon ponctuée de boisements. Ce plateau ne compte que peu de zones urbaines. Celles-ci étant principalement concentrées dans les vallées de La Voise et la vallée de l'Eure à l'ouest. Le faible encaissement des vallées, environ 20m à 50m, permet à la ripisylve de former un écran végétal autour des zones urbaines qui se sont développées dans les vallées. Seuls quelques monuments architecturaux parviennent à émerger et se rendent visibles depuis la plaine. Une attention particulière leur sera apporté en fonction du niveau de protection au titre des monuments historiques.

### ○ La Vallée de l'Eure

Située à l'ouest de notre zone d'étude, la vallée de l'Eure, d'orientation Sud-Nord, évolue dans un relief assez peu prononcé de 100m en fond de vallée à 130m sur ces coteaux. L'Eure a creusé dans le plateau une vallée d'une largeur de 1 à 2km, 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 Thymerais Drouais

Le Thymerais-Drouais est caractérisé par son agriculture située sur les plateaux tournés vers la culture des céréales, qui est prospère grâce au sol composé de silex. Cette unité paysagère située à l'ouest de notre zone d'étude, au-delà de la vallée de l'Eure, n'offre aucune relation visuelle avec le site de projet.

### ○ Les Vallonnements de la Drouette et de la Maltorne

Cette unité paysagère se situe dans l'extrémité Nord-Est de notre zone d'étude. Elle constitue une 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.

## Etude d'impact

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



Figure 87 : Les unités paysagères du secteur d'étude – source : Savart Paysage



Figure 88 : Vue du paysage de la Beauce (à gauche, point photo 47), Ripisylve de l'Eure (à droite, point photo 10) - source : Savary Paysage



Figure 89 : Le paysage de la Thimerais-Drouais (point photo 115) – source : Savart Paysage



Figure 90 : Emergence de structures architecturales (à gauche, point photo 67) et ligne d'horizon ponctuée de boisements (à droite, point photo 77) – source : Savart Paysage

### 7.4.10.3 Le socle paysager

#### Le relief

Le relief de la zone d'étude est de 100m d'altitude au plus bas et atteint les 160m au plus haut. Cette faible amplitude forme un relief légèrement vallonné, marqué par les vallées creusées par l'Eure, la Voise et la Vallée aux loups.

Deux lignes de crêtes principales s'étendent d'Ouest en Est. La première, au Nord de la zone d'étude, et la seconde au Sud- Sud- Ouest. Celles-ci atteignent une altitude variant de 150m à 160m. Le secteur d'implantation se situant à une altitude maximale d'environ 147m, ces lignes de crêtes vont alors limiter les vues lointaines depuis le Nord et la partie Sud-Ouest de la zone d'étude.

Néanmoins, la ligne de crête principale, située à l'Ouest du secteur d'implantation, va favoriser les vues potentielles vers le futur parc photovoltaïque. Cette perception sera notamment présente sur la route départementale D106.4 qui accompagne cette ligne de crête.

Cette particularité du relief aura également une incidence sur la perception de la zone d'étude depuis la commune d'Harleville, qui s'appuie sur cette même ligne de crête à une altitude supérieure à celle du site du projet.

#### Le réseau hydrographique

Le secteur d'implantation du futur parc est entouré de trois vallées : La vallée de l'Eure, la plus marquée et la plus large, à l'Ouest. La vallée de la Rivière Morte et du canal Louis XIV au Nord et à l'Est et enfin un ensemble de petites vallées qui accompagnent le ruisseau de la Jouvence au sud-ouest.

Ces vallées, où s'installent les principaux lieux de vie, contrastent avec les cultures céréalières des plateaux. Elles présentent une ripisylve dense, composée de nombreuses peupleraies. Cet

## Etude d'impact

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



ensemble végétal réparti en fond de vallée mais également sur ces coteaux, va alors limiter les vues possibles depuis la vallée. Quelques zones ponctuellement ouvertes permettent des vues plus lointaines, notamment depuis la vallée de la Rivière Morte qui offre quelques ouvertures en direction du site d'implantation.

### Les boisements

Les boisements présents dans la zone d'étude sont principalement installés dans les vallées, et quelques micro-boisement ponctuent les vastes parcelles agricoles. On retrouve quelques-uns de ces micro-boisements autour du secteur d'implantation du projet limitant ainsi sa perception. Depuis les vallées, les peupleraies et les ripisylves vont limiter les vues possibles vers la zone d'implantation. A l'Ouest le bois dit « Le Gland » prolongé par le Bois du Séminaire, limite la vue depuis la partie Sud-Ouest de la zone d'étude vers la future centrale solaire.

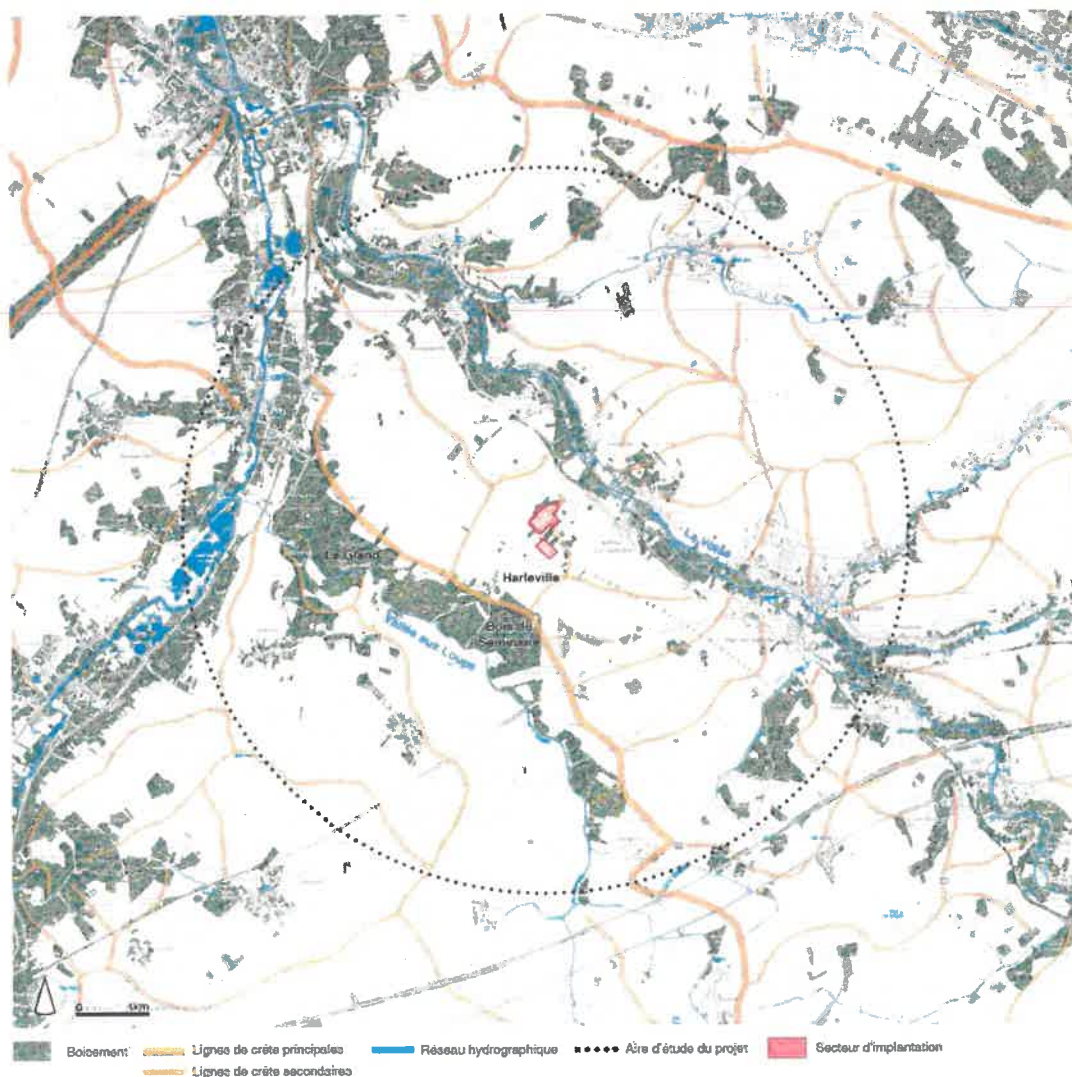


Figure 91 : Socle paysager du secteur d'étude – source : Savart Paysage



Figure 92 : Boisements résiduels (à gauche, point photo 62) et vue depuis la route D28 du plateau nord vers le plateau de la zone de projet (à droite, point photo 47) - source : Savart Paysage



Figure 93 : Faune dans les micro-boisements (à gauche, point photo 78) et vue depuis la RD106.4 vers la zone de projet (à droite, point photo 113) - source : Savart Paysage



Figure 94 : Peupleraies le long de la D18 (à gauche, point photo 6), passage de la D106.2 dans le bois du Séminaire (au centre, point photo 87), passage de la route D329 sur la Voise (à droite, point photo 102) - source : Savart Paysage

### 7.4.10.4 Les composantes urbaines

#### ○ Les liaisons

Les liaisons constituent l'ensemble du réseau de circulation : routes nationales, routes départementales, voies communales, voies ferrées, chemins de Grande Randonnée (GR).

L'autoroute A11, située dans la partie Sud de la zone d'étude, est l'axe de déplacement majeur de la zone. A cette distance, les ondulations du relief et les émergences boisées ne permettent pas d'appréhender visuellement le futur parc photovoltaïque depuis cet axe.

Les axes touristiques, tel que le GR655 et la voie de Vélo-rail, présentent également peu d'enjeux. Le GR655-Ouest - GR de Pays de la Vallée de l'Eure vient serpenter dans la vallée du même nom. Le relief et la ripisylve de l'Eure ne permettent pas de vues potentielles vers la future zone de projet. La voie de Vélo-rail, quant à elle, bénéficie d'un cordon boisé qui s'est développé sur les pentes des talus générés par son encaissement.

Les axes secondaires à proximité de la zone de projet sont les départementales 18 et 116A qui longent la vallée de La Voise sur sa rive gauche. Cet axe qui relie Maintenon à Gallardon se situe entre le secteur d'implantation et la ripisylve de La Voise.

Des vues sont alors possibles le long de cet axe routier en fonction des ondulations du relief et des écrans végétaux générés par les ponctuations boisées.

La route D28, au Nord-Est de la zone d'étude, bénéficie de tronçon à une altitude similaire, voire supérieure à celle de la zone de projet.

Ce phénomène permet de créer des vues lointaines sur le futur parc photovoltaïque.



La route D32, au sud de la zone de projet, ne peut avoir de vue sur le futur parc solaire. En effet le cordon boisé de la Vélo-rail et le relief limitent les vues possibles.

Sur le réseau tertiaire à proximité du site de projet, la D106.4 longe une ligne de crête sur le tronçon entre Saint-Piat et Harleville. Cette position en surplomb dans un paysage ouvert, en fait une zone d'enjeux où les vues sur la zone de projet sont possibles.

La D106.2 entre Armenonville et Harleville ne bénéficie que de vues limitées sur le futur parc photovoltaïque. En effet, la végétation qui borde le site de projet limitera la visibilité des panneaux photovoltaïque.

Enfin, la route D329 qui borde la partie Sud-Est du secteur d'implantation, compte également des points de vue limités sur les futurs panneaux. La végétation environnante permettra de masquer les futures installations.

### ○ Les formes bâties et architecturales

La majeure partie des communes de notre aire d'étude, se situent en fond de vallée ou au-delà d'une zone boisée ne permettant pas de vues directes sur le site de projet.

Les communes les plus exposées aux vues potentielles sont celles de Bailleau-sous-Gallardon et Harleville.

La commune d'Harleville est située à une altitude plus élevée que celle du site de projet. De plus, la sortie nord de la commune qui est en direction de la future installation, offre une vue directe sur celle-ci.

Il faut aussi considérer une rue en partie non revêtue, la rue de la Résistance, qui elle aussi est orientée en direction de la zone de projet. Le village étant organisé entre deux grands corps de ferme, entourés de boisements, les autres habitations ne peuvent avoir de vue directe sur le futur parc photovoltaïque.

La commune de Bailleau-sous-Gallardon est, contrairement à Harleville, située en contrebas du secteur d'implantation du projet.

Cette position en point haut du futur champ photovoltaïque permet au cordon boisé qui l'entoure de limiter les vues possibles.

Cette commune s'organise par un alignement de pavillons qui s'étire le long de l'axe routier principal. Cette architecture permet le développement de jardins privés à l'arrière des constructions. Ces jardins sont alors en grande partie arborés et/ou délimités par une haie.

Les relations visuelles entre le projet et ces deux communes devront être analysées à l'aide de photomontages pour définir l'impact réel du projet.

