# ETUDE 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

BEJC Bureau d'études Jacquel & Chatillon
www.be-jc.com

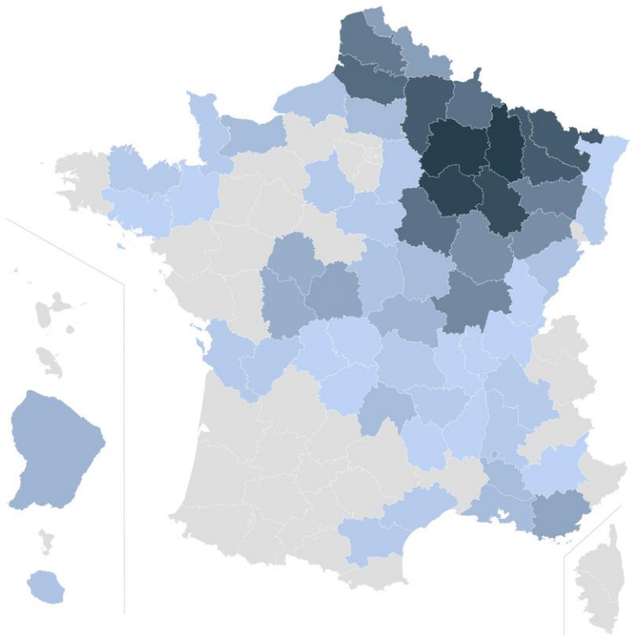
Réalisation du dossier :
Bureau d'Études JACQUEL & CHATILLON
3, Quai des Arts
51000 CHALONS-EN-CHAMPAGNE
Tél. : 03.26.21.01.97


MARS 2025

*Le Bureau d'études Jacquel et Chatillon est signataire de la « Charte d'engagement des bureaux d'études dans le domaine de l'évaluation environnementale ».*

# INTERVENANTS

| Réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement | |
|---|---|
| **Bureau d'études JACQUEL & CHATILLON** | Contact : Emeline BLEUSE<br>*(Ingénieure en environnement – Diplômée de Master Géosciences et Risques Naturels)*<br>*e.bleuse@be-jc.com* |
| BEJC Bureau d'études Jacquel & Chatillon<br>www.be-jc.com | 3, Quai des Arts<br>51000 Châlons-en-Champagne<br>Téléphone : 03.26.21.01.97 |



Le Bureau d'études Jacquel & Chatillon a participé à des centaines de projets sur tout le territoire français métropolitain et d'Outre-mer.




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

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

# SOMMAIRE


**CHAPITRE I. CADRAGE PREALABLE 15**

I.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE 16

*I.1.1. LA PROCEDURE D'ENQUETE PUBLIQUE 17*
*I.1.2. OBJECTIFS DE L'ETUDE D'IMPACT 18*
*I.1.3. GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT 19*
*I.1.4. LOI SUR LA TRANSITION ENERGETIQUE 19*
*I.1.5. LOI CLIMAT ET RESILIENCE 19*
*I.1.6. LOI RELATIVE A L'ACCELERATION DE LA PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES 20*

I.2. CONTEXTE ENERGETIQUE FRANÇAIS 24

*I.2.1. REPARTITION DE LA PRODUCTION ELECTRIQUE 24*
*I.2.2. ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION ELECTRIQUE 24*

**CHAPITRE II. INTRODUCTION AU PROJET 27**

II.1. PRESENTATION DES DEMANDEURS 28

*II.1.1. SDESM ENERGIES 28*
*II.1.2. COMMUNE DE MOISENAY 28*

II.2. HISTORIQUE DU PROJET 28

**CHAPITRE III. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT 29**

III.1. CONTEXTE GENERAL 30

*III.1.1. SITUATION GENERALE 30*
*III.1.2. SITUATION DEPARTEMENTALE 30*
*III.1.3. SITUATION ADMINISTRATIVE 31*
*III.1.4. SITUATION LOCALE 32*

III.2. AIRES D'ETUDE 33

*III.2.1. ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET VOLET PAYSAGER 33*
*III.2.2. VOLET ECOLOGIQUE (AUDDICE) 33*

III.3. POSITION DU PROJET DANS LE CONTEXTE REGIONAL ET DEPARTEMENTAL 35

*III.3.1. CONTEXTE REGIONAL 35*
*III.3.2. CONTEXTE DEPARTEMENTAL 35*

III.4. PRISE EN COMPTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE 35

*III.4.1. SCHEMA REGIONAL CLIMAT AIR ENERGIE D'ILE-DE-FRANCE (2012) 36*
*III.4.2. SCHEMA DIRECTEUR DE LA REGION ILE-DE-FRANCE (2013) 37*
*III.4.3. GUIDE A L'INSTRUCTION DES DEMANDES D'AUTORISATION D'URBANISME POUR LES CENTRALES SOLAIRES AU SOL (2020) 37*
*III.4.4. ATLAS DES PAYSAGES DE SEINE-ET-MARNE (2007) 38*
*III.4.5. COMPATIBILITE AVEC LES AUTRES DOCUMENTS DE REFERENCE 39*

III.5. MILIEU PHYSIQUE 45

*III.5.1. TOPOGRAPHIE 45*
*III.5.2. HYDROGRAPHIE 46*
*III.5.3. GEOLOGIE 50*
*III.5.4. PEDOLOGIE 53*
*III.5.5. HYDROGEOLOGIE 54*
*III.5.6. RISQUES NATURELS 57*
*III.5.7. CLIMATOLOGIE 61*
*III.5.8. QUALITE DE L'AIR 63*
*III.5.9. SYNTHESE SUR LE MILIEU PHYSIQUE 65*

III.6. MILIEU NATUREL (AUDDICE) 66

*III.6.1. EVALUATION DES NIVEAUX D'ENJEUX 66*
*III.6.2. CONTEXTE ECOLOGIQUE 67*
*III.6.3. HABITATS NATURELS ET FLORE 73*
*III.6.4. ETUDE DE CARACTERISATION DE ZONE HUMIDE 76*
*III.6.5. INSECTES 79*
*III.6.6. AMPHIBIENS 80*
*III.6.7. REPTILES 81*
*III.6.8. OISEAUX 81*
*III.6.9. MAMMIFERES TERRESTRES 87*
*III.6.10. CHIROPTERES 89*
*III.6.11. SYNTHESE SUR LE MILIEU NATUREL 92*

III.7. MILIEU HUMAIN 95

*III.7.1. POPULATION ET LOGEMENT 95*
*III.7.2. OCCUPATION DU SOL ET COMPATIBILITE DU PROJET AVEC SES AFFECTATIONS 96*
*III.7.3. ACTIVITES ECONOMIQUES 99*
*III.7.4. ENVIRONNEMENT SONORE 104*
*III.7.5. INFRASTRUCTURES, RESEAU ET SERVITUDES TECHNIQUES 105*
*III.7.6. SYNTHESE SUR LE MILIEU HUMAIN 108*

III.8. ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET ELEMENTS DU PATRIMOINE 109

*III.8.1. METHODOLOGIE DE L'ANALYSE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE 109*
*III.8.2. UNITES PAYSAGERES 110*
*III.8.3. L'OCCUPATION DU SOL 112*
*III.8.4. LES AXES DE DECOUVERTE 117*
*III.8.5. PATRIMOINE PROTEGE 121*
*III.8.6. LES PERCEPTIONS DU TERRITOIRE 125*
*III.8.7. SYNTHESE SUR L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET LES ELEMENTS DU PATRIMOINE 128*

III.9. SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 130

*III.9.1. ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE 130*
*III.9.2. ENJEUX DU MILIEU NATUREL 130*
*III.9.3. ENJEUX DU MILIEU HUMAIN 131*
*III.9.4. SENSIBILITES DE L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET DES ELEMENTS DU PATRIMOINE 132*

III.10. EVOLUTIONS PROBABLES DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DU PROJET 134

*III.10.1. EVOLUTIONS PROBABLES DU MILIEU PHYSIQUE EN L'ABSENCE DU PROJET 134*
*III.10.2. EVOLUTIONS PROBABLES DU MILIEU NATUREL EN L'ABSENCE DU PROJET (AUDDICE) 134*
*III.10.3. EVOLUTIONS PROBABLES DU MILIEU HUMAIN EN L'ABSENCE DU PROJET 135*
*III.10.4. EVOLUTIONS PROBABLES DE L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER EN L'ABSENCE DU PROJET 135*

**CHAPITRE IV. PARTIS ENVISAGES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET 137**

IV.1. CHOIX DU SITE ET COMPARAISON DES PARTIS D'AMENAGEMENT ENVISAGES 138
*IV.1.1. CHOIX DU SITE (SDESM ENERGIES) 138*
*IV.1.2. COMPARAISON DES PARTIS D'AMENAGEMENT ENVISAGES 139*
IV.2. PRESENTATION DU PROJET RETENU 146
*IV.2.1. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE 149*
*IV.2.2. CARACTERISTIQUES GENERALES DU PROJET 149*
*IV.2.3. CARACTERISTIQUES DETAILLEES DES INSTALLATIONS 150*
*IV.2.4. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'ACTIVITE D'ENFOUISSEMENT DE DECHETS NON DANGEREUX 153*
*IV.2.5. PRODUCTION DU PROJET EN EXPLOITATION 154*
*IV.2.6. DISPOSITIF DE SURVEILLANCE 154*
*IV.2.7. MAINTENANCE ET EXPLOITATION 155*

**CHAPITRE V. ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE 157**

V.1. DEFINITIONS 158
V.2. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU PHYSIQUE 158
*V.2.1. INCIDENCES SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL 158*
*V.2.2. INCIDENCES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES 160*
*V.2.3. GESTION DES DECHETS 162*
*V.2.4. INCIDENCES SUR LE CLIMAT ET LA QUALITE DE L'AIR 163*
*V.2.5. VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES MAJEURS 163*
*V.2.6. SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU PHYSIQUE 164*
V.3. INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL (AUDDICE) 165
*V.3.1. DEFINITION DES EFFETS ET IMPACTS 165*
*V.3.2. ANALYSE DES IMPACTS BRUTS SUR LA FLORE, LES HABITATS ET LES ZONES HUMIDES 166*
*V.3.3. ANALYSE DES IMPACTS BRUTS SUR LES INSECTES, AMPHIBIENS, REPTILES ET MAMMIFERES TERRESTRES 168*
*V.3.4. ANALYSE DES IMPACTS SUR L'AVIFAUNE 171*
*V.3.5. ANALYSE DES IMPACTS SUR LES CHIROPTERES 173*
*V.3.6. ANALYSE DES IMPACTS DU RACCORDEMENT 174*
*V.3.7. SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU NATUREL 175*
V.4. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU HUMAIN 177
*V.4.1. INCIDENCES SUR LA SECURITE 177*
*V.4.2. INCIDENCES SUR LA SANTE 179*
*V.4.3. NUISANCES OCCASIONNEES AUX RIVERAINS 181*
*V.4.4. INCIDENCES SOCIO-ECONOMIQUES LOCALES 183*
*V.4.5. SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU HUMAIN 185*
V.5. INCIDENCES BRUTES PAYSAGERES 186
*V.5.1. METHODE D'EVALUATION DES EFFETS ET DES INCIDENCES 186*
*V.5.2. LA PERCEPTION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE 186*
*V.5.3. PERCEPTION DU PROJET 187*
*V.5.4. SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES PAYSAGERES 193*
V.6. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES AVEC LES AUTRES PROJETS CONNUS 195
*V.6.1. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE 195*
*V.6.2. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN 195*
*V.6.3. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL (AUDDICE) 195*
*V.6.4. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER 195*
*V.6.5. SYNTHESE SUR L'INTERACTION ET LE CUMUL DES INCIDENCES AVEC LES AUTRES PROJETS CONNUS 196*
V.7. SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES ET CUMULEES DU PROJET 197

**CHAPITRE VI. MESURES DE PRESERVATION ET D'ACCOMPAGNEMENT 199**

VI.1. DEFINITIONS 200
VI.2. MESURES RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE 200
*VI.2.1. MESURES RELATIVES AUX SOLS ET SOUS-SOLS 200*
*VI.2.2. MESURES RELATIVES AUX EAUX ET A LA GESTION DES DECHETS 200*
*VI.2.3. MESURES RELATIVES A L'AIR 201*
*VI.2.4. MESURE RELATIVE AU RISQUE D'INCENDIE 201*
VI.3. MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL (AUDDICE) 202
*VI.3.1. MESURES D'EVITEMENT 202*
*VI.3.2. MESURES DE REDUCTION 205*
*VI.3.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI 215*
VI.4. MESURES RELATIVES AU MILIEU HUMAIN 217
*VI.4.1. NUISANCES CONSECUTIVES AU CHANTIER 217*
*VI.4.2. MESURES RELATIVES A LA SECURITE 217*
*VI.4.3. PERTURBATION DU TRAFIC ROUTIER 217*
*VI.4.4. PERTURBATION DU TRAFIC AERIEN 217*
VI.5. MESURE RELATIVE AU MILIEU PAYSAGER 218
VI.6. INCIDENCES RESIDUELLES, SYNTHESE ET COUTS ESTIMATIFS DES DIFFERENTES MESURES 219
VI.7. ETUDE DE L'INCIDENCE DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000 (AUDDICE) 231
*VI.7.1. RESEAU NATURA 2000 A PROXIMITE DU PROJET 231*
*VI.7.2. IMPACTS ET MESURES RELATIFS AUX ZONES NATURELLES D'INTERET RECONNU 234*
VI.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) 235
*VI.8.1. ÉVALUATION DE LA DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES 235*
*VI.8.2. ÉVALUATION DE LA DESTRUCTION D'HABITATS D'ESPECES PROTEGEES 235*

*VI.8.3. CONCLUSION* ____ *235*

VI.9. DEMANTELEMENT DE LA CENTRALE ET RECYCLAGE ____ 236

*VI.9.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE* ____ *236*
*VI.9.2. DEMANTELEMENT DU PARC* ____ *236*
*VI.9.3. TRAITEMENT ET RECYCLAGE DES MATERIAUX* ____ *236*
*VI.9.4. COUT DU DEMANTELEMENT (A TITRE INDICATIF)* ____ *239*

**CHAPITRE VII. ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DIFFICULTES RENCONTREES ____ 241**

VII.1. METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT ____ 242

VII.2. METHODOLOGIE DES ETUDES ANNEXES ____ 242

*VII.2.1. ETUDE ECOLOGIQUE (AUDDICE)* ____ *242*
*VII.2.2. ETUDE DE CARACTERISATION DE ZONE HUMIDE (AUDDICE)* ____ *246*
*VII.2.3. PHOTOMONTAGES* ____ *247*

VII.3. LIMITES ET DIFFICULTES RENCONTREES ____ 248

**CHAPITRE VIII. CONCLUSION GENERALE ____ 249**

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES ____ 251

SIGLES ____ 252

ANNEXES ____ 253

# LISTE DES ANNEXES

ANNEXE I : ÉTUDE ECOLOGIQUE (AUDDICE)

ANNEXE II : ETUDE DE CARACTERISATION DE ZONE HUMIDE (AUDDICE)

ANNEXE III : COURRIERS REÇUS DES ORGANISMES ET ADMINISTRATIONS CONTACTES (BUREAU D'ETUDES JACQUEL ET CHATILLON)

