

RESUME NON TECHNIQUE

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

PROJET PHOTOVOLTAÏQUE LES BONNES A MOISENAY

Commune de Moisenay

Département de Seine-et-Marne (77)

Au titre du Code de l'environnement, notamment les articles L. 122-1 et suivants.



SAS LES BONNES

**Société d'économie mixte SDESM
ENERGIES**

1 rue Claude Bernard
77000 La Rochette



Réalisation du dossier :

Bureau d'Études JACQUEL & CHATILLON

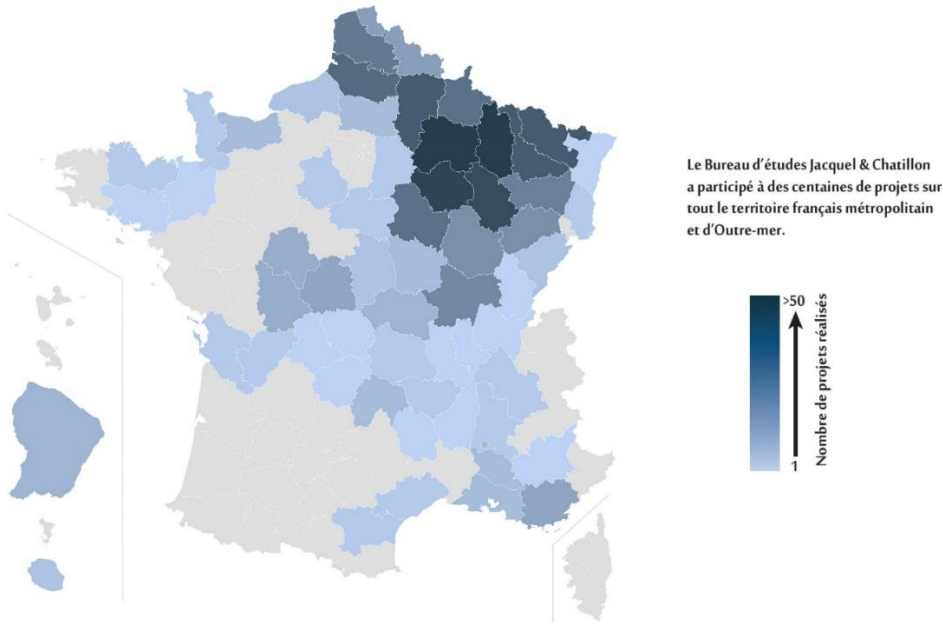
3, quai des Arts

51000 CHALONS-EN-CHAMPAGNE

Tél. : 03.26.21.01.97

MARS 2025

INTERVENANTS

Réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement	
Bureau d'études JACQUEL & CHATILLON	<u>Contact</u> : Mme BLEUSE Emeline <i>(Ingénieure en Environnement – Diplômée de Master en Géosciences et Risques)</i> <i>e.bleuse@be-jc.com</i>
	3, Quai des Arts 51000 Châlons-en-Champagne <u>Téléphone</u> : 03.26.21.01.97
	

Expertise paysagère et patrimoniale	
Bureau d'études JACQUEL & CHATILLON	<u>Contact</u> : M. Alexandre LACAILLE <i>(Chargé d'études en paysage – Diplômé de l'ULiège, HECh et ULB)</i> <i>a.lacaille@be-jc.com</i>
	3, Quai des Arts 51000 Châlons-en-Champagne <u>Téléphone</u> : 03.26.21.01.97

Réalisation de l'étude écologique	
Bureau d'études Auddicé	<u>Contacts</u> : Élise TREBUCHET (<i>Chargée d'études</i>) Koïchi BELTRANDO (<i>Chargé d'études</i>) Matthieu GAUVRIT (<i>Chargé d'études</i>) Paul MATHIEU (<i>Chargé d'études</i>) Rémy GANNA (<i>Chargé d'études</i>) Sarah SIBONI (<i>Chargée d'études</i>) Adrien DEBRIE (<i>Chef de projets</i>)
	Agence Grand-Est Espace Sainte-Croix - 6 place Sainte-Croix 51000 Châlons-en-Champagne <u>Téléphone</u> : 03.26.64.02.01

SOMMAIRE

CHAPITRE I. DESCRIPTIF DU PROJET 7

CHAPITRE II. ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT 13

II.1. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 14

II.1.1. MILIEU PHYSIQUE 14

II.1.2. MILIEU NATUREL (AUDDICE) 16

II.1.3. MILIEU HUMAIN 18

II.1.4. ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET ELEMENTS DU PATRIMOINE HISTORIQUE 20

II.1.5. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 22

II.2. ANALYSE DES VARIANTES 23

II.3. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC L'ACTIVITÉ D'ENFOUISSEMENT DE DÉCHETS NON DANGEREUX 25

II.3.1. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES CONTRAINTES DU CENTRE DE STOCKAGE DE DÉCHETS NON DANGEREUX 25

II.3.2. CARACTÉRISTIQUES DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE 25

II.4. INCIDENCES BRUTES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 26

II.4.1. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU PHYSIQUE 26

II.4.2. INCIDENCES BRUTES SUR LES MILIEUX NATURELS (AUDDICE) 28

II.4.3. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU HUMAIN 30

II.4.4. INCIDENCES BRUTES PAYSAGÈRES 31

II.4.5. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES 33

II.5. MESURES DE PRÉSERVATION ET D'ACCOMPAGNEMENT 33

II.5.1. MESURES RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE 33

II.5.2. MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL (AUDDICE) 34

II.5.3. MESURES RELATIVES AU MILIEU HUMAIN 37

II.5.4. MESURES RELATIVE AU MILIEU PAYSAGER 37

II.6. INCIDENCES RÉSIDUELLES, SYNTHÈSE ET COUTS ESTIMATIFS DES DIFFÉRENTES MESURES 38

II.7. ÉTUDE DE L'INCIDENCE DU PROJET SUR LES SITES NATURE 2000 (AUDDICE) 50

II.8. ÉVALUATION DE LA NÉCESSITÉ DE PRODUIRE UN DOSSIER DE DÉROGATION AU TITRE DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT (AUDDICE) 50

II.9. DÉMANTELEMENT DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE ET REMISE EN ÉTAT DU SITE 50

II.10. CONCLUSION GÉNÉRALE DE L'ÉTUDE 51

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Cartes

Carte 1 : Plan de masse du projet sur fond orthophotoplan (Source : SDESM Energies) 9

Carte 2 : Réseau hydrographique et topographie du site étudié (Source : BE Jacquel et Chatillon) 14

Carte 3 : Aléa retrait-gonflement des argiles (Source : BE Jacquel et Chatillon) 15

Carte 4 : Localisation des insectes patrimoniaux et/ou protégés (Source : Auddicé) 16

Carte 5 : Synthèse des enjeux écologiques (Source : Auddicé) 17

Carte 6 : Zonage d'urbanisme en vigueur sur la zone d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après les données Géoportail de l'Urbanisme) 18

Carte 7 : Parcelles cadastrales du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon) 18

Carte 8 : Contraintes et servitudes à proximité de la zone d'implantation potentielle (Source : BE Jacquel et Chatillon) 19

Carte 9 : Unités paysagères au niveau de la zone d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon) 20

Carte 10 : Implantation du projet retenu (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données SDESM Energies) 24

Carte 11 : Localisation des points de vue utilisés pour illustrer la perception du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon) 31

Figures

Figure 1 : Plan de masse du projet sur fond cadastral (Source : SDESM Energies) 8

Figure 2 : Plan vue de profil des tables photovoltaïques (Source : SDESM Energies) 10

Figure 3 : Différences du ruissellement sur des tables jointives et non-jointives (Source : BE Jacquel et Chatillon) 27

Tableaux

Tableau 1 : Principales caractéristiques du projet photovoltaïque Les Bonnes (Source : SDESM Energies) 10

Tableau 2 : Synthèse globale des enjeux écologiques (Source : Auddicé) 17

Tableau 3 : Synthèse des enjeux/sensibilités de l'environnement initial (Source : BE Jacquel et Chatillon) 22

Tableau 4 : Tableau multicritère de comparaison des variantes et légende (Source : BE Jacquel et Chatillon) 23

Tableau 5 : Synthèse des incidences brutes sur le milieu naturel (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après données Auddicé) 29

Tableau 6 : Période de chantier (Source : Auddicé) 36

Tableau 7 : Synthèse des incidences potentielles du projet, leur intensité, les mesures envisagées et leur coût estimatif ainsi que l'intensité des incidences résiduelles attendues (Source : BE Jacquel et Chatillon) 49

Photos

Photo 1 : Vue en direction de la ZIP et de l'autoroute A5, depuis la route communale au Sud de la ZIP (Source : BE Jacquel et Chatillon) 21

Photo 2 : Vue en direction de la ZIP, depuis la route D215, au niveau du carrefour avec la D130 et la D47 (Source : BE Jacquel et Chatillon) 21

Photo 3 : Vue en direction de la ZIP depuis le GR1 en sortie Sud-ouest de Blandy-lès-Tours (Source : BE Jacquel et Chatillon) 21

Photo 4 : Modélisation du projet depuis le point de vue n°1 (Source : BE Jacquel et Chatillon) 32

Photo 5 : Modélisation du projet depuis le point de vue n°2 (Source : BE Jacquel et Chatillon) 32

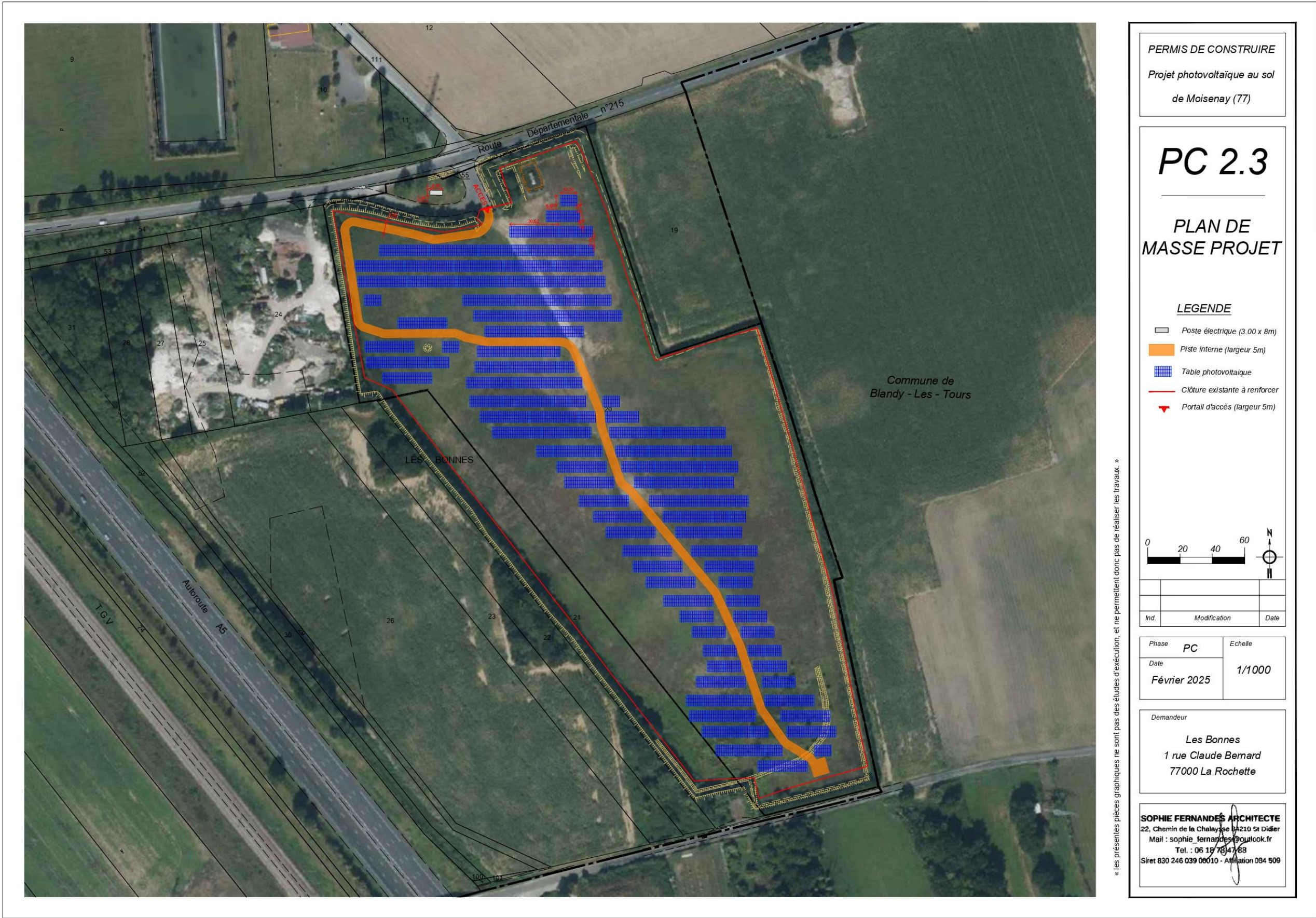
Photo 6 : Vue depuis le carrefour entre les routes D215, D130 (en direction de Fouju) et D47 (en direction de Blandy) (Source : BE Jacquel et Chatillon) 32



CHAPITRE I. DESCRIPTIF DU PROJET



Figure 1 : Plan de masse du projet sur fond cadastral (Source : SDESM Energies)



Carte 1 : Plan de masse du projet sur fond orthophotoplan (Source : SDESM Energies)



Le projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay est développé par la Société d'économie mixte SDESM ENERGIES en partenariat avec la commune de Moisenay. Le site choisi pour l'implantation du projet est localisé sur la commune de Moisenay dans le département de Seine-et-Marne (77), en région Ile-de-France.

Le projet photovoltaïque s'installe sur une ancienne installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND), classé ICPE et géré par la Société Routière de l'Est Parisien (REP) ayant pour dirigeant Veolia depuis le 1^{er} janvier 1995.

Le site d'enfouissement de déchets a été autorisé à exploiter le 02 avril 1990. C'est à partir du 01 juillet 2009, soit deux ans après la fin de l'activité d'enfouissement que le démarrage du programme de suivi de post-exploitation d'une durée de 30 ans commence. Actuellement, le centre de stockage d'enfouissement de déchets non dangereux est en suivi post-exploitation.

Ainsi la commune de Moisenay a souhaité valoriser cet ancien site de stockage de déchet en y implantant une centrale photovoltaïque au sol. Lors d'une réflexion plus globale autour des mesures à prendre pour inscrire la commune dans une démarche de transition énergétique, ce terrain avait été identifié et ciblé par les élus comme propice pour l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol. Il présente les caractéristiques suivantes :

- **Site dégradé** : il s'agit d'une ISNDN en post exploitation par Véolia jusqu'en 2039 ayant accueillie des déchets non dangereux.
- **Surface sans conflit d'usage** : propriété communale, qui ne fait aujourd'hui l'objet d'aucun usage. L'arrêté de Servitude d'Utilité Publique (SUP), instauré sur le site, limite les constructions, une modification de la SUP pour autoriser les centrales photovoltaïques est en cours.
- **Impacts paysager limités** : présence d'une haie périphérique limitant les visibilitées en direction des tables solaires.
- **Enjeux environnementaux limités** : la zone d'implantation ne comporte pas d'enjeux forts pouvant contraindre un projet photovoltaïque au sol.
- **Raccordement envisageable à proximité du site** : la puissance installée permet d'envisager un raccordement électrique en piquage sur le réseau ENEDIS existant. Le linéaire de réseau à créer sera a priori limité et l'énergie injectée sur le réseau pourra ainsi être consommée localement sans envisager un raccordement jusqu'au poste source.

A noter, afin de rendre le projet photovoltaïque conforme, une modification des Servitudes d'Utilités Publiques via un Porter A Connaissance ainsi qu'une modification du PLU de la commune de Moisenay ont été effectuées en parallèle du développement de ce projet.

Le projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay aura une puissance totale de 4,24 MW. Il sera composé de 134 tables soit 66 tables de 81 modules et 68 tables de 27 modules, soit un total de 7 182 panneaux photovoltaïques.

Les principales caractéristiques du projet sont présentées dans le Tableau 1.

Puissance installée		4,24 MW	
Production estimée		4 600 MWh/an	
Surface clôturée		6,7 ha	
Surface occupée par les structures photovoltaïques		1,8 ha	
Parcelles cadastrales concernées		ZL20	
Tables d'assemblage	Type	Table fixe classique	
	Nombre	66 tables de 81 modules	68 tables de 27 modules
		134 au total	
	Type d'ancrage	Fondations superficielles type longrine béton	
	Inclinaison	15°	
	Ecartement entre deux rangées de tables	3,06 m et 5 m tous les 26 m	
Panneaux photovoltaïques	Nombre	5 346 (81 panneaux par table soit 3 lignes de 27 colonnes de panneaux)	1 836 (27 panneaux par table soit 3 lignes de 9 colonnes de panneaux)
		7 182 au total	
	Puissance unitaire	590 Wc	
	Longueur	2 278 mm	
	Largeur	1 134 mm	

Tableau 1 : Principales caractéristiques du projet photovoltaïque Les Bonnes (Source : SDESM Energies)

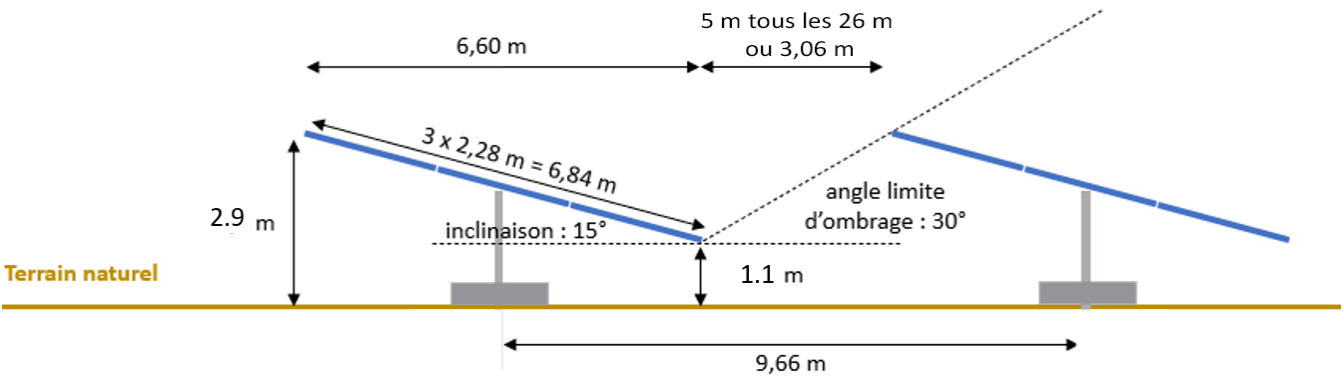


Figure 2 : Plan vue de profil des tables photovoltaïques (Source : SDESM Energies)

D'autres équipements seront également associés à la centrale solaire :

- **1 poste électrique** contenant le poste de livraison et le poste de transformation,
- des câbles électriques permettant de relier les panneaux aux onduleurs, les onduleurs aux transformateurs, eux-mêmes reliés aux postes de livraison.

Le porteur du projet envisage **un raccordement électrique en piquage sur le réseau ENEDIS existant, cette solution est possible car le projet a une faible puissance installée**. Le linéaire de réseau à créer sera à priori faible (environ 1 km) et l'énergie injectée sur le réseau pourra ainsi être consommée localement sans envisager un raccordement jusqu'au poste source. Une demande de Pré-étude Technique et Financière dite « PTF » sera transmise à ENEDIS une fois l'obtention des autorisations administratives. Cette étude permettra de définir précisément les modalités de raccordement de ce projet.

L'implantation de la centrale photovoltaïque devrait permettre une production électrique d'environ **4 600 MWh/an**. L'électricité produite par ces modules photovoltaïques devrait donc permettre de couvrir jusqu'à la consommation propre d'environ 1 957 ménages, soit environ **4 306 habitants**. Elle contribuera également à éviter le rejet annuel d'environ **193 tonnes de CO₂** dans l'atmosphère (en substitution au sein du mix énergétique français en 2020), et la production d'environ **51 kg de déchets nucléaires** de haute activité et longue durée de vie (classes B et C).



CHAPITRE II. ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

L'étude d'impact sur l'environnement a été réalisée par le Bureau d'études Jacquel et Chatillon, avec la participation de plusieurs experts : paysagistes et naturalistes.