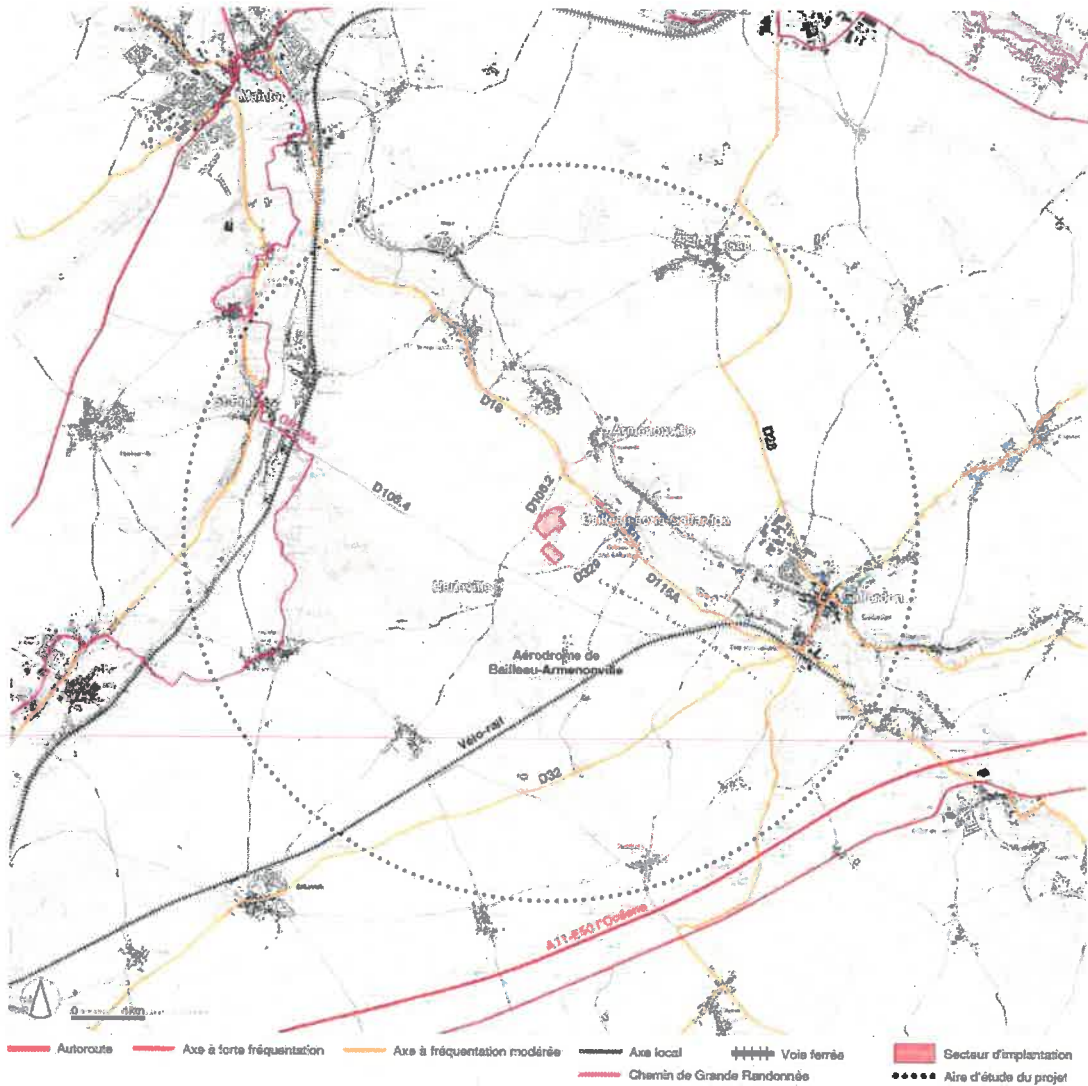


Figure 95 : Les composantes urbaines– source : Savart Paysage



Figure 96 : Cordon boisé du Vélo-rail (à gauche, point photo 84) et vue depuis la RD18 en direction de Bailleau-sous-Gaillardon (à droite, point photo 5)



Figure 97 : Route D28 entre Gaillardon et Gas (à gauche, point photo 49) et route D23 en direction du site du projet (à droite, point photo 77)



Figure 98 : Vue sur la zone de projet depuis la D106.4 (à gauche, point photo 111) et vue sur la zone du projet depuis la rue de la Résistance à Harleville (à droite, point photo 90)

### 7.4.10.5 Le patrimoine naturel et culturel

Notre zone d'étude compte 14 monuments classés et/ou inscrits et dénombre également 3 sites inscrits.

Le monument classé le plus proche du secteur d'implantation est l'Église de Saint-Pierre et Saint Paul de Bailleau-Armenonville.

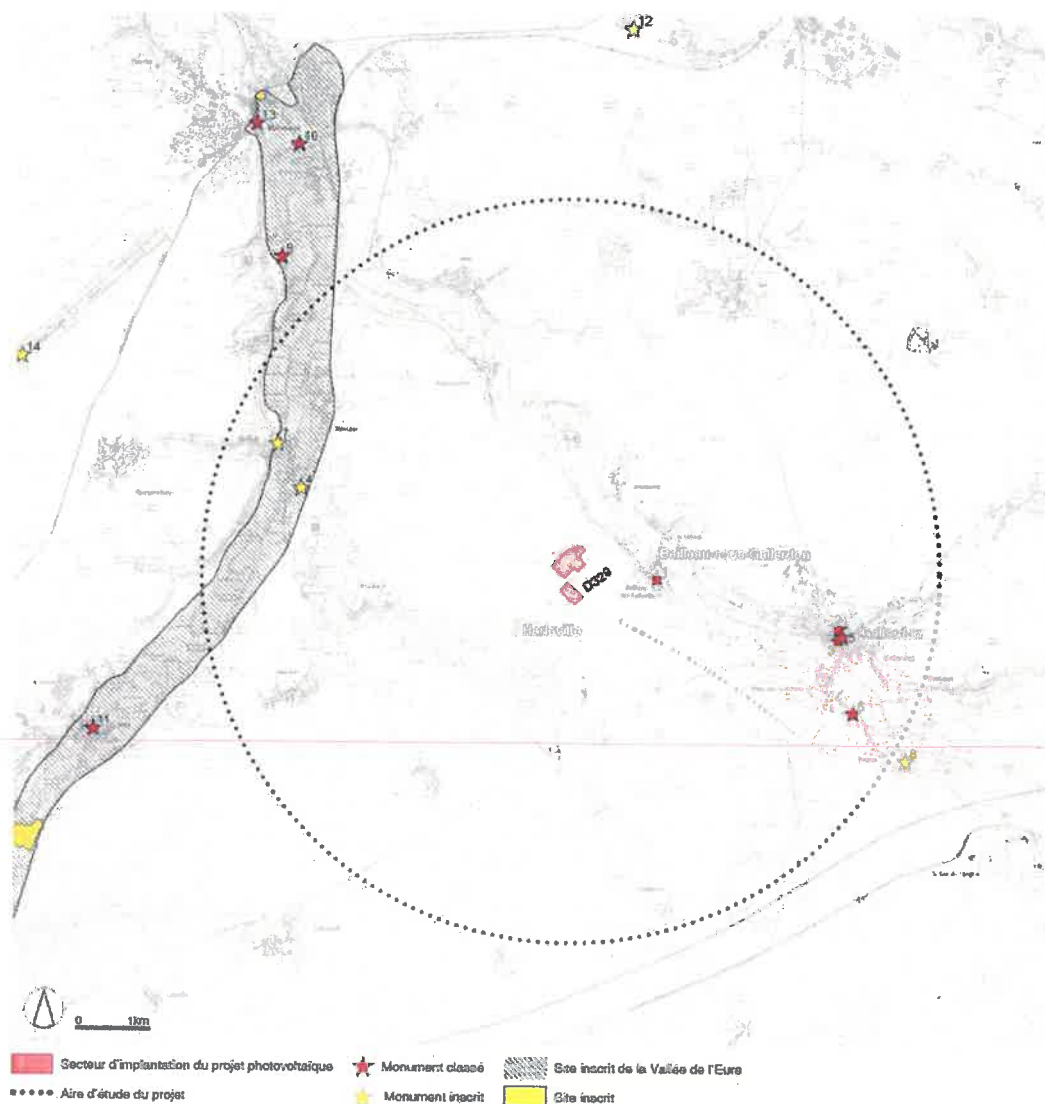
Elle est placée dans la vallée de La Voise, en contrebas de la zone d'implantation du projet au sein de la zone bâtie de la commune.

Cette configuration rend alors impossible les co-visibilités entre la future centrale et l'église.

Le cœur historique de la ville de Gaillardon comporte deux monuments érigés, l'église de Saint Pierre et Saint-Paul et la Tour dite de l'Épaule. Ces deux monuments sont perceptibles depuis une grande partie du territoire de la zone d'étude.

Cette grande visibilité permet de les percevoir depuis le Nord-Ouest du site d'implantation et plus particulièrement depuis la D106.a. La vue ouverte depuis le haut du plateau agricole offrira ainsi des vues depuis lesquelles la future centrale et le sommet des deux monuments seront perceptibles. Toutefois, la distance qui sépare ces éléments du point de vue limite l'incidence sur la perception de ces monuments depuis cette partie du territoire. La réalisation d'un photomontage depuis cette zone permettra d'appréhender l'incidence des panneaux photovoltaïques sur la perception des monuments.

Nous pouvons également noter la présence du site classé de la Vallée de l'Eure qui s'étend du Sud-Ouest au Nord-Ouest de notre zone d'étude. Le relief encaissé de la vallée, renforcé par la végétation de la ripisylve, permet de limiter les vues possibles sur le secteur d'implantation du parc photovoltaïque. Ce principe s'applique également à l'ensemble des monuments et sites présents dans cette vallée.



N°	Commune	Dep	Monument	Statut	Distance au site
1	Bailleau-Armenonville	28	Eglise Saint-Pierre et Saint-Paul	classe	1,01 km
2	Gallardon	28	Tour dite de L'Epaule	classe	3,50 km
3	Gallardon	28	Maison en bois	classe	3,51 km
4	Saint-Piat	28	Briqueterie Lambert	inscrit	3,57 km
5	Gallardon	28	Eglise Saint-Pierre-et-Saint-Paul	classe	3,57 km
6	Ymeray	28	Menhir de Chantecoq ou Mere-aux-Cailles	classe	4,00 km
7	Saint-Piat	28	Maison	inscrit	4,08 km
8	Ymeray	28	Eglise Saint-Georges	inscrit	4,01 km
9	Saint-Piat	28	Menhir dit Le But de Gargantua et dolmen dit Le Berceau	classe	5,51 km
10	Maintenon	28	Ancien aqueduc de Pontgouin a Versailles	classe	6,55 km
11	Jouy	28	Eglise Saint-Cyr et Sainte-Julitte	classe	6,58 km
12	Hanches	28	Eglise Saint-Germain	inscrit	6,97 km
13	Maintenon	28	Chateau	classe	7,11 km
14	Chartainvilliers	28	Tunnel	inscrit	7,71 km

N°	Commune	Dep	Site	Statut	Distance au site
1	Saint-Prest, Jouy, Chartainvilliers, Champhol, Soulaire, Saint-Piat, Mevoisins, Maintenon, Villiers-le-Morhier, Lormays, Coulombs, Nogent-le-Roi, Chaudon, Villemeux-sur-Eure, Abo	28	Vallée de l'Eure	Site inscrit	3,46 km
2	Maintenon	28	Pont rouge et ses abords	Site inscrit	7,88 km
3	Saint-Prest	28	Moulin de la Roche et ses abords	Site inscrit	7,66 km

Figure 99 : Patrimoine culturel et naturel du secteur d'étude – source : Savart Paysage

#### 7.4.10.6 La perception du projet

Implantée en surplomb de la zone de projet, la départemental D106.4 est l'axe de découverte majeur de la future centrale solaire.

La route qui relie Harleville à la D116a ainsi que la D329 sont également des axes de découverte du projet. Toutefois ces deux voies étant implanté perpendiculairement au plateau la zone de perception du site d'implantation est beaucoup plus courte que le D106.4

Le village d'Harleville est le lieu principal de découverte du site d'implantation. Placer en belvédère de la future centrale les vues depuis la frange Sud de la zone bâtie offre un espace dégagé sur celle-ci. Cette perception reste néanmoins localisée à la frange bâtie, la densité d'habitations et la végétation qui les accompagnent ne permettent pas de vue lointaine depuis l'intérieur du village.

Enfin, malgré sa situation en contre-bas du site d'implantation, le village de Bailleau présente quelque zone de perception du site depuis la frange Ouest de la zone bâtie. Toutefois la limite Est du site d'implantation étant fortement boisée la perception de la zone d'implantation des panneaux photovoltaïques est très faible.

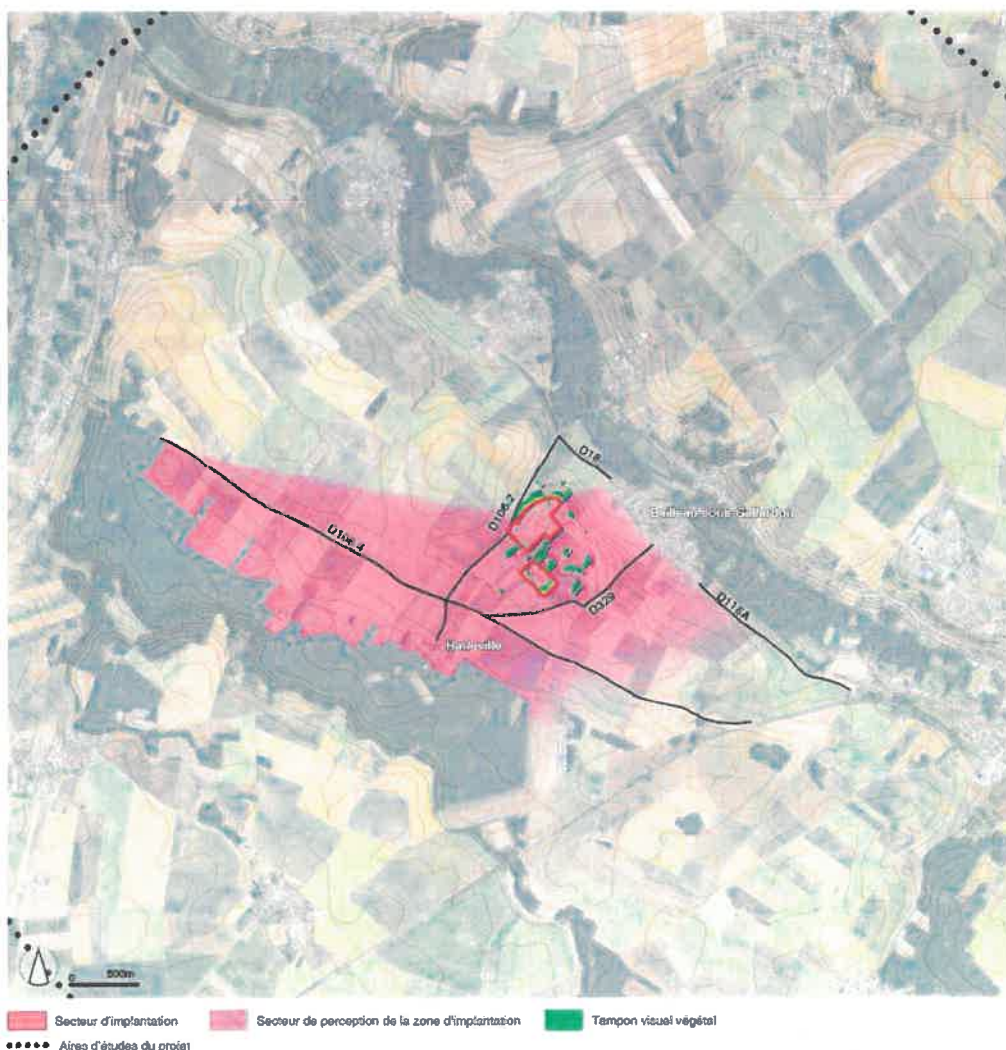


Figure 100 : Perception du projet – source : Savart Paysage

## Etude d'impact

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



Figure 101 : Vue depuis la sortie sud-ouest de Bailleau-sous-Gallardon, sur la route D329 en direction de Harleville (point photo 104) - source : Savart Paysage