# TABLE DES ILLUSTRATIONS

## *Cartes*


*Carte 1 : Puissance solaire raccordée par région française au 31 décembre 2023 (Source : SER, RTE, ErDF ET ADEeF, 2024)* ..... 24
*Carte 2 : Puissance solaire photovoltaïque totale raccordée par département au 31 décembre 2023, en MW (Source : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI, CRE et les principales ELD)* ..... 25
*Carte 3 : Situation générale du site d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 30
*Carte 4 : Situation départementale de la zone d'étude (Source : 1France)* ..... 30
*Carte 5 : Situation administrative (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 31
*Carte 6 : Situation de la zone d'implantation potentielle sur fond de carte 1/25 000 (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 32
*Carte 7 : Situation de la zone d'implantation potentielle sur fond orthophotoplan (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 32
*Carte 8 : Zone d'implantation potentielle, périmètres d'étude rapproché et éloigné (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 34
*Carte 9 : Le territoire de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie (Source : Agence de l'eau Seine-Normandie)* ..... 46
*Carte 10 : Réseau hydrographique et topographie du site étudié (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 47
*Carte 11 : Etat écologique des cours d'eau du périmètre d'étude éloigné – données 2019 (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données AESN et AERM)* ..... 48
*Carte 12 : Objectif d'état écologique des eaux de surface du bassin Seine-Normandie (Source : AESN)* ..... 48
*Carte 13 : Etat chimique des cours d'eau du périmètre d'étude éloigné – données 2019 (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données AESN et AERM)* ..... 49
*Carte 14 : Objectif d'état chimique des eaux de surface du bassin Seine-Normandie (Source : AESN)* ..... 49
*Carte 15 : Etat chimique des masses d'eau souterraines du périmètre d'étude éloigné – données 2019 (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données AESN et AERM)* ..... 49
*Carte 16 : Objectif d'état chimique des masses d'eau souterraines du bassin Seine-Normandie (Source : AESN)* ..... 49
*Carte 17 : SAGE de la région Grand-Est (Source : SANDRE)* ..... 50
*Carte 18 : Extrait de carte géologique de la France au 1/1 000 000 (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données BRGM)* ..... 50
*Carte 19 : Extrait de la carte géologique détaillée de la zone d'implantation potentielle (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après données BRGM)* ..... 51
*Carte 20 : Types de sols dominants recensés au niveau du site du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données GIS Sol et Réseau mixte technologique Sols et territoires)* ..... 53
*Carte 21 : Entités hydrogéologiques de niveau 2 affleurantes au sein du secteur d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données BDLISA)* ..... 54
*Carte 22 : Masses d'eau souterraines (niveau 1, référentiel MESO) au sein du secteur d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données SIGES Seine-Normandie)* ..... 55
*Carte 23 : Localisation des 3 piézomètres et du puits (Source : VEOLIA)* ..... 56
*Carte 24 : Zonage sismique de la France (Source : MEDDTL, 2011)* ..... 57
*Carte 25 : Cavités et mouvements de terrain recensés (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après données BRGM)* ..... 58
*Carte 26 : Aléa retrait - gonflement des argiles au niveau de la zone d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après données BRGM)* ..... 58
*Carte 27 : Sensibilité du site du projet au risque inondation (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 59
*Carte 28 : Plan de prévention des Risques Inondation et plan des Surfaces Submersibles en Seine-et-Marne (Source : Département de la Seine-et-Marne, 77)* ..... 59
*Carte 29 : Sensibilité du site du projet au risque de remontées de nappe (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après données BRGM)* ..... 60
*Carte 30 : Densité de foudroiement en France par département (Source : SOULE, 2003)* ..... 60
*Carte 31 : Communes exposées au risque feux de forêt (Source : MEEDDM, 2018)* ..... 61
*Carte 32 : Irradiation globale et le potentiel de production d'électricité à part de solaire photovoltaïque (Source : http://re.jrc.ec.europa.eu)* ..... 62
*Carte 33 : Nombre de jours avec vent maximal supérieur à 100 km/h (normales 1991-2020) (Source : Météo France)* ..... 63
*Carte 34 : Répartition des concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote (Source : AIRPARIF, 2023)* ..... 63
*Carte 35 : Répartition des concentrations moyennes annuelles en particules PM10 (Source : AIRPARIF, 2023)* ..... 64
*Carte 36 : Répartition des concentrations moyennes annuelles en particules PM2,5 (Source : AIRPARIF, 2023)* ..... 64
*Carte 37 : Localisation des Zones naturelles d'intérêt reconnu à proximité de la zone d'étude (Source : Auddicé)* ..... 67
*Carte 38 : Localisation des Sites Natura 2000 présents dans un périmètre de 20 km autour du site d'étude (Source : Auddicé)* ..... 68
*Carte 39 : Localisation des réservoirs de biodiversité, des corridors écologiques et les autres éléments d'intérêt majeur (Source : Auddicé)* ..... 69
*Carte 40 : Préserver - Valoriser : Une région plus vivante et plus verte (périmètre rouge = commune de Moisenay) (Source : SDRIF)* ..... 70
*Carte 41 : Le Système régional des espaces ouverts (périmètre rouge = commune de Moisenay) (Source : SDRIF)* ..... 70
*Carte 42 : Les continuités écologiques (périmètre rouge = commune de Moisenay) (Source : SDRIF)* ..... 70
*Carte 43 : Déclinaison de la carte de destination générale des différentes parties du territoire : Préserver et valoriser (périmètre rouge = commune de Moisenay) (Source : SDRIF)* ..... 70
*Carte 44 : Localisation des zones à dominante humide du SDAGE (Source : Auddicé)* ..... 71
*Carte 45 : Localisation des habitats naturels et semi-naturels (Source : Auddicé)* ..... 73
*Carte 46 : Localisation des espèces exotique envahissante (Source : Auddicé)* ..... 75
*Carte 47 : Localisation des insectes patrimoniaux et/ou protégés (Source : Auddicé)* ..... 80
*Carte 48 : Localisation d'herpétofaune patrimoniale (Source : Auddicé)* ..... 81
*Carte 49 : Localisation des inventaires avifaunistiques (Source : Auddicé)* ..... 82
*Carte 50 : Localisation de l'avifaune patrimoniale en période de migration prénuptiale (Source : Auddicé)* ..... 84
*Carte 51 : Localisation de l'avifaune patrimoniale en période de nidification (Source : Auddicé)* ..... 85
*Carte 52 : Localisation de l'avifaune patrimoniale en période de migration postnuptiale (Source : Auddicé)* ..... 86
*Carte 53 : Localisation des inventaires mammologiques (Source : Auddicé)* ..... 87
*Carte 54 : Gîtes potentiels chiroptérologiques (Source : Auddicé)* ..... 89
*Carte 55 : Localisation des inventaires chiroptérologiques (Source : Auddicé)* ..... 89
*Carte 56 : Synthèse des enjeux écologiques (Source : Auddicé)* ..... 94
*Carte 57 : Caractérisation des parcelles agricoles au sein du périmètre d'étude éloigné (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après le RPG 2022)* ..... 96
*Carte 58 : Extrait du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Moisenay (Source : Géoportail de l'Urbanisme)* ..... 97
*Carte 59 : Extrait de la carte de Cassini dans l'aire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après ressources IGN)* ..... 98
*Carte 60 : A gauche un assemblage de photographies aériennes de 1950-1965 et à droite un assemblage de photographies aériennes datées de 2022 (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après ressources IGN)* ..... 98
*Carte 61 : Occupation du sol en Ile-de-France (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après donnée AGRESTE 2020)* ..... 99

*Carte 62 : Parcelles cadastrales du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *100*
*Carte 63 : ICPE recensées au sein du périmètre rapproché (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *102*
*Carte 64 : Gazoduc recensé à proximité de la zone d'implantation potentielle (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après données Géorisques)* ..... *103*
*Carte 65 : Contraintes et servitudes à proximité de la zone d'implantation potentielle (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *107*
*Carte 66 : Paysages de Seine-et-Marne (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après l'Atlas des paysages de Seine-et-Marne)* ..... *110*
*Carte 67 : Unités paysagères au niveau de la zone d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *111*
*Carte 68 : Occupation du sol (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après Corine Land Cover, 2018)* ..... *112*
*Carte 69 : Axes de découverte (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *117*
*Carte 70 : Patrimoine protégé (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *121*
*Carte 71 : Localisation des coupes topographiques illustrant le relief et les visibilités du territoire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *125*
*Carte 72 : Schéma des différents enjeux présents à proximité directe de la zone d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *139*
*Carte 73 : Schéma d'implantation de la variante 0 (Source : SDESM Energies)* ..... *140*
*Carte 74 : Synthèse des enjeux de la variante 0 (Source : Auddicé)* ..... *141*
*Carte 75 : Schéma d'implantation de la variante 1 (Source : SDESM Energies)* ..... *142*
*Carte 76 : Synthèse des enjeux de la variante 1 (Source : Auddicé)* ..... *143*
*Carte 77 : Schéma d'implantation de la variante 2 (Source : SDESM Energies)* ..... *144*
*Carte 78 : Plan de masse du projet sur fond orthophotoplan (Source : SDESM Energies)* ..... *147*
*Carte 79 : Implantation du projet retenu (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données SDESM Energies)* ..... *148*
*Carte 80 : Raccordement externe par piquage (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *152*
*Carte 81 : Plan du raccordement (Source : SDESM Energies)* ..... *152*
*Carte 82 : Chemins d'accès au parc photovoltaïque (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données SDESM Energies)* ..... *158*
*Carte 83 : Cours d'eau à proximité du site d'implantation (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *161*
*Carte 84 : Présentation du projet au regard des enjeux habitats naturels et flore (Source : Auddicé)* ..... *167*
*Carte 85 : Présentation du projet au regard des enjeux insectes (Source : Auddicé)* ..... *169*
*Carte 86 : Présentation du projet au regard des enjeux amphibiens (Source : Auddicé)* ..... *170*
*Carte 87 : Présentation du projet au regard des enjeux reptiles (Source : Auddicé)* ..... *170*
*Carte 88 : Présentation du projet au regard des enjeux mammifères terrestres (Source : Auddicé)* ..... *171*
*Carte 89 : Présentation du projet au regard des enjeux oiseaux (Source : Auddicé)* ..... *172*
*Carte 90 : Présentation du projet au regard des enjeux chiroptères (Source : Auddicé)* ..... *173*
*Carte 91 : Réseau routier à proximité du site d'implantation (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *182*
*Carte 92 : Localisation des points de vue utilisés selon les enjeux du territoire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *187*
*Carte 93 : Localisation du point de vue n°1 (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *188*
*Carte 94 : Localisation du point de vue n°2 (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *189*
*Carte 95 : Localisation de la piste et de l'aire de retournement (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *201*
*Carte 96 : Localisation des inventaires chiroptérologiques (Source : Auddicé)* ..... *245*
*Carte 97 : Localisation des sondages pédologiques (Source : Auddicé)* ..... *247*

## Tableaux

*Tableau 1: Autorisation d'urbanisme exigée dans le cadre de l'installation de panneaux photovoltaïques au sol (Source : Décret n°2024-1023 du 13 novembre 2024)* ..... *16*
*Tableau 2 : Installations photovoltaïques au sol soumises à autorisation environnementale systématique ou au cas par cas (Source : Rubrique 30 du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement modifié par le décret n° 2022-970 du 1er juillet 2022)* ..... *16*
*Tableau 3 : Objectifs de développement de la production d'électricité d'origine renouvelable en France métropolitaine continentale (Source : Décret du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie)* ..... *19*
*Tableau 4 : Valeurs ou seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (Source : Arrêté du 29 décembre 2023)* ..... *22*
*Tableau 5 : Les plans, schémas, programmes et autres documents de planification devant faire l'objet d'une évaluation environnementale (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *43*
*Tableau 6 : Les plans, schémas, programmes et autres documents de planification susceptibles de faire l'objet d'une évaluation environnementale (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *44*
*Tableau 7 : Echelle de hiérarchisation des niveaux d'enjeux (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *45*
*Tableau 8 : Arrêtés de catastrophes naturelles pris sur la commune d'implantation (Source : georisques.gouv.fr)* ..... *57*
*Tableau 9 : Synthèse des enjeux liés au milieu physique (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *65*
*Tableau 10 : Graduation des différents niveaux d'enjeux (Source : Auddicé)* ..... *66*
*Tableau 11 : Zones naturelles d'intérêt reconnu à proximité de la zone d'étude (Source : Auddicé)* ..... *67*
*Tableau 12 : Sites Natura 2000 présents dans un périmètre de 20 km autour du site d'étude (Source : Auddicé)* ..... *67*
*Tableau 13 : Habitats présents sur la zone d'étude avec les codes EUNIS Habitats, CORINE Biotopes et le critère humide associé (Source : Auddicé)* ..... *77*
*Tableau 14 : Relevé n°1 sur strate herbacée à 100% de recouvrement total (Source : Auddicé)* ..... *77*
*Tableau 15 : Relevé n°2 sur strate herbacée à 95 % de recouvrement total (Source : Auddicé)* ..... *77*
*Tableau 16 : Relevé n°1 sur strate arbustive à 30 % de recouvrement total (Source : Auddicé)* ..... *78*
*Tableau 17 : Relevé n°2 sur strate herbacée à 90 % de recouvrement total (Source : Auddicé)* ..... *78*
*Tableau 18 : Insectes identifiés lors des investigations de terrain (Source : Auddicé)* ..... *79*
*Tableau 19 : Présentation des IPA (Source : Auddicé)* ..... *81*
*Tableau 20 : Avifaune patrimoniale observée lors des inventaires ornithologiques (Source : Auddicé)* ..... *83*
*Tableau 21 : Espèces de mammifères terrestres présentes sur le site (Source : Auddicé)* ..... *87*
*Tableau 22 : Statuts des chiroptères inventoriés sur le périmètre post-exploitation (Source : Auddicé)* ..... *91*
*Tableau 23 : Synthèse des enjeux liés au milieu naturel (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après Auddicé)* ..... *93*
*Tableau 24 : Synthèse globale des enjeux (Source : Auddicé)* ..... *93*
*Tableau 25 : Echelle de hiérarchisation des niveaux d'enjeux (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *95*
*Tableau 26 : Évolution de la population de la commune concernée par le projet (Source : INSEE, 2023)* ..... *95*
*Tableau 27 : Caractéristiques des logements dans la commune concernée par le projet (Source : INSEE, 2023)* ..... *95*
*Tableau 28 : Caractéristiques de l'emploi dans la commune concernée par le projet (Source : INSEE, 2023)* ..... *95*
*Tableau 29 : Parts de champs, prairies et forêts sur le territoire de la commune d'implantation (Source : Corine Land Cover, 2018)* ..... *96*
*Tableau 30 : Caractéristiques des exploitations et occupation du sol de la commune concernée par le projet - Données 2020 (Source : Agreste, Recensement agricole 2020)* ..... *96*
*Tableau 31 : ICPE recensées au sein du périmètre rapproché (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... *102*

*Tableau 32 : Services recensés sur la commune concernée par le projet (Source : eTerritoire.fr)* ..... 104
*Tableau 33 : Analyse des risques liés à l'installation de panneaux photovoltaïques dans les périmètres de protection rapprochés (Source : ANSES, 2011)* ..... 105
*Tableau 34 : Synthèse des réponses d'organismes contactés (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 106
*Tableau 35 : Synthèse des enjeux liés au milieu humain (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 108
*Tableau 36 : Echelle de hiérarchisation des niveaux de sensibilités (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 109
*Tableau 37 : Monuments historiques recensés autour du projet (Source : Mérimée et Atlas du Patrimoine)* ..... 122
*Tableau 38 : Sites classés et inscrits recensés autour du projet (Source : Mérimée et Atlas du Patrimoine)* ..... 124
*Tableau 39 : Les Sites Patrimoniaux Remarquables autour du projet (Source : Mérimée et Atlas du Patrimoine)* ..... 124
*Tableau 40 : Synthèse des sensibilités liées à l'environnement paysager et aux éléments du patrimoine (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 129
*Tableau 41 : Synthèse des enjeux/sensibilités lié(e)s à l'environnement initial (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 133
*Tableau 42 : Tableau multicritère de comparaison des variantes et sa légende (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 145
*Tableau 43 : Caractéristiques du projet photovoltaïque Les Bonnes (Source : SDESM Energies)* ..... 149
*Tableau 44 : Listing des opérations de maintenance préventive (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 155
*Tableau 45 : Listing des opérations de maintenance corrective (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 155
*Tableau 46 : Echelle de hiérarchisation des niveaux d'incidences (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 158
*Tableau 47 : Synthèse des incidences brutes sur le milieu physique (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 164
*Tableau 48 : Niveaux d'impacts appliqués (Source : Auddicé)* ..... 165
*Tableau 49 : Justification de l'impact brut du projet sur la flore, les habitats naturels et les zones humides en phase chantier (Source : Auddicé)* ..... 166
*Tableau 50 : Justification de l'impact brut du projet sur la flore, les habitats naturels et les zones humides en phase d'exploitation (Source : Auddicé)* ..... 166
*Tableau 51 : Justification de l'impact du projet sur les insectes, amphibiens, reptiles et mammifères terrestres en phase chantier (Source : Auddicé)* ..... 168
*Tableau 52 : Justification de l'impact du projet sur les insectes, amphibiens, reptiles et mammifères terrestres en phase exploitation (Source : Auddicé)* ..... 169
*Tableau 53 : Justification de l'impact du projet sur l'avifaune en phase chantier (Source : Auddicé)* ..... 171
*Tableau 54 : Justification de l'impact du projet sur l'avifaune en phase d'exploitation (Source : Auddicé)* ..... 172
*Tableau 55 : Justification de l'impact du projet sur les chiroptères en phase chantier (Source : Auddicé)* ..... 173
*Tableau 56 : Justification de l'impact du projet sur les chiroptères en phase d'exploitation (Source : Auddicé)* ..... 173
*Tableau 57 : Synthèse des incidences brutes sur le milieu naturel (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après données Auddicé)* ..... 176
*Tableau 58 : Synthèse des sources de risques sanitaires (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 179
*Tableau 59 : Sensibilité des populations exposées (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 181
*Tableau 60 : Synthèse des incidences brutes sur le milieu humain (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 185
*Tableau 61 : Echelle de hiérarchisation des niveaux d'incidences paysagères (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 186
*Tableau 62 : Synthèse des incidences brutes paysagères (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 194
*Tableau 63 : Synthèse des incidences cumulées (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 196
*Tableau 64 : Synthèse des incidences brutes et cumulées du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 198
*Tableau 65 : Redéfinition des caractéristiques du projet (Source : Auddicé)* ..... 202
*Tableau 66 : Balisage préventif des habitats à enjeux à proximité des travaux (Source : Auddicé)* ..... 203
*Tableau 67 : Adaptation du positionnement des zones de stockage/base-vie (Source : Auddicé)* ..... 204
*Tableau 68 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant susceptible d'impacter négativement le milieu (Source : Auddicé)* ..... 204
*Tableau 69 : Limiter la pollution lumineuse en phase exploitation (Source : Auddicé)* ..... 205
*Tableau 70 : Limitation/Adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier et limitation des installations de chantier (Source : Auddicé)* ..... 206
*Tableau 71 : Limitation/Adaptation des emprises du projet (Source : Auddicé)* ..... 206
*Tableau 72 : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité (Source : Auddicé)* ..... 207
*Tableau 73 : Dispositif de lutte contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) (Source : Auddicé)* ..... 208
*Tableau 74 : Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux (Source : Auddicé)* ..... 209
*Tableau 75 : Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu et plantations diverses (Source : Auddicé)* ..... 210
*Tableau 76 : Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel (déplacement d'habitat favorable à une espèce protégée) (Source : Auddicé)* ..... 211
*Tableau 77 : Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces (Source : Auddicé)* ..... 211
*Tableau 78 : Clôture spécifique (Source : Auddicé)* ..... 212
*Tableau 79 : Installation de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet (Source : Auddicé)* ..... 213
*Tableau 80 : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet (Source : Auddicé)* ..... 214
*Tableau 81 : Adaptation de la période de travaux sur l'année et réduction temporelle en phase travaux et Adaptation des horaires des travaux (en journalier) (Source : Auddicé)* ..... 215
*Tableau 82 : Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue (Source : Auddicé)* ..... 215
*Tableau 83 : Suivi des aménagements à vocation écologique et paysagère (Source : Auddicé)* ..... 216
*Tableau 84 : 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)* ..... 230
*Tableau 85 : Synthèse des habitats ayant justifié la désignation des sites « FR1110795 – Massif de Fontainebleau » et « FR1100812 – L'Yerres de sa source à Chaumes-en-Brie » (Source : Auddicé)* ..... 231
*Tableau 86 : Espèces aviaires d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites « FR1110795 Massif de Fontainebleau » et « FR1112001 Massif de Villermoy » (Source : Auddicé)* ..... 232
*Tableau 87 : Espèces animales (hors avifaune) d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites « FR1110795 – Massif de Fontainebleau » et « FR1100812 – L'Yerres de sa source à Chaumes-en-Brie » (Source : Auddicé)* ..... 233
*Tableau 88 : Répartition des périodes d'inventaire de l'avifaune (Source : Auddicé)* ..... 243
*Tableau 89 : Synthèse des prospections ornithologiques réalisées (Source : Auddicé)* ..... 243
*Tableau 90 : Critères d'évaluation du potentiel d'accueil des arbres-gites pour les chiroptères (Source : Auddicé)* ..... 244
*Tableau 91 : Conditions météorologiques des inventaires chiroptérologiques (Source : Auddicé)* ..... 244