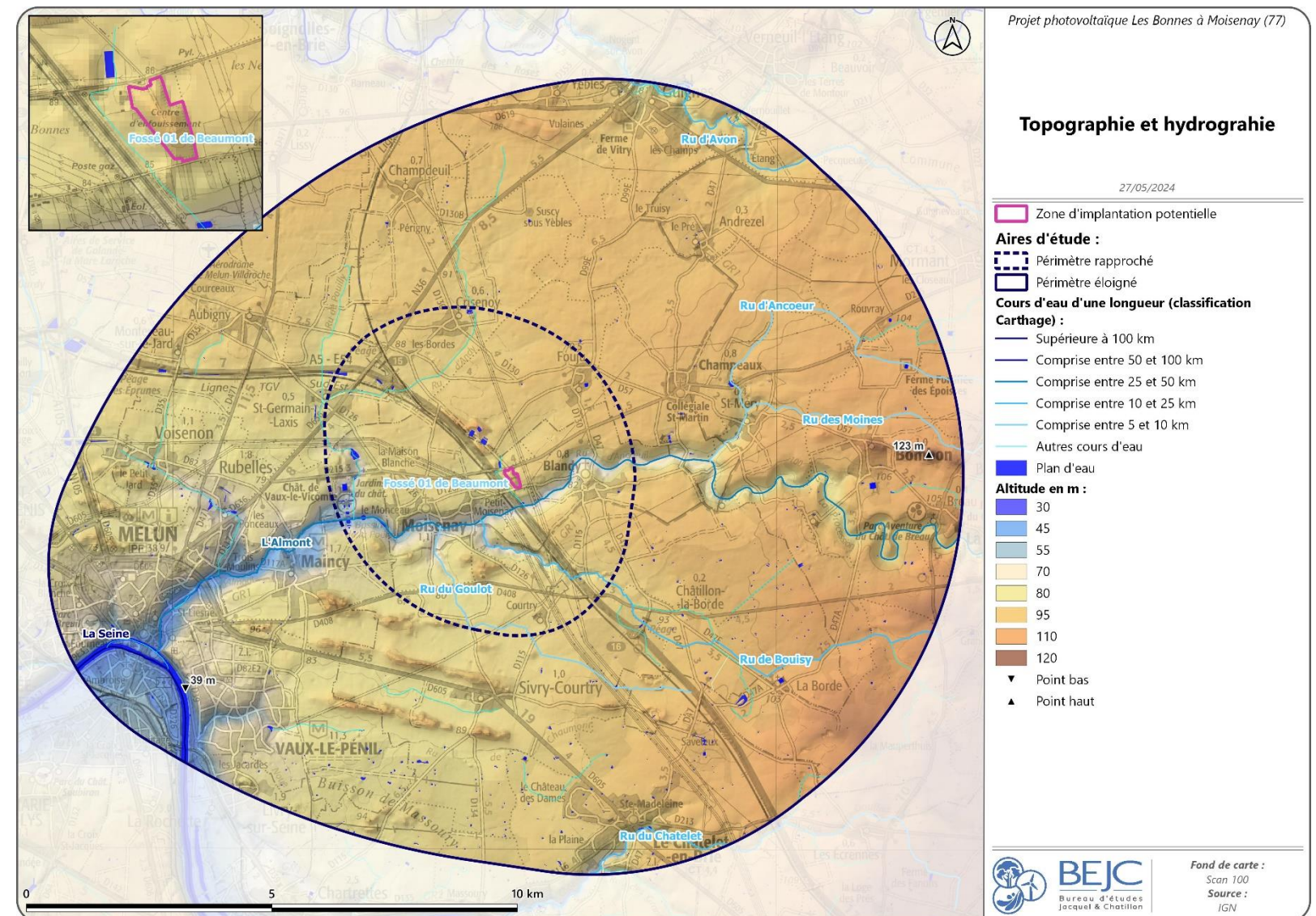
- En premier lieu, une étude d'impact sert à caractériser l'état initial du site et de son environnement,
- Elle permet, ensuite, d'évaluer les incidences potentielles du projet sur les milieux étudiés,
- Elle définit les mesures de réduction et de compensation des incidences à mettre en œuvre,
- Elle définit, enfin, les mesures éventuelles à mettre en œuvre afin d'accompagner le projet.

II.1. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

II.1.1. MILIEU PHYSIQUE

Le site du projet concerne la commune de Moisenay dans le département de la Seine-et-Marne (77) et situé à 7 km à l'Est de Melun, à 8,8 km au Sud-ouest de Guignes et 7,5 km au Nord-ouest de Le Châtelet-en-Brie. Il s'inscrit **au niveau de l'entité paysagère de la Brie de Mormant**, délimitée au Sud par le Val d'Ancoeur, limitrophe avec la zone d'implantation potentielle (ZIP), faisant office de tampon entre plaines cultivées et massifs forestiers. Au Sud de cette dernière on retrouve la Brie du Châtelet, une unité paysagère marquée par les boisements et par les crêtes des tertres de Sivry. Il s'agit d'un territoire de plaine avec un léger pendage vers l'Ouest. **La zone d'implantation potentielle s'insère sur une butte dédiée à l'activité d'enfouissement de déchets formant dans le paysage un dôme. Elle culmine à 97 m pour le point le plus haut du massif de déchets et avec le point le plus bas 84 m pour les contours de l'installation.** Le sous-sol de la zone d'implantation potentielle s'insère sur des remblais de natures anthropiques reposant sur une couche imperméable constituée d'argile nécessaire pour le bon déroulement de l'activité actuelle sur la zone d'étude. Pour rappel, une décharge d'ordures ménagères est présente sur le site. Aucun accident tectonique majeur n'est signalé au sein de la zone d'implantation potentielle.

Le périmètre d'étude éloigné recoupe le bassin hydrographique de la Seine-Normandie et est donc concernée par les SDAGE 2022-2027 Seine-Normandie. Sur le plan local, **le réseau hydrographique de la zone d'étude est principalement marqué par la présence de la Seine** (à environ 7,8 km à l'Ouest du site du projet, pour son tronçon le plus proche) **et d'un de ses affluents, l'Almont** (à 400 m au Sud de la ZIP). Le reste du territoire d'étude se compose uniquement de ru : Ru du Goulot, Ru de Boisy, Ru du Châtelet et le Ru d'Avon. Enfin, le cours d'eau du fossé de Beaumont s'écoule à 55 m à l'Ouest de la zone d'étude pour son tronçon le plus proche.



Carte 2 : Réseau hydrographique et topographie du site étudié (Source : BE Jacquel et Chatillon)

Concernant l'hydrogéologie du secteur d'étude, la ZIP s'insère au sein de l'entité hydrogéologique des Calcaires de Brie, de Sannois et d'Orgemont du Rupélien de l'Oligocène inférieur du Bassin Parisien (107AK) et a pour masse d'eau le Tertiaire – Champigny en Brie et Soissonnais (FRB1G103). L'entité hydrogéologique présente d'une couverture limoneuse malgré sa nature filtrante, elle reste vulnérable aux pollutions. Il en est de même pour la masse d'eau souterraine présentant une activité karstique. **La nature des terrains au niveau de la zone d'étude constitue des risques de pollution du fait de sa perméabilité karstique et du manque de couches protectrices**, et devra faire l'objet d'une attention particulière dans le cadre du projet.

La commune d'implantation n'est concernée par aucun Plan de Prévention des Risques liés aux mouvements de terrain ou aux cavités souterraines. Egalement, aucun de ces aléas n'est recensé au sein de la zone d'étude. Néanmoins, la zone d'implantation potentielle est située sur un site d'enfouissement de déchets non dangereux, aujourd'hui en post exploitation. Ainsi, des instabilités de terrains peuvent survenir en raison du tassement des déchets pour cela des suivis sont effectués. Actuellement des tassements de l'ordre de quelques centimètres par an sont observés.

De même, la commune d'implantation n'est concernée par aucun Plan de Prévention des Risques liés aux inondations. Le site du projet se situe à bonne distance des principaux cours d'eau du territoire d'étude soit à 400 m au Nord de l'Almont. Il est toutefois longé à l'Ouest par le ruisseau du Fossé de Beaumont à 60 m. Ces cours d'eau de petites tailles sont peu susceptibles d'être à l'origine de phénomènes d'inondation importants. De plus, **les ondulations du relief limitent grandement le risque inondation** sur la zone d'implantation potentielle qui est située sur un massif de déchets formant un dôme.

Pour ce qui est du risque d'inondation par remontée de nappe, celui-ci est a priori majoritairement nul sur la zone d'implantation potentielle.

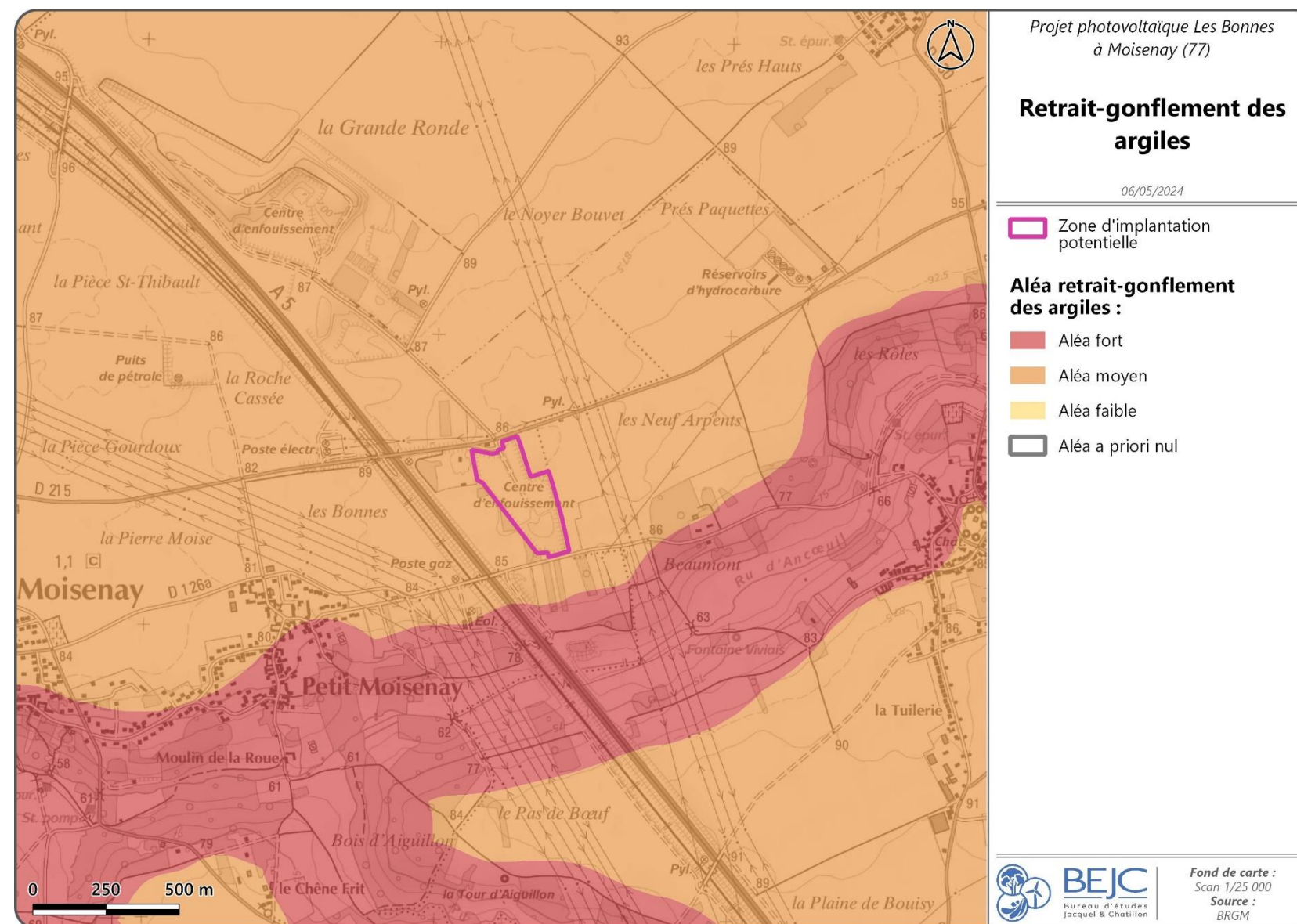
Concernant les autres risques naturels, **le site du projet est peu exposé aux risques kérauniques** (Ng = 1,7 impacts/km²/an), sismiques (niveau 1 « très faible » sur 5) ou d'incendies.

L'aléa retrait - gonflement des argiles est estimé à modéré (Carte 3). Le risque ici est corrélé à la nature des terrains géologiques la présence des limons des plateaux. S'il n'est pas rédhibitoire, ce risque sera néanmoins pris en compte, principalement au moment de l'installation des panneaux photovoltaïques.

La zone d'étude se trouve dans un département au climat océanique dégradé, doux et assez peu ensoleillé. La répartition des précipitations est ainsi relativement homogène sur l'année allant de 46 mm pour le mois de mars à 63,2 mm pour le mois de décembre (657 mm/an pour 112,6 jours de précipitation, dont 13,2 jours de neige) et les amplitudes thermiques saisonnières sont marquées (de 4,2 à 19,8°C entre janvier et juillet).

Au mois de juillet, l'ensoleillement est maximal avec un enregistrement de 246,9 heures d'ensoleillement, alors qu'il est minimal au mois de janvier avec 53,3 heures d'ensoleillement. Au total, on compte 1 831 heures d'ensoleillement sur l'année. Au niveau de la zone d'étude, l'irradiation annuelle moyenne est d'environ 1 168,8 kWh/m²/an, en prenant en compte une orientation optimale des panneaux solaires. En ce qui concerne les tempêtes, les données régionales moyennes indiquent 1 jour par an avec vent maximal dépassant les 100 km/h. De plus, la zone d'étude se trouve dans une région où le risque de grêle peut être qualifié de faible avec moins d'un jour de grêle par an.

La qualité de l'air est a priori bonne puisque le secteur est éloigné des sources polluantes plutôt localisées sur les agglomérations alentour.



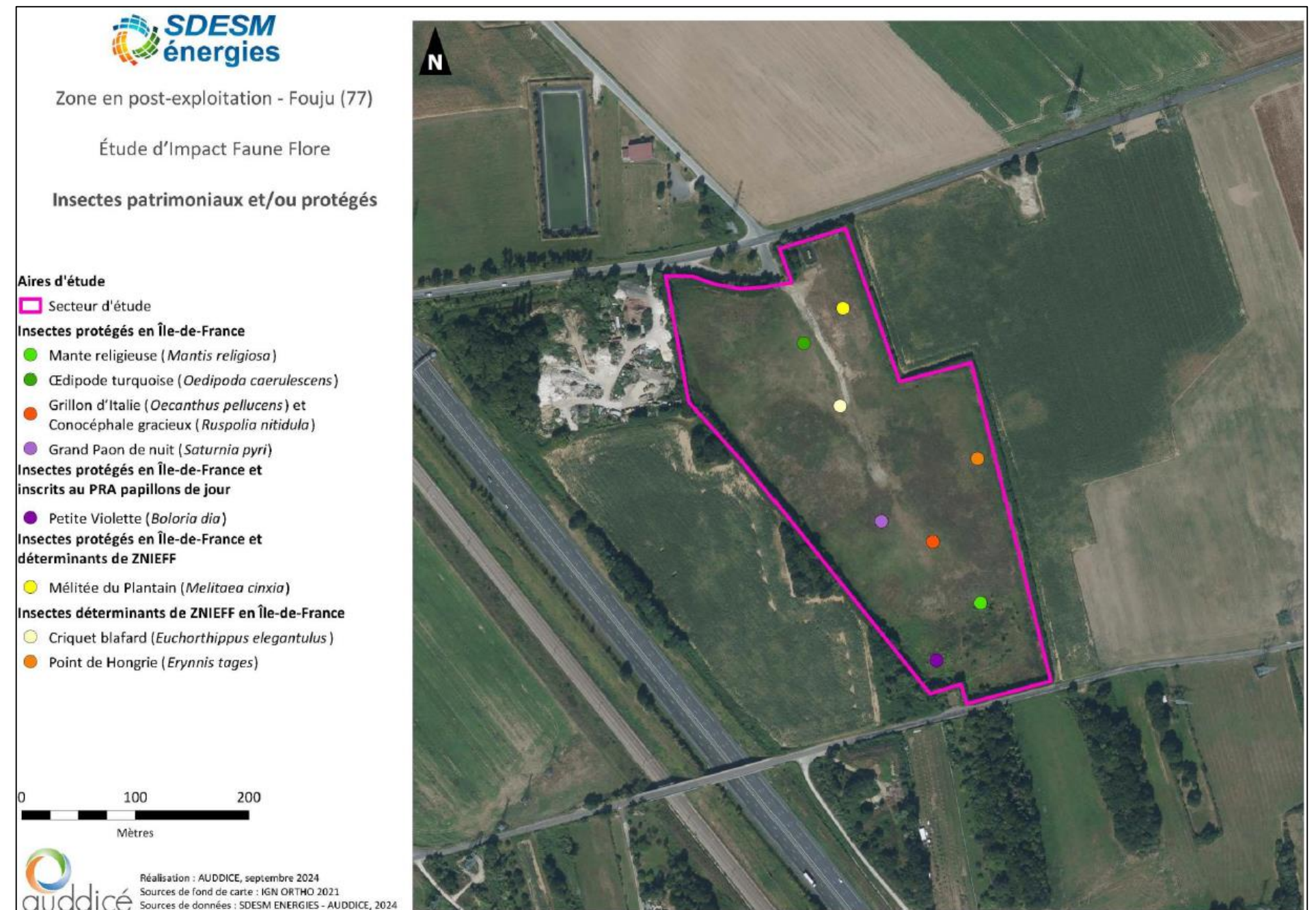
Carte 3 : Aléa retrait-gonflement des argiles (Source : BE Jacquelin et Chatillon)

II.1.2. MILIEU NATUREL (AUDDICE)

La zone d'étude, en zone de post-exploitation de l'ISDND de Fouju, s'inscrit dans un environnement majoritairement agricole. **Aucune zone naturelle d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) n'a été recensée dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.** Les sites les plus proches, 2 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I et II « Buisson de Massoury », se trouvent à près de 5,5 km au Sud-ouest. **Le site d'étude n'est pas concerné par des sites Natura 2000** de même la zone d'étude n'est pas directement concernée par un réservoir de biodiversité du SRCE. En revanche, « d'autres éléments d'intérêt majeur », à savoir des mosaïques agricoles, concernent la zone en post-exploitation. Cette zone se situe également en bordure de deux corridors écologiques fonctionnels passant au Sud du site, un premier de la sous-trame arborée et un second de la sous-trame herbacée. De plus, un cours d'eau, le Ru d'Ancoeuil, est aussi localisé à proximité, plus au Sud. Enfin, **la zone d'étude n'est pas située dans un secteur à « forte potentialité de présence de milieux humides » ni dans un secteur d'« assez forte potentialité de présence de milieux humides » identifiés dans le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027.** Cependant, certains de ces derniers sont présents à proximité immédiate, notamment en bordures Nord et Ouest.

Suite aux investigations de terrain, **les enjeux relatifs à la flore et aux habitats sont qualifiés de faibles pour l'ensemble des habitats semi-naturels.** Néanmoins, ces enjeux peuvent être amenés à évoluer dans le cas où une gestion appropriée du site est effectuée. **Aucune espèce flore menacée ou protégée n'a été recensée** durant les investigations de terrain. **Une espèce exotique envahissante avérée implantée a été recensée** sur le site, il s'agit de la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*).

Parmi les **61 espèces d'insectes observées** au sein du périmètre d'étude, **3 sont déterminantes de ZNIEFF**, **1 est « quasi menacée »**, **1 est inscrite en plan régional d'actions** et **7 sont protégées régionalement (Carte 4).** Au vu des espèces et habitats rencontrés, l'enjeu pour l'entomofaune est donc fort sur l'ensemble du site.



Carte 4 : Localisation des insectes patrimoniaux et/ou protégés (Source : Auddicé)

Les enjeux batrachologiques (amphibiens) sont jugés très faibles à l'issue des investigations de terrain au niveau des habitats de vie des amphibiens. En effet, le site offre un site de reproduction mais difficile d'accès. De plus, le site d'étude ne comprend aucun site d'hibernation et d'estivage favorable.

Compte-tenu des résultats des inventaires mais de la présence d'habitats favorables, **les enjeux sur les reptiles sont qualifiés de faibles** sur l'ensemble du secteur.

La zone d'étude accueille majoritairement une **avifaune** typique des milieux ouverts et semi-ouverts. Les **33 espèces observées** à ce stade de l'étude sont communes pour la majorité d'entre elles. Lors de la période de migration, 21 espèces ont été recensées dont 4 patrimoniales au sein de la zone d'étude. La majorité des espèces sont ubiquistes et peuvent évoluer dans différents milieux comme le Pigeon ramier, la Pie bavarde, le Merle noir ou la Mésange charbonnière. Lors de l'inventaire des nicheurs précoces et tardifs, 30 espèces dont 9 espèces patrimoniales ont été recensées au sein de la zone d'étude. **La majorité des espèces sont communes et typiques des milieux ouverts et semi-ouverts.** Parmi elles, certaines sont des espèces ubiquistes qui s'accommodent de différents milieux, comme le Merle noir, le Rougegorge familier ou la Corneille noire. En période hivernale, 9 espèces sont observées dont aucune n'est patrimoniale.

L'ensemble de la zone d'étude est favorable à la nidification de quelques espèces, mais elle représente surtout un secteur d'alimentation et de repos pour de nombreuses espèces, notamment pour les passereaux. **Les enjeux peuvent être définis comme faibles pour la friche herbacée et modérés pour la friche herbacée à arbustive, ainsi que sur la haie bordant l'ensemble de la zone d'étude.**

Un total de **7 espèces de mammifères terrestres a été recensé** sur le périmètre d'étude dont une espèce protégée : l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*). On note également une population dense de Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*), espèce quasi-menacée à l'échelle nationale. **Les enjeux concernant les mammifères terrestres sont considérés comme modérés sur les milieux buissonnants** comme les lisières (présence de l'Écureuil roux et du Lapin de Garenne), **faibles sur les milieux végétalisés ouverts** (présence du Lapin de Garenne ou de l'Écureuil roux) et **très faibles pour le reste du site.**

Un inventaire chiroptérologique par écoute acoustique passive a été réalisé, au total, **6 espèces de chiroptères ont été inventoriées sur les 20 présentes en Île-de-France.** Si l'ensemble des espèces est patrimonial et protégé, 2 espèces sont menacées au rang régional ou national : le Murin de Daubenton (« En danger » en Île-de-France) et la Noctule commune (« Vulnérable » en France).