Figure 102 : Vue depuis la route D106.4 entre St-Piat et Harleville en direction de la zone de projet (point photo 113) - source : Savart Paysage



Figure 103 : Vue depuis la rue de la Résistance à Harleville, en direction de la zone de projet (point photo 90)

7.4.10.1 Synthèse des enjeux paysagers

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
<b>UNITÉ DE PAYSAGE</b>				
La Beauce	<b>Relation directe avec la future centrale solaire.</b> Paysage accueillant le site de projet, il y aura donc une relation visuelle directe avec celui-ci. Le relief peu marqué de ce paysage de plateau offrant des vues lointaines est favorable à la perception du site de projet.	Forte	Oui	Unité de paysage accueillant le site de projet
La vallée de l'Eure	<b>Aucune relation avec la future centrale solaire.</b> Cette unité de paysage présentant une allimétrie inférieure à celle du site d'implantation, limite ainsi les vues en direction de la future centrale. De plus, ce paysage de vallée est fortement boisé réduisant encore la perception du paysage alentour.	Très Faible	Non	4km
Le Thymerais-Drouais	<b>Aucune relation avec la future centrale solaire.</b> Cette unité située à l'Ouest de la vallée de l'Eure, ne présente pas de relation visuelle avec le site de projet du fait de la distance qui les séparent et des masses boisées qui ferme les vues en direction du site d'implantation	Aucune	Non	5km
Les vallonnements de la Drouette et de la Maltome	<b>Aucune relation avec la future centrale solaire.</b> Comme pour le Thymerais-Drouais l'éloignement avec la zone d'implantation et les masques visuels qui les séparent empêche toute relation visuelle.	Aucune	Non	8km
<b>ESPACE DE VIE ET PATRIMOINE</b>				
Bailleau-sous-Gallardon	<b>Relation directe avec le futur parc.</b> Situé dans la vallée de la Voise, la frange Ouest de la commune présentera de potentielle relation visuelles avec le futur parc photovoltaïque. L'analyse de ces vues devra permettre d'identifier l'impact induit par les panneaux photovoltaïques.	Faible	Oui	Environ 800m
Harteville	<b>Relation directe avec le futur parc.</b> Comme l'a montré l'étude du territoire de projet, la perception du projet se fera principalement depuis la frange Nord du village. En effet, le village installé en surplomb du site ainsi que l'absence d'obstacle visuel entre le village et le site offre une perception importante de celui-ci. Cette perception est toutefois atténuée par la présence de végétation dans le village et par la densité du bâti. L'analyse des impacts visuels engendrés permettra de définir les mesures à mettre en place pour limiter la perception de la centrale solaire.	Modéré	Oui	Environ 1km
Route départementale D106.4	<b>Relation directe avec le futur parc.</b> Installée le long de la ligne de crête au sud-ouest de la future centrale, cet axe de communication est l'un des lieux majeure de perception du projet. La perception du paysage étant relativement large sur cet axe, le parc ne s'installe pas comme un point d'appel majeur mais sera néanmoins clairement perceptible.	Modéré	Oui	Environ 700m
L'église Saint-Pierre et Saint-Paul et la Tour dite de l'Épaule à Gallardon	<b>Relation indirecte avec le futur parc.</b> Malgré leur éloignements, ces deux monuments patrimoniaux situés dans la commune de Gallardon sont perceptibles depuis une large partie du territoire. Cette particularité engendre ainsi une perception du sommet de ces monuments depuis la D106.4 à l'ouest du site d'implantation. Cette perception pourra ainsi engendrer une covisibilité entre les futurs panneaux photovoltaïques et ces deux monuments. L'analyse de ces vues devra permettre d'identifier l'impact induit par cette covisibilité.	Modéré	Oui	Environ 3,8km

## Etude d'impact

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



Figure 104 : 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 Bailleau-Armenonville, 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)
- Cavités souterraines.

### 7.5.1 Retrait-gonflement des argiles

Le site d'étude se situe majoritairement en zone d'exposition nulle au retrait-gonflement des sols argileux. L'angle sud-est de la partie sud du projet est classifié en exposition forte. Cette carte permet d'identifier des zones posiblement exposées au phénomène, basé sur la carte géologique et les données de la sinistralité observée. Le caractère gonflant des argiles devra être vérifié par des investigations sur le terrain.

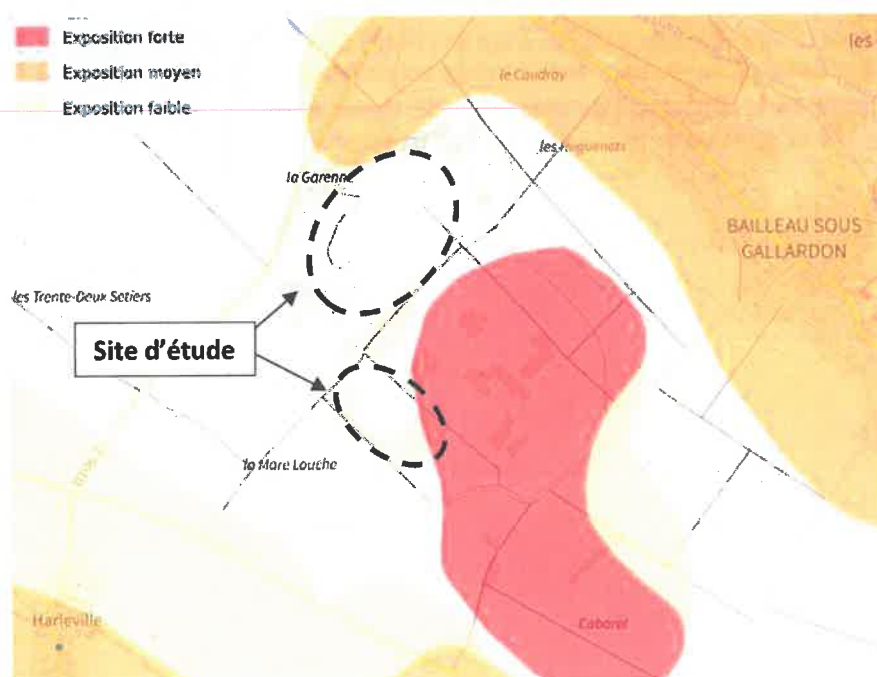


Figure 105 : Aléa retrait-gonflement des argiles au niveau du site d'étude – source : Géorisques

### 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, l'axe concerné par ce risque est le suivant :

- Un gazoduc : La canalisation passe à environ 1,2 km à l'Ouest du site d'étude.

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 Bailleau-Armenonville est concernée par un aléa sismique très faible (niveau 1).

### 7.5.4 Cavités souterraines

D'après le DDRM d'Eure-et-Loir, la commune de Bailleau-Armenonville est concernée par un risque faible d'effondrement de cavités souterraines. Aucun PPR n'est en vigueur pour ce risque sur la commune.

### 7.5.5 Inondation

La commune de Bailleau-Armenonville 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). Néanmoins, elle est recensée dans l'Atlas des Zones Inondables (AZI) d'Eure-et-Loir. Le site d'étude n'est pas concerné par le zonage.

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

### 7.5.6 Risque incendie / feux de forêts

D'après les documents et les bases de données consultés (Géorisques, DDRM Eure-et-Loir) la commune de Bailleau-Armenonville n'est pas 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).

Dans le cadre de la conception du projet, ENGIE Green souhaite mettre en place une citerne souple de 120 m<sup>3</sup> afin d'assurer la défense incendie du projet de centrale solaire photovoltaïque.

## 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 divisée en deux parties : au nord (« la Garenne ») un dôme remanié culminant à environ 152 m NGF, au sud (« la Sablonnière ») une zone relativement plane en pente douce (environ 3%) orientée vers le sud-ouest.	Faible
Sol	Le site est inscrit en BASOL. Il concerne principalement des contaminations observées dans les eaux souterraines dues à l'enfouissement des déchets. Le site d'étude étant une ISDND, il est référencé comme site BASIAS (CEN2802766 et CEN2801841).	Faible
Masses d'eaux souterraines	La première masse d'eau souterraine rencontrée est FRGG092 « Multicouches crâle du Séno-turonien et calcaires de Beauce libres ». Les états chimiques et quantitatifs de la nappe sont rhédocres. Les eaux souterraines présentent des contaminations dues à l'enfouissement de déchets (site BASOL). Le site d'étude n'est pas concerné par un périmètre de captage AEP mais le captage le plus proche est localisé à environ 600 m en aval.	Modéré
Masses d'eaux superficielles	Le site d'étude n'est pas situé à proximité immédiate d'un cours d'eau. Le plus proche est la rivière de la Voise localisée à plus de 800 m (code FRHR244). L'état de la masse d'eau au niveau du secteur d'étude est qualifié de médiocre.	Faible
Ruissellement des eaux pluviales	Le site nord « La Garenne » ne reçoit pas les eaux de ruissellement externes au site compte tenu de la configuration de l'ISDND remaniée en dôme. Des fossés périphériques et un bassin d'eaux pluviales drainent les eaux de ruissellement vers le réseau communal. Le site sud « la Sablonnière » ne comporte aucun fossé périphérique de collecte des eaux pluviales. Il présente toutefois une pente permettant l'écoulement des eaux pluviales vers les parcelles environnantes au nord-ouest.	Faible
Milieu naturel : Zonages réglementaires et protection	Le site d'étude n'est pas directement concerné par une ZNIEFF, une ZICO ou un site Natura 2000.	Faible
Milieu naturel : zone humide	Absence de zone humide sur le secteur du projet	Faible
Milieu naturel : Habitat	Les haies, boisements et prairies de fauche communautaires représentent des territoires d'alimentation, de reproduction et de transits pour l'avifaune et la chiroptérofaune locale. Existence dans un contexte d'openfield, d'un continuum écologique représenté par les boisements, les fourrés et les haies.	Modéré
Milieu naturel : Flore	Présence de stations de deux espèces protégées en région que sont le Narcisse des poètes et l'Orchis pyramidal.	Fort localisé
Milieu naturel : Avifaune	Dans les boisements et les haies de la ZIP nord et entre les deux zones d'implantation se concentrent l'activité avifaunistique et accueillent des espèces patrimoniales en reproduction possible à probable (Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Tardet pâtre et Tourterelle des bois). L'enjeu y est fort. Un enjeu modéré est défini pour les fourrés denses de la zone sud ainsi que pour un linéaire de haies de la zone sud, lieu de reproduction possible de deux espèces patrimoniales (Bruant proyer et Pouillot fifté). Un enjeu faible est attribué au reste du site d'étude.	Fort
Milieu naturel : Entomofaune	Espèces communes et d'une faible diversité	Faible
Milieu naturel : Amphibiens et reptiles	Pour les amphibiens, enjeu très faible pour tous les milieux naturels identifiés et absence de contact. Pour les reptiles : aucune espèce observée mais présence potentielle du Léopard des murailles sur le secteur du projet. Enjeux faibles pour tous les habitats du site potentiellement fréquentés par les reptiles.	Faible
Milieu naturel : Mammifères terrestres	Occupation du secteur par des espèces très communes et répandues comme le Chevreuil européen, le Lapin de Garenne et le Lièvre d'Europe.	Faible
Milieu naturel : Chiroptères	Détection de plusieurs espèces de chiroptères d'intérêts patrimonial : Murin à moustaches, Murin de Daubenton, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune, Gran Murin et Noctule de Leisler. Le niveau d'enjeu est modéré pour l'ensemble des habitats les plus favorables aux déplacements et à la chasse des chiroptères (haies, boisements, fourrés jusqu'à 25 mètres). Les gîtes arboricoles à chiroptères sont peu probables eu égard du jeune âge du boisement.	Modéré

## Etude d'impact

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



Thématique	Description	Enjeux
Occupation du sol	Le secteur d'étude se situe à l'emplacement d'une ISDND fermée. Le site est aujourd'hui principalement occupé par des prairies, des boisements et des fourrés.	Faible
Urbanisme	La commune est soumise au RNU. Un PLUi est en cours d'élaboration, le projet sera compatible avec ce dernier. Le site est concerné par une SUP (institué par l'arrêté préfectoral du 27 novembre 2002).	Faible
Accès au site	Le projet est implanté dans un secteur encadré par les axes de transport principaux suivant : la RD329 et la D106.2.	Faible
Habitat	Les habitations les plus proches se situent à environ 350 m au nord-est (bourg de Bailleau-sous-Gallardon) et 670 m au sud-ouest (bourg d'Harleville). Une chèvrerie (corps de ferme et boutique) est présente devant l'actuel accès à l'ISDND.	Faible
Aérodrome	Le site d'étude est localisé à environ 822 m au nord de l'aérodrome de Bailleau-Armenonville. La centrale peut représenter un risque d'éblouissement pour les pilotes des avions.	Fort
Qualité de l'air	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.	Faible
Bruit	Le site du projet est situé dans un environnement rural. La source de bruit la plus proche est celle provenant des routes départementales bordant le projet.	Faible
Patrimoine culturel	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.	Aucun
Paysage	Le bourg d'Harleville, et plus particulièrement sa frange nord, possède des perceptions directes avec le projet. L'enjeu est modéré. La frange ouest du bourg de Bailleau-sous-Gallardon présente de potentielles relations visuelles avec le projet. L'enjeu est faible. La route départementale D106.4 est l'un des lieux majeurs de perception du projet, néanmoins, la perception du paysage étant relativement large, le parc ne s'installe pas comme un point d'appel. L'enjeu est modéré. L'église Saint-Pierre et Saint-Paul et la Tour dite de l'Épaulé à Gallardon présentent des relations indirectes avec le projet. L'enjeu est modéré.	Modéré
Risques naturels et technologiques	Retrait-gonflement des argiles : aléa nul à fort Transport de marchandises dangereuses : un gazoduc passe à environ 1,2 km Sismicité : risque très faible (1) Inondation : le site d'étude n'est pas 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.	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 et dans une moindre mesure, par la chèvrerie contigüe au site d'étude. Les riverains sont trop éloignés pour être impactés directement (1 habitation à environ 350 m du site d'étude).