## Figures

*Figure 1 : Procédure d'enquête publique (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 18
*Figure 2 : Démarche générale de conduite de l'étude d'impact (Source : MEEDDM, 2010)* ..... 18
*Figure 3 : Projection de la tendance de progression du parc photovoltaïque et objectifs de la PPE (Source : Observ'ER, 2022)* 20
*Figure 4 : Production électrique française en 2023 (Source : RTE, 2024)* ..... 24
*Figure 5 : Puissances solaires installées et en développement par région française au 31 décembre 2023 (Source : SER, RTE, ErDF ET ADEeF, 2024)* ..... 24

*Figure 6 : Les acteurs associés au SDESM (Source : SDESM)* ..... 28
*Figure 7 : Efforts de développement des énergies renouvelables et de récupération à 2020 et 2050 (Source : SRCAE d'Ile-de-France, 2012)* ..... 36
*Figure 8 : Analyse des sulfates dans la nappe des calcaires de Brie entre 1993 et 2022 (Source : laboratoire Eurofins Environnement)* ..... 56
*Figure 9 : Analyse des nitrates dans la nappe des calcaires de Brie entre 1993 et 2022 (Source : laboratoire Eurofins Environnement)* ..... 56
*Figure 10 : Carte des régions de France concernées par le risque de grêle (Source : Vinet F. 2000)* ..... 62
*Figure 11 : Exemple simplifié de synthèse des enjeux (Source : Auddicé)* ..... 66
*Figure 12 : Répartition des espèces relevées en fonction de leur statut de rareté en Île-de-France (Source : CBNBP, 2020)* ..... 75
*Figure 13 : Richesse spécifique par IPA (Source : Auddicé)* ..... 81
*Figure 14 : Distribution du nombre de contacts moyens par nuit en période de parturition (Source : Auddicé)* ..... 90
*Figure 15 : L'occupation du territoire en 2021 en Ile-de-France (Source : AGRESTE, 2021)* ..... 99
*Figure 16 : Coupe topographique AA' entre le Château de Vaux-le-Vicomte et Blandy (Source : BE Jacquel et Chatillon)* 126
*Figure 17 : Coupe topographique BB' entre les plaines agricoles au Nord et Sivry-Courtry (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 126
*Figure 18 : Coupe topographique CC' entre la décharge et le bois de la Borde (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 127
*Figure 19 : Plan de masse du projet sur fond cadastral (Source : SDESM Energies)* ..... 146
*Figure 20 : Principe de fonctionnement d'une cellule photovoltaïque (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 149
*Figure 21 : Plan horizontal des panneaux photovoltaïques (Source : SDESM Energies)* ..... 150
*Figure 22 : Plan vue de profil des tables photovoltaïques (Source : SDESM Energies)* ..... 150
*Figure 23 : Différences du ruissellement sur des tables jointives et non-jointives (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 161
*Figure 24 : Cycle de recyclage des structures porteuses (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 237
*Figure 25 : Infographie du réseau de collecte géré par l'éco-organisme Soren (Source : Soren)* ..... 238
*Figure 26 : Distance de détection des chauves-souris en milieu ouvert au détecteur à ultrasons (Source : BARATAUD, 1996)* ..... 245
*Figure 27 : Illustrations des caractéristiques des sols de zones humides (Source : Auddicé)* ..... 246

### Photos

*Photo 1 : Illustration de la zone d'implantation potentielle (Source : SEM SDESM ENERGIES)* ..... 45
*Photo 2 : Friche herbacée thermophile (Source : Auddicé)* ..... 74
*Photo 3 : Friche herbacée à arbustive (Source : Auddicé)* ..... 74
*Photo 4 : Vue sur les différents habitats du site (Source : Auddicé)* ..... 77
*Photo 5 : IPA 1 et IPA 2 (Source : Auddicé)* ..... 81
*Photo 6 : Ecureuil Roux (Source : Auddicé)* ..... 88
*Photos 7 : Entrée du centre de stockage à gauche et du puits à droite pour effectuer les prélèvements (Source : SEM SDESM ENERGIES)* ..... 101
*Photo 8 : Alignement d'arbres et dôme sur le site du projet en 2018 (Source : SEM SDESM ENERGIES)* ..... 101
*Photo 9 : Vue lointaine sur le sommet de la ZIP depuis la plaine agricole au Nord, en sortie Ouest de Fonju (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 113
*Photo 10 : Ligne d'horizon occupée par le massif forestier de La Borde, depuis la D408 (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 113
*Photo 11 : Ripisylve de l'Ancœur à Blandy-lès-Tour (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 113
*Photo 12 : Boisements ponctuels dans les grandes cultures, à l'Ouest de Fonju (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 113
*Photo 13 : Haie ceinturant des installations pétrolière à proximité de la ZIP (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 113
*Photo 14 : Haie monospécifique autour de la ZIP (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 113
*Photo 15 : Entrée du centre d'enfouissement de déchets au Nord de la ZIP (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 114
*Photo 16 : Lignes à haute tension à l'Ouest de la ZIP (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 114
*Photo 17 : Lignes à haute-tension à l'Est de la ZIP (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 114
*Photo 18 : Entrée des puits de pétrole au Nord de la ZIP le long de la D57 (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 114
*Photo 19 : La Seine à Melun (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 115
*Photo 20 : Vue en direction de la ZIP, depuis le Nord-est de Petit Moisenay (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 115
*Photo 21 : Vue en direction de la ZIP, depuis la sortie Sud-est de Crisenoy (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 115
*Photo 22 : Entrée Ouest de Blandy-lès-Tours (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 116
*Photo 23 : Vue en direction de la ZIP depuis la sortie Ouest de la commune de Fouju (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 116
*Photo 24 : Entrée du site d'enfouissement de déchets, depuis la D215 (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 116
*Photo 25 : Parcours d'agility du club CEC de Moisenay (à gauche), depuis la D215, en face de l'entrée du site d'enfouissement (à droite) (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 116
*Photo 26 : Vue en direction de la ZIP, depuis le lieu-dit de Beaumont (commune de Blandy) (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 116
*Photo 27 : 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)* ..... 118
*Photo 28 : Vue en direction de la ZIP, depuis la route D215, à environ 150 m de la ZIP (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 118
*Photo 29 : 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)* ..... 118
*Photo 30 : Vue en direction de la ZIP depuis la route de Moisenay à Blandy-lès-Tours (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 119
*Photo 31 : Vue en direction de la ZIP depuis le carrefour entre la D57 et la D130 (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 119
*Photo 32 : Voies ferrées depuis la route départementale D215 (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 119
*Photo 33 : Vue en direction de la ZIP depuis le GR1 en sortie Sud-ouest de Blandy-lès-Tours (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 120
*Photo 34 : Vue en direction de la ZIP, depuis le Château (ancien) et l'église Saint-Maurice à Blandy-lès-Tours (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 123
*Photo 35 : Château de Vaux-le-Vicomte, entouré par la végétation de son parc (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 123
*Photo 36 : Covisibilité de l'église et du château de Blandy-lès-Tours (à gauche) avec la ZIP (à droite), depuis la route D215 (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 123
*Photo 37 : Covisibilité de la ZIP (à gauche) avec le château et l'église de Blandy-lès-Tours (à droite), depuis le GR1 (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 123
*Photo 38 : Site classé du Ru d'Ancoeuil à la sortie Ouest de Blandy (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 124
*Photo 39 : Visibilité lointaine sur le relief de la ZIP depuis la bordure du Site classé (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 124
*Photo 40 : Château de Vaux-le-Vicomte sur le tracé du GR1 (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 126
*Photo 41 : L'autoroute A5 et la ligne LGV à l'Ouest de la ZIP (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 126
*Photo 42 : Prégnance des lignes HT, dans l'axe de vue de la ZIP, depuis la route D57 (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 126
*Photo 43 : Alignement d'arbres le long de la D408 (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 126
*Photo 44 : Centre d'enfouissement au Nord de la ZIP, depuis la route D215 (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 127
*Photo 45 : Châtillon-la-Borde, dans un écrin végétal (Source : BE Jacquel et Chatillon)* ..... 127

*Photo 46 : Structures métalliques avant et après installation des modules photovoltaïques (Source : BE Jacquel et Chatillon) 150*
*Photo 47 : Exemples de bloc béton (Source : Fournier Prefa)..... 150*
*Photo 48 : Rangées de modules photovoltaïques classiques (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 151*
*Photo 49 : Installation et raccordement d'un poste de transformation (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 160*
*Photo 50 : Exemple de visibilité d'une centrale photovoltaïque à 100 m (gauche) et 250 m (droite) (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 186*
*Photo 51 : Etat initial depuis le point de vue n°1 (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 188*
*Photo 52 : Modélisation du projet depuis le point de vue n°1 (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 188*
*Photo 53 : Etat initial depuis le point de vue n°2 (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 189*
*Photo 54 : Modélisation du projet depuis le point de vue n°2 (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 189*
*Photo 55 : Vue depuis le carrefour entre les routes D215, D130 (en direction de Fouju) et D47 (en direction de Blandy) (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 190*
*Photo 56 : Visibilité en sortie Nord-ouest de Fouju, depuis la route D57, à proximité du cimetière (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 190*
*Photo 57 : Visibilité depuis l'intersection entre les routes D57 et D130 (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 191*
*Photo 58 : Visibilité depuis le sentier de Grande Randonnée n°1, au Sud-ouest de Blandy-lès-Tours (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 191*
*Photo 59 : Réalisation d'une tranchée pour le passage des câbles électriques (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 192*
*Photo 60 : Rebouchage de tranchée après passage des câbles électriques (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 192*
*Photo 61 : Référence d'un enduit vert pour un poste de livraison (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 192*
*Photo 62 : Exemple d'envol de poussières lors du passage des convois (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 201*
*Photo 63 : Description du point d'enregistrement chiroptérologique (Source : Auddicé)..... 244*

# CHAPITRE I.
# CADRAGE PREALABLE

## I.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le protocole de Kyoto impose pour 2010 une réduction de 8 % de ses émissions de Gaz à effet de serre par rapport à 1990. Après avoir ratifié le protocole de Kyoto, la France s'est dotée d'un Plan Climat qui vise à diviser par quatre les émissions nationales de gaz à effet de serre à l'horizon 2050.

La Loi de Programme en date du 13 juillet 2005 fixe les Orientations de la Politique Energétique française (loi POPE). L'objectif est de satisfaire à l'horizon 2010, 10 % de nos besoins énergétiques à partir de sources d'énergies renouvelables. Concernant plus spécifiquement l'électricité, l'objectif est d'atteindre, à l'horizon 2010, une production d'électricité d'origine renouvelable égale à 21% de la consommation intérieure. En 2007, la part de l'électricité d'origine renouvelable dans la consommation intérieure brute d'électricité s'élève à 13 %. La Programmation Pluriannuelle des Investissements (PPI) de production électrique de 2009 retient l'objectif de 8 000 MW de puissance électrique d'origine photovoltaïque à mettre en service en 2020.

On notera que la Programmation Pluriannuelle des Investissements (PPI) a été remplacée par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE). Ce document stratégique de pilotage de la transition énergétique en France pour la croissance verte est institué par l'article 176 de la loi de transition énergétique, elle fixe une trajectoire pour le mix énergétique, ainsi que « *les priorités d'action pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental, afin d'atteindre les objectifs nationaux fixés par la loi* ». La Programmation Pluriannuelle de l'Energie continentale exprime les orientations et priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental, afin d'atteindre les objectifs de la politique énergétiques définis aux articles L.100-1, L.100-2 et L.100-4 du code de l'énergie.

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie synthétise la programmation énergétique de la France pour 5 ans, puis 10 ans. La révision de la PPE de métropole continentale a été engagée mi-2017 pour une publication en janvier 2019. Ainsi, la PPE de la période 2019-2028 a été définitivement adoptée le 21 avril 2020.

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) de production électrique de 2019 retenait un objectif de 20,1 GW de puissance électrique d'origine photovoltaïque en service en 2023 en France métropolitaine. Au 31 décembre 2023, la puissance installée atteignait 19,3 GW en France continentale, soit un résultat en dessous de l'objectif fixé par cette programmation. Enfin, cette PPE prévoit d'atteindre entre 35,1 et 44,0 GW de puissance électrique d'origine photovoltaïque en service en 2028.

Le rapport final du comité opérationnel du Grenelle de l'Environnement sur les énergies renouvelables propose des objectifs de 5 400 MW en 2010 et 11 000 MW en 2012. Lors de l'examen en première lecture du projet de loi de programme relatif à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement, l'Assemblée Nationale a porté l'objectif, à l'horizon 2020, d'une part de production d'énergie renouvelable de 23 % de la consommation finale d'énergie. Cet objectif a été porté à 33 % à l'horizon 2030 par la loi n°2019-1147 relative à l'énergie et au climat du 8 novembre 2019.

Jusqu'au 19 novembre 2009, le droit de l'urbanisme n'avait pas inclus dans les textes réglementaires des dispositions spécifiques aux systèmes photovoltaïques au sol. Le décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009 a d'abord exigé l'obtention d'un permis de construire pour les centrales solaires au sol de puissance supérieure à 250 kWc. Ensuite, le décret n°2022-1688 du 26 décembre 2022 portant simplification des procédures d'autorisation d'urbanisme relatives aux projets d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol a augmenté de 250 kWc à un 1 MWc le seuil de dispense de permis de construire pour les centrales solaires au sol. Enfin, plus récemment, le décret n°2024-1023 du 13 novembre 2024 portant application de l'article 40 de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, réhausse ce seuil entre déclaration préalable et permis de construire en passant de 1 MWc à 3 MWc (hors cas particuliers).

Ainsi, on retiendra les dispositions administratives suivantes :

| Puissance crête / Hauteur | Inférieure à 3 kWc | Entre 3 kWc et 3 MWc | Supérieure à 3 MWc |
|---|---|---|---|
| **Jusqu'à 1,80 m** | Dispensé de formalité | Déclaration préalable de travaux | Permis de construire |
| **Au-delà de 1,80 m** | Déclaration préalable de travaux | | |
| **Cas particuliers : dans un « secteur protégé » (Article R421-11 du Code de l'urbanisme)** | Déclaration préalable de travaux | Permis de construire | |

*Tableau 1: Autorisation d'urbanisme exigée dans le cadre de l'installation de panneaux photovoltaïques au sol (Source : Décret n°2024-1023 du 13 novembre 2024)*

Les systèmes photovoltaïques au sol sont donc soumis à **Permis de Construire selon le Code de l'urbanisme pour des puissances supérieures à 3 MWc (hors cas particuliers)**.

D'autre part, selon la rubrique 30 du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement (modifié par le décret n°2022-970 du 1er juillet 2022), **les installations photovoltaïques de production d'électricité de plus de 300 kWc** (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement) **sont soumises à évaluation environnementale systématique ou après examen au cas par cas** :

| Catégories de projets | Projets soumis à évaluation environnementale | Projets soumis à examen au cas par cas |
|---|---|---|
| 30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement) | Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières | Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc |

*Tableau 2 : Installations photovoltaïques au sol soumises à autorisation environnementale systématique ou au cas par cas (Source : Rubrique 30 du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement modifié par le décret n° 2022-970 du 1er juillet 2022)*

En effet, suite à l'entrée en vigueur du décret n°2022-970 du 1er juillet 2022, le gouvernement adopte une mesure de simplification visant à encourager le développement de l'énergie solaire :

- Les installations sur toitures et sur les ombrières des aires de stationnement ne sont plus soumises à évaluation environnementale,
- Le seuil d'évaluation environnementale systématique est relevé à 1 MWc, contre 250 kWc auparavant (précédents seuils fixés par le décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009),
- La procédure d'évaluation environnementale au cas par cas concerne maintenant les projets d'une puissance comprise entre 300 kWc et moins d'1 MWc, elle s'appliquait auparavant seulement aux installations sur serres et ombrières d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc,
- Les installations d'une puissance égale ou inférieure à 300 kWc sont dispensées d'évaluation environnementale, contre 250 kWc auparavant.