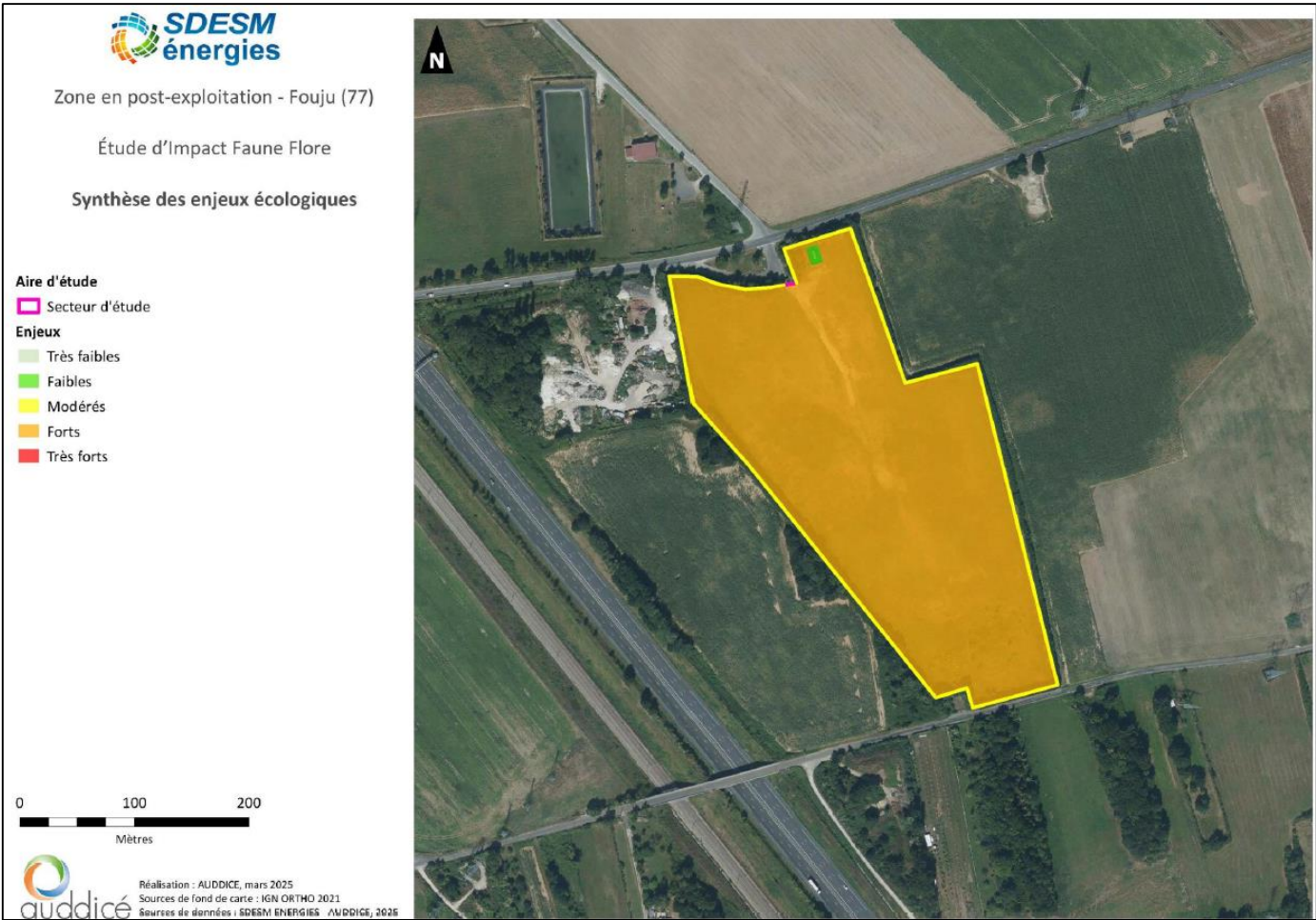
De rares contacts de Murin de Daubenton ont été enregistrés le long des lisières. Il s'agit certainement d'individus erratiques en transit. La Noctule commune a été contactée en déplacement et en chasse. **La friche herbacée représente donc un site de chasse pour les colonies du territoire.**

Dans sa globalité, **la zone d'étude montre une importance pour les Noctules communes.** Elle offre en effet un espace ouvert propice pour la chasse de cette espèce. De plus, elle se situe à moins de 2 km du domaine boisé du château de Vaux-le-Vicomte. Ainsi, le site d'étude joue certainement le rôle de territoire de chasse pour les colonies installées sur le domaine. Le site d'étude est entouré de parcelles agricoles et d'une continuité écologique boisée au sud. À l'échelle locale, les zones enfrichées et ouvertes du site sont donc relativement rares et importantes pour les espèces de chauves-souris adeptes des milieux ouverts.

Concernant les gîtes arboricoles, la lisière entourant le site d'étude est faiblement favorable à l'accueil des chiroptères. Les enjeux sont définis comme modérés sur les friches (zone de chasse de la Noctule commune) et faibles sur les lisières.

Habitats identifiés	Niveau d'enjeu écologique global	Justification
Friche herbacée thermophile	FORT	Enjeu fort Insectes
Friche herbacée à arbustive	FORT	Enjeu fort Insectes et Enjeux modéré Oiseaux et Chiroptères
Haie bordant l'ensemble de la zone d'étude	MODÉRÉ	Enjeux modéré Oiseaux et Mammifères terrestres
Bassin technique	FAIBLE	/

Tableau 2 : Synthèse globale des enjeux écologiques (Source : Auddicé)

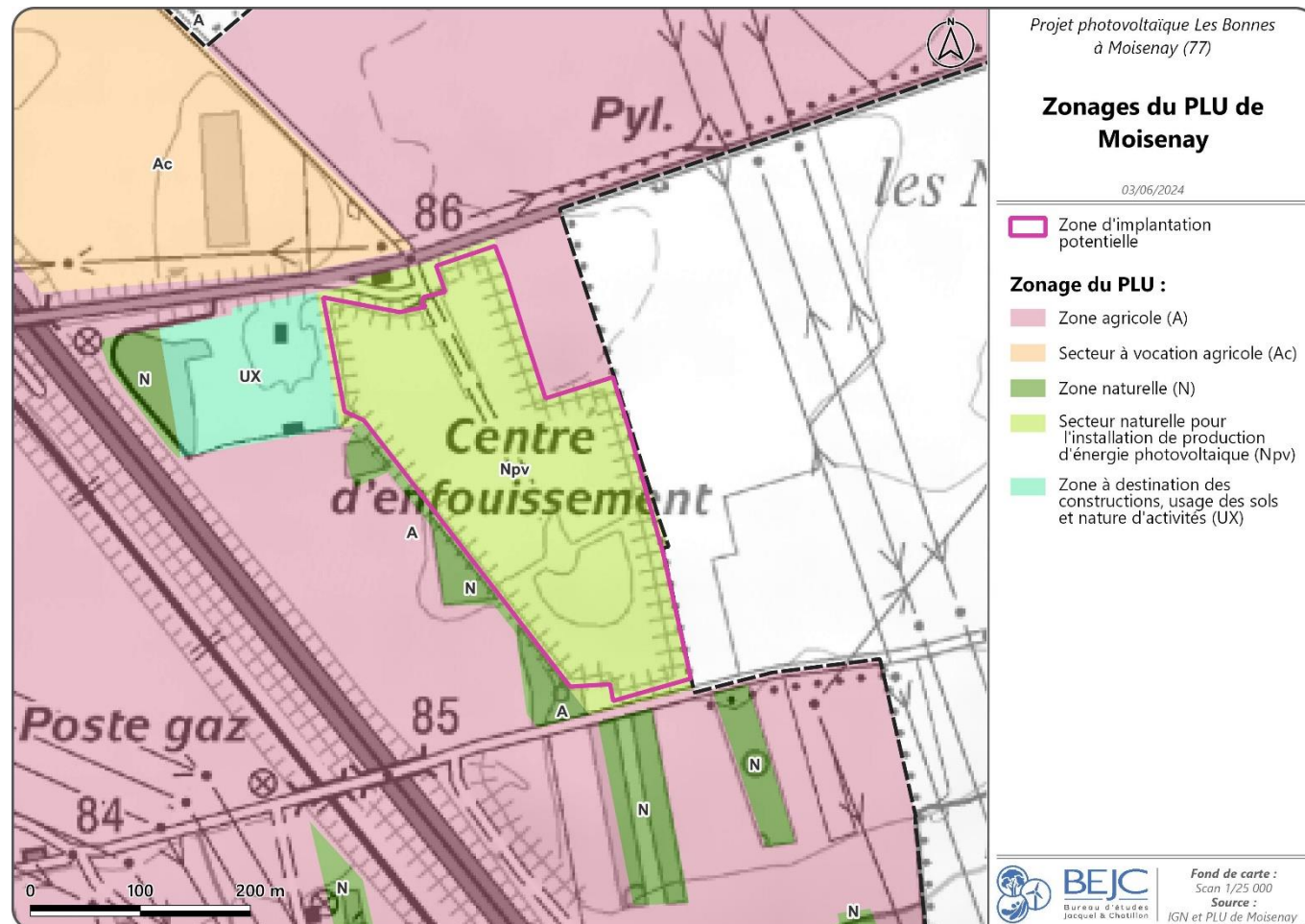


Carte 5 : Synthèse des enjeux écologiques (Source : Auddicé)

II.1.3. MILIEU HUMAIN

La zone entourant le site est rurale. La commune d'implantation de Moisenay est de taille plutôt modeste avec 13 879 habitants et celles-ci témoigne d'une démographie relativement peu dynamique, comme le montre la faible proportion des ménages présents depuis moins de deux ans et la tendance à la baisse de la population.

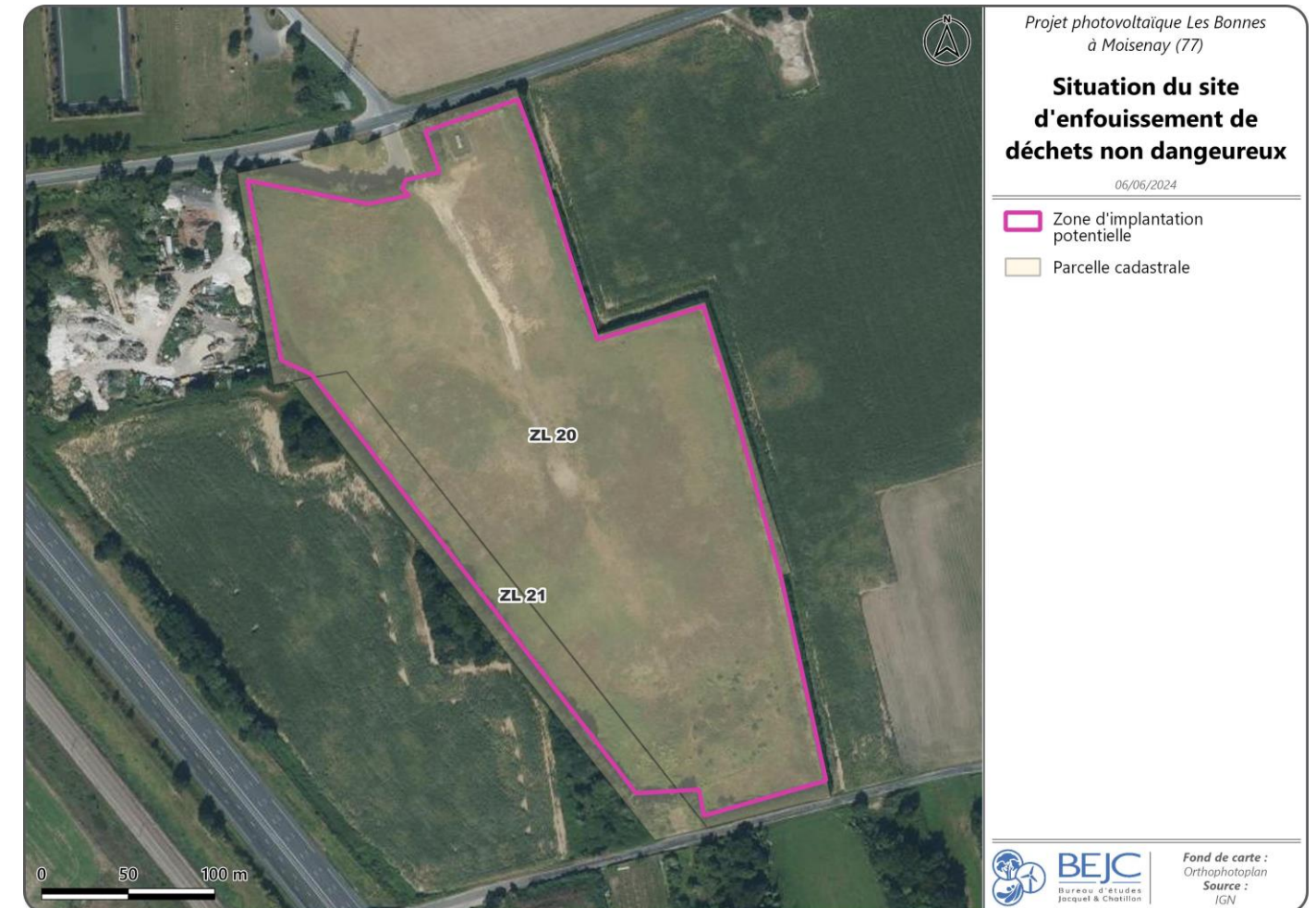
La zone d'implantation retenue pour ce projet sera compatible avec l'implantation d'installations photovoltaïques au regard du PLU classant la zone du projet en secteur Npv pour l'installation de production d'énergie photovoltaïque (Carte 6).



Carte 6 : Zonage d'urbanisme en vigueur sur la zone d'étude
(Source : BE Jacquel et Chatillon d'après les données Géoportail de l'Urbanisme)

L'agriculture constitue une activité importante pour la commune, la filière employait 7 équivalents temps plein au total en 2020. Au niveau de la commune du projet, les parcelles cultivées sont semblables à ce que l'on observe au sein du territoire avec du blé tendre, de l'orge et du tournesol. Par ailleurs, la parcelle du projet n'est pas concernée par des activités agricoles.

La zone d'étude est occupée par un ancien centre de stockage de déchets non dangereux, classé ICPE et géré par la Société Routière de l'Est Parisien (REP) ayant pour dirigeant Veolia depuis le 1^{er} janvier 1995. Actuellement, le site se situe à cheval entre la 2^{ème} et 3^{ème} période du suivi post-exploitation (Carte 7).



Carte 7 : Parcelles cadastrales du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)

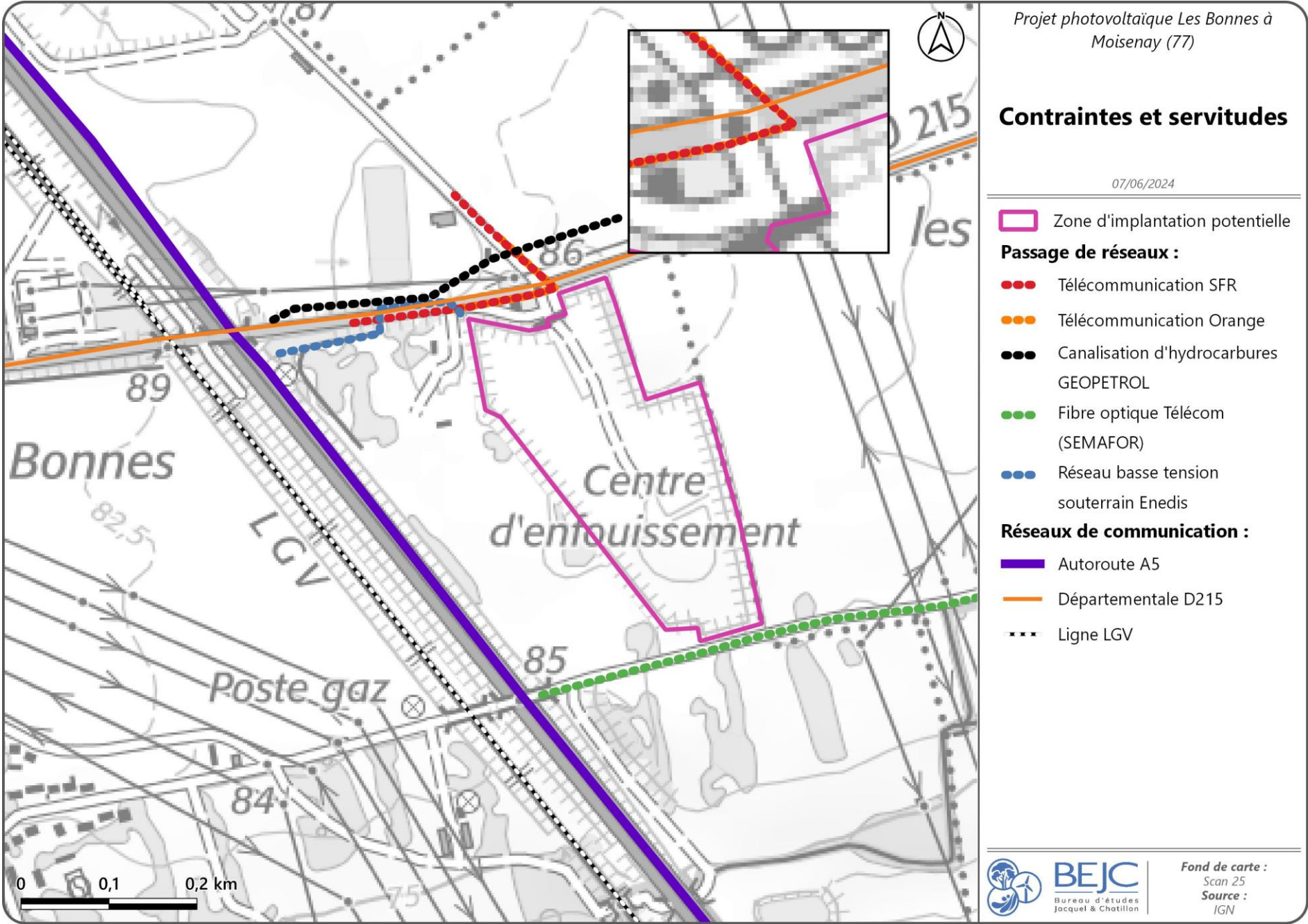
La zone d'implantation potentielle est sur un site de décharge pour enfouissement de déchets non-dangereux, classé ICPE. La seconde ICPE la plus proche est également un centre de stockages de déchets il est situé à 400 m au Nord de la ZIP. Ces deux sites sont gérés par la société Veolia. Néanmoins, le projet photovoltaïque ne devrait pas induire de risque vis-à-vis de ces dernières néanmoins le risque potentiel d'instabilité de terrain devra être pris en compte, principalement au moment de la phase chantier. On précisera par ailleurs qu'aucun site Seveso n'est recensé au sein du périmètre d'étude rapproché.

La commune d'implantation est concernée par le transport de matières dangereuses, ce risque est associé au passage d'une canalisation de gaz à l'Ouest de la zone d'étude. Néanmoins, le tracé du réseau de gaz exploité par GRT Gaz ne traverse pas la zone d'implantation potentielle. De plus, la commune est soumise à aucun plan de prévention des risques technologiques. On recense un site et sol pollué longeant la ZIP à l'Ouest, il s'agit d'une décharge de dépôt de ferrailles.

Généralement peu nombreuses dans ces secteurs ruraux, **les activités de services sont en effet assez peu représentées sur la commune d'implantation**. Si l'on notera la présence de quelques commerces et services sur place, le déplacement vers les villes de plus grande importance comme Melun semble majoritairement obligatoire pour de nombreux services courants comme l'accès à des supermarchés et à des médecins. Concernant l'offre touristique, celle-ci se concentrent principalement dans les lieux naturels entourés de verdure. Le tourisme ne se fait que peu ressentir sur la commune d'implantation, disposant d'une structure d'hébergement.

Concernant les contraintes et servitudes, on retiendra essentiellement de démontrer l'absence de réverbération vis-à-vis de l'autoroute A5 à l'Ouest de la ZIP. Le département de la Seine-et-Marne évoque également le risque de conflit entre le projet solaire et le plan de paysage de la Communauté d'Agglomération Melun Val de Seine. Le SDIS donne des préconisations sur la sécurité du parc et les moyens d'intervention. Des réseaux provenant de différents gestionnaires sont situés à proximité de la ZIP mais n'impacte pas cette dernière (Carte 8).

Afin d'éviter tout risque de propagation d'incendies et faciliter l'intervention des secours en cas d'urgence, il est préconisé de créer une voie d'engins périphérique de 5 m de large à une distance maximale 100 m des panneaux, d'entretenir les espaces verts et d'assurer la desserte du projet.



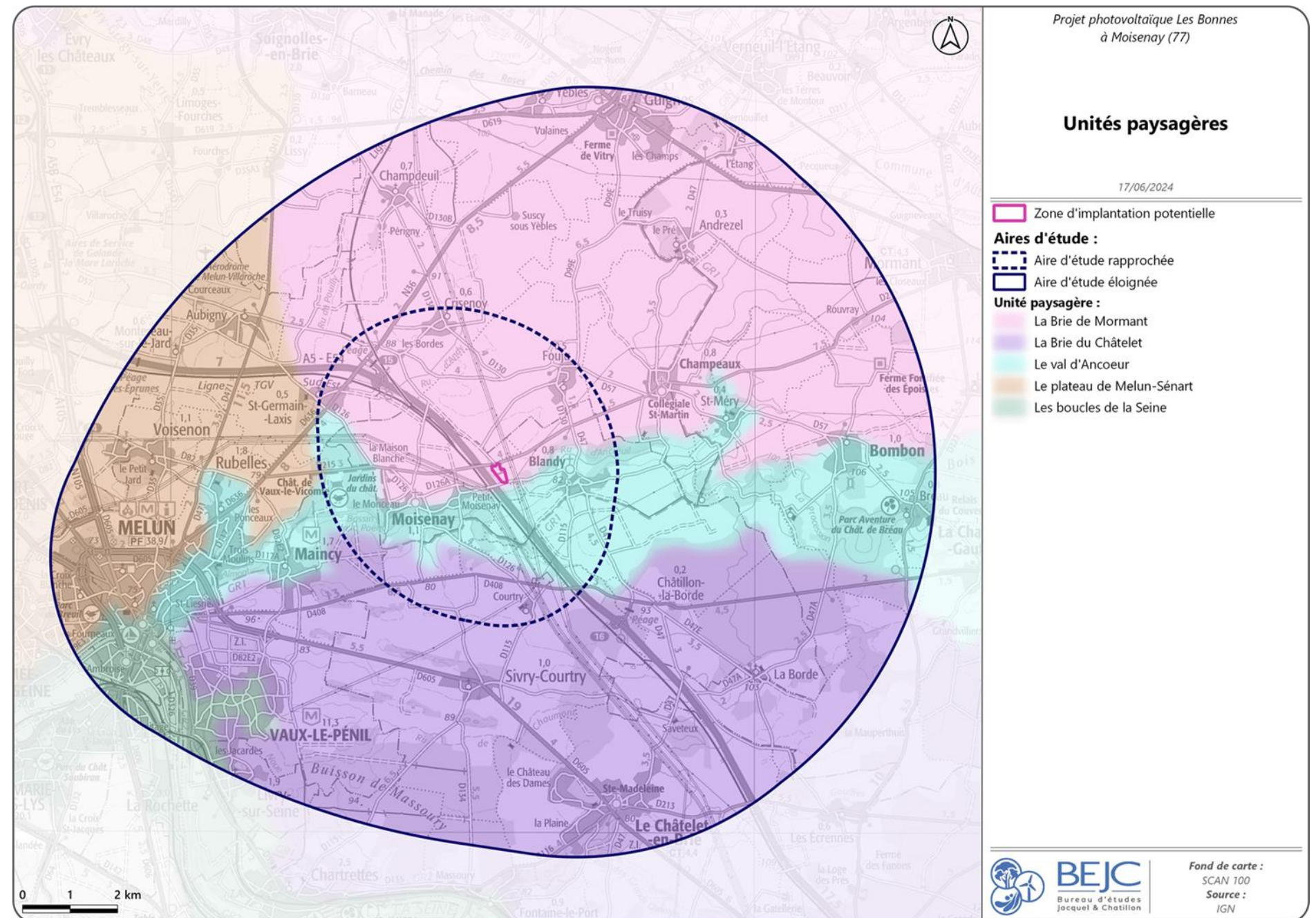
Carte 8 : Contraintes et servitudes à proximité de la zone d'implantation potentielle (Source : BE Jacquiel et Chatillon)

II.1.4. ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET ELEMENTS DU PATRIMOINE HISTORIQUE

La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans un centre d'enfouissement de déchets non dangereux en post-exploitation. Aujourd'hui, les déchets sont enfouis, recouverts par diverses strates permettant une imperméabilité des couches. **Cette installation souterraine est perceptible par son monticule, dans un paysage au relief moins prononcé.** Au Nord de la ZIP à environ 500 m, un second centre d'enfouissement est en cours d'exploitation. Il forme, à son tour, un second monticule anthropique au sein du secteur d'étude. Ainsi, l'activité industrielle préexistante et encore en activité, permet de limiter l'influence visuelle du projet.