Au vu de la durée des travaux (10 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.

## Etude d'impact

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



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 Bailleau-Armenonville	
Puissance installée	9,5 MWc
Technologie	Silicium monocristallin
Temps de retour CO <sub>2</sub> <sup>4</sup>	4,5 ans
Production sur 35 ans en GWh	420 GWh
Tonnes de CO <sub>2</sub> économisées par an (moyenne sur 35 ans)	2 446 tonnes de CO <sub>2</sub> /an
Nombre de personnes alimentées en électricité	5 100

Le bilan carbone indique que le projet d'implantation de la centrale solaire photovoltaïque de Bailleau-Armenonville permettra d'économiser 2 446 tonnes de CO<sub>2</sub>/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.

### 8.1.3 Sol et sous-sol

#### 8.1.3.1 Phase travaux : effets temporaires

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

<sup>4</sup> Temps mis par la centrale pour compenser les émissions relatives à son développement, sa réalisation et son exploitation.

Des longrines seront installées pour constituer les fondations. Leur mise en place nécessitera certainement un léger grattage de la surface du sol. La mise en place des pieux sur une partie de la partie sud permet de limiter l'impact sur le 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, aux longrines béton et aux pieux, et à la citerne souple et à la piste lourde, soit 8 577 m<sup>2</sup> (6% du site).

#### ○ Risques de tassements

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

### Mesures

Sur les zones d'anciens stockages, 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.

##### ○ 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.

La piste lourde réalisée à l'entrée du site nord reprend celle déjà existante.

### **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**

### **8.2.2.2.1 Imperméabilisation des sols**

Dans le cadre du projet, les surfaces imperméabilisées correspondent :

- Aux longrines et pieux,
- Au poste de transformation,
- Au poste de livraison,
- A la citerne,
- A la piste lourde.

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

Tableau 21 : Surface imperméabilisée par le projet

Élément	Surface unitaire (m <sup>2</sup> )	Nombre	Surface totale (m <sup>2</sup> )
Poste de transformation	30	3	90
Poste de livraison	30	1	30
Citerne souple (120 m <sup>3</sup> )	108	1	108
Longrine	2	3 par table (1 288 tables)	7 728
Pieux	0,0014	3 par table (160 tables)	0,67
Piste lourde	620	1	620
<b>Total</b>			<b>8577</b>

La surface totale imperméabilisée par le projet sera d'environ 8577 m<sup>2</sup>. La surface totale du site du projet est d'environ 13,7 ha. La surface imperméabilisée représente donc 6 % 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 17 376 panneaux représentera une surface horizontale au sol d'environ 4,0 ha, soit environ 30 % de la surface totale du site. 30 % 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 entre elles d'une distance d'environ 2,59 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.

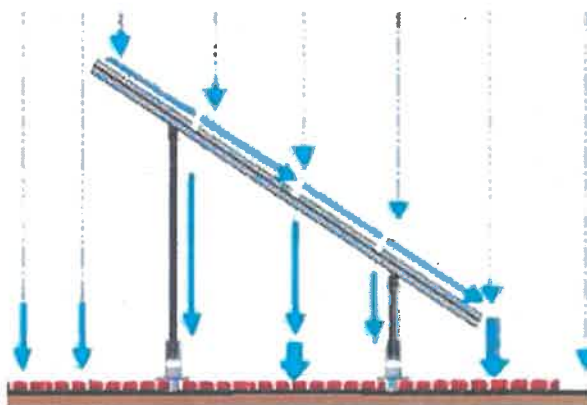


Figure 106 : Écoulements préférentiels sur une structure photovoltaïque

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 boisements, des fourrés et 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, la Linotte mélodieuse, le Tarier pâle (nicheurs probables) ainsi que le Bruant proyer, le Pouillot fitis et la Tourterelle des bois (nicheurs possibles).

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 boisements, fourrés et 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, dans la zone nord, des prairies, parfois enrichies et colonisées par de jeunes arbustes et, dans la zone sud, des prairies et des fourrés. 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 les prairies et les fourrés. Elle concerne également une perte d'habitat pour des espèces qui nichent dans les fourrés et pour l'Alouette des champs et le Bruant proyer qui nichent, peut-être (reproduction incertaine), en prairie.

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	Fourrés	Prairies	Fourrés
Alouette des champs	possible	non	oui	non
Bruant jaune <sup>1</sup>	non	possible	oui	oui
Bruant proyer <sup>2</sup>	possible	possible	possible	possible
Faucon crécerelle <sup>3</sup>	non	non	oui	non
Hirondelle rustique <sup>4</sup>	non	non	Possible	non
Linotte mélodieuse	non	possible	oui	oui
Martinet noir <sup>5</sup>	non	non	non	non
Pouillot fitis <sup>6</sup>	non	possible	possible	possible
Tarier pâtre	non	possible	possible	possible
Tourterelle des bois	non	non	possible	non

<sup>1</sup> Le Bruant jaune n'a pas été observé en nidification dans les fourrés qui verront l'implantation de modules solaires. Néanmoins, nous considérons que l'habitat est favorable à la nidification de l'espèce observée dans le même habitat ailleurs sur le site.

<sup>2</sup> Le Bruant proyer a été observé en prairie et en lisière de fourrés. Sa nidification est incertaine dans les fourrés qui verront l'implantation de modules solaires. Cependant, son écologie, granivore et nidification au sol, en pied de haie et fourrés notamment, incite à considérer possible la perte d'habitats pour l'espèce, aussi bien en prairie que dans les fourrés.

<sup>3</sup> Le Faucon crécerelle est observé en chasse au-dessus des prairies de la zone d'implantation nord. Néanmoins, les effectifs sont faibles et l'activité de chasse semble peu intense et irrégulière dans la zone.

<sup>4</sup> L'Hirondelle rustique a été observée en chasse au-dessus de la zone d'implantation nord. Les effectifs sont faibles cependant et les individus observés montraient une activité de chasse d'assez courte durée sur le site.

<sup>5</sup> Le Martinet noir a été extrêmement peu observé (un individu en période de nidification). L'espace aérien de la zone d'implantation ne constitue pas un territoire de chasse important pour l'espèce et, en plus, l'installation de panneaux solaires n'empêchera pas les activités de nourrissage.

<sup>6</sup> Le Pouillot fitis, avec un seul individu observé en période de reproduction, ne constitue pas réellement un enjeu de conservation sur le site. Néanmoins, dans une logique de conservation optimale, nous considérons possible la perte d'habitats pour l'espèce, hors les prairies pour la reproduction.

Figure 107 : Perte d'habitats estimée pour les espèces de l'avifaune patrimoniale – source : Envol Environnement

Notons aussi la perte d'habitats 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, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Moineau domestique, le Pigeon ramier, le Rossignol philomèle et le Troglodyte mignon. Cette perte d'habitats sera néanmoins limitée au regard de la perte en habitats de reproduction : seuls les fourrés sont concernés et la zone actuellement en fourrés et qui sera occupée majoritairement par des modules solaires n'a pas révélé une diversité et des effectifs importants.

Au final, une perte d'habitat faible à moyen et long terme est définie pour les espèces patrimoniales qui utilisent les prairies et les fourrés (alimentation et nidification).

La perte d'habitats pour toutes les espèces est nulle à court, moyen et long terme en ce qui concerne les haies, les boisements, la friche et les lisières herbacées et arbustives.

**Le projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Bailleau-Armenonville 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 et les lisières de boisements, qui concentrent la plus forte activité, seront totalement préservées.

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).

Les fourrés ont été peu fréquentés et l'activité ainsi que la diversité y est faible. Cependant, en transit, nous avons observé l'utilisation de ceux-ci par quelques espèces. Au niveau des fourrés qui ne pourront être conservés dans la zone sud, seule la Pipistrelle commune a été détectée. L'impact de la destruction partielle de ces fourrés (conservation d'une haie à partir des arbustes présents) sera faible sur les populations de chiroptères.

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 sur les populations des diverses espèces.

**Le projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Bailleau-Armenonville 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 très faible diversité de mammifères « terrestres » a été observée dans l'aire d'étude immédiate. Le site est fréquenté uniquement par des espèces très communes et non protégées (Chevreuil Européen, Lapin de Garenne, Lièvre d'Europe). 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 faibles.

### 8.3.3.2 Impacts bruts en phase d'exploitation

Eu égard aux faibles fonctionnalités du site 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.

Le Chevreuil Européen continuera à occuper la zone d'implantation potentielle. L'impact négatif sur le niveau de fréquentation de la zone 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 projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Bailleau-Armenonville 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

Aucune espèce d'amphibien et de reptile n'a été observée. Par conséquent, les impacts sont jugés très faibles voire nuls. Très faibles car certaines zones sont favorables aux espèces communes comme le Lézard des murailles et le Crapaud commun (en boisements seulement pour cet amphibien) qui pourraient en réalité être présents.

### 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 très faible voire nulle. 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 Bailleau-Armenonville 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 Bailleau-Armenonville 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), extraction et entreposage temporaire de terre, 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 une destruction partielle de plusieurs habitats. Ils sont listés dans tableau ci-dessous. Les habitats qui ne verront aucune intervention ne sont pas présentés dans ce tableau.

Habitats	Perte / modification d'habitat - intensité estimée	Temporalité de l'impact	Evolution à moyen et long terme de l'habitat
Prairie de fauche mésophile, méso-eutrophe - E2.22 <b>Habitat d'intérêt communautaire CH 6510-6</b> ZIP nord	Forte	Temporaire	Probablement favorable (si gestion extensive idoine et suivi des mesures)
Prairie de fauche enrichée, friche - E2.22 x E5.1 ZIP nord	Forte	Temporaire	Favorable (si gestion extensive idoine et suivi des mesures visant à aller vers la prairie communautaire ci-dessus)
Prairie de fauche hétérogène, mésophile, méso-eutrophe - E2.22 <b>Habitat d'intérêt communautaire CH 6510-6</b> ZIP sud	Forte	Temporaire	Faiblement défavorable à faiblement favorable (la prairie actuelle, en état de conservation moyen, sans espèces patrimoniales mais hétérogène et bien diversifiée peut retrouver un état satisfaisant, voire légèrement amélioré, uniquement si la gestion extensive est scrupuleusement appliquée et si le suivi est assorti de recommandations dûment mises en place)
Prairie piquetée de fourrés - E2.22 x F3.11 (habitat non communautaire à ce stade de colonisation par les ligneux) ZIP nord	Forte	Permanent	Favorable (l'ouverture du milieu, qui actuellement se ferme, peut favoriser le retour à une prairie de fauche communautaire)
Fourrés mésophiles mésotrophes - F3.11 ZIP sud	Forte	Permanent	Défavorable (aucune chance de retrouver l'état initial) Favorable à l'installation d'une prairie de fauche communautaire si gestion extensive idoine et suivi des mesures

Figure 108 : 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, colonisation par les ligneux pour une parcelle), 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 et/ou pâturage devra être mise en place.

**Le projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Bailleau-Armenonville 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 avons mis en évidence une mosaïque d'habitats incluant des corridors à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Cette mosaïque de prairies, de boisements, de haies et de fourrés est favorable au maintien des populations animales et végétales dans l'aire d'étude immédiate. Les haies et les boisements, ainsi que l'effet lisière, seront intégralement conservés. Les prairies seront modifiées et, malgré une perte nette de leur superficie en raison de l'ombrage des modules solaires, pourront être améliorées dans les inter-rangs. La fonctionnalité globale de la mosaïque d'habitats devrait ainsi être conservée, à la condition de ne pas clôturer davantage le site pour laisser la libre circulation de tous les taxons, celle des mammifères « terrestres » notamment.

**Dans ces conditions, nous estimons que la réalisation de la centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Bailleau-Armenonville aura un impact faible, voire très faible, 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 boisements sont maintenus et leur fonctionnalité écologique, y compris celle de leurs écotones (ourlet et manteau forestier), est maintenu.

**E2 :** Les haies, dans l'optique de conserver des corridors en connexion avec les autres éléments de la trame verte à l'échelle du site (boisements conservés ci-dessus notamment), sont toutes conservées. En conséquence l'intégration paysagère du projet sera aussi facilitée.

**E3 :** Les stations d'espèces protégées, menacées et / ou rares, pour tous les taxons, sont évitées. Notamment, balisage de la station de *Narcissus poeticus* en vue de maintenir la population dans la zone d'implantation potentielle du projet solaire. Ce balisage aura lieu avant le début du chantier et sera réalisé avec l'aide d'un écologue. Le balisage sera réalisé au moyen de barrière Heras. Il s'agit donc d'un balisage de protection stricte des stations. A l'intérieur de ce périmètre délimitant un espace interdit à toute opération lors des travaux, des piquets colorés plantés dans le sol marqueront individuellement chaque pied de l'espèce.

Lors de l'exploitation du parc photovoltaïque, mise en place d'un panneau d'information mentionnant le Narcisse des poètes (*Narcissus poeticus*) et l'interdiction d'opérations au droit des stations, exceptée la fauche de gestion nécessaire au maintien de la population de l'espèce sur le site.

## Etude d'impact

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



---

**E4** : Dans l'aire d'étude immédiate, en dehors de la zone d'implantation potentielle, toutes les prairies sont préservées, y compris lors de la phase des travaux (pas d'entrepôt de matériel, pas de circulation d'engins).