**En tant que projet d'une puissance supérieure à 1 MWc, le projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay doit faire l'objet d'une évaluation environnementale et nécessite l'obtention d'un permis de construire (à partir de 3 MWc).**

Le projet est le fruit de nombreux échanges entre la **SDESM Energies, la commune de Moisenay et Véolia** afin d'assurer la meilleure prise en compte possible de l'ensemble des enjeux écologiques, paysagers, sociaux et techniques du projet.

**Le projet doit aussi être conforme au règlement d'urbanisme en vigueur**. La commune de Moisenay dispose d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 08/03/2024.

### I.1.1. LA PROCEDURE D'ENQUETE PUBLIQUE

Les projets photovoltaïques faisant l'objet d'une évaluation environnementale sont soumis à enquête publique dans le cadre de la procédure du Permis de Construire (article R.123 du Code de l'environnement).

« *L'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L. 123-2. Les observations et propositions parvenues pendant le délai de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision.* » (Article L. 123-1 du Code de l'Environnement).

L'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016 et la loi n° 2018-727 du 10 août 2018, à travers la modification des articles R. 123-1 et suivants (modifié par la loi n°2023-175 du 10 mars 2023) du Code de l'environnement, précisent cette procédure de l'enquête publique (Figure 1) :

- « **L'enquête publique est ouverte et organisée par l'autorité compétente pour prendre la décision en vue de laquelle l'enquête est requise** ». Lorsque la décision en vue de laquelle l'enquête est requise relève d'une autorité nationale de l'Etat, sauf disposition particulière, l'ouverture et l'organisation de l'enquête sont assurées par le préfet territorialement compétent (R123-3 Code de l'environnement). Le Préfet de département est l'autorité compétente pour adopter l'autorisation environnementale. Il est donc compétent pour l'ouverture et l'organisation de l'enquête publique.
- « ***La durée de l'enquête publique est fixée par l'autorité compétente chargée de l'ouvrir et de l'organiser. Elle ne peut être inférieure à trente jours*** *pour les projets, plans et programmes faisant l'objet d'une évaluation environnementale.* »
- « *Quinze jours au moins avant l'ouverture de l'enquête et durant celle-ci, […]* ***l'information du public est assurée par voie dématérialisée et par voie d'affichage sur le ou les lieux concernés par l'enquête****. […]* ***L'avis indique en outre l'existence d'un rapport sur les incidences environnementales****, […] et l'adresse du site internet ainsi que du ou des lieux où ces documents peuvent être consultés.* »
- « ***Le dossier d'enquête publique est mis en ligne pendant toute la durée de l'enquête****. Il reste consultable, pendant cette même durée, sur support papier en un ou plusieurs lieux déterminés dès l'ouverture de l'enquête publique.* »
- *« Si le projet, […] a fait l'objet d'une procédure de débat public, […] d'une concertation préalable, ….] ou de toute autre procédure prévue par les textes en vigueur […], le dossier comporte le bilan de cette procédure ainsi que la synthèse des observations et propositions formulées par le public. »*
- *« **Le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête conduit l'enquête de manière à permettre au public de disposer d'une information complète sur le projet**, plan ou programme, et de **participer effectivement au processus de décision**. Il ou elle permet au public de faire parvenir ses observations et propositions pendant la durée de l'enquête. »*
- *« Pendant l'enquête publique, si la personne responsable du projet, […] estime nécessaire d'apporter à celui-ci […] des modifications substantielles, l'autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête peut […] suspendre l'enquête pendant une durée maximale de six mois. »*
- « ***Le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête rend son rapport et ses conclusions motivées dans un délai de trente jours à compter de la fin de l'enquête.*** **[…]***Pour les projets d'installations de production d'énergies renouvelables, au sens de l'article L. 211-2 du Code de l'énergie, et dans la stricte limite des zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables prévues à l'article L. 141-5-3 du même code,* ***le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête rend son rapport et ses conclusions motivées dans un délai de quinze jours à compter de la fin de l'enquête.*** *Si ce délai ne peut être respecté, le délai supplémentaire prévu au premier alinéa du présent article ne peut excéder quinze jours. Le rapport doit faire état des observations et propositions qui ont été produites pendant la durée de l'enquête ainsi que des réponses éventuelles du maître d'ouvrage.* »
- *« Le responsable du projet, plan ou programme prend en charge les frais de l'enquête, notamment l'indemnisation du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête. »*

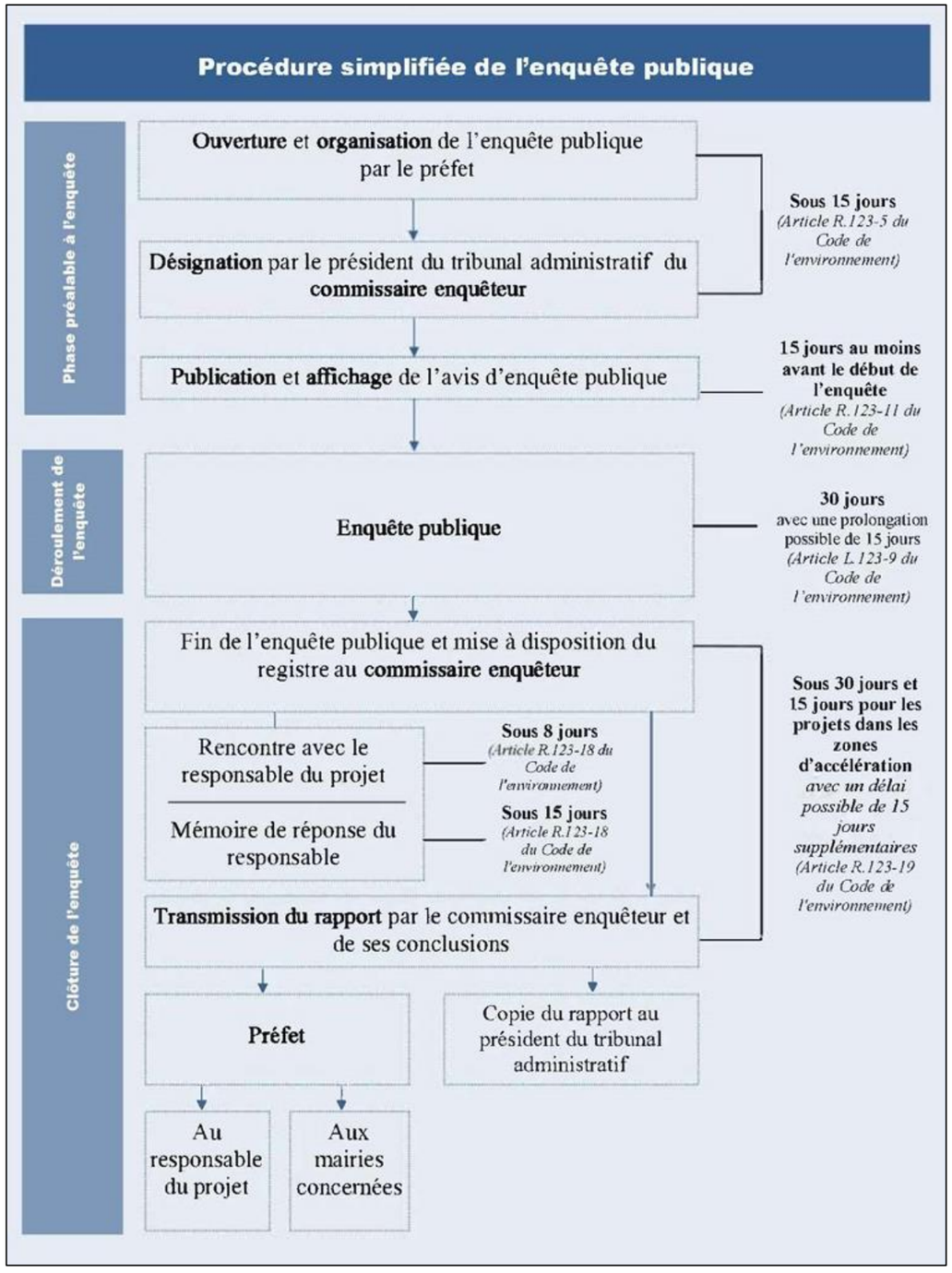



*Figure 1 : Procédure d'enquête publique (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

## I.1.2. OBJECTIFS DE L'ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact constitue l'une des pièces maîtresses du dossier de demande de Permis de Construire. Son contenu doit être en relation avec l'importance de l'installation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement : « ***Le contenu de l'étude d'impact doit être proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine*** » (Art. R122-5, I du Code de l'environnement). Elle permet donc :

- De concevoir le projet de moindre impact environnemental : pour le maître d'ouvrage, elle constitue le moyen de démontrer comment les préoccupations environnementales ont fait évoluer son projet,
- D'éclairer l'autorité administrative sur la décision à prendre : l'étude d'impact contribue à informer l'autorité administrative compétente pour autoriser les travaux, à la guider pour définir les conditions dans lesquelles ce permis est donné, et à définir les conditions de respect des engagements pris par le maître d'ouvrage,
- D'informer le public et de le faire participer à la prise de décision : la participation active et continue du public est essentielle pour la définition des alternatives et des variantes du projet étudié, et la détermination des mesures à mettre en œuvre pour l'environnement.

Les objectifs et la démarche générale de conduite de l'étude d'impact sont ainsi synthétisés dans la Figure 2.

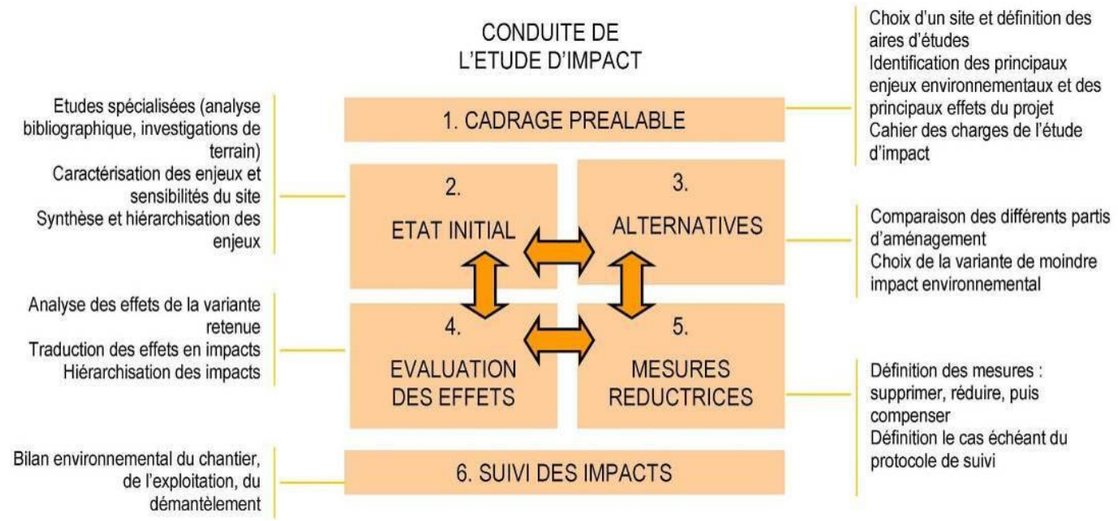



*Figure 2 : Démarche générale de conduite de l'étude d'impact (Source : MEEDDM, 2010)*

## I.1.3. GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT

Il existe deux Grenelle, le Grenelle 1 issu de la Loi du 03 août 2009 et le Grenelle 2 voté le 29 juin 2010. Il est validé par la **Loi portant engagement national pour l'environnement du 12 juillet 2010.**

L'objectif général défini est d**'amener au minimum à 23 % la part des énergies renouvelables en France d'ici 2020**. Cet objectif a été porté à **33 % à l'horizon 2030** par la loi n°2019-1147 relative à l'énergie et au climat du 8 novembre 2019.

Pour traiter les enjeux d'environnement (paysages) et de sécurité, le groupe de réflexion du Grenelle a souhaité un cadre réglementaire clarifié, établissant des distances d'éloignement mieux calibrées (notamment vis-à-vis des sites remarquables). Aussi, les propositions réalisées sont les suivantes :

- Harmoniser les règles des enquêtes publiques,
- Favoriser les échanges avec les pays les plus avancés sur le sujet (Allemagne, Danemark, Espagne, Royaume-Uni…).

Par ailleurs, suite au Grenelle de l'Environnement des **Schémas Régionaux Climat-Air-Énergie (SRCAE)** ont été est réalisés pour chaque région afin de garantir l'atteinte des objectifs nationaux fixés.

En parallèle, le **Schéma Régional de raccordement des énergies renouvelables (S3REnR)** est réalisé pour chaque région. Son objectif est de définir les conditions d'accueil des énergies renouvelables à l'horizon 2030 par le réseau électrique. Il est établi par RTE, gestionnaire de réseau de transport, en accord avec les gestionnaires de réseau de distribution et le conseil régional. L'autorité administrative compétente de l'Etat fixe une capacité globale pour le schéma de raccordement en tenant compte de la programmation pluriannuelle de l'énergie, du schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie ou du schéma régional en tenant lieu et de la dynamique de développement des énergies renouvelables dans la région (cf. ordonnance n° 2019-501 du 22 mai 2019).

## I.1.4. LOI SUR LA TRANSITION ENERGETIQUE

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte a été promulguée le 17 août 2015 et publiée au Journal Officiel le 18 août 2015. Elle permettra à la France d'atteindre les objectifs fixés en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre (réduction de 40 % à horizon 2030 et divisées par 4 d'ici 2050), d'amélioration de l'efficacité énergétique (réduction de 50 % de la consommation d'énergie à horizon 2050) et de diversification du mix électrique avec un doublement de la part des énergies renouvelables (portée à 32 % en 2030) et la réduction de la part du nucléaire à 50 % (contre 75 % actuellement, à l'horizon 2025). A cet effet, l'Etat se verra doté d'outils de pilotage indispensables à cette transition. Une programmation pluriannuelle de l'énergie établira les priorités d'action de l'État pour la gestion de l'ensemble des énergies. Diverses mesures financières seront mises en place (Source : *www.vie-publique.fr*).

Comme le prévoyait la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, le décret n°2020-456 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie 2019 a été publié au Journal Officiel de la République Française le 21 avril 2020. Les objectifs de réduction de la consommation d'énergie primaire fossile par rapport à 2012 sont les suivants :

- Pour le gaz naturel : - 10 % en 2023 et - 22 % en 2028 ;
- Pour le pétrole : - 19 % en 2023 et - 34 % en 2028 ;
- Pour le charbon : - 66 % en 2023 et - 80 % en 2028.

L'objectif de réduction de la consommation finale d'énergie par rapport à 2012 est de -7,5 % en 2023 et de -16,5 % en 2028.

Par ailleurs, les nouveaux objectifs de développement de la production d'électricité d'origine renouvelable en France métropolitaine continentale sont décrits dans le Tableau 3.

| Puissance installée au 31/12 (en GW) | 2023 | 2028 | |
|---|---|---|---|
| | | Option basse | Option haute |
| Energie éolienne terrestre | 24,1 | 33,2 | 34,7 |
| **Energie radiative du soleil** | **20,1** | **35,1** | **44,0** |
| Hydroélectricité (dont énergie marémotrice) | 25,7 | 26,4 | 26,7 |
| Eolien en mer | 2,4 | 5,2 | 6,2 |
| Méthanisation | 0,27 | 0,34 | 0,41 |

*Tableau 3 : Objectifs de développement de la production d'électricité d'origine renouvelable en France métropolitaine continentale (Source : Décret du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie)*

## I.1.5. LOI CLIMAT ET RESILIENCE

La loi climat et résilience portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets a été promulguée le 22 août 2021 et publiée au Journal Officiel le 24 août 2021. Elle est issue des travaux de la **Convention citoyenne pour le climat** et vise à **ancrer durablement l'écologie dans notre société**. Le texte s'articule autour des thématiques suivantes : consommer, produire et travailler, se déplacer, se loger, se nourrir et renforcer la protection judiciaire de l'environnement. A travers ces domaines de la vie quotidienne, **plusieurs dispositions relatives aux énergies renouvelables sont introduites, dont certaines visent à encourager le développement de l'énergie solaire.**

Le chapitre IV « *Favoriser les énergies renouvelables* » du titre III « *Produire et travailler* » y regroupe les principales mesures :

- L'article 83 prévoit une déclinaison de la PPE par des objectifs régionaux de développement des énergies renouvelables, dont la filière photovoltaïque ;
- L'article 98 fait évoluer le taux de réfaction de 40 % à 60 % pour les centrales photovoltaïques d'une puissance allant jusqu'à 500 kWc, diminuant ainsi le coût de raccordement des petits projets solaires ;
- L'article 101 étend à partir du 1er juillet 2023 l'obligation d'installer du photovoltaïque ou des toits végétalisés lors de la construction, l'extension ou la rénovation lourde de tous les bâtiments à usage commercial, industriel ou artisanal de plus de 500 m², et de plus de 1 000 m² pour les immeubles de bureau.

Enfin, la lutte contre l'artificialisation des sols figure comme l'un des grands objectifs de la loi climat et résilience. Ainsi, selon le chapitre III « *Lutter contre l'artificialisation des sols en adaptant les règles d'urbanisme* », le rythme d'artificialisation devra être **divisé par deux d'ici 2030** et le **zéro artificialisation nette devra être atteint d'ici 2050**. L'article 194 précise néanmoins qu'un « ***espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers*** *[…]* ».