La ZIP s'intègre au sein de l'unité paysagère de la Brie de Mormant (Carte 9) occupant une large partie Nord-est de l'aire d'étude du projet. C'est également l'unité paysagère d'accueil du projet, en limite d'une autre unité paysagère : Le Val d'Anceur. Au Sud de l'aire d'étude, occupée par de larges boisements, on retrouve l'unité de la Brie du Châtelet. En allant vers l'Ouest, au Sud de Melun, le réseau hydrographique de la Seine a donné son nom à l'unité paysagère : Les Boucles de la Seine. Au Nord de Melun, c'est le relief du plateau qui permet de nommer l'unité paysagère : Le plateau de Melun-Sénart. La Brie de Mormant est relativement adaptée à l'insertion d'un parc solaire. L'anthropisation intensive de ce secteur de cette unité, permet de limiter sa sensibilité à un niveau faible. Par contre, l'attrait touristique et patrimonial du Val d'Anceur, unité paysagère située en bordure Sud de la zone d'implantation potentielle, lui octroie une sensibilité plus élevée, qui pourra être considérée comme forte.

Le territoire d'étude est principalement occupé par l'agriculture et les boisements mais également par une large urbanisation à l'Ouest avec la ville de Melun. Les surfaces cultivées sont représentées majoritairement au Nord au sein de la Brie de Mormant où le relief apparait relativement plat et où des vues lointaines peuvent être attendues. Néanmoins, la ZIP n'est pas implantée au sein d'une parcelle agricole. **Les boisements permettent de filtrer les visibilités en direction de la ZIP.** Ces derniers se concentrent principalement sur les hauteurs des plateaux, sur les versants des vallées ainsi qu'au niveau des ripisylves. **La haie actuellement présente autour de la ZIP permet également de limiter la visibilité des futures installations du projet.** La ZIP est entourée de plusieurs éléments infrastructures : un centre d'enfouissement de déchets non dangereux, plusieurs lignes à haute tension, des réservoirs d'hydrocarbures et des puits de pétrole. La visibilité de ces infrastructures au sein de l'environnement immédiat de la zone d'implantation potentielle permet de limiter la prégnance du projet, dans un paysage déjà marqué par des structures industrielles.



Carte 9 : Unités paysagères au niveau de la zone d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)

Les lieux de vie de l'aire d'étude éloignée ne présentent aucune visibilité en direction de la ZIP du projet. Depuis les communes de Moisenay, Petit Moisenay, Courtry, le lieu-dit de Beaumont et Le Club d'Éducation Canin de Moisenay, aucune visibilité n'est à prévoir également grâce au jeu du relief et aux masses boisées. Au sein du village de Fouju, la trame bâtie limite les vues lointaines. C'est principalement au niveau des sorties Ouest du village, que des visibilités en direction de la ZIP sont attendues favorisées par les plaines agricoles. Par contre, en sortie Sud, le boisement à proximité des terrains de sport ainsi que la végétation qui ceinture les réservoirs d'hydrocarbures, limiteront les interactions visuelles avec le projet. Depuis Blandy-lès-Tours, aucune sensibilité n'est à retenir pour le village de Blandy-lès-Tours néanmoins un risque de covisibilité, du cloché ou du château avec le projet, existe lors d'une observation depuis l'extérieur du village.

La ZIP s'insère à l'Est de l'autoroute A5 et au Sud de la route départementale D215 (Photo 1). On recense également une Ligne à Grande Vitesse à l'Ouest de la ZIP, un itinéraire cyclable au sein de l'aire d'étude éloignée dans la vallée de la Seine, ainsi que des chemins de Grande Randonnée. A l'approche de la ZIP, l'A5 et les voies ferrées sont encaissées au sein du plateau, ne permettant aucune en direction de la ZIP depuis ce tronçon. Sur une portion de la route D215, entre la ZIP et l'intersection avec la D47, des visibilité sur le sommet de la zone d'implantation potentielle sont possibles (Photo 2). Cette visibilité n'est effective que lors d'une circulation de l'observateur en direction de Rubelles. Les autres axes routiers (D130, D408, D605, D636, D471, N105, D619) ne présentent aucune sensibilité vis-à-vis du projet photovoltaïque en raison de la distance d'éloignement, du relief et des boisements.



Photo 1 : Vue en direction de la ZIP et de l'autoroute A5, depuis la route communale au Sud de la ZIP
(Source : BE Jacquel et Chatillon)



Photo 2 : Vue en direction de la ZIP, depuis la route D215, au niveau du carrefour avec la D130 et la D47
(Source : BE Jacquel et Chatillon)

Au niveau du territoire d'étude, les vues sont très restreintes en direction de la ZIP depuis le GR1. Néanmoins, il sera possible d'avoir des vues lointaines et temporaires en direction du sommet de la ZIP, comme à proximité du quartier de la Tuilerie à Blandy-lès-Tours (Photo 3).



Photo 3 : Vue en direction de la ZIP depuis le GR1 en sortie Sud-ouest de Blandy-lès-Tours
(Source : BE Jacquel et Chatillon)

Ce sont 31 monuments qui ont été recensés sur l'ensemble du territoire d'étude. Au sein du périmètre rapproché, les monuments les plus proches sont l'Eglise Saint-Maurice et le Château (ancien) à Blandy-lès-Tours. Depuis Blandy-lès-Tours, au sein de la trame bâtie, aucune vue en direction de la ZIP n'est possible. Par ailleurs, des covisibilités sont possibles de chaque côté de la vallée. En effet, le futur projet photovoltaïque Les Bonnes et ces monuments seront visibles simultanément depuis une petite portion de la départementale D215 et depuis le GR1 à la sortie Sud-ouest de Blandy-lès-Tours. Ces covisibilités restent limitées, car très ponctuelles. Les autres monuments historiques ne représentent aucune sensibilité grâce à la distance, à la végétation et aux ondulations du relief.

Il y a également 11 sites classés et inscrits, le plus proche est celui du Ru d'Ancoeuil et son extension à de 480 m de la ZIP. Depuis ce Site, les vues lointaines sont limitées par les ondulations du relief et la ripisylve de l'Ancœur. Néanmoins, des vues sont possibles depuis une portion de la route départementale D215 et le long du GR1 au Sud-est de la ZIP sur une portion réduite et lointaine. Concernant les autres sites classés et inscrits ne présentent pas de sensibilité par rapport au projet.

On dénombre 3 Sites Patrimoniaux Remarquables éloignés du projet et ne représentant pas de sensibilité.



II.1.5. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Le Tableau 3 synthétise les enjeux/sensibilités liés à l'environnement initial.

	Thématique	Enjeu/Sensibilité
Milieu physique	Topographie	Faible
	Hydrographie / Gestion des eaux	Modéré
	Géologie / Pédologie	Faible
	Hydrogéologie	Modéré
	Risques naturels	Très faible à modéré
	Climatologie / Ensoleillement	Faible
	Qualité de l'air	Nul
Milieu naturel	Flore et habitats naturels	Faible
	Insectes	Fort
	Amphibiens	Très faible
	Reptiles	Faible
	Avifaune	Faible à modéré
	Mammifères terrestres	Très faible à modéré
	Chiroptères	Faible à modéré
Milieu humain	Démographie	Faible
	Occupation du sol	Nul
	Activités économique	Nul à faible
	Contraintes et servitudes techniques	Nul à modéré
Éléments du patrimoine et du paysage	Unités paysagères	Faible
	Agriculture	Très faible
	Boisements	Nulle
	Urbanisation	Nulle à localement modérée
	Axes de découverte	Nulle à localement modérée
	Patrimoine	Nulle à faible

Tableau 3 : Synthèse des enjeux/sensibilités de l'environnement initial (Source : BE Jacquel et Chatillon)

II.2. ANALYSE DES VARIANTES

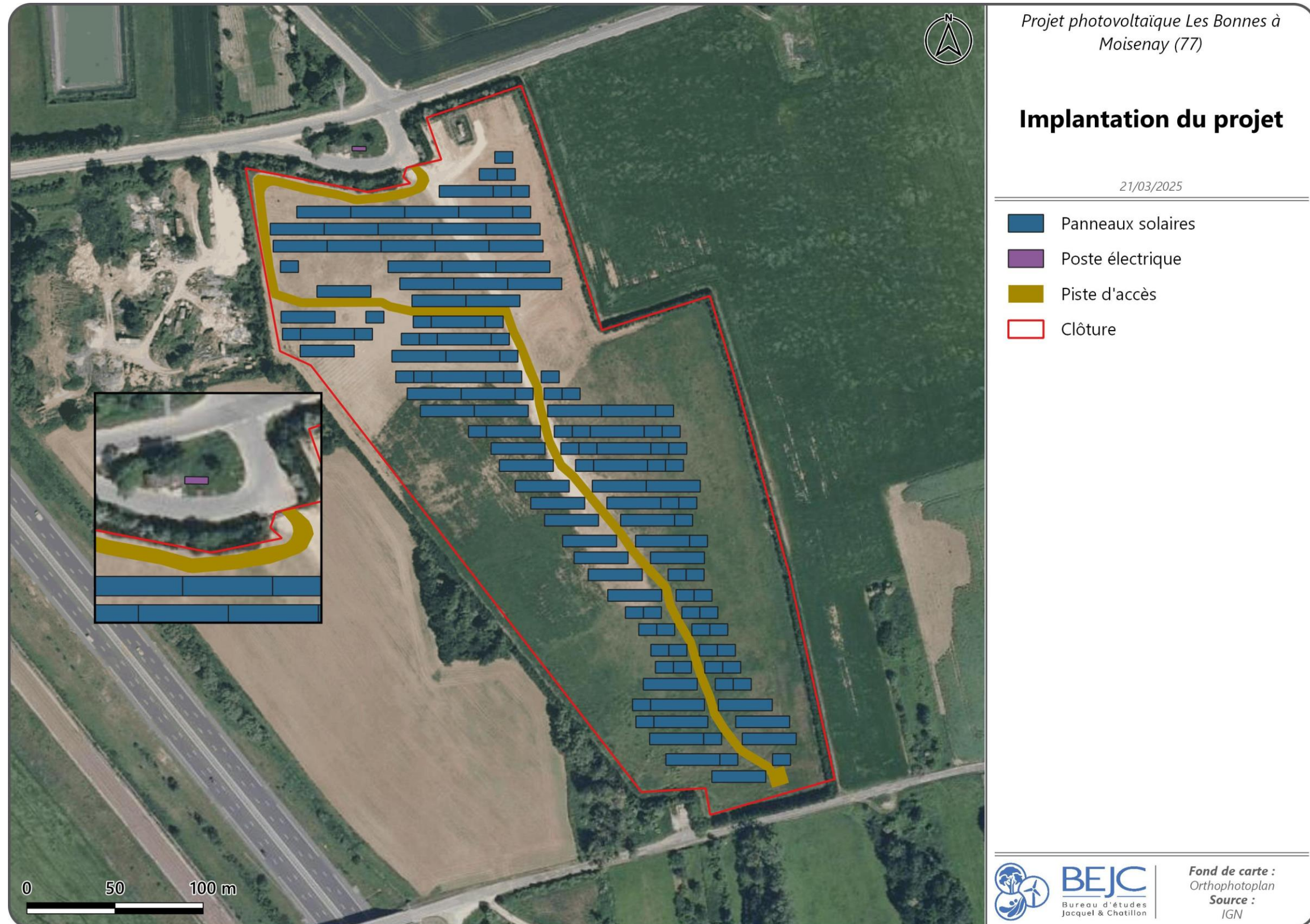
Plusieurs scénarios d’implantation ont été élaborés au cours du développement du projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay, faisant varier le nombre de tables solaires, la production du projet et l’emprise du site clôturé. Dans le cadre de cette étude, **trois principaux scénarios ont été étudiés** sur la base de différents critères d’analyse (critères techniques, écologiques, paysagers et socio-économiques) :

- La **variante 0** se compose d’une superficie de **6,7 ha pour une production de 7,5 MWc** ;
- La **variante 1** se compose d’une superficie de **4,1 ha pour une production de 5 MWc** ;
- La **variante 2** se compose d’une superficie de **1,8 ha pour une production de 4,24 MWc**.

Le tableau ci-dessous récapitule les principaux avantages et inconvénients des différents scénarios d’implantation envisagés.

Critères d’analyse		Variante 0	Variante 1	Variante 2 (retenue)
Configuration				
Critères techniques	Contraintes et servitudes techniques	Les servitudes imposées par Véolia (éviter des réseaux de lixiviats, espacement de 5 mètres entre les tables tous les 26 mètres, contournement des installations servant à la post-exploitation) ne sont pas respectées.		L’ensemble des contraintes et servitudes techniques est respecté
	Surface d’implantation	6,7 ha	4,1 ha	1,8 ha
	Linéaire de pistes	800 m	800 m	624 m
	Puissance installée	7,5 MWc	5 MWc	4,24 MWc
	Raccordement au réseau électrique	Raccordement électrique en piquage sur le réseau ENEDIS existant. Le linéaire de réseau à créer sera a priori faible (environ 1 km) et l’énergie injectée sur le réseau pourra ainsi être consommée localement sans envisager un raccordement jusqu’au poste source.		
Critères paysagers		Présence de panneaux sur l’ensemble de la zone d’implantation potentielle	Absence de panneaux sur les versants Ouest et Est du monticule. Présence de panneaux au sommet du relief, avec une piste d’accès en contrebas.	Absence de panneaux sur les versants Ouest et Est du monticule. Positionnement de la piste d’accès au sommet du site pour limiter l’emprise visuelle du projet.
Critères socio-économiques	Concurrence avec les usages actuels et futurs	Les tables sont implantées au sein d’un centre de stockage de déchets non dangereux en post-exploitation jusqu’en 2039.		
	Retombées économiques locales	Retombées économiques positives (IFER).		
Appréciation globale		3	2	1
Très favorable		Favorable	Peu favorable	Défavorable

Tableau 4 : Tableau multicritère de comparaison des variantes et légende (Source : BE Jacquel et Chatillon)



Carte 10 : Implantation du projet retenu (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données SDESM Energies)

Au vu des contraintes recensées sur le site, et après prise en compte des enjeux écologiques et paysagers, la variante 2 apparaît finalement comme la plus favorable. Le dossier présentera donc en détail le projet et traitera les impacts et les mesures éventuelles relatifs à cette implantation. Le projet définitif présente donc une emprise de 1,8 ha pour une puissance totale de 4,24 MWc.

II.3. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'ACTIVITE D'ENFOUISSEMENT DE DECHETS NON DANGEREUX

Pour rappel, le projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay s'installe sur un ancien centre de stockage de déchets non dangereux, classé ICPE et géré par la Société Routière de l'Est Parisien (REP) ayant pour dirigeant Veolia depuis le 1^{er} janvier 1995.

Le site d'enfouissement de déchets a été autorisé à exploiter le 02 avril 1990. C'est à partir du 01 juillet 2009, soit deux ans après la fin de l'activité d'enfouissement que le démarrage du programme de suivi de post-exploitation d'une durée de 30 ans commence. **Actuellement, le centre de stockage d'enfouissement de déchets non dangereux est en suivi post-exploitation.**

II.3.1. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES CONTRAINTES DU CENTRE DE STOCKAGE DE DECHETS NON DANGEREUX

L'arrêté préfectoral n°09 DAIDD IC 191 institue les servitudes d'utilité publique sur le site de stockage. En l'état sur ces parcelles, il est interdit :

- « tout aménagement ou construction portant atteinte à la stabilité de la couverture du massif de déchets et des digues périphériques ainsi qu'à l'intégrité des réseaux de dégazage et de récupération des lixiviats »,
- « de réaliser sur le dôme des excavations ou autres formes de cavités ainsi que tout décapage susceptibles de créer des dépressions [...] et de remettre en cause l'isolement du stockage de déchets en remettant à jour le massif,
- De réaliser des forages ou des « trous »,
- D'effectuer des plantations d'espèces à racines profondes susceptibles de nuire à la conservation de la couverture [...],
- De déplacer, de supprimer, ou de combler, excepté pour des raisons d'ordre technique et/ou environnemental en relation avec l'exploitant ou le responsable des terrains [...],
- Tout aménagement (affouillement, excavation, etc) susceptible de compromettre la stabilité du dôme de réaménagement ».

Il est également mentionné l'interdiction « **de réaliser sur l'emprise du site des constructions (bâtiments, habitations permanentes ou secondaires de tiers, écoles, etc) ou ouvrages nécessitant ou non des fondations, même superficielles** ». Afin de rendre le projet photovoltaïque conforme, une modification des Servitudes d'Utilités Publiques via un porter à connaissance ainsi qu'une modification du PLU de la commune de Moisenay ont été effectuées afin de rendre compatible cet aménagement. Ainsi, la création du zonage Npv permettra une activité photovoltaïque sur les parcelles identifiées et d'adapter le règlement de la zone en intégrant des dispositions particulières au nouveau secteur.

Le gestionnaire, Véolia, impose dans le cadre du projet photovoltaïque des servitudes techniques. Il s'agit de l'évitement des réseaux de lixiviats et de garantir un espacement de 5 mètres entre les rangées de tables tous les 26 mètres.

Pour répondre aux contraintes et servitudes applicables sur le site d'enfouissement de déchets, **les prescriptions et l'ensemble des enjeux ont été pris en compte lors de l'élaboration du plan de masse.** Pour permettre la faisabilité du projet, des aménagements ont été mis en place afin de s'adapter à l'activité du site. La partie suivante présente les caractéristiques du projet.

II.3.2. CARACTERISTIQUES DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE

La nature du site ainsi que la topographie ont restreint dès les débuts certaines parties du centre de stockage. Le projet finalement retenu est le fruit de nombreux échanges entre Véolia et la société d'économie mixte SDESM Energies afin d'adapter les installations solaires aux besoins du suivi post-exploitation.

Dans la réflexion du plan de masse, le pétitionnaire a effectué les choix suivants pour garder une synergie entre les deux activités :

- **L'évitement des fortes pentes** de part et d'autres de la parcelle (pente de 3% minimale pour limiter l'infiltration) en focalisant l'installation de panneaux solaires uniquement sur le dôme de l'ancienne décharge.
- L'utilisation de **fondations superficielles** afin de préserver l'intégrité de la couverture et le confinement des déchets enfouis.
- **L'évitement des réseaux de lixiviats,**
- **Garantir un espacement de 5 mètres entre les tables tous les 26 mètres,**
- **Aucun enfouissement de câbles pour les réseaux internes,** ils seront aériens sauf à certains endroits, placés dans des buses ou goulottes, pour le besoin de passage de véhicules,
- **Le poste électrique sera localisé à l'extérieur de la clôture du parc solaire,** au niveau de l'aire de retournement à l'Ouest du portail.

La mise en place du projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay est compatible avec l'activité de l'ancien centre de stockage de déchets non dangereux à condition d'effectuer une modification des Servitudes d'Utilités Publiques via un porter à connaissance.



II.4. INCIDENCES BRUTES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Les principaux enjeux qui ont été étudiés concernent :

- Le milieu physique (sécurité du site et des installations, conservation de la qualité des sols et des eaux de surface et souterraines...),
- Le milieu naturel (préservation de la flore et de la faune...),
- L'environnement humain (préservation de la quiétude des riverains...),
- Les paysages et le patrimoine (protection du cadre de vie...).

Les impacts du projet sur son environnement ont ensuite été étudiés pour chacune des incidences du projet. Ces incidences sont celles liées à la présence et à l'exploitation du parc photovoltaïque (emprise au sol des installations permanentes...), et celles liées au chantier (construction et démantèlement).

Les incidences peuvent être temporaires (phase chantier) ou permanentes (phase exploitation). Elles peuvent également être directes ou indirectes. Enfin, certaines peuvent se cumuler. Les principales incidences du projet sont résumées ci-après.

II.4.1. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

II.4.1.1. Incidences sur le sol et le sous-sol

Dans le cadre du parc photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay, il sera nécessaire de créer **624 m de pistes comprenant une piste centrale d'une largeur de 5 m** en couche de gravât compactée et **une aire de retournement de 10 m sur 10 m** au bout du site en cas d'intervention du SDIS de Seine-et-Marne. Le total représente une surface de pistes **de 3 145 m²**. Le site retenu pour accueillir la centrale solaire se caractérise par une topographie plane contrairement aux zones de fortes pentes qui ont été évitées de part et d'autres du site d'enfouissement de déchets. Ainsi aucun terrassement d'ampleur n'est à prévoir. **L'incidence du projet sur la topographie est donc jugée très faible dans le cadre du projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay.**

Les clôtures actuelles servant à fermer le site d'enfouissement de déchets non dangereux seront gardées. Ainsi dans le cadre du projet, aucune nouvelle clôture ne sera installée sauf à certains endroit où elle sera remplacée, rendant ainsi nulles les incidences sur le sol vis-à-vis de cette installation.