**E5** : 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.

**E6** : Pas d'intervention, ni même de passage, au niveau des stations de Robinier (*Robinia pseudo-acacia*).

**E7** : Pas d'éclairage nocturne dans le périmètre de la centrale photovoltaïque.

# Etude d'impact

## Projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur l'ancienne ISDND de Bailleau Armenonville

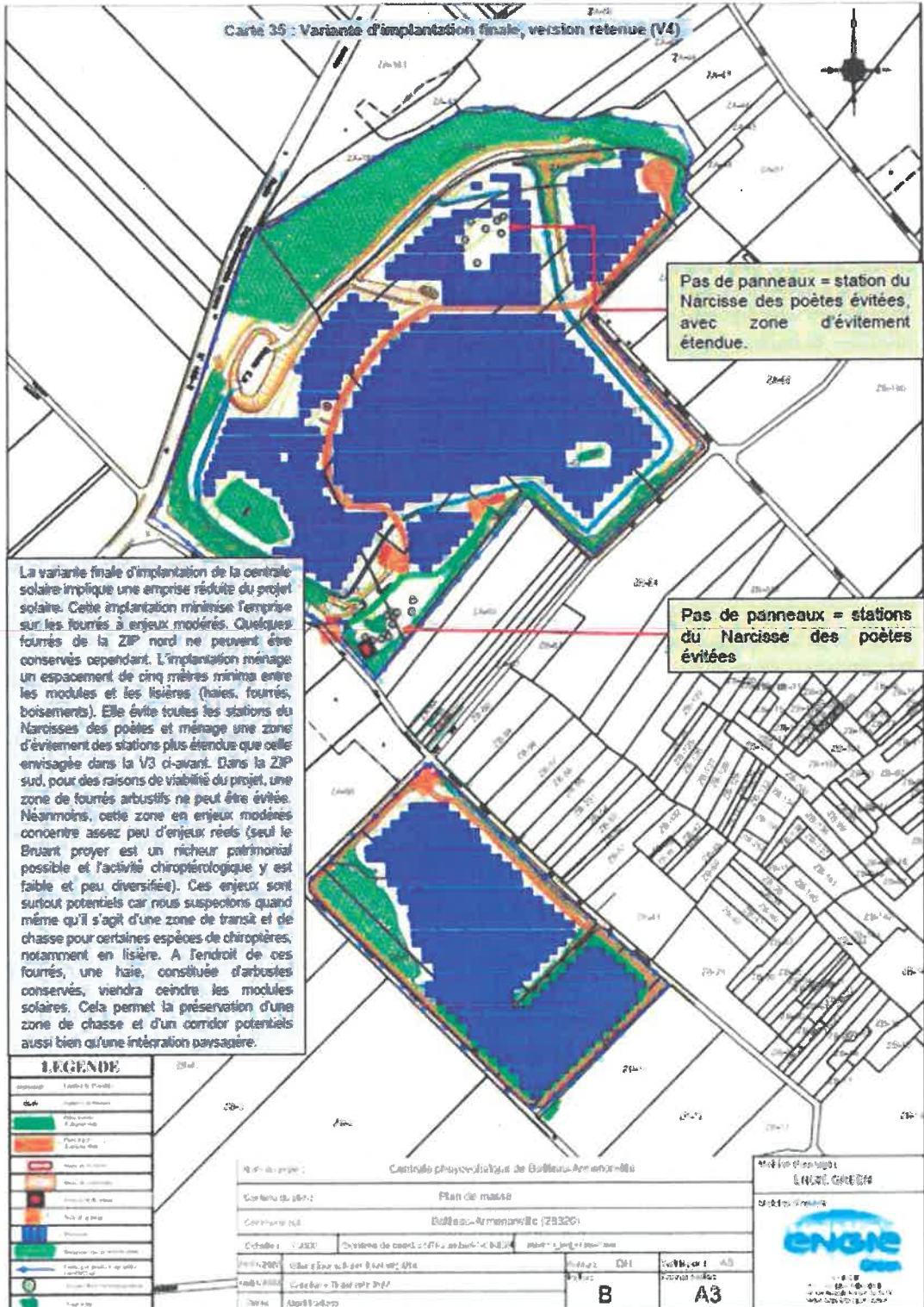


Figure 109 : Cartographie des mesures d'évitement - source : Envol Environnement



## Etude d'impact

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



### 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 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 des espèces patrimoniales comme le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse et le Tarier pâtre. **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.

**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 amphibiens et reptiles bien que non observés 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.

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

Figure 110 : Périodes à éviter pour la préservation de l'avifaune nicheuse - source : Envol Environnement

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

Du 1er 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 01er août (si nécessaire) :

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

### 8.3.8.3 Mesures de compensation

Pour compenser la perte/modification d'habitats qui n'a pu être ni évitée ni réduite dans le schéma d'implantation du projet solaire, une mesure compensatoire est proposée pour atténuer plus encore les éventuels impacts du parc solaire photovoltaïque sur la faune, la flore et les habitats observés.

**C1** : A l'initiative du porteur de projet, plantation de haies en compensation des fourrés détruits dans la ZIP sud. Cette mesure sera favorable aux oiseaux et aux chiroptères. Etant donné qu'il

est très irréaliste, du point de vue du foncier, de replanter d'un seul tenant des fourrés ayant la physionomie des fourrés actuels, nous proposons cette mesure plus réaliste. Un engagement devra être contractualisé avec les propriétaires. Cet engagement devra porter, notamment, sur l'obligation de ne pas détruire ces haies nouvelles et sur un accord de gestion dont les termes seront explicités.

Les espèces à planter doivent être des espèces indigènes non cultivées. Nous proposons uniquement des espèces observées dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate.

Tableau 22 : Typologie des haies à créer – source : Envol Environnement

Espèces à planter		Physionomie de la plantation		Période pour la plantation
Arbres	Arbustes	A privilégier	Possible	
<i>Quercus petraea</i> <i>Quercus robur</i>	<i>Acer campestre</i> <i>Cornus sanguinea</i> <i>Corylus avellana</i> <i>Crataegus monogyna</i> <i>Ligustrum vulgare</i> <i>Viburnum lantana</i>	Au moins quatre espèces dans les haies (une espèce d'arbres + trois espèces d'arbustes)  En quinconce sur deux rangs, ceux-ci espacés d'un mètre  Plants espacés de deux mètres  Alternance des espèces au sein de chacun des rangs	Au moins quatre espèces dans les haies (une espèce d'arbres + trois espèces d'arbustes)  Sur un rang  Plants espacés de deux mètres  Alternance des quatre espèces	Fin octobre à mi-mars

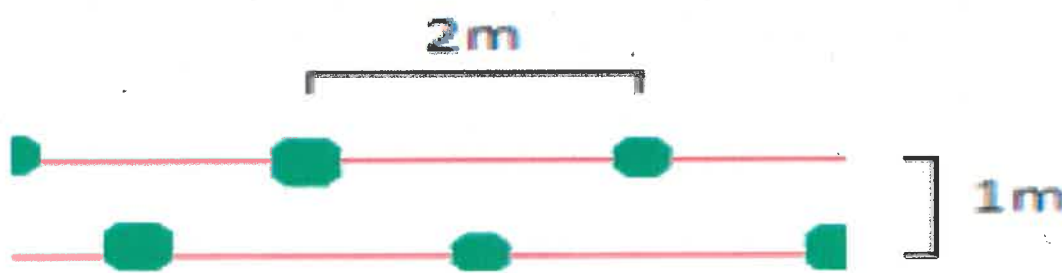


Figure 111 : Disposition des plants constituant ma haie – source : Envol Environnement

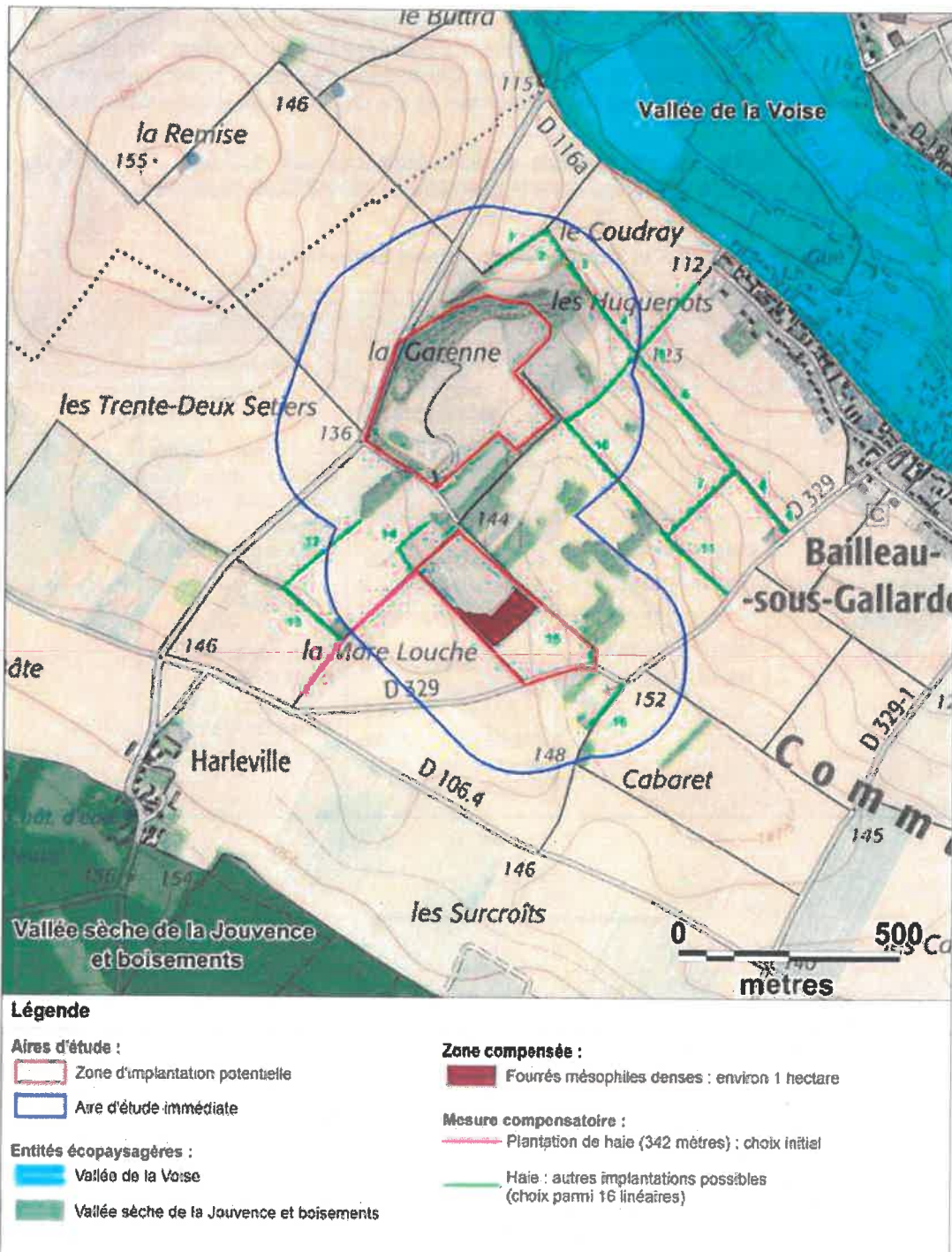


Figure 112 : Cartographie de la mesure compensatoire - source : Envol Environnement



### 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) et la nidification dans les haies nouvellement implantées et fortes de deux années de croissance au moins sera particulièrement observée.

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 selon les mêmes protocoles que ceux de la présente étude. 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. Le produit de la fauche (foin) pourra être proposé à la ferme « *Les Chèvres de Bailleau* » qui exerce son activité agricole sur le site.

La gestion extensive par fauche tardive sera favorable au Narcisse des poètes (*Narcissus poeticus*). Pour cette espèce aucune autre opération de gestion n'est préconisée ici.

## Etude d'impact

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



**A4** : L'abrutissement par la petite faune (Lagomorphes notamment), favorisée par une clôture perméable à cette dernière (voir mesure R3), envisage ainsi une gestion « douce » du site (couplée à la mesure A3 ci-dessus) qui limite l'utilisation de machines thermiques utilisées pour maintenir le milieu ouvert entre les modules solaires.

**A5** : Suivi des haies nouvelles sur 5 ans pour évaluer les chances de constituer des haies pérennes.

**A6** : Suivi des stations de Narcisse des poètes sur 5 ans pour évaluer la pérennité des populations et l'impact réel ou supposé, positif ou négatif, du projet sur ces dernières.

Dans les cinq premières années de suivi les mesures **A1**, **A2**, **A5** et **A6** seront mutualisées.

**Sous réserve de l'application de l'ensemble des mesures préconisées, la réalisation du parc solaire photovoltaïque sur la commune de Bailleau-Armenonville sera sans effet significatif sur l'état de conservation des populations régionales et nationales (pas plus qu'à l'échelle de la commune et du site bien que difficilement évaluable car par d'indicateur idoine) 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.**