### I.1.6. LOI RELATIVE A L'ACCELERATION DE LA PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES

**La loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables a été publiée au Journal officiel du 11 mars 2023**. Ce texte a pour ambition, dans un contexte de crise énergétique et de dérèglement climatique, de faciliter l'installation d'énergies renouvelables pour permettre à la France de rattraper son retard dans ce domaine.

En effet, pour la filière photovoltaïque, le Baromètre 2022 Observ'ER des énergies renouvelables électriques en France établit le constat suivant : « *Malgré la hausse du rythme de croissance en 2021, le secteur avait trop de retard sur la feuille de route. Mais si l'objectif 2023 ne sera raté que de peu* [15 846 MW installés fin septembre 2022 pour un objectif de 20 100 MW]*, il risque de manquer plus de 12 GW à celui de 2028* » (Figure 3). Plusieurs freins au développement de la filière sont mis en avant, tels que la complexité des démarches administratives, la contrainte spatiale ou encore le défaut d'acceptabilité des projets.

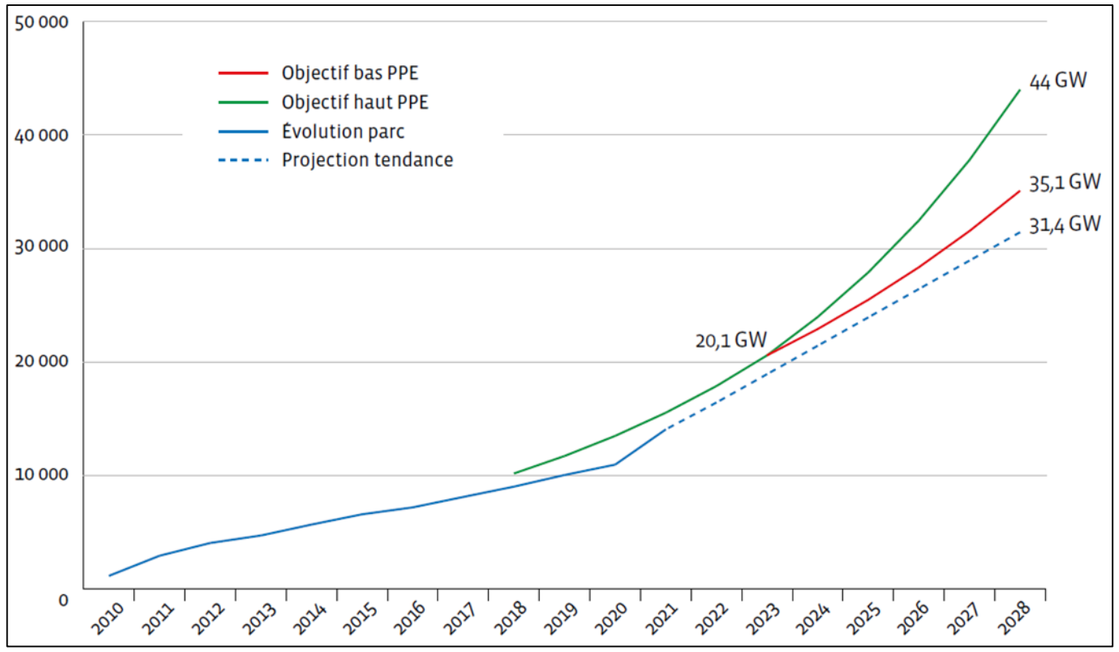



*Figure 3 : Projection de la tendance de progression du parc photovoltaïque et objectifs de la PPE (Source : Observ'ER, 2022)*

Ainsi, **la promulgation de la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 vise à débloquer certains freins au développement des énergies renouvelables, notamment à travers la planification territoriale, la simplification des procédures, la mobilisation du foncier déjà artificialisé (pour le solaire photovoltaïque principalement) et un meilleur partage de la valeur générée par ces énergies.** On précisera que de nombreux décrets sont attendus suite à la parution de cette loi.

Parmi les 116 articles qui composent cette loi, on retiendra notamment **l'article 6 qui prévoit l'établissement de référents préfectoraux** à l'instruction des projets d'énergies renouvelables et des projets industriels nécessaires à la transition énergétique. Ceux-ci doivent être désignés par le représentant de l'Etat dans le département, parmi les sous-préfets (Article L. 181-28-10 du Code de l'environnement).

Ces référents préfectoraux sont chargés de faciliter les démarches administratives des porteurs de projets, de coordonner les travaux des services chargés de l'instruction des autorisations et de dresser un bilan annuel de l'instruction des projets sur leur territoire. Ils sont également chargés de fournir un appui aux collectivités territoriales dans leurs démarches de planification de la transition énergétique.

En effet, **l'article 15 instaure un dispositif de planification territoriale des énergies renouvelables pour faciliter l'approbation locale des projets et assurer leur meilleur équilibre dans les territoires**. Avec la création de l'Article L. 141-5-3 du Code de l'environnement, il prévoit que les communes puissent définir sur leur territoire, après concertation avec les différents acteurs, des « **zones d'accélération** » favorables à l'accueil des projets d'énergies renouvelables.

La procédure, **qui doit être renouvelée tous les 5 ans**, est la suivante : pour aider à l'identification de ces « zones d'accélération », l'Etat et les gestionnaires de réseaux doivent transmettre aux communes les informations disponibles relatives au potentiel d'implantation des énergies renouvelables. Passé un délai de 6 mois après réception de ces données, la cartographie des « zones d'accélération » est arrêtée par le référent préfectoral, qui la transmet pour avis au comité régional de l'énergie. Ce dernier dispose alors d'un délai de 3 mois pour rendre son avis aux référents préfectoraux. Dans le cas où le comité régional de l'énergie conclut que les zones identifiées sont suffisantes pour atteindre les objectifs de développement des énergies renouvelables, les référents préfectoraux de la région arrêtent la cartographie à l'échelle du département (après avis conforme de chaque commune concernée pour les zones situées sur son territoire). Les documents d'urbanisme sont ensuite actualisés en conséquence. Dans le cas contraire, les référents préfectoraux doivent demander aux communes d'identifier des zones complémentaires et reprendre le processus de validation. On précisera que dès lors que les objectifs régionaux sont atteints, les communes peuvent également délimiter, sous diverses conditions, des zones d'exclusion d'installations d'énergies renouvelables.

**Dans ces « zones d'accélération », les projets d'énergies renouvelables pourront par exemple bénéficier de délais d'instruction réduits ou d'avantages dans les procédures d'appels d'offres, l'objectif étant d'encourager le développement de projets sur ces espaces identifiés comme prioritaires par les acteurs locaux.**

Pour finir, on pourra également citer **l'article 19** qui, avec la création de l'Article L. 211-2-1 du Code de l'énergie, **reconnait la Raison Impérative d'Intérêt Public Majeur (RIIPM) pour certains projets d'énergies renouvelables, leurs ouvrages de raccordement et de stockage**. On précisera néanmoins qu'un décret en Conseil d'Etat doit encore définir les conditions d'obtention de cette présomption, qui constitue l'un des trois critères qui permettent de déroger à l'obligation de protection des espèces protégées.

A titre d'information, cette disposition fait écho à l'article 3 du règlement temporaire d'urgence (UE) 2022/2577 du Conseil du 22 décembre 2022 établissant un cadre en vue d'accélérer le déploiement des énergies renouvelables, applicable pour une durée de 18 mois, introduisant également la présomption du caractère d'intérêt public supérieur de la production d'énergie renouvelable.

En ce qui concerne les centrales solaires photovoltaïques, l'article 40 de la présente loi définit l'obligation pour les **parcs de stationnement d'une superficie supérieure à 1 500 m² d'installer sur au moins la moitié de leur surface des ombrières permettant la production d'énergies renouvelables** (sauf exceptions). Les bordures de voies ferrées, de routes et d'autoroutes sont également visées.

Sont également concernés par cette accélération de l'installation de centrales photovoltaïques les **bâtiments ou parties de bâtiment** accessibles et non accessibles au public (dont les conditions détaillées sont mentionnées à l'Article L. 171-5 du Code de la construction et de l'habitation) ayant une **emprise au sol au moins égale à 500 m²** (sauf exceptions).

Les documents d'urbanismes, comme les PLU, les Cartes Communales et le PPRi, et les documents de planification territoriale, comme les SCoT, devront également prendre en compte l'installation d'énergies renouvelables sur leur territoire, en définissant ainsi **des zones d'accélérations pour le solaire photovoltaïque.**

**A savoir, la commune de Moisenay a délibéré pour inscrire le site de stockage de déchets non dangereux en Zone d'Accélération des Energies Renouvelable (ZAENR), néanmoins celle-ci n'est pas encore approuvée par le préfet de Seine-et-Marne.**

Enfin, un document cadre va être rédigé par la Chambre d'Agriculture pour chaque département dans le but de préserver les espaces naturels, agricoles et forestiers ainsi que la souveraineté alimentaire. Ce document permettra de **délimiter des zones sur lesquels pourront s'installer des projets solaires photovoltaïques au sol (hors agrivoltaïsme)**. **Ces surfaces devront être des sols réputés incultes ou non exploités depuis une durée minimale.**

A noter que dans un délai de 3 ans à compter de la promulgation de cette loi, un rapport concernant les conséquences du développement de l'agrivoltaïsme sur le prix du foncier agricole et sur la productivité des exploitations agricoles sera proposé par le Gouvernement.

#### I.1.6.1. Décret et arrêté du 29 décembre 2023 fixant les modalités de prise en compte des installations de production d'énergie photovoltaïque au sol dans le calcul de la consommation d'espace

Le **décret n°2023-1408 du 29 décembre 2023** définissant les modalités de prise en compte des installations de production d'énergie photovoltaïque au sol dans le calcul de la consommation d'espace (au titre du 6° du III de l'article 194 de la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets) définit les critères à respecter pour les centrales photovoltaïque au sol afin de ne pas les comptabiliser dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers. Ces conditions sont les suivantes :

- *« La réversibilité de l'installation ;*
- *Le maintien, au droit de l'installation, du couvert végétal correspondant à la nature du sol et, le cas échéant, des habitats naturels préexistants sur le site d'implantation, sur toute la durée de l'exploitation, ainsi que de la perméabilité du sol au niveau des voies d'accès ;*
- *Sur les espaces à vocation agricole, le maintien d'une activité agricole ou pastorale significative sur le terrain sur lequel elle est implantée, en tenant compte de l'impact du projet sur les activités qui y sont effectivement exercées ou, en l'absence d'activité agricole ou pastorale effective, qui auraient vocation à s'y développer. »*

**L'arrêté du 29 décembre 2023** définit les caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers et vient alors compléter le décret n°2023-1408.

Ces caractéristiques techniques sont présentées dans le tableau suivant :

| Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque | Valeurs ou seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers |
|---|---|
| **Hauteur des panneaux photovoltaïques** | 1,10 mètre minimum au point bas |
| **Densité et taux de recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques** | Espacement entre deux rangées de panneaux photovoltaïques distinctes au moins égal à **deux mètres**. Les deux mètres sont mesurés du bord des panneaux d'une rangée au bord des panneaux de la rangée suivante et non pas d'un pieux d'ancrage à l'autre. |
| **Type d'ancrages au sol** | Pieux en bois ou en métal, sans exclure la possibilité de scellements « béton » < 1 m², sur des espaces très localisés et justifiée par les caractéristiques géotechniques du sol ou des conditions climatiques extrêmes.<br>Pour les installations de type trackers, la surface du socle béton ne doit pas dépasser 0,3 m²/kWc |
| **Type de clôtures autour de l'installation** | Grillages non occultant ou clôtures à claire-voie, sans base linéaire maçonnée |
| **Voies d'accès aux panneaux internes à l'installation et aux autres plateformes techniques** | Absence de revêtement ou mise en place d'un revêtement drainant ou perméable |

*Tableau 4 : Valeurs ou seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (Source : Arrêté du 29 décembre 2023)*

**Dans le cas du projet photovoltaïque de Moisenay, l'implantation de panneaux solaires viendra se cumuler à l'activité d'enfouissement de déchets non dangereux sur le site. Ainsi, l'espace concernée par l'implantation est déjà artificialisé.**

### I.1.6.2. Décret du 8 avril 2024 fixant les conditions du développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers

**Le décret n°2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantations des installations photovoltaïques sur les terrains agricoles, naturels ou forestiers fait suite à la loi du 10 mars 2023 sur l'Accélération de la Production d'Energies Renouvelables (APER).** Il précise les conditions de mise en place des projets agrivoltaïques et photovoltaïques au sol sur des terrains naturels, agricoles et forestiers. Le décret a fait l'objet d'une l'instruction technique DGPE/SDPE/2025-93 du 18 février 2025 sur la mise en application des dispositions réglementaires relatives aux installations agrivoltaïques et photovoltaïques au sol dans les espaces naturels, agricoles et forestiers. Des précisions sur cette instruction sont détaillées ci-après.

#### I.1.6.2.1. DISPOSITIONS SPECIFIQUES AUX INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES COMPATIBLES AVEC L'EXERCICE D'UNE ACTIVITE AGRICOLE

Le chapitre 2 du décret n°2024-318 du 8 avril 2024 présente les installations photovoltaïques pouvant être implantées sur des terrains identifiés dans **le document cadre départemental** souligné au sein de l'article L. 111-29 du Code de l'urbanisme.

Ainsi, seront définis dans le document cadre **les terrains incultes ou non exploités depuis 10 ans.** D'après l'article R.111-56 du Code de l'urbanisme, *« un sol à vocation naturelle, agricole, pastorale ou forestière est considéré comme inculte au sens de l'article L.111-29 lorsqu'il est satisfait à l'une des condition s suivantes :*

- *1°L'exploitation agricole et pastorale y est impossible au regard du territoire environnant en raison de ses caractéristiques topographiques, pédologiques et climatiques ou à la suite d'une décision administrative. Cette appréciation peut notamment se fonder sur un indice pédologique départemental,*
- *2°Il n'entre dans aucune catégorie de forêts définies par arrêté des ministres chargés des forêts, de l'environnement et de l'énergie, comme présentant de forts enjeux de stock de carbone, de production sylvicole ou d'enjeux patrimoniaux sur le plan de la biodiversité et des paysages ».*

Sont présentés au sein de l'article R.111-58 du Code de l'urbanisme, **les terrains qui seront nécessairement intégrés au document cadre.** Ainsi *« sont ouverts à un projet d'installation photovoltaïque au sol et sont inclus dans le document cadre mentionné à l'article L.111-29, les surfaces répondant à l'une des caractéristiques suivantes :*

- *1°Les surfaces sont situées en zone agricole, non exploitées et situées à moins de cent mètres d'un bâtiment d'une exploitation agricole,*
- *2° Le site est un site pollué ou une friche industrielle,*
- *3° Le site est une ancienne carrière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestière a été prescrite, ou une carrière en activité dont la durée de concession restant est supérieure à 25 ans,*
- *4°Le site est une ancienne carrière faisant l'objet de prescriptions de remise en état agricole ou forestière datant de plus de 10 ans mais dont la réalisation est satisfaisante en dépit du respect des prescriptions de cessation d'activité,*
- *5° Le site est une ancienne mine, y compris d'anciens terril, bassin, halde ou terrain dégradé par l'activité minière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite,*
- *6° Le site est une ancienne installation de stockage de déchets dangereux ou une ancienne installation de stockage de déchets non dangereux ou une ancienne installation de stockage de déchets inertes, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite,*

- *7° Le site est un ancien aérodrome, délaissé d'aérodrome, un ancien aéroport ou un délaissé d'aéroport incorporé au domaine public ou privé d'une personne publique,*
- *8° Le site est un délaissé fluvial, portuaire, routier ou ferroviaire incorporé au domaine public ou privé d'une personne publique,*
- *9° Le site est situé à l'intérieur d'une installation classée pour la protection de l'environnement soumise à autorisation, à l'exception des carrières et des parcs éoliens,*
- *10° Le site est un plan d'eau,*
- *11° Le site est dans une zone de danger d'un établissement classé SEVESO pour laquelle le niveau de gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur de l'établissement est au moins qualifié d'important selon l'échelle d'appréciation de la gravité définie par l'annexe 3 de l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation,*
- *12° Le site est en zone d'aléa fort ou très fort d'un plan de prévention des risques technologiques,*
- *13° Le site est un terrain militaire, ou un ancien terrain militaire, faisant l'objet d'une pollution pyrotechnique,*
- *14° Le site est situé dans un secteur effectivement délimité en tant que zone favorable à l'implantation de panneaux photovoltaïques dans le plan local d'urbanisme de la commune ou de l'intercommunalité ».*

Le décret liste également les terrains qui ne pourront pas figurer dans le document cadre. Il s'agit de zones protégées ou des zones pour lesquelles des aménagements agricoles et forestiers sont envisagés.

Le document cadre (non paru à ce jour) devra être proposé par **les chambres départementales d'agriculture** où sera défini en plus des surfaces citées à l'article R111.58 du Code de l'urbanisme, les surfaces agricoles et forestières identifiées ouvertes pour ce type de projet. Ce document sera établi par un arrêté préfectoral avec un avis de la CDPENAF. Les surfaces définies dans le document cadre seront identifiées à l'échelle des parcelles cadastrales hormis pour les surfaces mentionnées à l'article R111.58 du Code de l'urbanisme et du b de l'article R. 111.56 du Code de l'urbanisme.

En conclusion, un terrain intégrera le document cadre s'il entre dans l'une de ces catégories de la liste de l'article R.111-58 du Code de l'urbanisme ou s'il répond aux conditions de la notion de terre inculte. L'objectif du document est d'empêcher qu'un terrain récemment cultivé puisse être transformé en champ photovoltaïque au sol, et de favoriser l'exploitation photovoltaïque sur des terrains non-exploités par l'agriculture ou la sylviculture.