On rappellera que l'étude géotechnique menée au début des travaux **permettra de statuer sur le type d'ancrage au sol à privilégier pour les tables du projet.** Pour rappel, le projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay s'installe **sur un ancien centre de stockage de déchets non dangereux.** D'après l'arrêté préfectoral n°09 DAIDD IC 191 de l'installation d'enfouissement de déchets, il est interdit « *de réaliser des forages ou des « trous »* ». Ainsi des contraintes liées à l'enfouissement de déchets dans le sous-sol sont à prendre en compte. De cette façon, les tables photovoltaïques ne pourront être ancrées uniquement par **des fondations superficielles** dans le but de préserver l'intégrité de la couverture et le confinement des déchets enfouis.

Sous les modules, le **recouvrement du sol** provoque l'ombre et l'assèchement superficiel du sol par la réduction des précipitations. L'eau qui s'accumule aux bords des modules peut en outre provoquer une **érosion du sol** lorsqu'elle s'écoule en des endroits localisés. On ajoutera que les modules seront volontairement posés non jointifs, à une distance constante de 2 cm entre les deux modules.

Pour préserver l'intégrité de la couverture et le confinement des déchets enfouis, à partir des boîtes de jonction fixées à l'arrière des tables, **le réseau électrique du projet sera aérien**, il en sera de même pour le réseau de câbles de communication (dispositifs de télésurveillance, etc.).

La structure qui abritera ce poste électrique **sera en béton peint de vert feuillage** (RAL 6005 ou équivalent) et présentera les dimensions maximales suivantes : **une longueur de 8 m, pour une largeur de 2,5 m, et une hauteur maximale de 3,5 m. Au total, le poste électrique aura une emprise au sol de 20 m². Le projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay aura donc un impact très faible sur l'imperméabilisation du sol.**

II.4.1.2. Incidences sur les eaux superficielles et souterraines

A 150 m à l'Ouest du site du projet, un petit cours d'eau longe l'autoroute A5. Cette masse d'eau superficielle de faible ampleur et de petite taille est peu susceptible d'être à l'origine de phénomènes d'inondation importants. De plus, les ondulations du relief limitent grandement le risque inondation sur la zone d'implantation qui est située sur un massif de déchets formant un dôme.

La topographie relativement pentue de la zone d'implantation favorise les vitesses d'écoulement des eaux importantes. Néanmoins, **le porteur de projet a évité pour des questions techniques les zones à fortes pentes de part et d'autres du site d'enfouissement de déchets.** L'évitement de la pente minimale de 3 % permet de limiter les infiltrations dans le massif de déchets. De plus, en comparaison de la situation initiale (sol « nu »), seules quelques modifications lui seront apportées pour faciliter l'accès à certaines zones, mais elles resteront localisées. De ce fait, l'écoulement des eaux de ruissellement ainsi que l'érosion actuelle du site ne seront que très peu modifiés par rapport à l'existant.

Chaque module installé pour ce projet présentera une superficie d'environ 2,58 m² (2,28 m par 1,13 m) et l'espacement entre deux rangées de tables sera de 3,06 m et de 5 m tous les 26 m pour le bon déroulement du suivi post-exploitation du centre de stockage de déchets non dangereux. Les modules seront volontairement posés non jointifs, à une distance constante de 2 cm les uns des autres. L'eau de pluie tombant sur chaque panneau va s'écouler dans le sens d'inclinaison de ce dernier vers le sol. En positionnant les modules de façon non jointive, une répartition régulière de l'eau sur le sol, sans concentration en bas de rangées, ni dessèchement sous les panneaux est favorisée. Ainsi, la concentration des eaux de ruissellement ne se fait qu'à l'échelle de la superficie d'un module (Figure 3). **Le projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay aura donc un impact très faible sur le ruissellement des eaux en phase de chantier.**

La modification des sols sera donc essentiellement limitée à l'installation des fondations superficielles, du poste électrique ainsi que la création des pistes d'accès, qui participeront à l'imperméabilisation des surfaces (soit environ 4,6 % de la surface clôturée du projet au maximum hors fondations). **L'impact du projet sur le ruissellement des eaux sera donc très faible en phase d'exploitation.**

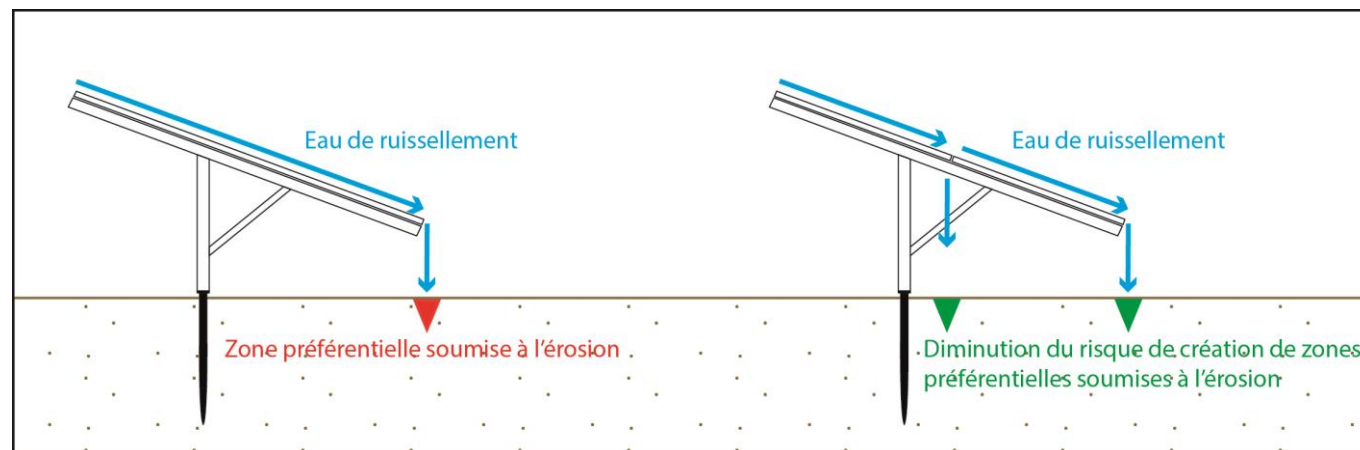


Figure 3 : Différences du ruissellement sur des tables jointives et non-jointives (Source : BE Jacquel et Chatillon)

Comme pour les eaux superficielles, les caractéristiques du chantier (différents intervenants spécialisés par type d'installations, nombre important d'équipes présentes simultanément sur le chantier, la proximité entre les hommes et les engins de chantier...) peuvent générer des risques de pollution accidentelle sur les masses d'eaux souterraines.

On précisera que le site d'implantation est un ancien site de stockage de déchets non dangereux, aujourd'hui en post exploitation. A la fin de la période d'exploitation, une couverture finale herbacée en prairie avec une pente minimale de 3 % a été mise en place pour limiter les infiltrations dans le massif de déchets. Cette couverture d'une épaisseur minimale de 1,50 m est constituée de haut en bas :

- Une couche de 20 cm de terre végétale ;
- Une couche de 1,30 m de terre stérile ;
- Un géofilm en polyéthylène armé imperméable ;
- Une couche de 20 cm de matériaux pour la protection du géofilm.

Ainsi, cet empilement de couches limitera les infiltrations. Néanmoins, dans l'éventualité où un tel accident surviendrait, les moyens présents sur le chantier permettront de tout mettre en œuvre pour atténuer ou annuler les effets de l'accident (enlèvement des matériaux souillés et mise en décharge contrôlée).

Le risque de pollution accidentelle des eaux souterraines lié aux travaux d'installation du projet solaire est donc très faible. Des mesures seront prises en phase de chantier afin de limiter au maximum ce risque.

II.4.1.3. Gestion des déchets

Pendant la phase d'aménagement du parc photovoltaïque, peu de déchets seront produits. Les déchets liés à la base de vie et produits par le personnel seront **collectés par les services de ramassage des ordures ménagères ou acheminés vers des points de collecte appropriés**. Les éventuels déchets produits par les travaux de décaissement des sols (excédent de déblai) seront évacués par l'entrepreneur et traités via les filières appropriées.

De plus, la présence d'engins sur le site peut engendrer, en cas de panne notamment, des déchets de type huiles usagées ou pièces mécaniques usagées, parfois souillées par les hydrocarbures. Le gros entretien sera réalisé **hors site** et les éventuels déchets produits seront évacués vers les filières appropriées. En cas de petite panne, un camion atelier se rendra sur site et toute intervention s'effectuera sur une **aire étanche mobile**. Il n'y aura pas de stockage d'hydrocarbures sur le site, l'alimentation des engins se faisant sur une aire étanche mobile par un camion-citerne. De plus, tous les camions seront équipés d'un **kit anti-pollution**.

II.4.1.4. Incidences sur le climat et la qualité de l'air

En phase chantier, la réalisation des travaux du parc photovoltaïque générera une augmentation temporaire du rejet de gaz polluants (CO, oxydes d'azote...) et/ou à effet de serre (CO₂) dans l'atmosphère, liée essentiellement à la rotation des engins de chantier. Néanmoins, le surcroît de pollution atmosphérique et d'émission de gaz à effet de serre engendré par l'acheminement des infrastructures photovoltaïques, des postes électriques et des engins nécessaires à la construction du parc sera limité dans le temps.

Par ailleurs, la mise en suspension des poussières du sol du site par le passage des engins sera réduite par l'utilisation préférentielle des pistes en gravier compacté. L'envol de particules lors des déplacements de terre sera limité du fait des quantités de terre manipulée relativement limitées (pas de grands travaux de terrassement). **Les incidences liées à la création de poussières seront donc très faibles.**

Au vu de la courte durée des travaux de réalisation de la centrale solaire photovoltaïque, les incidences de la construction du projet sur le climat et la qualité de l'air seront donc globalement très faibles.

Durant l'exploitation du parc, la production d'électricité par une technologie non polluante et n'utilisant pas de ressources fossiles limitées permettra d'éviter l'émission de gaz à effet de serre et/ou polluants tels que le dioxyde de carbone (CO₂), le monoxyde de carbone (CO), l'oxyde d'azote (NO_x), de soufre (SO₂)...

Pour exemple, la substitution de l'énergie solaire photovoltaïque au facteur d'émission moyen de l'énergie française (toutes sources d'énergie confondues) permet d'économiser en moyenne l'émission dans l'atmosphère d'environ 42 g de CO₂/kWh¹. Ainsi, le projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay devrait permettre d'**éviter le rejet annuel d'environ 193 tonnes de CO₂** (dioxyde de carbone).

¹ « Calcul des émissions de CO₂ évitées au sein du groupe EDF », EDF, 2024.



Par ailleurs, la substitution de l'énergie photovoltaïque aux énergies fossiles (type charbon/lignite) devrait permettre d'économiser en moyenne le rejet :

- De 100 à 270 mg/Nm³ de NO_x² (moyenne annuelle)³,
- De 30 à 140 mg/Nm³ de CO (moyenne annuelle)³,
- De 150 à 360 mg/Nm³ de SO₂ (moyenne annuelle)³.

La production d'énergie d'origine solaire photovoltaïque a donc une incidence positive induite sur la préservation du climat, ainsi que sur la qualité de l'air.

II.4.1.5. Vulnérabilité du projet aux risques majeurs

L'installation d'un chantier durant plusieurs mois constitue une source potentielle de déclenchement de feux : d'une part, par l'utilisation du matériel et d'autre part au travers des activités de vie des ouvriers. Cependant, **le chantier est soumis à des règles strictes, notamment sur la sécurité, la probabilité d'un déclenchement d'incendie reste faible et serait le résultat d'une négligence.**

De même, en phase d'exploitation, le projet peut être à l'origine d'un risque de départ d'incendie. Cependant il convient de préciser que les équipements électriques respectent des normes techniques strictes permettant de limiter la probabilité de départ d'incendie d'origine électrique. De plus, les paramètres de la centrale photovoltaïque seront gérés à distance (télégestion) par les équipes d'exploitation/maintenance qui exploiteront la centrale électrique. **Ainsi, et en cas d'un déclenchement de feu, ils seront alertés en temps réel et pourront prévenir les services de secours dans un délai très court.** Il convient de préciser que les équipements électriques respectent des normes techniques strictes permettant de limiter la probabilité de départ d'incendie d'origine électrique. **Le risque d'incendie lié à la centrale solaire, que ce soit pendant les travaux, ou en phase d'exploitation, apparaît très faible.** Afin de faciliter l'intervention du SDIS de Seine-et-Marne, le pétitionnaire prévoit dans le plan de masse du projet une voie d'engins de 5 m de large et une aire de retournement de 100 m² au Sud de l'implantation.

Le site du projet n'est pas concerné par des risques de foudroiement élevés (avec un niveau de 1,7 impacts/km²/an). Néanmoins, des mesures seront mises en place afin de préserver l'installation du risque de foudroiement.

La zone du projet est concernée par un aléa retrait – gonflement des argiles moyen. Ce risque non rédhibitoire sera précisé par les conclusions de l'étude géotechnique réalisée au début des travaux et sera pris en compte dans le dimensionnement des fondations. **Une incidence négligeable est retenue pour les risques naturels.**

II.4.2. INCIDENCES BRUTES SUR LES MILIEUX NATURELS (AUDDICE)

Le Tableau 5 synthétise les incidences brutes du projet sur le milieu naturel.

Thématique	Incidences brutes				Observations
	Nature	Temporaires / Permanentes	Directes / Indirectes	Intensité	
Habitats naturels	Destruction, altération d'habitats	Temporaires	Directes	Nulle à très faible	Les espèces sont communes et sans enjeu
	Destruction / altération des habitats lors des opérations d'entretien / gestion de la végétation	Permanentes	Directes	Nulle à très faible	
Flore	Destruction/altération d'espèce	Temporaires	Directes	Nulle	Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été recensée
	Développement d'espèces végétales invasives	Temporaires	Indirectes	Modérée	Présence d'une station importante de Renouée du Japon
Zones humides	Destruction de zone humide	Temporaires	Directes	Nulle	Aucune zone humide identifiée
Insectes	Destruction/Perturbation d'individus lors des travaux Destruction/Altération de l'habitat lors des travaux Fragmentation des populations par le projet	Temporaires	Indirectes/ directes	Forte	7 espèces protégées et 2 patrimoniales avec des effectifs variables
	Destruction / altération de l'habitat lors des opérations d'entretien	Permanentes	Directes	Faible	Le projet n'entraînera pas de modification des milieux

² Les valeurs exprimées ici et ci-dessous, le sont par nm3 de rejet de fumées, dans le cas d'une centrale thermique dont le combustible serait le charbon/lignite (centrales les plus répandues au Monde) de moins de 100 MWth exploitée 1 500 h/an ou davantage, et ne sont pas transposables par KWh/MWh produit.

³ Décision d'exécution (UE) 2017/1442 de la commission européenne établissant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD), au titre de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil, pour les grandes installations de combustion.

Thématique	Incidences brutes				Observations
	Nature	Temporaires / Permanentes	Directes / Indirectes	Intensité	
Amphibiens	Destruction/Perturbation d'individus, de larves ou de pontes lors des travaux Destruction/Altération de l'habitat lors des travaux Fragmentation des populations par le projet	Temporaires	Indirectes / Directes	Nulle	Peu favorable aux amphibiens
	Destruction / altération de l'habitat lors des opérations d'entretien	Permanentes	Directes	Nulle	
Reptiles	Destruction/Perturbation d'individus adultes et juvéniles lors des travaux Destruction/Altération de l'habitat lors des travaux Fragmentation des populations par le projet	Temporaires	Indirectes / Directes	Faible	Seul un individu d'Orvet fragile observé
	Destruction / altération de l'habitat lors des opérations d'entretien	Permanentes	Directes	Faible	Le projet n'entraînera pas de modification des milieux
Mammifères terrestres	Destruction/Perturbation d'individus lors des travaux Destruction/Altération de l'habitat lors des travaux Fragmentation des populations par le projet	Temporaires	Indirectes / Directes	Nulle à faible	Le projet n'impacte pas la lisière
	Destruction / altération de l'habitat lors des opérations d'entretien	Permanentes	Directes	Faible	Le projet n'entraînera pas de modification des milieux
Avifaune	Perte d'habitat de nidification	Temporaires	Directes	Très faible à forte	Destruction/ occupation des friches
	Perte d'habitat de chasse	Temporaires	Directes	Faible	/
	Perte d'habitats d'alimentation et de repos	Temporaires	Directes	Faible	Perte en dehors de la période de nidification
	Destruction d'individus/œufs	Temporaires	Directes	Très faible à forte	Destruction/ occupation des friches
	Dérangement lié à la construction	Temporaires	Indirectes	Très faible à forte	Destruction/ occupation des friches

Thématique	Incidences brutes				Observations
	Nature	Temporaires / Permanentes	Directes / Indirectes	Intensité	
Avifaune	Destruction possible d'individus ou d'œufs Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage en phase exploitation	Permanentes	Directes	Très faible à faible	La gestion intensive des zones végétalisées entraîne une perte de zone de repos ou de nourrissage/chasse
Chiroptères	Destruction/altération d'habitats (territoires de chasse) Dérangement/perturbation/ sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Temporaires	Indirectes / Directes	Très faible à faible	Le sol ne sera pas modifié lors de l'installation des panneaux solaires
	Destruction/altération d'habitats (territoires de chasse) Dérangement/perturbation/ sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux en phase exploitation	Permanentes	Indirectes / Directes	Très faible	L'exploitation du site n'est pas de nature à engendrer un impact sur les chiroptères
Raccordement	Dérangement et destruction de la faune et la flore liés au raccordement	Temporaires	Indirectes / Directes	Nulle	Tracé de faible longueur

Tableau 5 : Synthèse des incidences brutes sur le milieu naturel (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après données Auddicé)



II.4.3. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU HUMAIN

II.4.3.1. Incidences sur la sécurité

En phase chantier, le personnel, formé et habilité pour ce type de chantier d'envergure, est bien plus exposé aux risques d'accidents que les populations riveraines. Pour assurer la sécurité du personnel, lors de la construction, **des mesures de sécurité seront prévues.**

Dans le cadre du projet solaire installé sur un centre de stockage de déchets non dangereux en post-exploitation, des risques de collision avec les panneaux peuvent exister lors du passage des ouvriers du gestionnaire Véolia entre les rangées de tables. Néanmoins, certaines adaptations techniques permettent de limiter la probabilité d'occurrence de ce type d'accident. **Le gestionnaire Veolia impose des servitudes ainsi le pétitionnaire a retenu un espacement de 5 m tous les 26 m entre les rangées de tables, permettant une circulation optimale pour les équipes intervenantes.**

Dans l'objectif d'informer les personnes fréquentant le site, et afin de signaler au maître d'ouvrage tout incident pouvant survenir sur ou à proximité de la centrale solaire photovoltaïque, **un panneau d'information sera apposé à l'entrée même de la centrale.**

Par ailleurs, **le fonctionnement du champ photovoltaïque sera contrôlé à distance grâce à un système de surveillance en continu.** Lorsque des défauts de fonctionnement sont repérés par l'automate, celui-ci enverra des alarmes sous forme de mails, de fax et/ou de SMS aux chargés d'exploitation de la centrale qui pourront ainsi rapidement agir en conséquence.

De plus, **le poste électrique** (poste de transformation et poste de livraison) **est également doté d'un dispositif de suivi et de contrôle.** Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés (intensité, tension, etc.), ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement. Ces locaux étant reliés au réseau téléphonique, les informations seront renvoyées en temps réel vers les services de maintenance et le personnel d'astreinte. Un système de coupure générale sera mis en place.

II.4.3.2. Incidences sur la santé

La présence de quelques produits dangereux est inhérente à tous les chantiers (peintures, hydrocarbures...). La nature exacte des produits qu'utilisera l'entreprise de travaux n'est pas définie. Cependant, ils représenteront un volume faible et ils seront stockés dans un ou plusieurs **bacs de rétention**, en fonction de la compatibilité des différents produits. De plus, les moyens présents sur le chantier permettront de tout mettre en œuvre pour annuler rapidement les effets de l'accident (enlèvement des matériaux souillés et mise en décharge contrôlée).

En raison de la brièveté de la période de travaux, **le dégagement de poussières dû au passage des véhicules induit un risque sanitaire faible.** En cas de travaux en période sèche, une humidification des pistes en surface par aspersion diffuse, sans augmentation des ruissellements et donc sans modification des écoulements, pourra toutefois être envisagée si les envols sont significatifs.

Etant donné les tensions en jeu et les caractéristiques des raccordements électriques (aériens et à l'écart des zones habitées) les risques sanitaires générés par les centrales solaires photovoltaïques en matière de pollution électromagnétique sont minimes.

II.4.3.3. Nuisances occasionnées aux riverains

La phase de montage du parc photovoltaïque pourra être à l'origine de vibrations ou d'odeurs régulières, à l'instar de tout chantier de ce type. Ces gênes pourront notamment être causées par le passage répété des convois sur le site. Dans la mesure où la zone de travaux se situe à l'écart des premières habitations (1 350 m), **les gênes liées aux vibrations, aux odeurs et aux émissions lumineuses seront limitées. De même, le chantier sera localisée et temporaire. Les nuisances occasionnées aux riverains pourront donc être considérées très faibles** sur ces aspects.

En phase d'exploitation, la circulation routière sur le site sera ponctuelle et correspondra essentiellement à la circulation de véhicules légers pour les besoins des opérations de maintenance courante et d'entretien des équipements. La surveillance et la maintenance systématique de premier niveau nécessiteront des visites régulières ou ponctuelles sur le site. Elles seront effectuées avec des véhicules légers, de type « fourgon », sur les voies et les pistes actuelles et n'engendreront pas d'impact notable. **L'impact sur la circulation routière en phase d'exploitation sera donc très ponctuel et limité. Il concernera essentiellement la circulation de quelques véhicules légers pour les besoins de la maintenance.**

Enfin, les modules sont orientés vers le soleil, ainsi les éblouissements n'affectent pas de la même façon tous les sites qui se trouvent à proximité d'une installation. Les installations ayant une inclinaison de 15° réfléchissent les rayons du soleil vers le Sud et en direction du soleil en milieu de journée. Quand le soleil est bas, (le soir ou le matin), la lumière se reflète davantage à cause de l'incidence rasante. Dans le courrier de l'APRR du 05/05/2024, il est demandé de prendre en compte la réverbération du projet solaire depuis l'autoroute A5 à l'Ouest. Par ailleurs, les incidences paysagères depuis cet axe ont démontré l'absence de visibilité depuis cet axe en raison de la végétation et de l'encaissement de l'autoroute A5. **Depuis l'autoroute A5, aucun effet d'éblouissement ne sera possible. La route départementale D215 se situe derrière les panneaux et ne pourra attester de visibilités en direction du projet.** Par ailleurs, la route communale au Sud pourrait présenter des vues en direction des panneaux néanmoins cela sera des visibilités temporaires et limité en raison de la topographie du site et sa végétation.