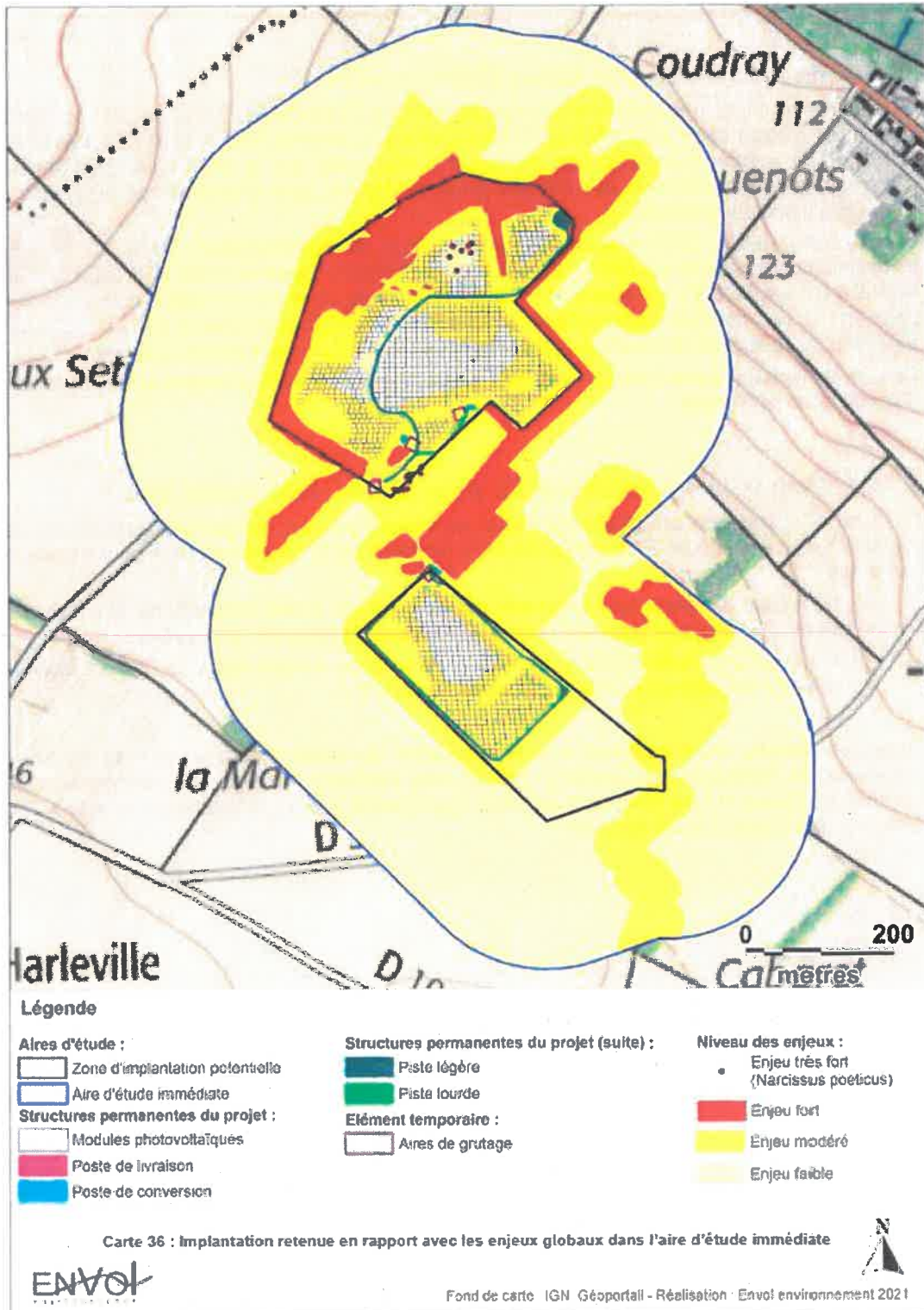


Figure 113 : Implantation retenue en rapport avec les enjeux écologiques globaux dans l'aire d'étude immédiate - source : Envol Environnement

### **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 6,30 kilomètres de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit de la ZSC « VALLEE DE L'EURE DE MAINTENON A ANET ET VALLONS AFFLUENTS » (voir page 21). Son périmètre a été arrêté 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.

L'autre zone Natura 2000 présente dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle est une ZPS au titre de la Directive Oiseaux. Cette ZPS (BEAUCE ET VALLEE DE LA CONIE) est sise à 15,10 kilomètres de la zone d'implantation potentielle (voir page 21) et son cortège avifaunistique, ainsi que les habitats accueillants celui-ci, sont bien différents du cortège et des habitats observés dans l'aire d'étude immédiate du projet.

Ce sont là les deux seules zones Natura 2000 présentes dans les 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle.

#### **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 éloignée des zones Natura 2000, et notamment de la ZPS désignée pour son cortège avifaunistique (plus de 15 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 Bailleau-Armenonville 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

Le chantier de mise en place de la centrale photovoltaïque implique un débroussaillage sur le site. A noter que le projet n'est pas soumis à autorisation de défrichement.

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 10 mois, après quoi la végétation pourra se réinstaller sous les panneaux. Seule une zone de fourrés sera éliminée durablement. Une végétation prairiale la remplacera.

Le site est occupé par une ISDND en post-exploitation. Les travaux n'auront aucuns impacts sur le puits 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 4.2.1).

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 défense :

Il sera mis en place le balisage de la station de *Narcissus poeticus* en vue de maintenir la population dans la zone d'implantation potentielle du projet solaire. Ce balisage aura lieu avant le début du chantier et sera réalisé par un écologue. Lors de l'exploitation du parc photovoltaïque, mise en place d'un panneau d'information mentionnant le Narcisse des poètes (*Narcissus poeticus*) et l'interdiction d'opérations au droit des stations.

##### ○ 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 RD 106.2 puis par le chemin rural existant menant au site.

La phase chantier nécessitera en moyenne 8 rotations par mois de camions (85 camions sur 10 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 Bailleau-Armenonville.

**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 RD 106.2 puis par un chemin communal. Il s'agit de voies existantes.

**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 9,5 MWc, il est donc possible d'estimer à 43 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 Bailleau-Armenonville, 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 Bailleau-Armenonville est présentée en page suivante.

Tableau 23 : Simulation et répartition du volume des taxes locales sur le solaire



Estimation des retombées fiscales pour le projet de Bailleau-Armenonville (9,5 MW Solaire)

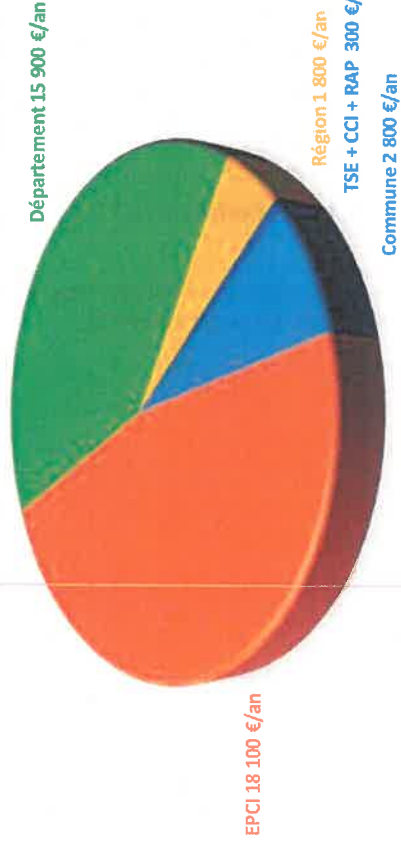
€ <sub>MSI</sub>	Commune	EPCI	Département	Région	TSE + CCI + RAP	Frais de gestion	TOTAL
Taxe d'aménagement	25 900	0	12 400	0	2 100	0	40 400 €
€ <sub>MSI</sub> /an	Commune	EPCI	Département	Région	TSE + CCI + RAP	Frais de gestion	TOTAL
Cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises	0	900	800	1 800	100	0	3 600 €/an
Taxe foncière sur les propriétés bâties*	2 800	100	3 000	0	0	200	6 100 €/an
Cotisation foncière des entreprises	0	5 000	0	0	200	200	5 400 €/an
Imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux	0	12 100	12 100	0	0	700	24 900 €/an
<b>TOTAL</b>	<b>2 800 €/an</b>	<b>18 100 €/an</b>	<b>15 900 €/an</b>	<b>1 800 €/an</b>	<b>300 €/an</b>	<b>1 100 €/an</b>	<b>40 000 €/an</b>

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 prévisionnels 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 Eblouissement

L'étude réalisée par CYTHELIA Energy est disponible en annexe 7. Les compléments d'études ainsi que les échanges et avis de la DGAC sont disponibles en annexe 8, 9 et 10.

#### 8.4.4.1 Méthodologie

La méthodologie se base sur une analyse graphique permettant d'identifier les circonstances pendant lesquelles un risque d'éblouissement est possible : calcul du vecteur Réflexion, modélisation 3D (sous SketchUp) des surfaces de réflexion et identification des intersections entre ces surfaces et les zones sensible, puis contrôle le cas échéant de l'angle entre les rayons réfléchis et l'axe du regard du pilote.

Il a été déterminé que la piste RWY 18-36 de l'aérodrome représente une zone sensible à l'éblouissement lors l'approche des pilotes. Le risque d'éblouissement est calculé par chaque approche possible pour cette piste orientée dans un axe Nord-Sud (approche par le Nord et par le Sud) et pour un angle standard d'approche de  $3^\circ \pm 2^\circ$  jusqu'à une distance de 3 km.

Les calculs des rayons réfléchis ont été faits à partir de 16 positions de modules répartis aux extrémités et au centre de la centrale afin de couvrir l'ensemble des réflexions possibles.



Figure 114 : Echantillonnage des modules - source : CYTHELIA Energy

#### 8.4.4.2 Résultats

Les calculs montrent que pour la piste RWY 18-36 (sensible au risque d'éblouissement), quelle que soit l'approche Nord ou Sud par le pilote, le risque d'éblouissement peut être écarté pour des modules inclinés à 25° et orientés 0° (sud) :

- Approche du pilote par le sud : pas d'interception entre les rayon réfléchis et l'aéronef,
- Approche du pilote par le nord : les interceptions avec les rayon réfléchis ont lieu par les côtés et le dessous de l'aéronef.

Le tableau ci-dessous résume l'analyse complète du risque d'éblouissement.

Tableau 24 : Synthèse de l'analyse du risque lié à l'éblouissement des pilotes - source : CYTHELIA Energy

Orient°	Inclin°	Piste	Approche	RWY	QFU	Zone	Risque	Remarques
0° (S)	25°	07-25	Ouest	07	074	A	NON	Surface < 500 m <sup>2</sup>
			Est	25	254	A	NON	Surface < 500 m <sup>2</sup>
		18-36	Nord	18	182	A	NON	Interception hors [-30°/+30°]
			Sud	36	002	A	NON	Pas d'interception
		Tour de contrôle				NA	NA	Pas de tour de contrôle

L'étude conclue que quelles que soient la piste et l'approche considérées, la centrale ne présente pas de risques d'éblouissement pour les pilotes en phase d'approche.

#### 8.4.4.3 Echanges avec la DGAC et compléments d'étude

L'étude réalisée par CYTHELIA Energy a été transmise pour approbation à la DGAC. Cette dernière d'abord émis un avis défavorable sur le projet dans sa réponse du 24/09/2021 (disponible en Annexe 9).

Un complément d'étude a ainsi été réalisé par CYTHELIA Energy (daté du 02/12/2021) à la suite de cet avis. Il est démontré une absence de gêne pour les aéronefs après affinage des calculs (disponible en Annexe 8).

La DGAC, après transmission de ce complément, indique dans son courrier de réponse du 04/01/2022 que les résultats de leur logiciel interne mettent en évidence 4 points de la zone d'implantation problématiques (disponible en Annexe 10).



Figure 115 : Points problématiques (en rouge) d'après les résultats de la modélisation de la DGAC  
– source : mail de réponse du 04/01/2022

Un complément d'étude fourni par CYTHELIA Energy, le 19/01/2022 a été réalisé sur les 4 points identifiés par la DGAC en affinant les calculs. Les résultats de CYTHELIA démontrent une absence de gêne visuelle (disponible en Annexe 8).

#### Mesures

Aucune mesure particulière n'est requise.

## 8.4.5 Cadre de vie

### 8.4.5.1 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. L'exploitation ovine située au plus près (environ 250 m) pourra être légèrement impactée.

Ces nuisances seront néanmoins temporaires, la durée des travaux étant estimée à 10 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.

#### 8.4.5.2 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.

#### 8.4.6 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'analyse du territoire qui accueille la future centrale a montré que les impacts visuels seront principalement situés à l'Ouest sur la commune de Harleville et la D106.4 ainsi que depuis la frange ouest du village de Bailleau-sous- Gallardon situé dans la vallée de la Voise.

La frange Nord du site est marquée par une large bande boisée qui masque la perception de la zone depuis cette partie du paysage. Le reste de la zone est entourée d'une bande boisée plus ou moins dense offrant une alternance de vue sur le site projet.

#### Evaluation des impacts :

- 1 - Visibilité de la centrale depuis la D106.4, lieu principal de découverte de la centrale et zone la plus proche du site : **impact modéré**
- 2 - Visibilité depuis le village d'Harleville : **impact modéré**
- 3 - Visibilité depuis le village de Bailleau-sous-Gallardon : **impact faible**



Figure 116 : Vue depuis la sortie sud-est de Bailleau-sous-Gaillardon, sur la route D329 en direction de Harleville (point photo 104) – source : Savart Paysage



Figure 117 : Vue depuis la route D106.4 entre St-Piat et Harleville en direction de la zone de projet (point photo 113) - source : Savart Paysage



Figure 118 : Vue depuis la rue de la Résistance à Harleville, en direction de la zone de projet (point photo 90) - 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 au maximum la végétation existante sur le site afin de générer des masques visuels qui limiteront la perception de la future centrale solaire.

### Mesure de réduction :

Les zones où la visibilité sur la future centrale présente un impact important, notamment depuis le village d'Harville mais aussi depuis une partie de Bailleau-sous-Gallardon doivent être réduites, dans la mesure du possible, par la mise en place de modes de gestion spécifiques de la végétation existante et un complément des zones végétales existantes sur le site.

Ces actions permettront de réduire l'impact visuel de la centrale depuis les lieux de vie alentours. Les modes de gestions mis en place devront favoriser le développement des végétaux en hauteur. Des plantations compléteront certaines bandes végétales existantes en limite de la zone afin d'augmenter la hauteur de celles-ci.

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 119 : 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.