#### I.1.6.2.2. Documents et dossiers a joindre dans le cadre des projets d'ouvrage de production d'electricite a partir de l'energie solaire sur des espaces naturels, agricoles et forestiers

En complément du dossier de demande de permis de construire et dans le cadre de la demande d'urbanisme, le pétitionnaire doit fournir selon le type de projet :

- Un document permettant de justifier le respect des critères prévus par le Code de l'urbanisme pour une installation, ouvrage ou construction photovoltaïque compatible avec l'exercice d'une activité agricole.
- Un document permettant de justifier que l'installation des serres, des hangars et des ombrières à usage agricole est nécessaire à l'exercice d'une activité agricole, forestière ou pastorale pour une demande portant sur une installation, une construction ou un ouvrage dans les secteurs partiellement bâtis, présentant une unité d'aspect et non compris dans des programmes de rénovation (article R.111-28 du Code de l'urbanisme).

La compatibilité du projet, développé en tant que projet sur des espaces naturels, avec ce présent décret sera exposée dans le chapitre IV.2.4 à la page 153.

**Le document-cadre, non publié à ce jour, est indispensable pour mettre en application le cadre de développement du photovoltaïque sur des espaces naturels, agricoles et forestiers. Selon l'instruction technique du 18/02/2025, en attente de l'entrée en vigueur du document-cadre, les installations photovoltaïques ne sont pas soumises au respect des critères prévus à l'article R.111-20-1 du Code de l'urbanisme. Ainsi en l'absence de la publication de ce document, les projets seront instruits sur la base des dispositions antérieures à la loi APER.**

### I.1.6.3. Décret d'application relatif au comité de projet

Le **décret n°2023-1245 du 22 décembre 2023** relatif au comité de projet prévu à l'article L. 211-9 du Code de l'énergie fixe les grandes lignes de l'organisation des comités de projets pour des projets d'énergies renouvelables se trouvant hors des zones d'accélération. **Il est entré en vigueur 6 mois après sa publication au Journal Officiel de la République française, soit le 24 juin 2024.** Il précise alors : la composition du comité de projet (articles R. 211-7 et 8), le contenu de la présentation du projet par le porteur de projet (article R. 211-10) et l'étape dans le développement du projet à partir duquel doit avoir lieu le comité (article R. 211-9).

# I.2. CONTEXTE ENERGETIQUE FRANÇAIS

## I.2.1. REPARTITION DE LA PRODUCTION ELECTRIQUE

En 2023 la production française atteint **494,7 TWh** soit 11 % de plus qu'en 2022. Environ 64,8 % de la production est d'origine nucléaire, 11,9 % d'origine hydraulique, 10,3 % d'origine éolienne (terrestre et en mer) et 4,4 % d'origine solaire.

La Figure 4 détaille cette production électrique française pour l'année 2023 par type de production.

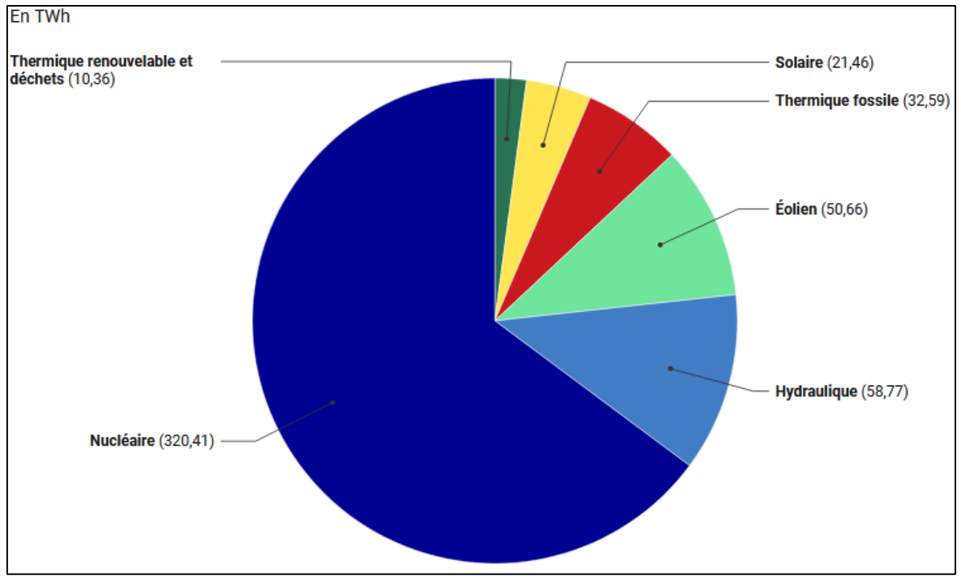



*Figure 4 : Production électrique française en 2023 (Source : RTE, 2024)*

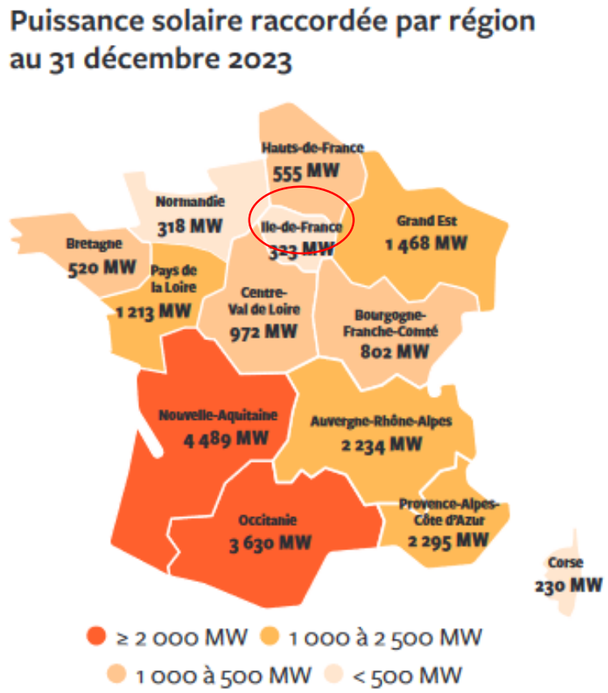
## I.2.2. ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION ELECTRIQUE

### I.2.2.1. Évolution de la puissance installée

En décembre 2023, la puissance des parcs solaires atteignait les 20 004 MW. L'augmentation du parc raccordé en 2023, de 3 200 MW, est supérieure à celle de 2022 (2 652 MW).

A fin 2023, la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) visait un parc de 20 100 MW, ce qui supposera **l'accélération de cette dynamique avec le raccordement de 4 344 MW au cours de l'année**. Cet objectif est quasiment atteint (19,3 GW en France continentale) mais en-dessous de l'objectif fixé.

Au 31 décembre 2023, la puissance solaire installée dépasse les 500 MW dans 10 des 13 régions françaises. Elle dépasse les 1 000 MW dans 6 régions : Auvergne-Rhône-Alpes, **Grand Est**, Nouvelle-Aquitaine, Occitanie, Pays-de-la-Loire et Provence-Alpes-Côte d'Azur (Carte 1 et Figure 5). (Carte 1 et Figure 5). Ces 6 régions affichant les plus fortes puissances installées représentent à elles seules plus de 80 % du parc solaire français.




*Carte 1 : Puissance solaire raccordée par région française au 31 décembre 2023 (Source : SER, RTE, ErDF ET ADEeF, 2024)*

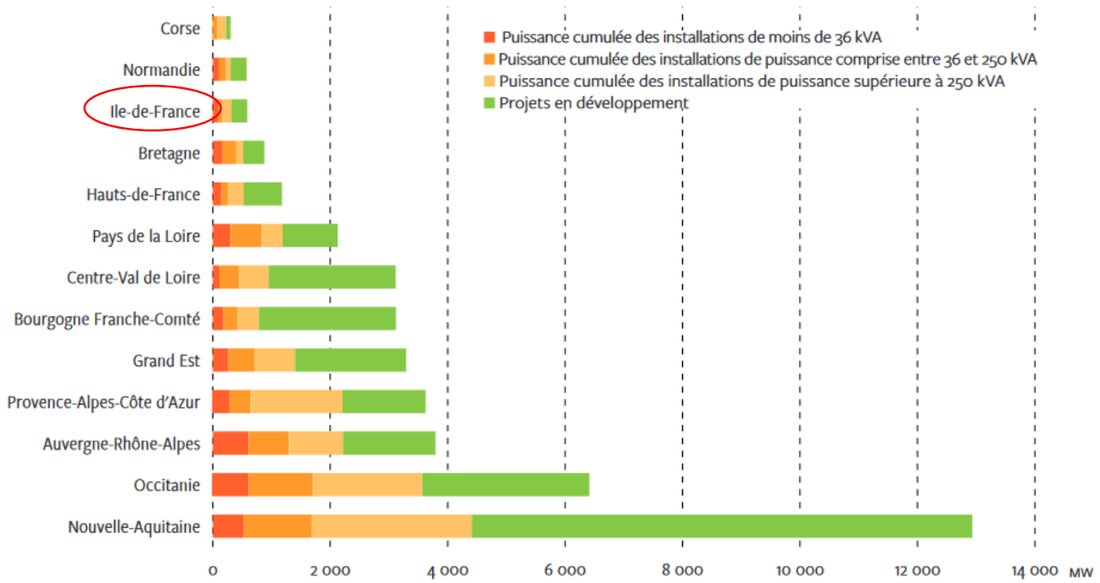
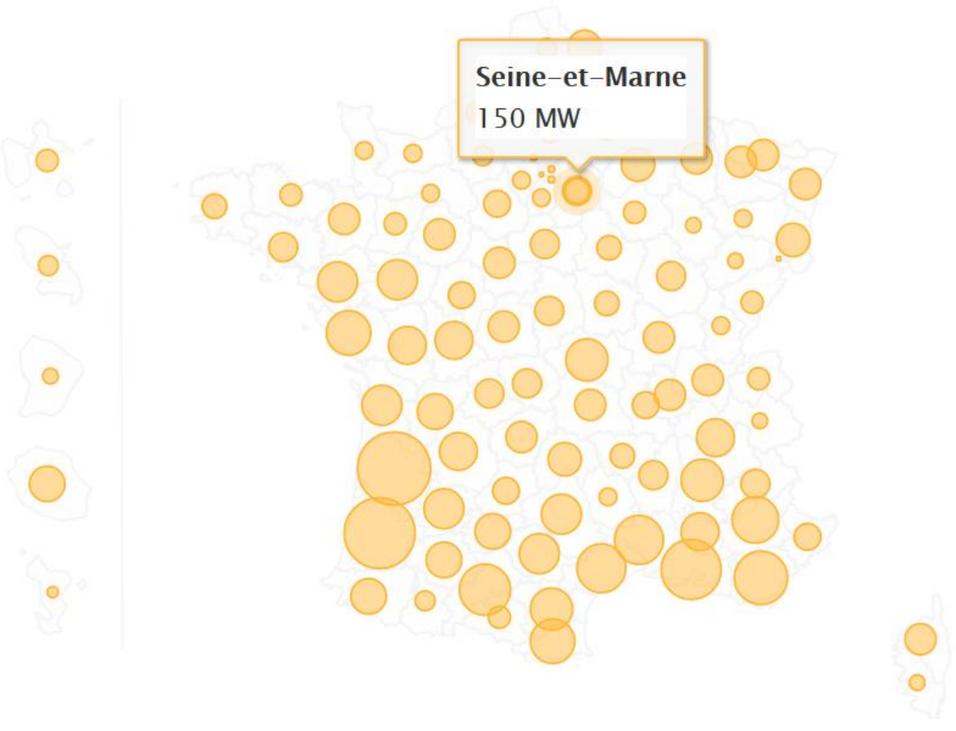



*Figure 5 : Puissances solaires installées et en développement par région française au 31 décembre 2023 (Source : SER, RTE, ErDF ET ADEeF, 2024)*

### I.2.2.2. État des lieux du parc solaire français

En 2023, **l'électricité produite par la filière solaire a atteint un nouveau record avec près de 22,7 TWh produits**, soit une augmentation de 19,2 % par rapport à l'année précédente. La production de la filière atteint en 2023 un taux de couverture de 4,9 % de la consommation électrique, en hausse constante par rapport aux années précédentes (respectivement 4,1 et 3,0 % en 2022 et 2021).

La répartition de cette puissance solaire installée par département est présentée sur la Carte 2.




*Carte 2 : Puissance solaire photovoltaïque totale raccordée par département au 31 décembre 2023, en MW (Source : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI, CRE et les principales ELD)*

# CHAPITRE II.
# INTRODUCTION AU PROJET

# II.1. PRESENTATION DES DEMANDEURS

## II.1.1. SDESM ENERGIES

**SDESM Energies est une société d'économie mixte** créée en 2017 à l'initiative du Syndicat Départemental des Energies de Seine et Marne. C'est un outil territorial, de développement des énergies renouvelables. Elle a pour vocation de redonner toute leur place aux collectivités dans les projets de production d'électricité renouvelable de taille industrielle.

La SEM a été créée pour développer, investir et exploiter tout type de centrales de production d'énergie d'origine renouvelable ou de récupération et des stations d'avitaillement en Gaz naturel pour Véhicules (GNV). Elle intervient dès la phase d'opportunité des projets et dispose des moyens techniques, financiers et juridiques pour les porter sur toute leur durée.

**Trois acteurs privés sont aujourd'hui associés au SDESM** dans l'actionnariat de la SEM : la caisse des dépôts, la SEM SIPEnR et la SEM EnerCentre Val-de-Loire (Figure 6).

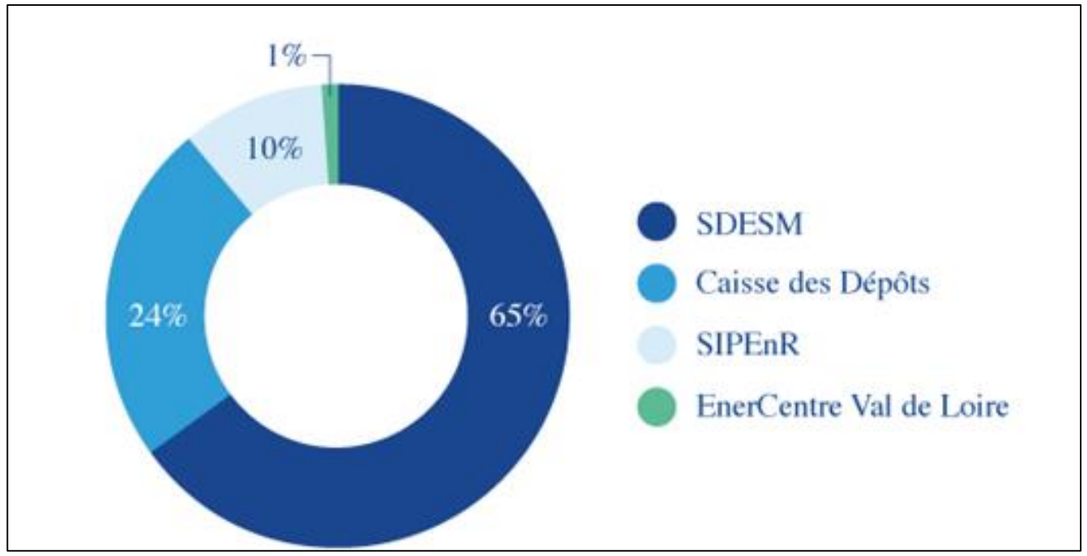



*Figure 6 : Les acteurs associés au SDESM (Source : SDESM)*

## II.1.2. COMMUNE DE MOISENAY

**La commune de Moisenay** a pour ambition le développement des énergies renouvelables à son échelle. C'est dans ce contexte que la commune a souhaité valoriser le site d'une ancienne décharge en post-exploitation au lieu-dit « Les Bonnes ».

En 2021, la commune s'est rapprochée d'une entité territoriale, la SEM SDESM ENERGIES, afin d'étudier la faisabilité d'un projet photovoltaïque au sol sur ce site dont elle est propriétaire. Le portage du projet proposé par la SEM SDESM ENERGIES correspondait aux attentes de la commune de Moisenay aussi bien sur l'aspect financier que sur les modalités de gouvernance. Suite aux conclusions favorables de l'étude de faisabilité, la commune s'est engagée dans ce projet en nouant un partenariat avec la SEM pour entrer directement à l'actionnariat du projet.

# II.2. HISTORIQUE DU PROJET

C'est à la fin de l'année 2022 que les premiers rapprochements ont eu lieu entre la commune et la SEM SDESM ENERGIES.