Concernant le trafic aérien, l'aérodrome le plus proche du site d'implantation est celui de Melun-Villaroche, localisé à plus de 7,5 km au Nord-ouest du projet. Ainsi, dans la note d'information technique relative aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aérodrome publiée le 10 novembre 2022, « *l'autorité compétente de l'aviation civile donne un avis favorable à tout projet situé à plus de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome ou d'une tour de contrôle* ». De plus en réponse à leur courrier du 21/12/23, la **Direction Générale de l'Aviation Civile a formulé un avis favorable** car le projet ne constitue pas un danger pour la circulation aérienne civile. Ainsi, **la distance est jugée suffisante pour éviter les effets d'éblouissements avec le trafic aérien. De la même manière, la faible hauteur des structures ne pourra pas créer d'obstacle au trafic aérien. Le projet n'aura pas d'incidence sur le trafic aérien.**

II.4.3.4. Incidences socio-économiques locales

Au niveau local, le projet aura des **impacts positifs** puisqu'il fournit une ressource économique pour la commune concernée (Contribution Économique Territoriale et notamment IFR) par l'implantation du parc photovoltaïque. Il est aussi à noter que la phase de construction du parc aura des retombées économiques positives pour les communes voisines disposant de commerces, restaurants, et hôtels. D'autre part, la construction, l'entretien et l'exploitation du parc engendreront le maintien ou la création d'emplois directs et indirects.

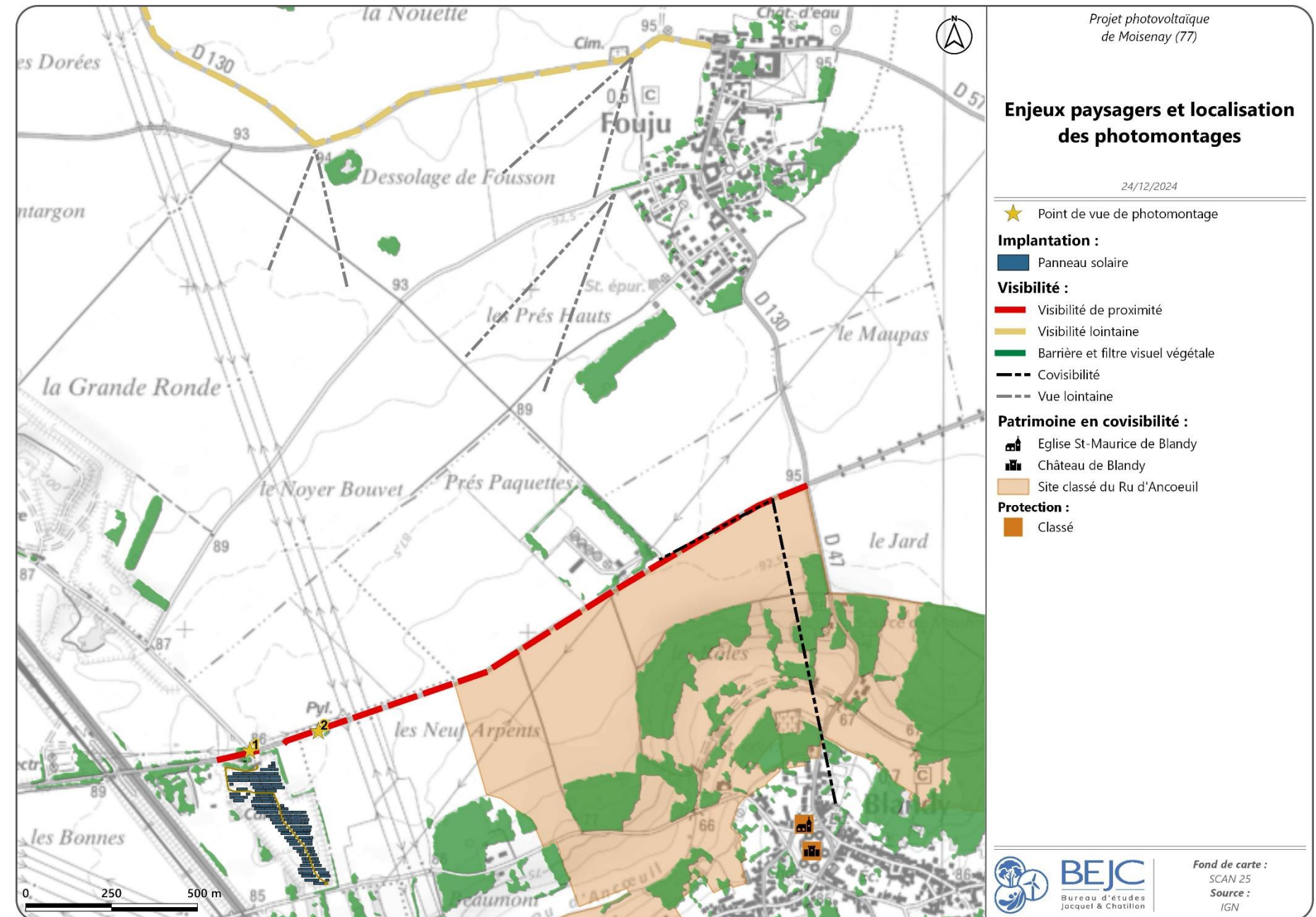
II.4.4. INCIDENCES BRUTES PAYSAGERES

Les installations solaires du projet investissent un ancien centre de stockage de déchets non dangereux en post-exploitation jusqu'en 2039, clôturé et pourvu d'une haie périphérique. L'ancienne activité de ce site a généré un monticule anthropique qui aujourd'hui constitue une composante à part entière du paysage.

Le pétitionnaire a étudié **trois variantes** d'implantation pour aboutir à la définition d'une implantation définitive **entièrement compatible avec le stockage de déchets non dangereux en post-exploitation** :

- Prise en compte de l'ensemble des contraintes et servitudes techniques,
- Absence de panneaux sur les versants Ouest et Est du monticule (risque d'affaissement du terrain et pente élevée),
- Impossibilité d'intervenir dans le sol de l'emprise du stockage de déchets,
- Installation du poste de transformation, hors de l'emprise du stockage de déchets,
- Positionnement de la piste d'accès au sommet du site pour limiter l'emprise visuelle du projet.

Ces contraintes techniques, induites par la post-exploitation de stockage de déchets non dangereux, ont contraint l'implantation du poste de livraison à l'extérieur du site, hors de l'emprise des déchets enfouis. Cette contrainte en sous-sol limite également l'implantation de végétation au sein du site. **Seule la haie périphérique déjà implantée peut constituer un filtre visuel végétal. Afin de limiter l'incidence visuelle du projet, il sera nécessaire de la conserver.** Il sera alors nécessaire de limiter son rabattage afin de conserver une hauteur de végétation maximale, favorisant un masque visuel. **Afin de pérenniser cette haie, il sera nécessaire d'effectuer de nouvelles plantations, dans les zones de trouées.** Dans un objectif d'intégration paysagère et de biodiversité, ainsi que pour limiter la disparition totale de la haie en cas de maladie ou d'attaque de ravageurs, **les nouvelles plantations devront être plurispécifiques, en s'inspirant de la végétation environnante du site et en respectant les contraintes techniques.**



Carte 11 : Localisation des points de vue utilisés pour illustrer la perception du projet (Source : BE Jacquelin et Chatillon)

Le relief que constitue la zone de stockage de déchet génère également une contrainte visuelle. En effet, les installations seront alors en partie visibles par-dessus la haie existante, en fonction de leur altitude d'implantation au sein du site. **Pour limiter la hauteur et la visibilité des installations, la piste d'accès a été positionnée au sommet du site et les tables en contre-bas, de part et d'autre de la piste.**

L'essentiel des visibilités sur le projet se concentre au Nord-est du site d'implantation. En effet, au Nord, à l'Ouest et au Sud, des boisements à proximité du site d'implantation vont générer des filtres visuels supplémentaires et limiter la perception du projet (Carte 11).

Les principales incidences visuelles du projet sont alors situées depuis le tronçon de la route départementale D215, au Nord-est du site du projet, où elles sont considérées comme faibles à modérées (Photo 4 et Photo 5). Cette route, qui donne accès au portail d'entrée du site, permet également une vue sur les installations du projet. Néanmoins, cette vue est ponctuelle car limitée par une végétation dense au Nord du site. **L'incidence visuelle du projet y est considérée comme faible.** Lorsque l'observateur bénéficie d'un recul suffisant, il lui est possible d'observer le projet par-dessus la haie périphérique (Photo 5). **Le tronçon de la route D215, entre le site du projet et le carrefour avec les routes D130 et D47, présente ainsi une incidence visuelle du projet évaluée comme modérée à faible (Photo 6).** L'incidence est considérée comme modérée lors d'une observation à proximité du site. Avec une augmentation de la distance d'observation, l'emprise visuelle du projet diminue et réduit sa visibilité à un niveau d'incidence visuel faible.

Les villages de Moisenay et Petit Moisenay sont situés à l'Ouest de la zone du projet, au-delà d'une végétation qui stoppe toute visibilité. Cette végétation est composée par la haie périphérique du projet, mais également par la végétation à proximité de la parcelle d'implantation ainsi que par le cordon végétal qui borde l'autoroute A5. **L'incidence visuelle du projet pour Moisenay et Petit Moisenay, est alors considérée comme nulle, étant donné cette végétation.** Des incidences visuelles ont été relevées depuis le village de Fouju, mais limitées à un niveau d'incidence faible étant donné la distance d'observation. Pour les autres lieux de vie, les ondulations du relief, la grande distance d'observation et la végétation limitent les vues lointaines en direction du projet. **L'incidence visuelle du projet sur ces lieux de vie est alors considérée comme nulle.**

La végétation présente à proximité directe du site d'implantation, mais également celle qui compose le Val d'Ancœur, contribue à limiter les relations visuelles du projet avec les éléments patrimoniaux. **Une covisibilité du projet avec les monuments historiques classé de Blandy-lès-Tours a été relevée depuis le carrefour des routes D215, D130 et D47 (Photo 6).** Néanmoins cette covisibilité ponctuelle est limitée par la distance d'observation. **Étant donné l'emprise du site classé du Ru d'Ancoeuil, des relations visuelles avec le projet sont possibles et font l'objet d'une faible incidence visuelle du projet.** Néanmoins, les secteurs exposés du site classé sont limités par la végétation et réduite à des zones occupées par des cultures agricoles. **Concernant les autres monuments historiques, Sites classés et inscrits et les Sites Patrimoniaux Remarquable, l'état initial a montré que les sensibilités étaient nulles.** En effet, la trame bâtie, la distance, le relief et la présence de nombreux boisements permettent de filtrer les vues lointaines en direction du projet. **Aucune incidence n'est retenue pour les autres monuments historiques, les Sites classés, inscrits et les Sites Patrimoniaux Remarquables.**

Enfin, une incidence visuelle du projet, considérée comme faible, est perceptible depuis le Sud-est, lorsque la végétation du Val d'Ancœur le permet, depuis un tronçon du GR1.



Photo 4 : Modélisation du projet depuis le point de vue n°1 (Source : BE Jacquel et Chatillon)



Photo 5 : Modélisation du projet depuis le point de vue n°2 (Source : BE Jacquel et Chatillon)



Photo 6 : Vue depuis le carrefour entre les routes D215, D130 (en direction de Fouju) et D47 (en direction de Blandy) (Source : BE Jacquel et Chatillon)

II.4.5. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES

Plusieurs effets générés par un ou plusieurs projets dans le temps et l'espace, additionnés ou en interaction, peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Il peut s'agir :

- D'effets ponctuels répétés ne pouvant plus être assimilés par le milieu,
- D'effets combinés de deux activités agissant en synergie,
- Du cumul d'actions en chaîne sur un compartiment du milieu.

Les incidences sur le milieu physique, et spécifiquement les incidences du chantier, liées à la création de chemins et à l'installation des panneaux et des structures annexes, sont limitées au site d'implantation ou à sa proximité immédiate. **Du fait de leur caractère minime et de la situation en espace industriel, ces incidences ne peuvent se cumuler de manière préjudiciable. Une incidence nulle est retenue.**

Concernant le milieu naturel, aucun effet cumulé avec d'autres projets à proximité n'est à prévoir sur la faune, la flore et les habitats.

Les incidences sur le milieu humain, et spécifiquement les incidences sur la sécurité des biens et des personnes, sur la santé des populations à proximité du parc, sur les nuisances occasionnées aux riverains (niveau sonore du chantier, vibrations, odeurs...), sur le trafic routier, sont limitées au site d'implantation ou à sa proximité immédiate. **Ces effets seront principalement liés au chantier et ne sauraient, en l'absence d'autre chantier à proximité directe du site, se cumuler de manière préjudiciable. Une incidence nulle est retenue.**

Compte tenu de la nature du projet (parc photovoltaïque) et de sa localisation (au sein d'une installation de stockage de déchets non dangereux en post-exploitation entourée d'une haie périphérique), **les impacts visuels cumulés sont jugés nuls.** La distance importante du projet avec d'autres ICPE ou autres infrastructures conséquentes (ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale) suffisent en effet à limiter les risques de covisibilités.

Au vu des éléments précédents, du point de vue de l'interaction et du cumul des incidences, nous pouvons donc conclure que la création de nouvelles incidences ou l'accentuation des incidences attendues seront nulles, dans le cadre de ce projet photovoltaïque.

II.5. MESURES DE PRESERVATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

Selon l'article R 122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit présenter « *les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :*

- *éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;*
- *compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.»*

Ces mesures ont pour objectifs d'assurer **l'équilibre environnemental du projet** et l'absence de perte globale de biodiversité. Elles sont **proportionnées aux impacts identifiés.**

Les différents types de mesures de préservation de l'environnement sont les suivantes :

- **Les mesures d'évitement permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet** (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact,
- **Les mesures de réduction visent à réduire l'impact** : il s'agit par exemple de la diminution de l'emprise du projet, de l'éloignement des zones d'enjeux, de l'élaboration d'un phasage des travaux, etc.,
- **Les mesures de compensation visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux**, par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en achetant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc. Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mis en œuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. Elle est mise en œuvre en dehors du site du projet.

Ces différents types de **mesures de préservation**, clairement identifiées par la réglementation, doivent être **distingués des mesures d'accompagnement du projet**, souvent d'ordre économique ou contractuel, **visant à faciliter son insertion**, telles que la mise en œuvre d'un projet touristique ou d'un projet d'information sur les énergies. Elles visent aussi à **apprécier les impacts réels du projet** (suivis naturalistes, suivis sociaux, etc.) et **l'efficacité des mesures** de préservation.

II.5.1. MESURES RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE

Le chantier sera respectueux de l'environnement naturel et humain. Ainsi, le matériel nécessaire pour parer à toutes pollutions accidentelles sera mis à disposition durant toute la phase de travaux.

D'autre part, il est possible, selon les conditions météorologiques, que des envols de poussières puissent se produire. Afin d'y remédier, **les entreprises pourront procéder à un léger arrosage des pistes empruntées par les engins lors des périodes d'intense activité.** A l'inverse, lors d'épisodes pluvieux, les routes traversées et les accès au chantier débouchant sur des **voiries empruntées par le public devront être nettoyés régulièrement.**



Des systèmes de récupération et de décantation des eaux devront être prévus pour éviter tous risques de contamination du sol et du sous-sol. La collecte et le tri des déchets, selon qu'ils sont des déchets dits courants, inertes ou spéciaux, seront effectués durant la période des travaux. Une fois ces derniers achevés, le pétitionnaire s'engage à maintenir le site propre durant la période de fonctionnement du parc.

Afin d'éviter le phénomène d'érosion à la base des structures photovoltaïques, le porteur de projet s'engage à mettre en place un dispositif qui permettra à l'eau de s'écouler de manière homogène sur le site. Le principe est simple, **les panneaux seront séparés les uns des autres par des écartements de 2 centimètres. Cette disposition permet d'assurer une perméabilité importante des rangées de panneaux.**

En phase d'exploitation, le risque de pollution des eaux est extrêmement faible. En effet, **un nettoyage des panneaux à l'eau claire ne sera réalisé qu'en cas de force majeure.** Le reste du temps, les panneaux seront nettoyés par les précipitations.

Concernant les surfaces hors-piste, il est important qu'il n'y ait pas de végétation haute sous les panneaux. Ainsi au cours de son exploitation, le site sera entretenu pour maintenir son aspect propre et faciliter l'accès aux équipes de maintenance et aux secours.

II.5.2. MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL (AUDDICE)

II.5.2.1. Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement préconisent la modification d'un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer entièrement un impact négatif que ce projet ou cette action engendrerait. Les mesures d'évitement n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état. 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 :

- **Redéfinition des caractéristiques du projet** : l'absence d'intervention sur des deux habitats (bassin technique et haie de résineux bordant le site) évite ou réduit quasi-totalement de nombreux impacts,
- **Balisage préventif des habitats à enjeux à proximité des travaux** : l'objectif est de limiter ou modifier l'emprise des travaux pour réduire leur impact sur la biodiversité. Ce balisage sera réalisé à l'aide de grillage de chantier en plastique coloré (orange), fixé par des piquets métalliques, et accompagné d'un panneau expliquant l'objectif du balisage. **Cout** : Grillage de chantier entre 20 et 60 € les 50 ml,
- **Adaptation du positionnement des zones de stockage/base-vie** : Les zones de stockage, bases-vies, aires de stationnement des engins, ou tout autre activité inhérente au chantier, seront positionnées sur des habitats sans enjeu pour la flore et les habitats, et sans enjeux pour les différents groupes faunistiques et des zones déjà fortement anthropisées, à savoir les voies d'accès, plateformes et autres surfaces minérales stabilisées.
- **Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant susceptible d'impacter négativement le milieu,**
- **Limiter la pollution lumineuse en phase exploitation** : le site du parc photovoltaïque ne sera pas éclairé en phase exploitation. Aucun éclairage n'est prévu sur l'ensemble de l'emprise projet, limitant ainsi les perturbations sur les espèces nocturnes.

II.5.2.2. 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 :

II.5.2.2.1. LIMITATION/ADAPTATION DES EMPRISES DES TRAVAUX ET/OU DES ZONES D'ACCES ET/OU DES ZONES DE CIRCULATION DES ENGINS DE CHANTIER

L'objectif de la mesure est de limiter au strict minimum les emprises travaux, zones d'accès et zones de circulation dans les secteurs d'intérêt écologique, à savoir les zones de friches.

La localisation précise des zones d'accès et des installations de chantier sera affinée dans les phases suivantes du projet. Des compléments seront apportés auprès de la DRIEAT une fois les éléments connus et déterminés.

II.5.2.2.2. LIMITATION/ADAPTATION DES EMPRISES DU PROJET

Une partie des zones de friches, en périphérie, sera conservée dans le cadre du projet photovoltaïque de Moisenay.

La conservation d'une partie de cet habitat représente une **réduction d'impact sur les habitats naturels, les insectes, les reptiles, les oiseaux, les mammifères terrestres et les chiroptères.**

II.5.2.2.3. BALISAGE PREVENTIF DES ZONES EVITEES DANS L'EMPRISE DES TRAVAUX ET A PROXIMITE

Les habitats à enjeux, directement concernés par les travaux, évités dans le cadre du projet et risquant une détérioration indirecte par manque de délimitation du chantier, feront l'objet d'un balisage visible et durable.

Ce balisage sera réalisé à l'aide de grillage de chantier en plastique coloré (orange), fixé par des piquets métalliques, et accompagné d'un panneau expliquant l'objectif du balisage. **Les zones évitées feront l'objet de ce balisage préventif, à savoir le bassin technique et la haie de résineux bordant le site.**

Le cout de la mesure pour le grillage de chantier est entre 20 et 60 € les 50 ml.

II.5.2.2.4. DISPOSITIF DE LUTTE CONTRE LES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE)

L'objectif de cette mesure est de **limiter l'implantation et la colonisation par les espèces exotiques envahissantes (EEE).** La problématique est d'autant plus présente lors des chantiers où le sol va être mis à nu. Il est alors indispensable de prendre des dispositions de prévention, éradication et confinement pour éviter la dissémination de ces espèces végétales invasives dans la zone de chantier et en périphérie.

Dans le cas de la Renouée du Japon, une fauche préalable sera réalisée (coupe nette des tiges sans fragments) avec la mise en place d'un géotextile ou d'une bâche épaisse et opaque dans le but de recouvrir le sol, d'empêcher la plante d'accéder à la lumière et aux jeunes pousses de se développer.

Si possible, détruire les nouveaux pieds de renouées en déterrants tout le rhizome (encore assez jeune et donc encore peu profondément enfoui).

Le cout de mesure est de 60 €/m² pour la fauche avec exportation et de 5 €/m² pour le bâchage sans le coût de la main-d'œuvre.

II.5.2.2.5. MISE EN PLACE DE DISPOSITIFS DE LIMITATION DES NUISANCES ENVERS LA FAUNE EN PHASE TRAVAUX

Le maître d'ouvrage et le maître d'oeuvre veilleront, lors de la phase chantier, à ce qu'aucun aménagement même temporaire ne constitue de piège à grande échelle pour la faune.

Ainsi, une attention particulière sera portée à fermer les poteaux creux, couvrir les trous divers pour éviter toute installation des espèces cavernicoles.

Cela se traduit également par une sensibilisation des entreprises et un suivi de chantier rigoureux par des écologues.

II.5.2.2.6. DISPOSITIF D'AIDE A LA RECOLONISATION DU MILIEU ET PLANTATIONS DIVERSES

L'objectif de cette mesure est de garantir une qualité d'espaces libres végétalisés semi-naturels équivalente voire supérieure à l'existant et d'assurer l'intégration optimale du projet dans son environnement.