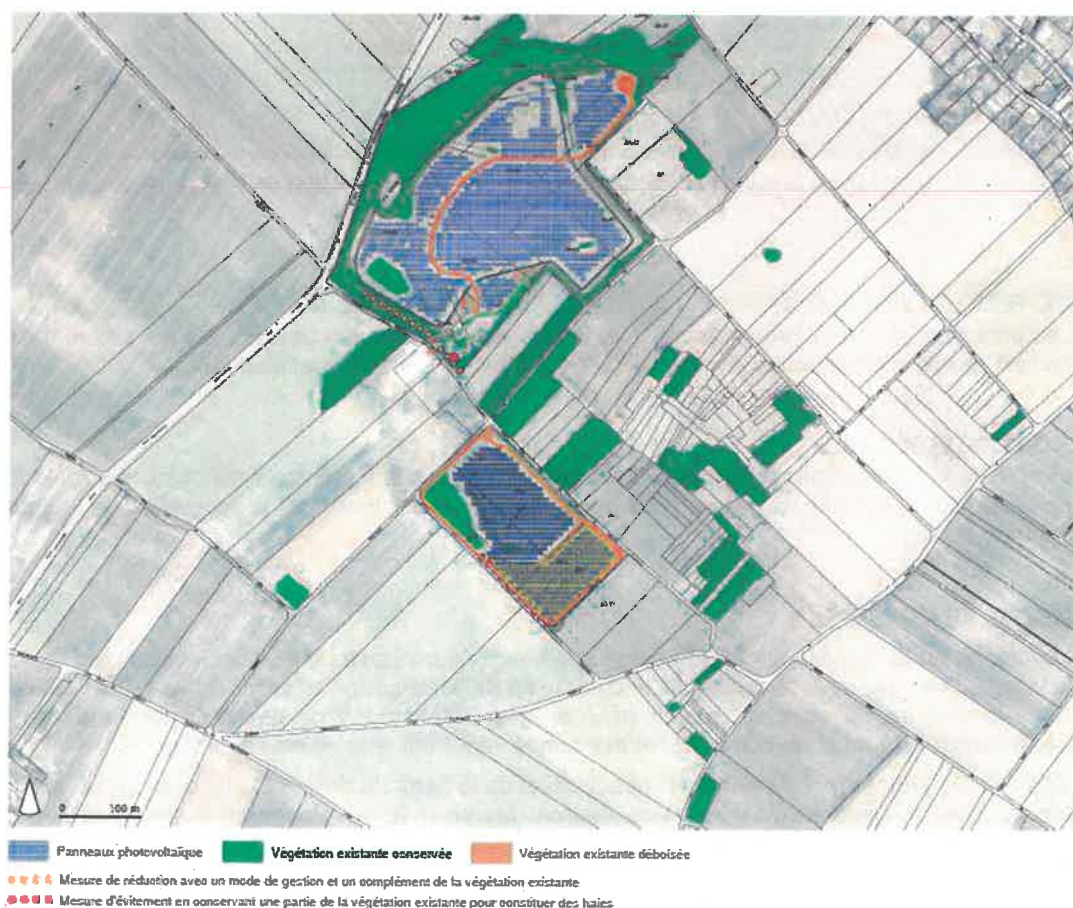


Figure 120 : Mesures paysagères – source : Savart Paysage



### Photomontages

Les photomontages réalisés confirment la perception des panneaux depuis le paysage alentour. L'impact visuel de ces derniers reste toutefois principalement modéré et les propositions de la mesure d'évitement et de réduction présentées sur les photomontages montrent leur efficacité.

La mise en place de ces mesures permet donc de réduire la perception de la future centrale solaire. On peut considérer qu'après leur mise en œuvre, l'impact visuel des panneaux passera de modéré à faible.

Les figures suivantes représentent les photomontages réalisés dans le cadre du projet.



Figure 121 : Points de vue choisis pour les photomontages - source : Savart Paysage

Photomontage n°1 – vue depuis la route départementale 106.4 à l'ouest de la zone de projet

Site existant



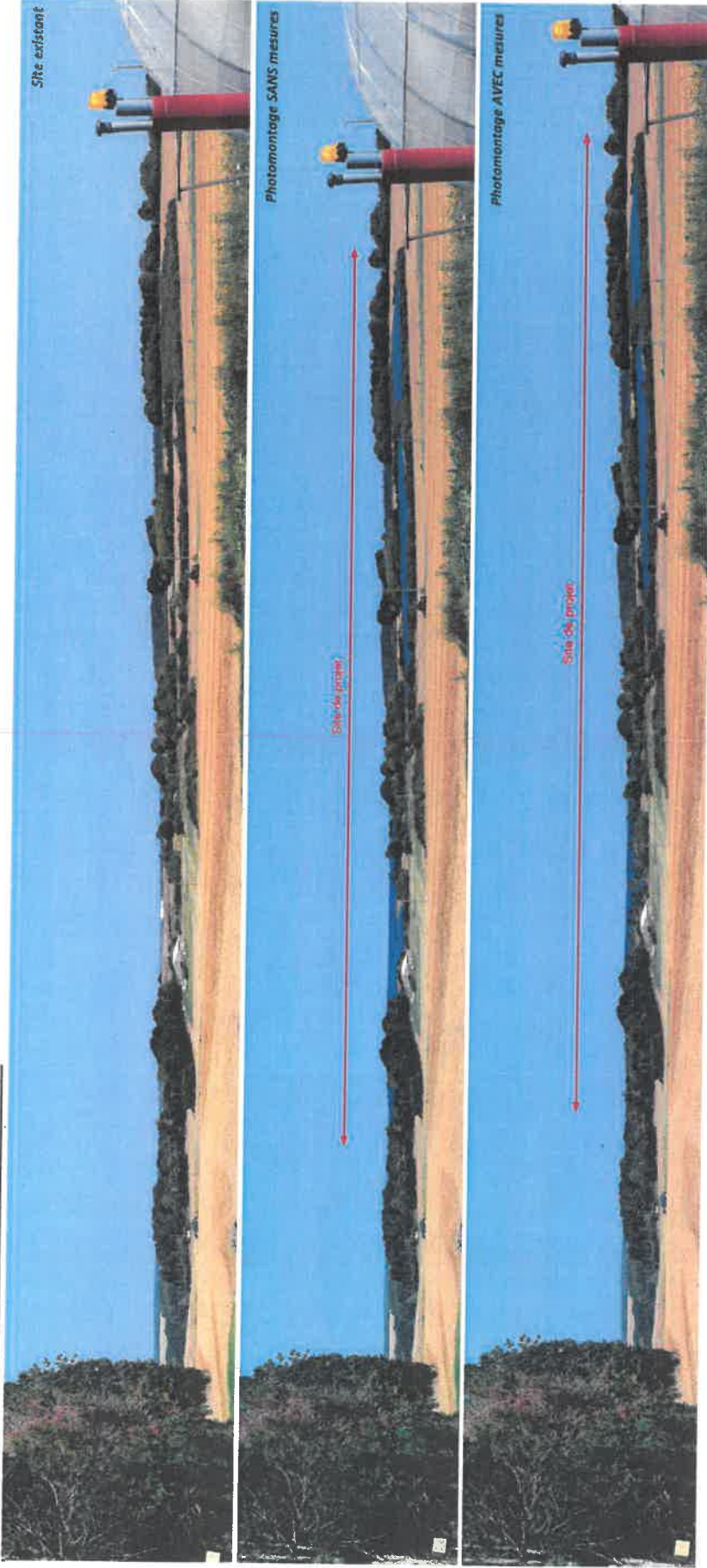
Photomontage SANS mesures



Photomontage AVEC mesures



Photomontage n°2 – vue depuis la rue de la Résistance à Harfreville



**Photomontage n°3 – vue depuis la route D106.2 de Harleville vers Armenonville**

*Site existant*



*Photomontage SANS mesures*



*Photomontage AVEC mesures*



**Photomontage n°4 – depuis la rue de la Croix de la pointe à la sortie sud-ouest de Baillieu-sous-Gallardon**

*Site existant*



*Photomontage*



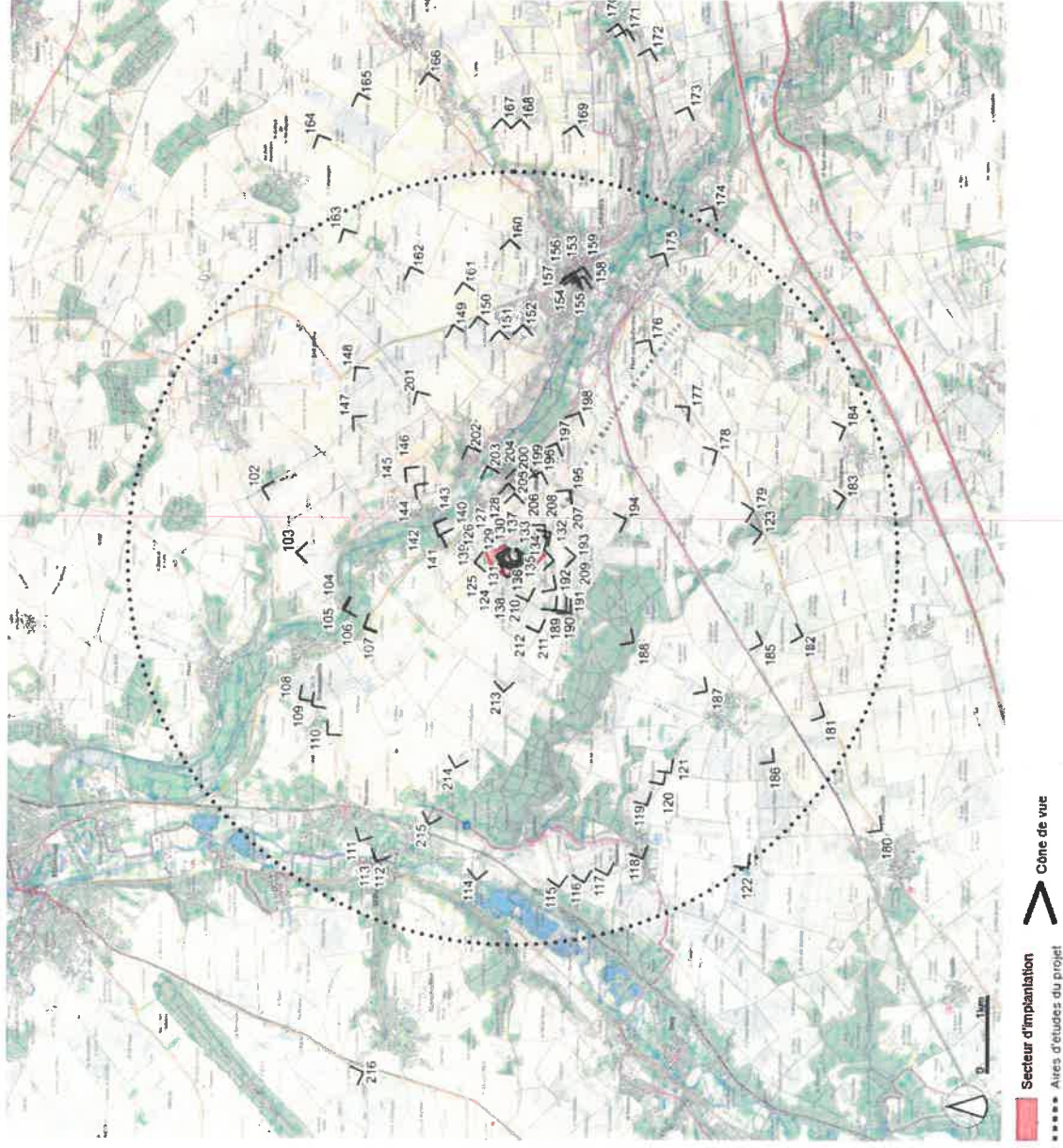


Figure 122 : Carte de synthèse des prises de vues – source : Savart Paysage

## 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 de séisme. Il est en revanche concerné, sur une petite partie du site au sud, par un aléa fort de retrait-gonflement des argiles. Les fondations des modules dans cette partie sont par pieux.

#### Mesures

L'aléa retrait gonflement des sols argileux est une cartographie théorique permettant d'alerter les aménageurs lors des projets de construction. Le caractère gonflant des argiles potentiellement présent dans le sol, et leur potentiel risque sur les fondations par pieux, sera vérifié par une étude géotechnique.

#### 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 mais se situe en partie en zone d'aléa fort au 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.

#### Mesures

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 ou de déstabilisation due aux retrait-gonflements des sols.

##### ▷ 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.

Une citerne de 120 m<sup>3</sup> pourra également être installée sur le site.

### 8.5.2 Risques technologiques

La commune de Bailleau-Armenonville est concernée par le risque transport de marchandises dangereuses.

Cependant, il s'agit d'une canalisation enterrée (gazoduc) éloignée du site d'étude. 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 Bailleau-Armenonville, l'aire d'influence du projet est réduite, le territoire retenu correspond à la commune et aux communes voisines : Yermenonville, Saint-Piat, Soulaire, Coltainville, Champseru, Ymeray, Gallardon, Gas.

#### □ 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 Bailleau-Armenonville, le site de la DREAL et de la MRAE Centre-Val-de-Loire ont été consultés.

Depuis 2018, 5 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 25 : 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
Permis d'aménager du parc « Naturaquatique »	21/12/2018	Loisirs	Saint-Piat (28)	A 4,5 km environ du projet, Projet réalisé en 2019	Non
Création d'un sondage de reconnaissance puis d'un forage d'irrigation au hameau de Boigneville	08/07/2020	Eau souterraine	Yermenonville (28)	Cas par Cas A 1,8 km environ du projet Profondeur du forage de 60 m	Non
Projet de construction d'un bâtiment administratif et d'une académie de formation	/	Aménagement	Ymeray (28)	Cas par cas A 6,7 km du projet	Non
Aménagement d'un giratoire	23/02/2020	Aménagement routier	Ymeray (28)	Cas par cas A 6,8 km environ du projet Carrefour de 5 branches, 30 m de diamètre	Non
Captage d'eau potable de Montflube	Décision tacite de soumission à évaluation environnementale (16 mai 2018)	Eau souterraine	Ymeray (28)	Demande d'autorisation de prélèvement en nappe pour le forage créé en 2017	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 26 : 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 : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect de la limitation de vitesse (30 km/h),</li> <li>- Arrêt des moteurs lorsque les engins sont à l'arrêt,</li> <li>- Suivi et entretien périodique des engins.</li> </ul>	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 3 208 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 et des pieux seront installés pour constituer les fondations. La mise en place des longrines 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, aux longrines (fondations hors sol) et aux pieux d'environ 8 577 m <sup>2</sup> au total (6% 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 exploitation	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.	Nul
		La phase d'exploitation ne nécessite aucun prélèvement d'eau.	Nul	Aucun produit chimique (pesticides, herbicides) ne sera employé.	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.	Nul
		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	Aucun produit chimique (pesticides, herbicides) ne sera employé.	Faible