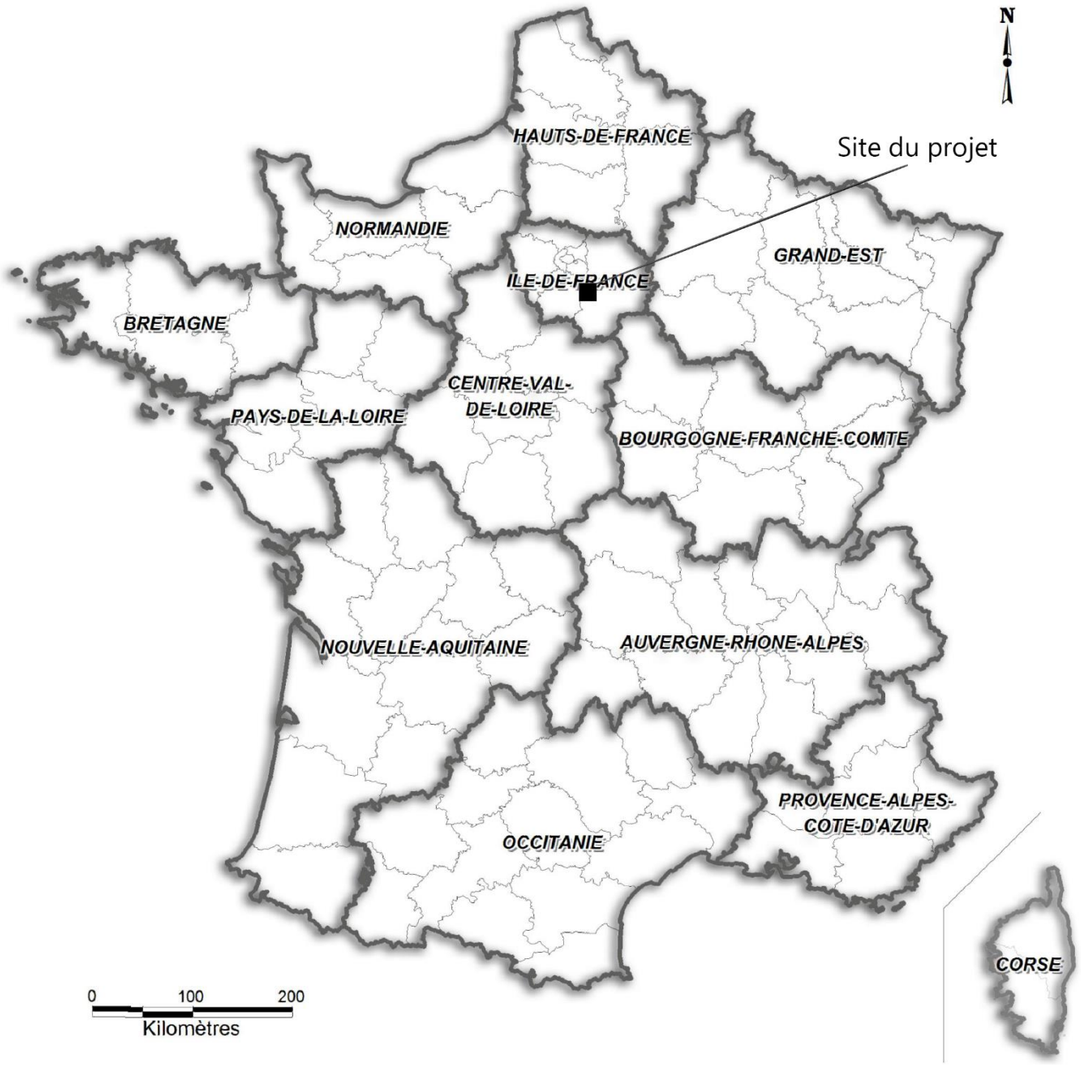
Au cours de l'année 2023, les études faunes-flores ont été réalisées sur le site. Dans la même année, la société « LES BONNES » entre la commune et la SEM fut créé.

Enfin, d'un point de vue chronologie, le dépôt des demandes d'autorisations administratives du projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay est envisagé pour le premier trimestre 2025.

# CHAPITRE III.
# ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

# III.1. CONTEXTE GENERAL

## III.1.1. SITUATION GENERALE



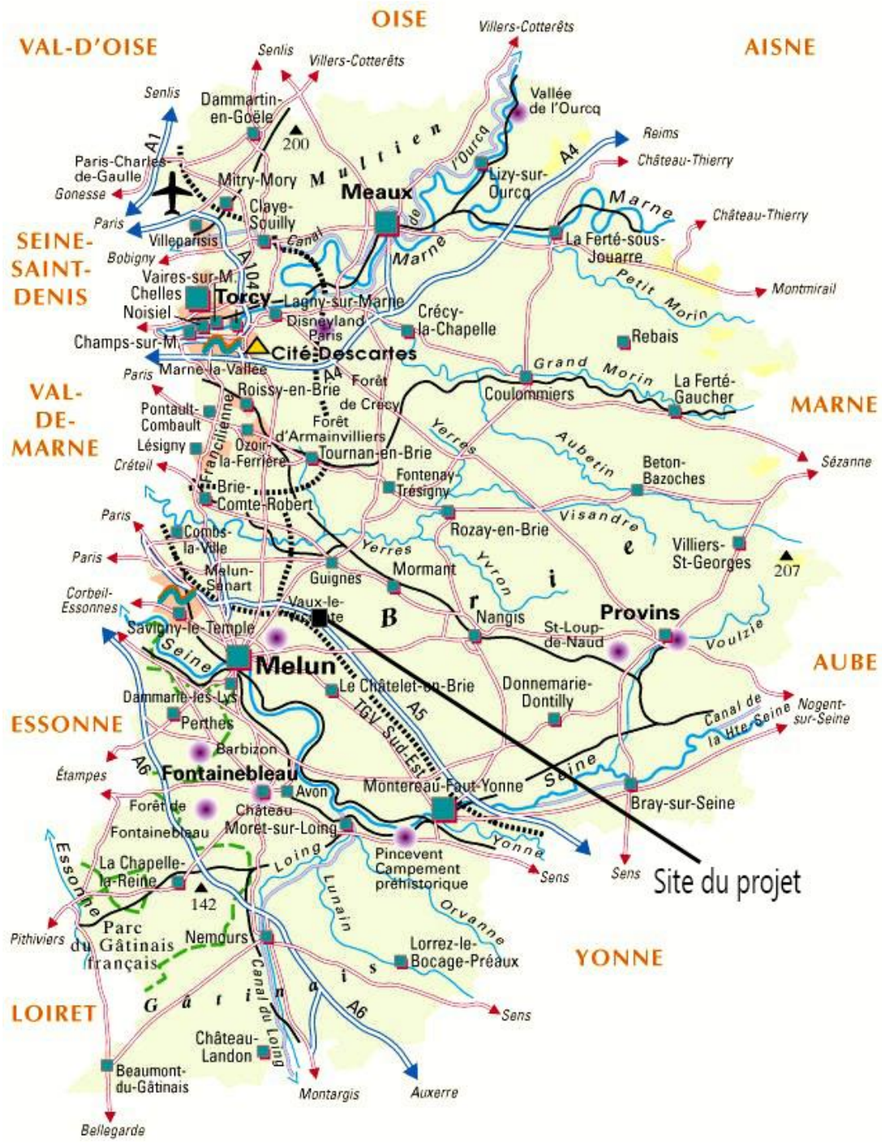

*Carte 3 : Situation générale du site d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Le projet présenté ici se situe en région **Ile-de-France**. Cette région regroupe les départements suivants : Essone (91), Hauts-de-Seine (92), Paris (75), **Seine-et-Marne (77)**, Seine-Saint-Denis (93), Val-de-Marne (94), Val-d'Oise (95) et Yvelines (78).

## III.1.2. SITUATION DEPARTEMENTALE

Le site du projet est situé dans le **département de Seine-et-Marne** (Carte 4). Il s'insère à l'Ouest du département en rive droite de la Seine.

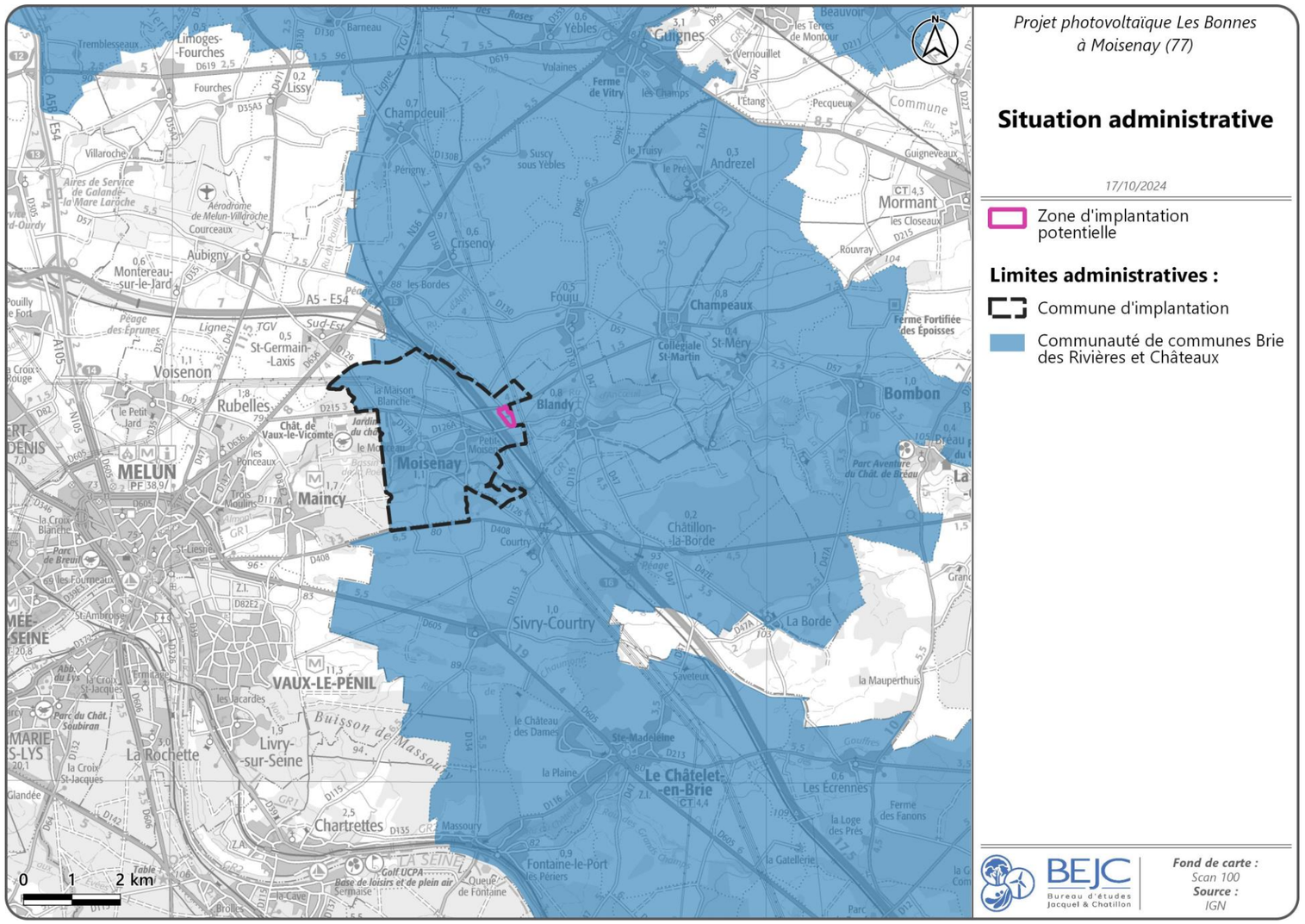
**Le projet concerne la commune de Moisenay et plus précisément le lieudit Les Bonnes située à environ 7 km à l'Est de Melun, à 8,8 km au Sud-ouest de Guignes et 7,5 km au Nord-ouest de Le Châtelet-en-Brie.**




*Carte 4 : Situation départementale de la zone d'étude (Source : 1France)*

## III.1.3. SITUATION ADMINISTRATIVE

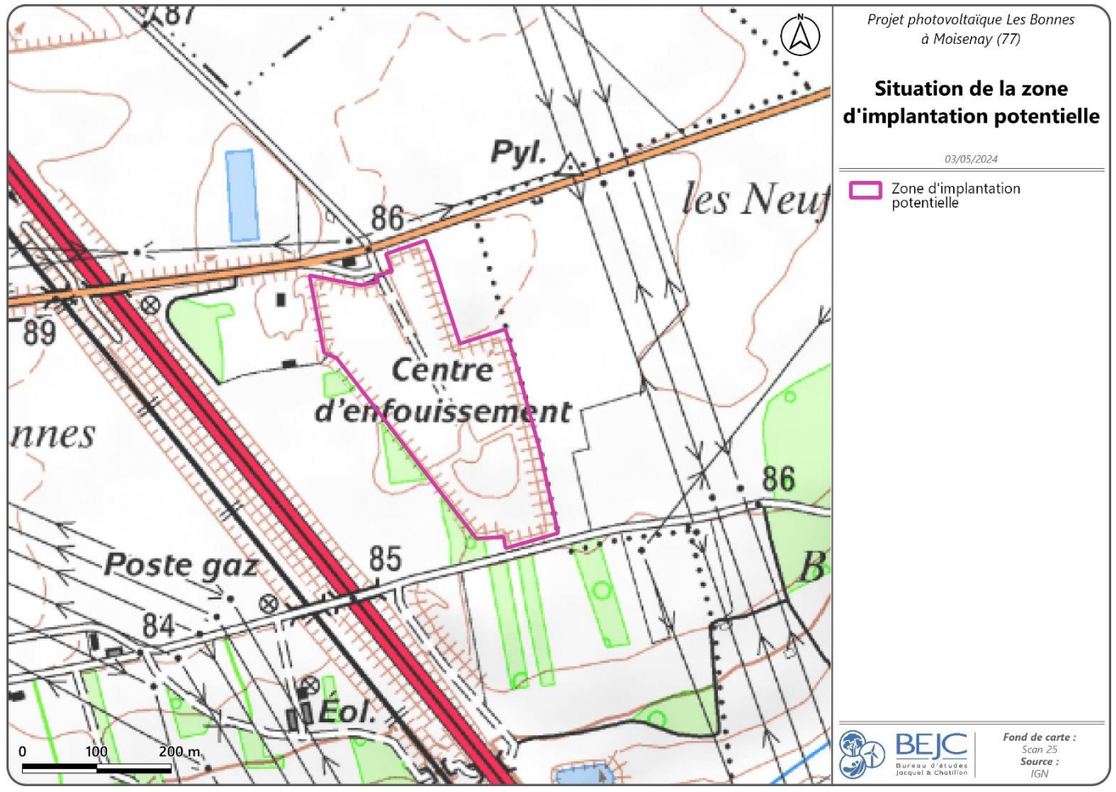
La commune du projet fait partie de la **Communauté de Communes Brie des Rivières et Châteaux** (Carte 5) composée des 31 communes suivantes : Andrezel, Argentières, Beauvoir, Blandy-les-Tours, Bombon, Champdeuil, Champeaux, Châtillon-la-Borde, Chaumes-en-Brie, Coubert, Courquetaine, Crisenoy, Echouboulains, Evry-Grégy-Sur-Yerres, Féricy, Fontaine-le-Port, Fouju, Grisy-Suisnes, Guignes, Le Châtelet-en-Brie, Les Ecrennes, Machault, **Moisenay**, Ozouer-le-Voulgis, Pamfou, Saint-Méry, Sivry-Courtry, Soignolles-en-Brie, Solers, Valence-en-Brie et Yèbles.



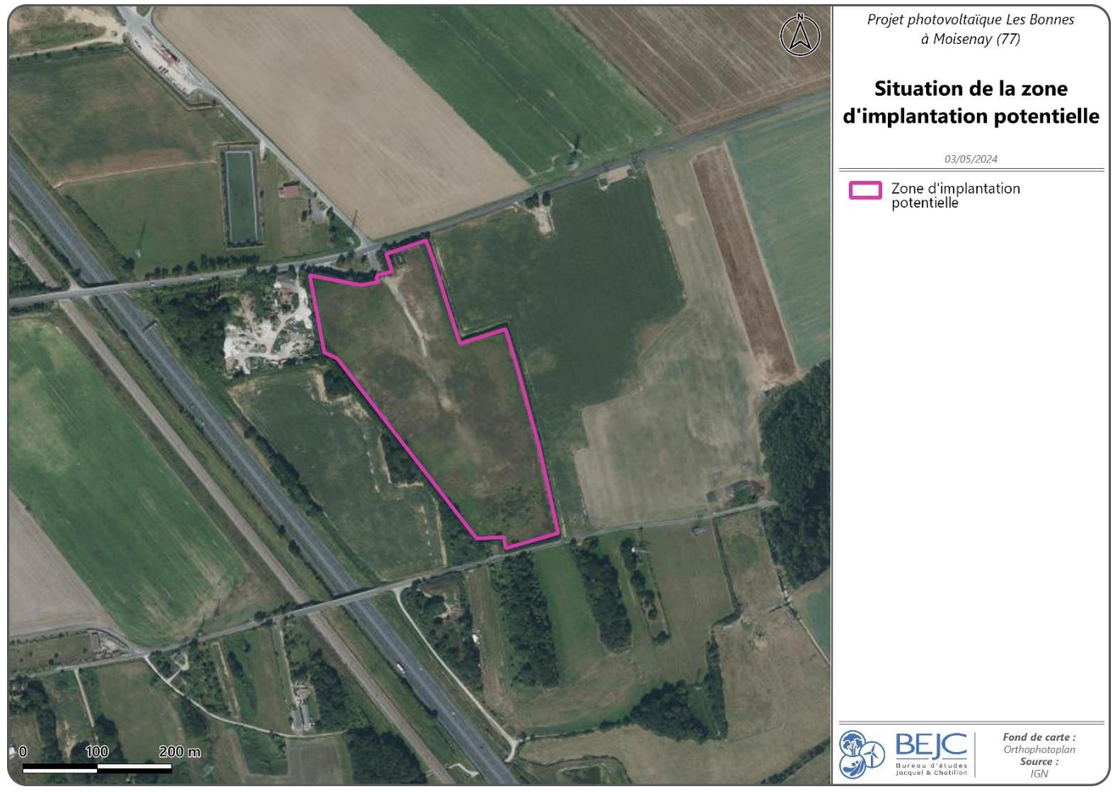

*Carte 5 : Situation administrative (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

## III.1.4. SITUATION LOCALE

Les cartes suivantes présentent la zone d'implantation potentielle sur fond de carte 1/25 000 (Carte 6), et illustrent l'occupation du sol de ce site sur photographie aérienne (Carte 7).