Les plantations seront réalisées au niveau de la haie en bordure afin de pouvoir la densifier et refermer les quelques trouées. Le nombre de plants précis sera déterminé suite à une visite préalable sur site afin de bien affiner le besoin réel.

Le cout de la mesure est variable en fonction de la plantation d'arbres (de 150 € à 782 €), pour la plantation d'arbustes le cout est de 12 € l'unité, enfin pour le suivi par un écologue sans compte-rendu et sans les frais de déplacement, le montant s'élève à 650 €.

II.5.2.2.7. RECUPERATION ET TRANSFERT D'UNE PARTIE DU MILIEU NATUREL (DEPLACEMENT D'HABITAT FAVORABLE A UNE ESPECE PROTEGEE)

Les travaux vont entraîner la suppression d'une partie de l'habitat de friche sur le site. Cet habitat abrite une population d'OEdipode turquoise et de Criquet blafard.

Afin de réduire cet impact, l'habitat favorable (chemin érodé à l'entrée) sera prélevé par un léger étrépage sur les 10 à 15 premiers centimètres du sol afin de pouvoir le déplacer sur une zone au Sud du site.

Cette opération sera à réaliser avant toute intervention sur la zone (terrassement notamment) et avant l'éclosion des œufs, soit avant fin avril.

Le cout de la mesure est de 60 €/m² pour la fauche avec exportation, de 1 200 € pour l'étrépage avec pelle mécanique. Enfin pour le suivi par un écologue sans compte-rendu et sans les frais de déplacement, le montant s'élève à 650 €.

II.5.2.2.8. PRELEVEMENT OU SAUVETAGE AVANT DESTRUCTION DE SPECIMENS D'ESPECES

Les travaux vont entraîner la suppression d'une partie de l'habitat de friche sur le site. Cet habitat abrite une population de plusieurs espèces d'insectes à enjeu, protégées et/ou patrimoniaux : Mélitée du Plantain, Petite Violette et Point de Hongrie pour les lépidoptères rhopalocères, Grand Paon de nuit pour les lépidoptères hétérocères, Conocéphale gracieux et Grillon d'Italie pour les orthoptères et Mante religieuse pour les mantoptères.

Afin de réduire cet impact, **un déplacement des individus, oeufs et juvéniles sera réalisé. Plusieurs passages seront réalisés sur la période juin à septembre à raison d'un passage par mois au minimum** afin de prélever les juvéniles et adultes présents sur le site et de les déplacer sur le site receveur, permettant ainsi de limiter l'impact de destruction d'individus. De plus, **des passages complémentaires seront réalisés jusque juin l'année suivante afin de pouvoir récolter les oothèques**, où l'éclosion des oeufs n'aura lieu qu'en juin l'année suivante.

Pour le suivi par un écologue sans compte-rendu et sans les frais de déplacement, le montant s'élève à 650 €.



II.5.2.2.9. CLOTURE SPECIFIQUE

Le site d'implantation du projet dispose actuellement d'une clôture, mais cette dernière est détériorée, voir absente à certains endroits. Pour ne pas priver la faune sauvage de l'utilisation du site comme zone d'alimentation, de passage, ou de repos, les portions de clôture détruite/absente seront remplacée par une clôture avec un maillage inférieur large (15 cm x 15 cm minimum), permettant aux plus petits mammifères de passer en dessous ou à travers.

Le modèle de clôture sera non vulnérant pour la faune (piquets non creux, aucune pointe en métal blessante, fil barbelé interdit).

Sur les clôtures existantes, il conviendra de réaliser une ouverture de 20 cm x 20 cm tous les 50 mètres environ, à la base de la clôture (hors limite Nord avec la route).

Le cout de la mesure pour la clôture à grandes mailles (15 x 15 cm) est de 300 € à 350 € les 100 ml (2 m de hauteur). Enfin pour le suivi par un écologue sans compte-rendu et sans les frais de déplacement, le montant s'élève à 650 €.

II.5.2.2.10. INSTALLATION DE GITES ARTIFICIELS POUR LA FAUNE AU DROIT DU PROJET

L'objectif est d'aider à la reconstitution du milieu après travaux afin de limiter leur impact final en mettant en place un ou plusieurs gîtes pour la faune.

Pour les reptiles, deux pierriers d'environ 1m³ seront installés dans des endroits suffisamment ensoleillé et éloigné des zones de passage fréquent. La roche sera sombre de préférence.

Pour les amphibiens, les reptiles et les mammifères terrestres, plusieurs amas de bois seront créés. Ils constituent des abris pour de nombreuses espèces de mammifères terrestres mais aussi de reptiles ou d'amphibiens.

Le cout de la mesure pour les pierres (90-180 mm) est de 100 €/m³. Enfin pour le suivi par un écologue sans compte-rendu et sans les frais de déplacement, le montant s'élève à 650 €.

II.5.2.2.11. GESTION ECOLOGIQUE DES HABITATS DANS LA ZONE D'EMPRISE DU PROJET

La gestion du site sera encadrée par un contrat de type plan de gestion simplifié valable sur les 30 années de suivi du site, définissant les opérations de gestions à mettre en place sur le site du projet. Le contrat sera établi par l'écologue en charge du suivi avant le démarrage du chantier, basé sur l'étude écologique menée dans ce projet, et reprendra **l'ensemble des mesures ERC** du présent VNEI. Il sera daté et signé avant le démarrage du chantier par SDESM, l'entreprise en charge de la gestion des espaces du site et par l'écologue en charge du suivi du site. Les trois parties s'engageront ainsi à respecter les directives inscrites dans ce contrat. L'écologue en charge du suivi sera libre, en concertation avec SDESM, d'adapter le contrat et les mesures de gestion, et d'en proposer de nouvelles selon ses observations sur le site au fur et à mesure des suivis.

Le cout de la mesure est de 60 €/m² pour la fauche avec exportation et pour le suivi par un écologue sans compte-rendu et sans les frais de déplacement, le montant s'élève à 650 €.

II.5.2.2.12. ADAPTATION DE LA PERIODE DE TRAVAUX SUR L'ANNEE – REDUCTION TEMPORELLE EN PHASE TRAVAUX ET L'ADAPTATION DES HORAIRES DES TRAVAUX (EN JOURNALIER)

Pour les chiroptères, elles sont plus actives en période de parturition, de mi-juin à août. Les travaux devront donc commencer en dehors de cette période.

La période de reproduction des oiseaux s'étend du mois de mai à août. Les travaux devront donc commencer en dehors de cette période. Le retrait des arbres sera fait aux mois de septembre ou octobre, après la période de nidification des oiseaux et avant la période de transit des chiroptères.

Le Lézard des murailles est actif d'avril à septembre (accouplement, incubation, naissances) et hiberne de novembre à mars. Pour éviter la destruction d'individus en reproduction, les travaux débiteront au mois d'octobre dans l'idéal.

Taxon	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
Chiroptères										Démarrage		
Avifaune										du chantier		
Reptiles										favorable		

Période de chantier : ■ Défavorable ■ Peu favorable ■ Favorable

Tableau 6 : Période de chantier (Source : Auddicé)

Le suivi par un écologue sans compte-rendu et sans les frais de déplacement, le montant s'élève à 650 €.

II.5.2.3. Mesures d'accompagnement et de suivi

Les mesures d'accompagnement ne s'inscrivent pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elles peuvent être proposées en complément des mesures E, R et C pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais ne peuvent se substituer à aucune d'entre elles. Se retrouvent donc dans cette catégorie toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation, il s'agit de :

- Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue. **Le suivi par un écologue sans compte-rendu et sans les frais de déplacement, le montant s'élève à 650 € puis de 750 € pour la sensibilisation et la formation par un ingénieur écologue.**
- Suivi des aménagements à vocation écologique et paysagère. **Le suivi annuel avec rapport s'élève à 5 000 et 6 000 €.**

II.5.3. MESURES RELATIVES AU MILIEU HUMAIN

Il sera placé dans toutes les zones le nécessitant une signalisation des chantiers à longue distance (sortie de bases, circuit utilisé par les engins mécaniques lourds, etc.) qui répond aux règlements et codes en vigueur. Aucune installation ne masquera la signalétique mise en place. Durant l'exploitation, un panneau d'information sera apposé à l'entrée même de la centrale.

Le maître d'ouvrage ou les services publics (de sécurité notamment) peuvent joindre sans délai et 24h/24 un agent d'astreinte responsable de la sécurité en dehors des heures d'ouverture du chantier et durant les jours fériés. Cet agent doit parer, de manière rapide et efficace, à tout incident ou accident en rapport avec le chantier. Les accès au site permettent l'accès des services de secours et d'assistance (SDIS, secours médical d'urgence, ambulances, police, gendarmerie) en permanence.

Un **Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé** (P.P.S.P.S.) sera établi par le Coordonnateur SPS. Un **Plan de Gestion et de Coordination de l'Environnement** sera établi et transmis à toutes les entreprises intervenantes. Lors de la consultation des entreprises, un cahier des charges environnementales sera remis et chaque entreprise devra détailler les mesures qu'elle mettra en œuvre pour le respecter. Aussi, elle devra indiquer les dispositions qu'elle mettra en œuvre pour limiter et suivre les nuisances et les impacts de son intervention sur le chantier.

Le trafic routier des axes de circulation passant à proximité est amplement capable d'absorber le surplus occasionné par la circulation des engins de chantier au cours de celui-ci. Une fois le parc photovoltaïque en place, le flux de véhicules engendré est limité à la maintenance, ce qui représente moins d'un véhicule léger par jour en moyenne.

D'après la note d'information technique relative aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aéroports publiée en 2011, « *l'autorité compétente de l'aviation civile donne un avis favorable à tout projet situé à plus de 3 km de tout point d'une piste d'aéroport ou d'une tour de contrôle* ». **Selon le courrier de la DGAC reçu le 21 décembre 2023, le projet « ne constitue pas un danger pour la circulation aérienne l'aviation civile ».**

II.5.4. MESURES RELATIVE AU MILIEU PAYSAGER

La particularité du site d'implantation, sur un ancien site industriel d'enfouissement de déchets, engendre des contraintes techniques qui limitent les propositions de mesures paysagères. Un niveau modéré d'influence visuelle du projet a été relevé depuis un tronçon de la route D215, où le projet est partiellement visible, par-dessus la haie périphérique existante. Il a alors été préconisé de **limiter l'emprise visuelle du projet au sommet du site et de conserver la haie existante**, afin de générer un filtre visuel végétal.

Afin de maximiser l'effet de filtre visuel de la haie périphérique actuelle, il est préconisé de limiter son rabattage et de favoriser son développement.

Il a été proposé de faire évoluer cette haie monospécifique, en y incorporant des espèces végétales variées, afin de proposer une typologie végétale semblable à la végétation environnante au site d'implantation. **Afin de conserver un filtre végétal efficace, il peut être envisagé de conserver la haie existante et d'implanter de nouveaux linéaires de haies plurispécifiques au niveau des trouées actuelles et futures.**

Ce principe permettra in fine de proposer une haie périphérique avec un intérêt environnemental et paysager supérieur à celle actuelle, sans bouleverser le paysage et en assurant une transition douce. **En raison des contraintes techniques, liées à la présence de déchets enfouis, il sera alors nécessaire d'évaluer la possibilité technique des nouvelles plantations.**

Une mesure écologique a été proposée pour une plantation diversifiée afin de pouvoir densifier et refermer les quelques trouées présentes dans la haie périphérique. Cette mesure sera également utile pour l'intégration paysagère en faisant évoluer la haie plurispécifique.

Pour ces mêmes contraintes, le poste de transformation électrique a été positionné à l'extérieur de l'enceinte du projet, sans bénéficier du masque visuel de la haie périphérique et du relief. Néanmoins, une végétation dense est présente au Nord, à l'entrée du site. **Le poste de livraison veillera alors à se confondre avec cette végétation pour limiter son incidence visuelle.**



II.6. INCIDENCES RESIDUELLES, SYNTHÈSE ET COÛTS ESTIMATIFS DES DIFFÉRENTES MESURES

Une distinction a été faite en fonction du type de mesures apportées :

- Les mesures de suppression, de réduction ou de compensation : ce sont les mesures qui permettent de **préserver et de valoriser les sites d'implantation** du parc solaire tant sur les plans humain et paysager que sur le milieu naturel,
- Les mesures d'accompagnement : ce sont des **mesures qui encadrent le projet et qui assurent une parfaite réalisation** lors de la phase de travaux et une parfaite intégration lors de la phase d'exploitation.

Le synthétise l'ensemble des **incidences** potentielles du projet en fonction des enjeux et de la thématique, leur **intensité**, les **mesures** envisagées et leur **coût estimatif** (hors coûts intégrés à la conception du projet) ainsi que **l'intensité des incidences résiduelles** attendues suite à l'application de ces mesures.

Remarque : Les mesures intégrées à la conception du projet sont présentées dans le tableau mais ne permettent pas de faire diminuer l'intensité d'un impact car elles sont prises en compte lors de l'élaboration du plan de masse. À noter que si les mesures de compensation et d'accompagnement sont précisées dans le tableau suivant, elles interviennent sur la base des impacts résiduels et ne sont donc pas prises en compte lors de l'évaluation de l'intensité de ceux-ci.

Les différents types de mesure sont désignés comme suit :

- E : Mesure d'évitement,
- R : Mesure de réduction,
- A : Mesure d'accompagnement,
- P : Mesure permanente,
- T : Mesure temporaire.

Le symbole 'I' désigne les coûts intégrés à la conception du projet.

Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'effet	Intensité de l'incidence	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des incidences résiduelles
Milieu physique	Sols et sous-sols	Incidences sur la topographie	Très faible	/		/	/	/	Très faible
		Incidences sur le compactage	Nulle à très faible	/		/	/	/	Nulle à très faible
		Incidences sur l'imperméabilisation	Très faible à faible	E	P	/	Mise en place d'un dispositif qui permettra à l'eau de s'écouler de manière homogène pour les structures photovoltaïques (écartement de 2 cm entre les panneaux)	I	Très faible à faible
				R	P	/	Maîtrise de la végétation par un entretien mécanique	I	
		Incidences sur l'érosion	Faible	E	P	/	Mise en place d'un dispositif qui permettra à l'eau de s'écouler de manière homogène pour les structures photovoltaïques	I	Faible
		Déblaiements pour le creusement des tranchées	Très faible	R	P	Afin de préserver l'intégrité de la couverture, aucune tranchée ne sera effectuée hormis pour le raccordement externe. Pour le réseau électrique interne, les câbles seront aériens.	/	I	Très faible
	Eaux superficielles et souterraines	Incidences sur l'écoulement des eaux superficielles	Très faible	E	P	/	Mise en place d'un dispositif qui permettra à l'eau de s'écouler de manière homogène sur les structures photovoltaïques (écartement de 2 cm entre les panneaux)	I	Très faible
		Pollution des eaux superficielles et souterraines	Très faible	E	P	/	Nettoyage des panneaux photovoltaïques à l'eau claire	I	Très faible
				R	T	Mise en œuvre des moyens nécessaires à l'atténuation ou l'annulation des effets de l'accident le cas échéant : enlèvement des matériaux souillés et mise en décharge contrôlée	/	I	
	Déchets	Pollution par les déchets	Négligeable	E	T	Vidange régulière des installations sanitaires mobiles	/	I	Négligeable
				E	T	Collecte et évacuation des eaux usées pour traitement et système de récupération	/	I	
				E	T	Collecte des déchets et évacuation pour traitement selon les filières agréées	/	I	
				E	P	/	Collecte des déchets (et notamment des huiles) et évacuation pour traitement selon les filières agréées	I	
				E	P	/	Nettoyage des panneaux photovoltaïques à l'eau claire	I	
	Climat et qualité de l'air	Incidences sur le climat et sur la qualité de l'air en phase de travaux	Très faible	R	T	Humidification des pistes en surface par aspersion diffuse, sans augmentation des ruissellements et donc sans modification des écoulements, afin d'éviter des envols de poussières le cas échéant	/	I	Très faible
		Incidences sur le climat en phase d'exploitation	Incidences positives induites	/		/	/	/	Incidences positives induites
	Risques majeurs	Risque d'incendie	Très faible	R	P	/	Création d'une piste de 5 m de large et d'une aire de retournement de 10 m sur 10 m	I	Très faible
		Risques naturels	Négligeable	/		/	/	/	Négligeable
	Incidences cumulées sur le milieu physique		Nulle	/		/	/	/	Nulle



Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'effet	Intensité de l'incidence	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des incidences résiduelles
Milieu naturel	Habitats naturels	Destruction, altération d'habitats	Nulle à très faible	E	T	Redéfinition des caractéristiques du projet	/	I	Nulle à très faible
				E	T	Balisage préventif des habitats à enjeux à proximité des travaux	/	Entre 20 et 60 € les 50 ml ⁴	
				E	T	Adaptation du positionnement des zones de stockage/base-vie	/	I	
				R	T	Limitation/Adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	/	I	
				R	T	Limitation des installations de chantier	/	I	
				R	T	Limitation/Adaptation des emprises du projet	/	I	
				R	T	Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité	/	Entre 20 et 60 € les 50 ml ⁵	
				A	P	Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue	/	Suivi par un écologue : 650 €/j Sensibilisation par un ingénieur écologue : 750 €/j ⁶	/
	Flore	Destruction / altération des habitats lors des opérations d'entretien / gestion de la végétation	Nulle à très faible	E	P	/	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant susceptible d'impacter négativement le milieu	I	Positive à très faible
				R	P	/	Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu et plantations diverses	Plantation d'arbres : de 150 à 800 € en fonction du diamètre Plantation d'arbustes : 12 € l'unité ⁷	
				R	P	/	Plantations diverses	(4)	
				R	P	/	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	60 €/m ²⁸	
				A	P	/	Suivi des aménagements à vocation écologique et paysagère	5 000 et 6 000 € ⁹	/
		Destruction, altération d'habitats	Nulle	E	T	Adaptation du positionnement des zones de stockage/base-vie	/	I	Nulle

⁴ S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant au balisage préventif des habitats à enjeux à proximité des travaux, celui-ci sera rappelé par le symbole (1) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.

⁵ S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant au balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité, celui-ci sera rappelé par le symbole (2) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.

⁶ S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant à l'organisation administrative du chantier, celui-ci sera rappelé par le symbole (3) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.

⁷ S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant au dispositif d'aide à la recolonisation du milieu avec des plantations diverses, celui-ci sera rappelé par le symbole (4) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.

⁸ S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant à la gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet, celui-ci sera rappelé par le symbole (5) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.

⁹ S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant au suivi des aménagements à vocation écologique et paysagère, celui-ci sera rappelé par le symbole (6) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.

Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'effet	Intensité de l'incidence	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des incidences résiduelles
Milieu naturel	Flore	Destruction, altération d'habitats	Nulle	R	T	Limitation/Adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	/	I	Nulle
				R	T	Limitation des installations de chantier	/	I	
				A	P	Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue	/	(3)	/
		Développement d'espèces végétales invasives	Modérée	E	T	Adaptation du positionnement des zones de stockage/base-vie	/	I	Très faible
				R	T	Limitation/Adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	/	I	
				R	T	Limitation des installations de chantier	/	I	
				A	P	Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue	/	(3)	/
		Zones humides	Destruction de zone humide	Nulle	E	T	Adaptation du positionnement des zones de stockage/base-vie	/	I
	R				T	Limitation/Adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	/	I	
	R				T	Limitation des installations de chantier	/	I	
	A				P	Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue	/	(3)	/
	Insectes	Destruction/Perturbation d'individus lors des travaux Destruction/Altération de l'habitat lors des travaux Fragmentation des populations par le projet	Forte	E	T	Adaptation du positionnement des zones de stockage/base-vie	/	I	Faible
				R	T	Limitation/Adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	/	I	
				R	T	Limitation/Adaptation des emprises du projet	/	I	
				R	T	Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité	/	(2)	
				R	T	Limitation des installations de chantier	/	I	



Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'effet	Intensité de l'incidence	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des incidences résiduelles
Milieu naturel	Insectes	Destruction/Perturbation d'individus lors des travaux Destruction/Altération de l'habitat lors des travaux Fragmentation des populations par le projet	Forte	R	T	Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel (déplacement d'habitat favorable à une espèce protégée)	/	Fauche avec exportation : 60 €/m² Étrépage avec pelle mécanique : 1 200 €/h	Faible
				R	T	Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces	/	I	
				R	T	Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	/	I	
				A	P	Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue	/	(3)	/
		Destruction / altération de l'habitat lors des opérations d'entretien (fauche de la végétation herbacée et lavage des panneaux)	Faible	E	P	/	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant susceptible d'impacter négativement le milieu	I	Très faible
				E	P	/	Limiter la pollution lumineuse en phase exploitation	I	
				R	P	/	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	(5)	
				A	P	/	Suivi des aménagements à vocation écologique et paysagère	(6)	/
	Amphibiens	Destruction/Perturbation d'individus, de larves ou de pontes lors des travaux Destruction/Altération de l'habitat lors des travaux Fragmentation des populations par le projet	Nulle	E	T	Redéfinition des caractéristiques du projet	/	I	Très faible
				E	T	Balisage préventif des habitats à enjeux à proximité des travaux	/	(1)	
				E	T	Adaptation du positionnement des zones de stockage/base-vie	/	I	
				R	T	Limitation/Adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	/	I	
				R	T	Limitation des installations de chantier	/	I	
				R	T	Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux	/	I	
				R	T	Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	/	I	
				A	P	Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue	/	(3)	/

Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'effet	Intensité de l'incidence	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des incidences résiduelles
Milieu naturel	Amphibiens	Destruction / altération de l'habitat lors des opérations d'entretien (fauche de la végétation herbacée et lavage des panneaux)	Nulle	E	P	/	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant susceptible d'impacter négativement le milieu	I	Très faible
				E	P	/	Limiter la pollution lumineuse en phase exploitation	I	
				R	P	/	Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet	100€/m3 10	
				R	P	/	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	(5)	
				A	P	/	Suivi des aménagements à vocation écologique et paysagère	(6)	/
	Reptiles	Destruction/Perturbation d'individus adultes et juvéniles lors des travaux Destruction/Altération de l'habitat lors des travaux Fragmentation des populations par le projet	Faible	E	T	Adaptation du positionnement des zones de stockage/base-vie	/	I	Très faible
				R	T	Limitation/Adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	/	I	
				R	T	Limitation/Adaptation des emprises du projet	/	I	
				R	T	Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité	/	(2)	
				R	T	Limitation des installations de chantier	/	I	
				R	T	Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux	/	I	
				R	T	Adaptation de la période de travaux sur l'année - Réduction temporelle en phase travaux	/	I	
				A	P	Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue	/	(3)	/
		Destruction / altération de l'habitat lors des opérations d'entretien (fauche de la végétation herbacée et lavage des panneaux)	Faible	E	P	/	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant susceptible d'impacter négativement le milieu	I	Très faible
				E	P	/	Limiter la pollution lumineuse en phase exploitation	I	
				R	P	/	Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet	(7)	
				R	P	/	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	(5)	
				A	P	/	Suivi des aménagements à vocation écologique et paysagère	(6)	/

¹⁰ S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant à l'installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet, celui-ci sera rappelé par le symbole (7) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.



Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'effet	Intensité de l'incidence	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des incidences résiduelles
Milieu naturel	Mammifères terrestres	Destruction/Perturbation d'individus lors des travaux Destruction/Altération de l'habitat lors des travaux Fragmentation des populations par le projet	Nulle à faible	E	T	Redéfinition des caractéristiques du projet	/	I	Nulle à très faible
				E	T	Balisage préventif des habitats à enjeux à proximité des travaux	/	(1)	
				E	T	Adaptation du positionnement des zones de stockage/base-vie	/	I	
				R	T	Limitation/Adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	/	I	
				R	T	Limitation des installations de chantier	/	I	
				R	T	Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	/	I	
				R	T	Limitation/Adaptation des emprises du projet	/	I	
				R	T	Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité	/	(2)	
				R	T	Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux	/	I	
				R	T	Adaptation de la période de travaux sur l'année - Réduction temporelle en phase travaux	/	I	
				A	P	Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue	/	(3)	/
		Destruction / altération de l'habitat lors des opérations d'entretien (fauche de la végétation herbacée et lavage des panneaux) Fragmentation des habitats de mammifères terrestres par l'installation de clôtures	Faible	E	P	/	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant susceptible d'impacter négativement le milieu	I	Très faible
				E	P	/	Limiter la pollution lumineuse en phase exploitation	I	
				R	P	/	Clôture spécifique	300 à 350 € les 100 ml (2 m de hauteur)	
				R	P	/	Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu et plantations diverses	(4)	
				R	P	/	Plantations diverses	(4)	
				R	P	/	Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet	(7)	
				R	P	/	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	(5)	
				A	P	/	Suivi des aménagements à vocation écologique et paysagère	(6)	/

Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'effet	Intensité de l'incidence	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des incidences résiduelles
Milieu naturel	Avifaune	Perte d'habitats de nidification en phase chantier	Très faible à forte	E	T	Adaptation du positionnement des zones de stockage/base-vie	/	I	Très faible à faible
				R	T	Limitation/Adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	/	I	
				R	T	Limitation/Adaptation des emprises du projet	/	I	
				R	T	Limitation des installations de chantier	/	I	
				R	T	Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	/	I	
				R	T	Adaptation de la période de travaux sur l'année - Réduction temporelle en phase travaux	/	I	
				R	T	Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité	/	(2)	
				R	T	Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux	/	I	
				A	P	Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue	/	(3)	/
		Destruction d'individus/œufs en phase chantier	Très faible à forte	E	T	Adaptation du positionnement des zones de stockage/base-vie	/	I	Très faible à faible
				R	T	Limitation/Adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	/	I	
				R	T	Limitation/Adaptation des emprises du projet	/	I	
				R	T	Limitation des installations de chantier	/	I	
				R	T	Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	/	I	
				R	T	Adaptation de la période de travaux sur l'année - Réduction temporelle en phase travaux	/	I	
				R	T	Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité	/	(2)	
				R	T	Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux	/	I	
				A	P	Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue	/	(3)	/



Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'effet	Intensité de l'incidence	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des incidences résiduelles
Milieu naturel	Avifaune	Dérangement lié à la construction	Très faible à forte	E	T	Adaptation du positionnement des zones de stockage/base-vie	/	I	Très faible à faible
				R	T	Limitation/Adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	/	I	
				R	T	Limitation/Adaptation des emprises du projet	/	I	
				R	T	Limitation des installations de chantier	/	I	
				R	T	Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	/	I	
				R	T	Adaptation de la période de travaux sur l'année - Réduction temporelle en phase travaux	/	I	
				R	T	Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité	/	(2)	
				R	T	Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux	/	I	
				A	P	Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue	/	(3)	/
		Perte d'habitats d'alimentation et de repos	Faible	E	T	Adaptation du positionnement des zones de stockage/base-vie	/	I	Très faible
				R	T	Limitation/Adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	/	I	
				R	T	Limitation des installations de chantier	/	I	
				R	T	Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux	/	I	
				R	T	Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	/	I	
				R	T	Adaptation de la période de travaux sur l'année - Réduction temporelle en phase travaux	/	I	
				A	P	Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue	/	(3)	/
		Destruction possible d'individus ou d'oeufs Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Très faible à faible	E	P	/	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant susceptible d'impacter négativement le milieu	I	Très faible
				E	P	/	Limiter la pollution lumineuse en phase exploitation	I	
				R	P	/	Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu et plantations diverses	(4)	

Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'effet	Intensité de l'incidence	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des incidences résiduelles
Milieu naturel	Avifaune	Destruction possible d'individus ou d'oeufs Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Très faible à faible	R	P	/	Plantations diverses	(4)	Très faible
				R	P	/	Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet	(7)	
				R	P	/	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	(5)	
				A	P	/	Suivi des aménagements à vocation écologique et paysagère	(6)	/
	Chiroptères	Destruction/altération d'habitats (territoires de chasse) Dérangement/perturbation/ sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Très faible à faible	E	T	Redéfinition des caractéristiques du projet	/	I	Très faible
				E	T	Balisage préventif des habitats à enjeux à proximité des travaux	/	(1)	
				E	T	Adaptation du positionnement des zones de stockage/base-vie	/	I	
				R	T	Limitation/Adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	/	I	
				R	T	Limitation des installations de chantier	/	I	
				R	T	Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	/	I	
				R	T	Limitation/Adaptation des emprises du projet	/	I	
				R	T	Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité	/	(2)	
				R	T	Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux	/	I	
				R	T	Adaptation de la période de travaux sur l'année - Réduction temporelle en phase travaux	/	I	
				A	P	Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue	/	(3)	/
		Destruction/altération d'habitats (territoires de chasse) Dérangement/perturbation/so us occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Très faible	E	P	/	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant susceptible d'impacter négativement le milieu	I	Très faible
				E	P	/	Limiter la pollution lumineuse en phase exploitation	I	
				R	P	/	Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu et plantations diverses	(4)	
				R	P	/	Plantations diverses	(4)	
				R	P	/	Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet	(7)	
				R	P	/	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	(5)	
				A	P	/	Suivi des aménagements à vocation écologique et paysagère	(6)	/
	Incidences cumulées sur le milieu naturel		Nulle	/		/	/	/	Nulle



Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'effet	Intensité de l'incidence	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des incidences résiduelles
Milieu humain / Santé	Sécurité	Risques accidentels	Faible	R	T	Signalisation du passage d'engins, balisage du chantier et limitation d'accès	/	I	Faible
				R	T	Information de prévention des risques pour le personnel	/	I	
				R	P	/	Accès parc solaire limité au personnel	I	
				R	P	Mise à disposition d'un agent d'astreinte responsable de la sécurité		I	
		Dysfonctionnement, panne et incendie	Très faible	R	P	/	Accès parc solaire limité au personnel	I	Très faible
				R	P	/	Création d'une piste de 5 m de large et d'une aire de retournement de 10 m sur 10 m	I	
	Santé	Présence de produits et substances dangereux	Très faible	E	T	Collecte des déchets et évacuation pour traitement selon les filières agréées	/	I	Très faible
		Champs électromagnétiques	Négligeable	/		/	/	/	Négligeable
		Site de production d'énergie	Incidences positives induites	/		/	/	/	Incidences positives induites
	Nuisances	Niveau sonore du chantier	Très faible	R	T	Travaux en journée	/	I	Très faible
				R	T	Homologation des engins de chantier et entretien des silencieux	/	I	
		Vibrations et odeurs	Très faible	R	T	Travaux en journée	/	I	Très faible
				R	T	Homologation des engins de chantier et entretien des silencieux	/	I	
		Perturbation du trafic routier	Très faible	R	T	Nettoyage des voiries le cas échéant	/	I	Très faible
		Perturbation du trafic aérien	Nulle	/		/	/	/	Nulle
		Effet d'éblouissement sur le réseau routier	Nulle à très faible	/		/	/	/	Nulle à très faible
		Effet d'éblouissement sur les activités aéronautiques	Nulle	/		/	/	/	Nulle
	Economie	Retombées économiques locales	Incidences positives induites	/		/	/	/	Incidences positives induites
		Retombées fiscales locales	Incidences positives induites	/		/	/	/	Incidences positives induites
		Retombées globales	Incidences positives induites	/		/	/	/	Incidences positives induites
		Tourisme	Non quantifiable	/		/	/	/	Non quantifiable
	Incidences cumulées sur le milieu humain		Négligeable	/		/	/	/	Négligeable

Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'effet	Intensité de l'incidence	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des incidences résiduelles
Paysage / Patrimoine	Incidences visuelles	Présence d'éléments liés au chantier	Faible	/		/	/	/	Faible
		Incidences visuelles depuis les zones d'habitats	Nulle à faible	R	P	/	/	/	Nulle à faible
		Incidences visuelles depuis le Val d'Ancœur	Nulle à faible	R	P	/	/	/	Nulle à faible
		Incidences visuelles depuis les axes de découverte	Nulle à modérée	R	P	/	/	/	Nulle à modérée
		Incidences visuelles depuis les éléments du patrimoine protégé	Nulle à faible	R	P	/	/	/	Nulle à faible
		Incidences liées aux structures annexes	Nulle à faible	/		/	/	/	Nulle à faible
		Incidences paysagères du raccordement	Nulle	/		/	/	/	Nulle
	Incidences cumulées sur le paysage		Nulle	/		/	/	/	Nulle

Tableau 7 : Synthèse des incidences potentielles du projet, leur intensité, les mesures envisagées et leur coût estimatif ainsi que l'intensité des incidences résiduelles attendues (Source : BE Jacquel et Chatillon)



II.7. ETUDE DE L'INCIDENCE DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000 (AUDDICE)

Quatre sites Natura 2000 sont présents dans un périmètre de 20 km (périmètre demandé par les services instructeurs) autour du site d'étude. Aucun d'entre eux n'est directement concerné par la zone d'étude. Le site le plus proche, « FR1110795 – Massif de Fontainebleau » (ZSC et ZPS), se trouve à un peu plus de 9 km au Sud-Ouest du site d'étude et n'est pas connecté avec le secteur d'étude.

Le projet photovoltaïque de Moisenay se trouve hors de l'aire d'évaluation spécifique des habitats 4030, 5130, 6110*, 6120*, 6210, 6230*, 6510, 9120 et 9130. De plus, compte-tenu de la distance séparant celui-ci des habitats humides d'intérêt communautaire (plus de 9 km), on peut également considérer que le projet est localisé hors de la zone influençant les conditions hydriques favorables à ceux-ci, à savoir les habitats 3110, 3130, 3140, 3150, 3160, 3260, 4010, 6410, 6430, 7210*, 7220*, 7230, 91D0* et 91E0*. Enfin, l'aire d'évaluation spécifique des habitats 2330, 8220, 8230 et 9150 n'est pas spécifiée. Néanmoins, compte-tenu de la distance séparant le projet des habitats (plus de 9 km), on peut également considérer que ces habitats ne sont pas concernés par le projet.

Aucun habitat d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 localisés dans un périmètre de 20 km n'est donc susceptible d'être concerné par le projet.

Compte-tenu de la distance séparant le projet des périmètres des différents sites et des aires d'évaluation spécifique des espèces ayant justifié la désignation de ceux-ci, aucun risque d'impact n'est à prévoir. **On peut donc en conclure que le projet n'aura pas d'incidence sur les sites du réseau Natura 2000.**

II.8. EVALUATION DE LA NECESSITE DE PRODUIRE UN DOSSIER DE DEROGATION AU TITRE DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT (AUDDICE)

Ainsi, le projet photovoltaïque au sol de Moisenay ne remet pas significativement en cause le bon accomplissement du cycle biologique des espèces protégées identifiées, les mesures appliquées permettront de limiter l'impact du projet sur ces espèces et leurs habitats. Un dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement n'est pas nécessaire.

II.9. DEMANTELEMENT DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE ET REMISE EN ETAT DU SITE

La législation européenne en matière de gestion des déchets s'appuie essentiellement sur la directive-cadre sur les déchets 2008/98/CE, la directive 2011/65/CE relative aux exigences d'éco-conception des produits liés à l'énergie, la directive 2002/95/CE dite RoHS limitant l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques, et la directive 2002/96/CE dite DEEE (ou D3E) relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques.

Depuis 2005, les fabricants d'onduleurs doivent, dans le respect de la directive des D3E réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

Suite à la révision en 2012 de cette directive, les fabricants des panneaux photovoltaïques doivent désormais respecter les obligations de collecte et de recyclage des panneaux, à leur charge.

A noter que la transposition en droit français a été publiée le 22 août 2014 (décret n°2014-928), modifiant la sous-section relative aux DEEE du code l'environnement (articles R 543-172 à R 543-206-4).

Les règlements européens n°1013/2006 et n°1014/2007 concernent quant à eux le transfert de déchets.

Le démantèlement d'une installation photovoltaïque consiste à ôter tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques en passant par les structures support de manière à retrouver l'état initial des terrains.

Le démantèlement d'un parc photovoltaïque, de par les matériaux qui le constituent et sa configuration, ne représente pas une opération complexe. La remise en état du site, d'une durée de 3 à 4 mois. Un réaménagement potentiel fera l'objet d'une concertation avec les institutions locales afin qu'il soit compatible avec l'usage futur du site. C'est pourquoi si certaines installations présentent d'une manière ou d'une autre un intérêt pour le propriétaire, celui-ci pourra demander leur maintien (clôture, végétation existante, etc.).

Dans tous les cas, le maître d'ouvrage garantit la prise en charge du démantèlement intégral des installations.

II.10. CONCLUSION GENERALE DE L’ETUDE

Le projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay a été initié par la commune de Moisenay. Elle souhaitait valoriser le site d’un ancien centre de stockage de déchets non dangereux en y implantant une centrale photovoltaïque au sol. C’est ainsi qu’elle s’est rapprochée de l’entité territoriale, la SEM SDESM ENERGIES, afin d’étudier la faisabilité d’un projet photovoltaïque au sol sur ce site dont elle est propriétaire. Ce projet est le fruit de nombreux échanges entre la commune de Moisenay, la société d’économie mixte SDESM Energies et le gestionnaire du site Véolia afin d’adapter les installations solaires aux besoins du centre de stockage en post-exploitation. Le projet se situe sur la commune de Moisenay dans le lieudit Les Bonnes dans le département de Seine-et-Marne (77). Il présente une emprise totale clôturée d’environ 6,7 ha pour une puissance totale de 4,24 MW. Le site retenu, entouré par l’autoroute A5, la RD215 et une route communale, offre une configuration idéale à la desserte de l’ensemble des zones d’implantation afin d’effectuer les opérations de maintenance, d’exploitation et de secours.

Concernant les incidences sur le milieu physique, celles-ci sont globalement négligeables à faibles. Du fait de la situation du projet sur une ISDND, aucun terrassement n’est possible en phase de travaux. Le parc solaire sera facilement accessible depuis la route D215, il sera nécessaire de créer 3 145 m² de nouvelles pistes de 5 m de large, une aire de retournement de 10 m sur 10 m au bout du site en cas d’intervention du SDIS et un poste électrique de 20 m². Les fondations seront superficielles et auront une faible emprise au sol, limitant considérablement l’impact des installations photovoltaïques sur l’imperméabilisation du sol. Pour les tables, le maître d’ouvrage a fait le choix de structures disjointes offrant un espacement de 2 cm entre les modules. Ces ajustements techniques permettront d’avoir une perméabilité appréciable au niveau des structures photovoltaïques inclinées à 15° et limiteront fortement la concentration des eaux de pluie le long du bord inférieur des tables modulaires, et donc les phénomènes d’érosion ou de concentration des écoulements. Concernant la gestion des déchets et donc des pollutions qu’ils peuvent engendrer sur le milieu physique (sol et eau), ces incidences sont considérées très faibles. Enfin, les incidences du projet sur le climat sont considérées comme négligeables durant la phase de chantier (circulation des véhicules) et positives en phase d’exploitation, le projet photovoltaïque permettant d’éviter jusqu’à l’émission annuelle d’environ 193 tonnes de CO₂, impliquant une incidence positive induite sur la préservation du climat.

La zone d’étude est dominée par une friche herbacée thermophile, accompagnée d’une friche herbacée à arbustive. Cette friche est bordée par une haie de résineux formant un corridor écologique. En conséquence, l’aire d’étude présente globalement des enjeux floristiques faibles de par la présence d’habitats de friches avec une richesse floristique hétérogène au sein d’un contexte agricole. A la suite, le projet a été optimisé via la modification de la position des panneaux (décalage et réduction du nombre de panneaux) afin de prendre en compte les secteurs à enjeux écologiques les plus significatifs. A propos des incidences sur le milieu naturel, l’évaluation des impacts bruts du projet sur la biodiversité a conclu sur des impacts nuls à forts pour l’avifaune et les insectes. Afin de réduire ces impacts significatifs, un cahier de mesures a été proposé par le pétitionnaire. Des mesures d’évitement et de réduction ont permis de faire évoluer positivement le projet au regard de son impact écologique : planning d’intervention en faveur de préservation de la faune et de la flore, balisage des secteurs à préserver, gestion par fauche tardive, installation de gîtes artificiels pour la faune, etc. Cette démarche et ces efforts ont contribué à diminuer les impacts du projet considéré après mesures comme très faibles et non significatifs. Enfin, des mesures d’accompagnement générales en faveur de la biodiversité ont été mises en place (gestion du site). L’analyse des espèces présentes au sein des quatre sites Natura 2000 présents dans les 20 km autour du projet permet de conclure à l’absence d’incidence du projet sur le réseau Natura 2000. Dans ce contexte, aucune mesure de compensation n’est nécessaire, par conséquent aucune dérogation d’espèce protégée n’est attendue.

Les incidences sur le milieu humain (sécurité, santé, circulation) sont globalement estimées négligeables à faibles. Concernant les nuisances occasionnées aux riverains, le site du projet se trouve à distance des premières habitations situés à 435 m au sein du lieudit de Beaumont. Les gênes liées aux vibrations et odeurs émises par le chantier seront localisées et temporaires. Afin de réduire ces nuisances potentielles, les travaux seront réalisés en journée et une attention toute particulière sera portée au respect de la réglementation en vigueur concernant les émissions sonores des engins de chantier (homologation et entretien des silencieux). Concernant les risques d’éblouissement, le retour de la DGAC permet d’accorder un avis favorable au projet. Pour ce qui est des usagers de la route, les risques sont nulles depuis l’autoroute A5 et la RD215 et très faible pour la route communale au Sud étant donné que les panneaux photovoltaïques sont inclinés à 15° vers le Sud néanmoins le relief de la zone d’implantation et la végétation limitent ponctuellement les risques d’éblouissement depuis cet axe routier. Par ailleurs, l’implantation du parc photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay induira des incidences économiques positives (emploi, retombées fiscales...).

Le porteur de projet a présenté trois variantes probables pour aboutir à la définition d’une implantation finale offrant la meilleure insertion paysagère. Le relief que constitue la zone de stockage de déchet génère également une contrainte visuelle. En effet, les installations seront en partie visibles par-dessus la haie existante, en fonction de leur altitude d’implantation au sein du site. L’essentiel des visibilité sur le projet se concentre au Nord-est du site d’implantation. Au Nord, à l’Ouest et au Sud, des boisements à proximité du site d’implantation vont générer des filtres visuels supplémentaires et limiter la perception du projet. Les principales incidences visuelles du projet sont alors situées depuis le tronçon de la route départementale D215, modérées à proximité du site puis faible avec une augmentation de la distance d’observation. Depuis les villages, aucune vue en direction du projet ne sera possible en raison de la végétation hormis depuis Fouju où des incidences visuelles faibles ont été relevées. Une covisibilité limitée du projet avec les monuments historiques classé de Blandy-lès-Tours a été relevée depuis le carrefour des routes D215, D130 et D47. Aucune incidence n’est retenue pour les autres monuments historiques, les Sites classés, inscrits et les Sites Patrimoniaux Remarquables. Une incidence visuelle du projet, considérée comme faible, est perceptible depuis le Sud-est, lorsque la végétation du Val d’Ancœur le permet, depuis un tronçon du GR1. Afin de conserver un filtre végétal efficace, il peut être envisagé de conserver la haie existante et d’implanter de nouveaux linéaires de haies plurispécifiques au niveau des trouées actuelles et futures.

Le projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay répond ainsi au souhait de la commune de Moisenay, ainsi que de la communauté de communes de Brie des Rivières et Châteaux de participer au développement des énergies renouvelables sur leur territoire, dans le cadre d’impacts appréhendés et maîtrisés. En effet, le projet proposé tient compte de plusieurs mois de développement, études et concertations qui ont permis de concevoir un projet cohérent avec le contexte anthropique local, ainsi qu’avec son environnement paysager, naturel et humain. Enfin, outre les bénéfices environnementaux liés au développement d’une énergie exempte d’émissions polluantes, ce projet, conçu dans une démarche de développement durable mais aussi d’aménagement du territoire, permettra la mise en place d’un moyen de production décentralisé, lequel devrait permettre de produire environ 4 600 MWh/an. Le projet contribuera également au développement rural des communes concernées et permettra la création d’emplois directs et indirects au niveau régional.

MILIEU PHYSIQUE

MILIEU NATUREL

MILIEU HUMAIN

MILIEU PAYSAGER