Thématique	Phase du projet	Impact potentiels	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Milieu naturel – Avifaune	Phase exploitation	<p>Le projet va générer une imperméabilisation des sols due aux structures bâties et aux longrines, d'environ 8 577 m<sup>2</sup> soit 6 % de l'emprise du projet de la centrale photovoltaïque.</p> <p>30 % de la pluviométrie sera interceptés par les panneaux.</p> <p>La mise en œuvre du projet ne modifiera pas la gestion actuellement des eaux de ruissellement du site.</p> <p>En cas de situation accidentelle, les transformateurs pourraient générer des rejets liquides.</p> <p>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.</p>	Faible	<p>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.</p> <p>Les transformateurs seront installés dans des postes équipés de bacs de rétention.</p> <p>Les éventuels produits utilisés seront stockés sur des aires imperméabilisées ou sur rétention</p> <p>Aucun produit chimique (pesticides, herbicides) ne sera employé</p>	Faible
	Phase travaux	<p>Fort si démantèlement 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 pâle, la Tourterelle des bois). Oiseaux nicheurs probables au niveau des fourrés, des haies, des boisements présents dans les zones concernées par les travaux et immédiatement contigus à celles-ci. Alouette des champs (patrimoine chassable en France) pouvant nicher dans les prairies ou seront installés les modules solaires.</p> <p>Faible si démantèlement des travaux hors période de reproduction.</p> <p>Faible en période de reproduction : Conservation de toutes les haies et boisements. Conservation de la plupart des fourrés.</p> <p>Perte d'une zone occupée par des fourrés (environ un hectare). La zone est peu occupée par les nicheurs patrimoniaux. La reproduction de ceux-ci y est incertaine mais possible. Nicheurs non patrimoniaux en reproduction probable (Rossignol philomèle notamment).</p> <p>Les fourrés détruits en ZIP sud conserveront en pourtour une haie ceignant les modules solaires nouvellement installés. Mesure favorable au maintien partiel de toutes les espèces utilisant les fourrés initiaux, avec des effectifs moindres cependant.</p> <p>Perte nette de surface prairiale défavorable à la nidification de l'Alouette des champs (patrimoine chassable en France). Perte nette défavorable à l'alimentation des autres espèces, les granivores notamment. La perte nette sera limitée cependant et la diversité avifaunistique, aussi bien que les effectifs, est faible dans ces prairies.</p> <p>Très faible en période de migration :</p> <p>Conservation de toutes les connectivités écologiques favorables aux stationnements et à la migration rampante sur le site.</p> <p>Perte nette de surface prairiale défavorable à l'alimentation des passereaux patrimoniaux. Ceux-ci sont cependant peu nombreux (Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe) et ils ont très peu utilisé activement les prairies. Les observations ont surtout été le fait d'individus en vol. La remarque est la même pour les fourrés. Ceux qui seront largement (non totalement) détruits ne comptabilisent aucune observation d'espèces patrimoniales.</p>	Fort	<p><b>Mesures d'évitement :</b></p> <p>E1 : Les boisements sont maintenus et leur fonctionnalité écologique, y compris celle de leurs écotones (courlet et manteau forestier), est maintenu.</p> <p>E2 : Les haies, dans l'optique de conserver des corridors en connexion avec les autres éléments de la trame verte à l'échelle du site (boisements conservés ci-dessus notamment), sont toutes conservées.</p> <p>E3 : Les stations d'espèces protégées, menacées et / ou rares, pour tous les taxons, sont évitées. Notamment, balisage de la station de <i>Narcissus poeticus</i> en vue de maintenir la population dans la zone d'implantation potentielle du projet solaire. Ce balisage aura lieu avant le début du chantier et sera réalisé avec l'aide d'un écologue. Le balisage sera réalisé au moyen de barrière Heras. Il s'agit donc d'un balisage de protection stricte des stations. A l'intérieur de ce périmètre délimitant un espace interdit à toute opération lors des travaux, des piquets colorés plantés dans le sol marqueront individuellement chaque pied de l'espèce.</p> <p>Lors de l'exploitation du parc photovoltaïque, mise en place d'un panneau d'information mentionnant le Narcisse des poètes (<i>Narcissus poeticus</i>) et l'interdiction d'opérations au droit des stations, exceptée la fauche de gestion nécessaire au maintien de la population de l'espèce sur le site.</p> <p>E4 : Dans l'aire d'étude immédiate, en dehors de la zone d'implantation potentielle, toutes les prairies sont préservées, y compris lors de la phase des travaux (pas d'entrepôt de matériel, pas de circulation d'engins).</p> <p>E5 : 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.</p> <p>E6 : Pas d'intervention, ni même de passage, au niveau des stations de Robinier (<i>Robinia pseudo-acacia</i>).</p> <p>E7 : Pas d'éclairage nocturne dans le périmètre de la centrale photovoltaïque.</p>	Faible
Milieu naturel – Mammifère terrestre	Phase travaux	<p>Fort 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, dérangements dans les terriers, peut-être destruction de ceux-ci.</p> <p>Faible à modéré pour le Chevreuil européen : Dérangements assez importants mais possibilité de déplacement dans l'aire d'étude immédiate avec de nombreuses zones de nourrissage et de quietude.</p>	Fort	<p><b>Mesures de réduction :</b></p> <p>R1 : Concernant l'avifaune, préservation des populations nicheuses probables sur le site du projet (et ses abords) et notamment la préservation des espèces patrimoniales comme le Bruant jaune, la</p>	Très faible

Thématique	Phase du projet	Impact potentiels	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Milieu naturel – Chiroptère	Phase exploitation	La perte nette de prairie sera faible et sans conséquences sur le nourrissage de ces espèces. Les fourrés, très denses là où ils seront partiellement supprimés (ZIP sud), ne semblent pas convenir au chevreuil (aucune observation dans la ZIP sud, la ZIP nord semble bien plus sélectionnée par l'espèce).	Faible	Linotte médoiseuse et le Tarier pâle. Dans cette optique, les travaux ne débiteront pas entre la mi-mars et la fin-juillet. 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.	Très faible
	Phase travaux	Dérangement faible, des activités de chasse et de transits. Modification de l'environnement par perte temporaire de végétation (en prairie, au niveau des fourrés de la ZIP sud) susceptible de faire baisser brutalement mais temporairement la ressource en insectes volants. L'activité chiroptérologique étant faible, l'impact sera faible sur les populations de chauve-souris.	Faible	R3 : Pour permettre le libre déplacement des mammifères (et aussi celui des amphibiens et reptiles bien que non observés 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.	Faible
Milieu naturel – Amphibiens	Phase exploitation	Perte de territoires de chasse faible voire très faible, pour la Pipistrelle commune surtout.	Très faible	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.	Nul
	Phase travaux	Perte de territoires de chasse faible voire très faible, pour la Pipistrelle commune surtout.	Très faible	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.	
Milieu naturel – Reptiles	Phase exploitation	Pas d'observations de reptiles sur le site. Habitats favorables au Lézard des murailles et peut-être d'autres lézards communs. Crapaud commun possible en boisement et à proximité immédiate.	Très faible	R5 : Réserver l'éclairage à des opérations de sécurité ponctuelles et espacées dans le temps.	Nul
	Phase travaux	Pas d'observations de reptiles sur le site. 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	<u>Mesure de compensation :</u> C1 : Plantation de haies en compensation des fourrés détruits dans la ZIP sud. Cette mesure sera favorable aux oiseaux et aux chiroptères. Etant donné qu'il est très irréaliste, du point de vue du foncier, de replanter d'un seul tenant des fourrés ayant la physiologie des fourrés actuels, il est proposé cette mesure plus réaliste. Un engagement devra être contractualisé avec les propriétaires. Cet engagement devra porter, notamment, sur l'obligation de ne pas détruire ces haies nouvelles et sur un accord de gestion dont les termes seront explicités. Les espèces à planter doivent être des espèces indigènes non cultivées qui seront uniquement des espèces observées dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate.	Très Faible
Milieu naturel – Insectes	Phase exploitation	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	<u>Mesures d'accompagnement et de suivi :</u> A1 : Un suivi en exploitation sera réalisé pour l'avifaune. A2 : Un suivi en exploitation sera réalisé pour les chiroptères. A3 : Après les travaux, gestion extensive des zones sans modules et de fauche mécanique à partir de la mi-juillet. A4 : L'abroustement par la petite faune (Légomorphes notamment), favorisée par une clôture perméable à cette dernière (voir mesure R3), envisage ainsi une gestion « douce » du site (couplée à la mesure A3 ci-dessus) qui limite l'utilisation de machines thermiques utilisées pour maintenir le milieu ouvert entre les modules solaires. A5 : Suivi des haies nouvelles sur 5 ans pour évaluer les chances de constituer des haies pérennes.	Très Faible
	Phase travaux	Perte / modification partielle d'habitats. L'ouverture du milieu au niveau des fourrés actuels de la ZIP sud sera bénéfique pour certaines espèces d'Orthoptères et de Rhopalocères.	Faible		Faible
Milieu naturel – Habitat	Phase exploitation	Destruction / modification d'une grande partie des prairies. L'impact est fort mais temporaire. Destruction d'une partie des fourrés. L'impact est fort et définitif pour la zone de fourrés partiellement détruite (ZIP sud).	Fort		
	Phase travaux	Perte nette faible pour l'habitat. Retour attendu à une prairie de fauche d'intérêt communautaire.	Faible		
Milieu naturel – Flore	Phase exploitation	Station de Narcisse des poètes (espèce protégée et menacée d'extinction en région CVL). Station de Narcisse des poètes (espèce protégée et menacée d'extinction en région CVL, se maintiendra si gestion adaptée et suivi mis en place). Nécessite une fauche tardive en été et pas de travail du sol pour laisser en place les bulbes.	Très Fort		
	Phase travaux	Impact faible sur les déplacements de la faune locale puisque les zones les plus sensibles sont préservées (pas de destruction de haie, et boisements. Fourrés majoritairement préservés).	Très faible		
Continuité écologique	Phase d'exploitation		Faible		Très faible

Thématique	Phase du projet	Impact potentiels	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Occupation du sol		Pose d'une clôture à grandes mailles et passes-faune (hors ongulés) sur le pourtour de la zone d'emprise, ce qui permettra le passage de la petite faune.			A6 : Suivi des stations de Narcisse des poètes sur 5 ans pour évaluer la pérennité des populations et l'impact réel ou supposé, positif ou négatif, du projet sur ces dernières.
	Phase travaux	Le sol passera d'un état végétalisé à un sol nu. La végétation pourra se réinstaller après les travaux, sauf une zone de fourrés qui sera défrichée.	Faible	Compensation de la zone de fourrés par la plantation de haies.	Faible
	Phase exploitation	Le projet va permettre de valoriser et de restituer une valeur fonctionnelle au site d'une ancienne ISDND.	Positif	Entretien par gestion extensive des prairies.	Positif
	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 106.2 puis le chemin rural existant. L'augmentation du trafic lié à la phase chantier sera négligeable sur la commune de Bailleau-Armenonville.	Faible	Aucune mesure n'est prévue étant donné le faible trafic généré.	Faible
Voirie et accès	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 au site s'effectuera pendant la phase travaux via la RD 106.2 puis le chemin rural existant.	Nul	Aucune mesure n'est prévue étant donné le très faible trafic généré par l'exploitation.	Nul
	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
Economie	Phase exploitation	En raison de la présence de la centrale solaire photovoltaïque, la commune de Bailleau-Armenonville bénéficiera de recettes fiscales.	Positif	-	Positif
	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
Cadre de vie	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. L'implantation des panneaux est-elle que la centrale ne présente pas de risques d'éblouissement pour les pilotes en phase d'approche de l'aérodrome de Bailleau-Armenonville.	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
	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 depuis la D106.4, lieu principal de découverte de la centrale et zone la plus proche du site : <b>impact modéré</b> 2 - Visibilité depuis le village d'Harreville : <b>impact modéré</b> 3 - Visibilité depuis le village de Bailleau-sous-Gallardon : <b>impact faible</b>	Modéré	Mesure d'évitement : Conservation au maximum la végétation existante sur le site afin de générer des masques visuels qui limiteront la perception de la future centrale solaire. Mesure de réduction :	Faible

Thématique	Phase du projet	Impact potentiels	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Risques naturels et technologique				Mise en place de modes de gestion spécifiques de la végétation existante par le développement des végétaux en hauteur et complément des zones végétales existantes sur le site par des plantation plus hautes.	
	Phase travaux et exploitation	Site d'implantation non soumis aux risques d'inondation et de séisme. Concerné sur une petite portion par un aléa fort de retrait-gonflement des argiles. 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). Ajout d'une réserve incendie (120 m³). Etude géotechnique pour vérifier la sensibilité au retrait-gonflement des argiles.	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 du milieu naturel sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 27 : Synthèse des coûts des mesures ERC et de suivi pour le milieu naturel

Définition de la mesure	Taxon concerné	Type de mesure	Coût
Création de haies	Continuités écologiques favorables à l'avifaune surtout et aux chiroptères également	Compensation	10 260 Euros HT (comptés 30 euros / plant sur le linéaire le plus long proposé et disposé sur deux rangs)
Entretien haies existantes	Continuités écologiques favorables à l'avifaune surtout et aux chiroptères également	Accompagnement	2500 Euros HT (sur 15 ans)
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	600 Euros/HT/an
	Insectes		
En phase d'exploitation : mise en place par un écologue, à l'entrée du site, d'un panneau d'information mentionnant le Narcisse des poètes et l'interdiction d'opérations (autre que la fauche tardive) au droit des stations.	Narcisse des poètes	Evitement	200 Euros HT
Avant la phase travaux : balisage des stations de Narcisse des poètes par un écologue.	Narcisse des poètes	Evitement	200 Euros HT
Passes-faune (45) dans la clôture	Mammifères et amphibiens	Réduction	700 Euros HT
<b>TOTAL année n</b>			<b>11 160 Euros HT</b>
<b>Année n+1, n+2, n+4, n+6, n+8, n+10, n+15</b>			<b>18 300 Euros</b>
<b>Autres années d'exploitation de la centrale solaire (après n+15)</b>			<b>600 Euros HT/An</b>



## 9.2 Paysage

### Création de la bande végétale :

- Linéaire de haie à compléter de 180 m sur une largeur de 2 m soit 360 m<sup>2</sup>. Celle-ci aura une hauteur de 5 m maximum pour les gros arbustes (érable champêtre, noisetier, sorbier, troènes...) et ponctuellement une hauteur de 10 à 12 m pour les arbres (érable champêtre, prunus...).
- Fourniture et plantation des végétaux, y compris paillage biodégradable et garantie de reprise : 20€/m<sup>2</sup>, soit 7 200,00€.

### Entretien pendant 2 ans :

- Complément de paillage, taille des végétaux et remplacement des végétaux morts : 4€/m<sup>2</sup>, soit 1 440,00€

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](http://topographic-map.com)

Les données concernant la géologie sont tirées de l'analyse de la carte géologique de Chartres 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,  
Géoresources 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 projet,
  - Florian KUBALA, Chargé d'études,
  - Anne ROQUETTE, Assistante de gestion
  - Amandine LESTRADE, Chef de projet.