*Carte 6 : Situation de la zone d'implantation potentielle sur fond de carte 1/25 000 (Source : BE Jacquel et Chatillon)*




*Carte 7 : Situation de la zone d'implantation potentielle sur fond orthophotoplan (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

La zone d'implantation potentielle, **d'une surface d'environ 6,66 ha**, se situe au sein **d'un centre d'enfouissement de déchets non dangereux géré par Veolia** en suivi post-exploitation depuis le 01 juillet 2009. Elle s'insère dans un secteur rural à l'Est de la ville de Melun, marqué par l'agriculture et ponctué de nombreux boisements. On retrouve à proximité immédiate **une autre installation de stockage de déchets en cours d'exploitation** à 400 m au Nord de la ZIP, ce site est aussi exploité par Veolia. Le secteur du projet apparait **bien desservi par le réseau routier**, avec notamment la présence de **l'autoroute A5** à 160 m à l'Ouest reliant la Francilienne au plateau de Langres et de la **route départementale D215** en limite Nord de la ZIP et reliant Rubelles à Montenils. Concernant le trafic ferroviaire, **une ligne à grande vitesse** (LGV) est présente à 210 m à l'Ouest le long de l'axe autoroutier.

# III.2. AIRES D'ETUDE

## III.2.1. ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET VOLET PAYSAGER

Les aires d'étude doivent être pertinentes par rapport aux caractéristiques du projet. Elles varient en fonction des thématiques à étudier, de la réalité du terrain et des principales caractéristiques du projet. Ces aires d'études vont déterminer le champ d'investigation spatiale et donc les moyens à mettre en œuvre. Elles ne se limitent pas à la stricte emprise des terrains visés pour le projet, puisque les effets peuvent aller au-delà.

On distinguera plutôt qualitativement plusieurs aires d'étude dont les contours sont précisés au cas par cas. Nous définirons ainsi **3 périmètres différents** correspondant à chaque aire d'étude avec :

- **Le périmètre éloigné**,
- **Le périmètre rapproché**,
- **Le périmètre immédiat** ou **zone d'implantation potentielle**.

Ces périmètres et leur définition sont détaillés dans les paragraphes suivants. La Carte 8 représente ces aires d'étude autour du projet photovoltaïque traité ici qui correspondent respectivement aux différents périmètres.

### III.2.1.1. Périmètre éloigné

**L'aire d'étude éloignée contient tous les impacts potentiels du projet.** Ses contours sont établis en fonction des caractéristiques physiques et écologiques du territoire, mais aussi en fonction des éléments humains ou patrimoniaux remarquables de ce dernier.

Dans le cadre du projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay, le périmètre éloigné a été étendu de manière à **prendre en compte les villes de Melun** à l'Ouest, **Guignes** au Nord et **Le Châtel-en-Brie** au Sud. Ce périmètre inclut également les sites patrimoniaux du **Val d'Ancœur** et les **grands axes de traversée du territoire** (routes principales et secondaires, ainsi que les GR et une voie cyclable).

Ainsi, **l'aire d'étude éloignée intègre les principales sensibilités paysagères dans un périmètre allant jusqu'à environ 9 km du site étudié pour l'implantation du projet**.

### III.2.1.2. Périmètre rapproché

Le périmètre rapproché s'étend **entre environ 2 km et 4 km autour de la zone d'implantation potentielle du projet**. Il inclut notamment les **lieux de vie de proximité** (Crisenoy, Fouju, Blandy, Courtry, Petit Moisenay et Moisenay, St-Germain-Laxis et les Bordes) ainsi qu'un **grand nombre d'axes divers passant à proximité** (LGV, A5, D636, D408, D215, D130, D57, D115, D126 et le GR1). On retrouve également **un riche patrimoine** avec deux sites classés, les châteaux de Vaux-le-Vicomte, Blandy et Courtry ainsi que deux églises classées.

### III.2.1.3. Le périmètre immédiat ou zone d'implantation potentielle

**L'aire d'étude immédiate** correspond à la **zone d'implantation potentielle** du projet photovoltaïque, sur laquelle pourront être envisagées plusieurs variantes d'implantation. Ses limites sont définies en amont par les porteurs de projet en fonction de critères techniques et règlementaires, mais également paysagers et écologiques.

**La Carte 8 représente les aires d'étude du projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay.**

## III.2.2. VOLET ECOLOGIQUE (AUDDICE)

### III.2.2.1. La zone d'implantation potentielle

En premier lieu, la zone d'implantation potentielle (ZIP) est la zone du projet photovoltaïque où pourront être envisagées plusieurs variantes. Ses limites reposent sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes, des habitats naturels. C'est le secteur le plus concerné par l'inventaire écologique. Elle fait l'objet d'une analyse exhaustive de l'état initial, en particulier d'un inventaire des espèces animales et végétales protégées (mammifères, oiseaux, espèces végétales protégées et patrimoniales...) et d'une cartographie des habitats.

Afin d'évaluer les contraintes écologiques du projet, trois autres aires d'étude ont été définies l'aire d'étude globale, l'aire d'étude rapprochée et l'aire d'étude éloignée.

### III.2.2.2. L'aire d'étude globale

L'aire d'étude globale inclut tous les secteurs de la ZIP. Elle inclut notamment les zones périphériques des secteurs qui présentent des milieux différents de la ZIP.

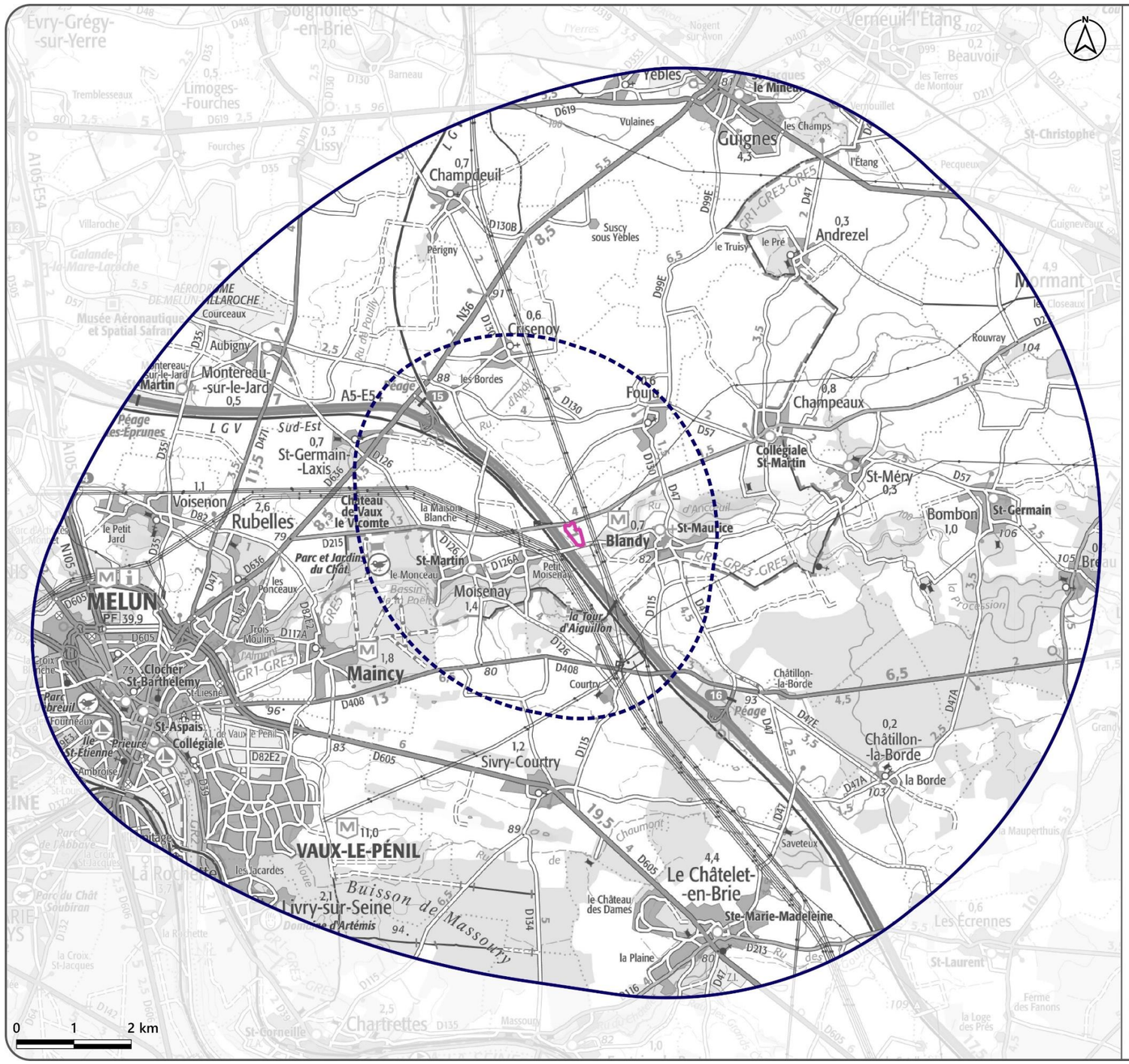
### III.2.2.3. L'aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée (AER) est de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle. Elle correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante. Elle fait donc l'objet d'inventaires ponctuels sur les espèces animales protégées, les habitats les plus sensibles, les zones de concentration de la faune et les principaux noyaux de biodiversité afin de prend en compte les interactions écologiques avec la ZIP (mouvements d'oiseaux locaux, transit de chiroptères notamment).

### III.2.2.4. L'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée (AEE), se situe à 20 km autour de la ZIP. C'est la zone qui englobe tous les impacts potentiels, affinée sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.). Elle permet une analyse de la fonctionnalité écologique de la ZIP au sein de la dynamique d'un territoire.

C'est à l'échelle de ces deux derniers périmètres qu'est réalisé le recensement des zones naturelles d'intérêt reconnu ainsi que les études bibliographiques lorsque les éléments sont disponibles.




*Projet photovoltaïque de Moisenay (77)*

## Aires d'étude

*14/05/2024*

**Aires d'étude :**

- Zone d'implantation potentielle
- Périmètre rapproché
- Périmètre éloigné

BEJC Bureau d'études Jacquel & Chatillon

***Fond de carte :*** *SCAN 100*
***Source :*** *IGN*

*Carte 8 : Zone d'implantation potentielle, périmètres d'étude rapproché et éloigné (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

# III.3. Position du projet dans le contexte Regional et departemental

## III.3.1. Contexte regional

Suite au Grenelle de l'environnement, les régions ont chacune élaboré un **Schéma Régional Climat Air Energie** (SRCAE) permettant de fixer, entre autres, des objectifs de développement des énergies renouvelables à l'horizon 2020.

Pour la filière photovoltaïque, le SRCAE d'Ile-de-France se fixe comme objectif de multiplier par 1,9 sa **production renouvelable** en 11 ans, soit passé **de 9,5 GWh en 2009 à 20,7 GWh en 2020.** Au travers notamment du développement de la filière **solaire photovoltaïque** sur son territoire, avec l'objectif pour la région de passer de **15 MW à 520 MW entre 2009 et 2020.**

Toutefois, avec une production solaire s'élevant à 152 MW pour l'année 2020, la région Ile-de-France restait en deçà des objectifs fixés par les SRCAE.

A noter que le SDRIF, approuvé par décret le 27 décembre 2013, fixe 4 grands défis orientés autour de trois piliers. Le quatrième défi intitulé « Gérer durablement l'écosystème naturel et renforcer la robustesse de l'Ile-De-France » positionne clairement comme **objectif de « *développer les énergies renouvelables* ».** Ainsi l'Ile-de-France « *s'oppose à toute exploitation de nouvelles énergies fossiles telles les gaz et huiles de schiste sur son territoire* ». **Le SDRIF s'inscrit dans l'engagement européen « 3 x 20 », avec notamment 20 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique d'ici 2020, et l'atteinte du facteur 4 d'ici 2050.** L'atteinte du facteur 4 pour l'Ile-de-France se traduit par la nécessité de réduire les émissions de 50 millions de téq$CO_2$ en 2005 à 12,5 millions de téq$CO_2$ à l'horizon 2050. **Fin 2023, la puissance solaire photovoltaïque installée dans la région s'élevait à 323 MW.**

**Le projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay s'intègre dans les objectifs de développement de la filière à l'échelle régionale.**

## III.3.2. Contexte departemental

Au 31 décembre 2023, la puissance solaire photovoltaïque totale raccordée dans le département de la Seine-et-Marne est de **150 MW** (Carte 2). La Seine-et-Marne représente une part importante de la puissance solaire photovoltaïque totale raccordée dans la région Ile-de-France qui est de **323 MW** (Carte 1). Néanmoins, le département accueille des projets sur des sols déjà artificialisés tels que le parc photovoltaïque à Sourdun sur un terrain militaire de 12 ha pour une puissance de 4,5 MW et actuellement en construction la centrale photovoltaïque au sol à Meaux de 10 ha de panneaux sur une ancienne carrière de 26 ha.

**Le projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay s'intègre dans les objectifs de développement de la filière à l'échelle départementale.**

# III.4. Prise en compte des documents de reference

Le choix du site et du projet, ainsi que la réalisation de ce dossier, ont tenu compte des grandes orientations et recommandations des documents de référence, régionaux et départementaux, aussi bien en matière de développement de la filière photovoltaïque, que d'analyse de l'environnement et des paysages. Ainsi, les principaux documents d'orientation qui ont spécifiquement été consultés dans le cadre de ce projet sont notamment les suivants[1] :

- Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol (2011),
- SRCAE Ile-de-France (2012),
- Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (2013),
- Guide à l'instruction des demandes d'autorisation d'urbanisme pour les centrales solaires au sol (2020).

Ces documents sont réalisés à échelle nationale ou régionale ; ils donnent donc des grandes orientations. Cependant, l'étude d'impact et les études annexes apportent une analyse de toutes les contraintes à échelle du site. Les enjeux paysagers et le potentiel du projet sont ainsi analysés beaucoup plus finement. Les conclusions des documents généraux d'orientation sont donc susceptibles d'être affinées spécifiquement pour ce projet dans la présente étude.

[1] Les références exhaustives de ces documents d'orientation sont détaillées dans la bibliographie présentée en fin de dossier.

## III.4.1. SCHEMA REGIONAL CLIMAT AIR ENERGIE D'ILE-DE-FRANCE (2012)

Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) socle de la transition énergétique en Ile-de-France, définit les objectifs et orientations en matière d'efficacité énergétique, de développement des énergies renouvelables et de récupération et de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

**Le SRCAE fixe 17 objectifs et 58 orientations stratégiques** pour le territoire régional en matière de réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, d'amélioration de la qualité de l'air, de développement des énergies renouvelables et d'adaptation aux effets du changement climatique.

Il définit les trois grandes priorités régionales pour 2020 :

- le renforcement de **l'efficacité énergétique des bâtiments** avec un objectif de doublement du rythme des réhabilitations dans le tertiaire et de triplement dans le résidentiel,
- le développement du **chauffage urbain** alimenté par des énergies renouvelables et de récupération, avec un objectif d'augmentation de 40 % du nombre d'équivalents logements raccordés,
- la **réduction de 20 % des émissions de gaz à effet de serre** du trafic routier, combinée à une **forte baisse des émissions de polluants atmosphériques** (particules fines, dioxyde d'azote).

Ce schéma ambitionne de développer les énergies renouvelables dans la région afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre et en améliorer le mix énergétique. **L'Ile-de-France se fixe comme objectif de multiplier par 1,9 sa production renouvelable en 11 ans, soit passer de 9,5 GWh en 2009 à 20,7 GWh en 2020.** Au travers notamment du développement de la filière solaire photovoltaïque sur son territoire, avec l'objectif pour la région est de passer de 15 MW à 520 MW entre 2009 et 2020.

Pour réussir ces objectifs, des orientations ont été établis concernant l'orientation ENR 2.2 elle repose sur le fait d'***« accompagner le développement des filières solaires thermiques et photovoltaïque*s » .** L'orientation ENR 3.3 souhaite quant à elle ***« favoriser le développement de centrales photovoltaïques sur des sites ne générant pas de contraintes foncières supplémentaires »*.**

Selon SRCAE, **le rythme de création des centrales photovoltaïques devrait s'accélérer** dans les prochaines années.

En considérant la pression foncière qui caractérise aujourd'hui l'Ile-de-France en particulier sur les espaces agricoles, il apparaît nécessaire de promouvoir un développement de cette énergie sans générer de nouvelles concurrences sur l'usage des sols. Pour cela, **il s'agit de créer des centrales sur des sites déjà urbanisés ou ne pouvant faire l'objet d'une autre utilisation foncière et ne présentant pas de risques (incendie, inondation), en privilégiant :**

- *« en premier lieu, les toitures de bâtiments, notamment les grands bâtiments tertiaires,*
- *en second lieu, les sites déjà artificialisés, tels que les parkings, routes couvertes ;*
- *en troisième lieu, les sites sans enjeux agricoles ou naturels : surfaces déjà stérilisées anciennes* ***décharges ou centres d'enfouissement technique,*** *friches industrielles ou militaires, zones de captage d'eau.* **».**

**Les développements proposés pour 2050**, amènent dans le scénario facteur 4 à une production d'énergie (produite sur le territoire de l'Ile-de-France) renouvelable calée sur les potentiels maximum s'élevant à 45% de la consommation finale régionale. On notera **la contribution majeure du solaire photovoltaïque** à cette échéance. L'atteinte du facteur 4 pour l'Île-de-France se traduit par la nécessité de réduire les émissions de 50 millions de téqCO2 en 2005 à 12,5 millions de téqCO2 à l'horizon 2050.

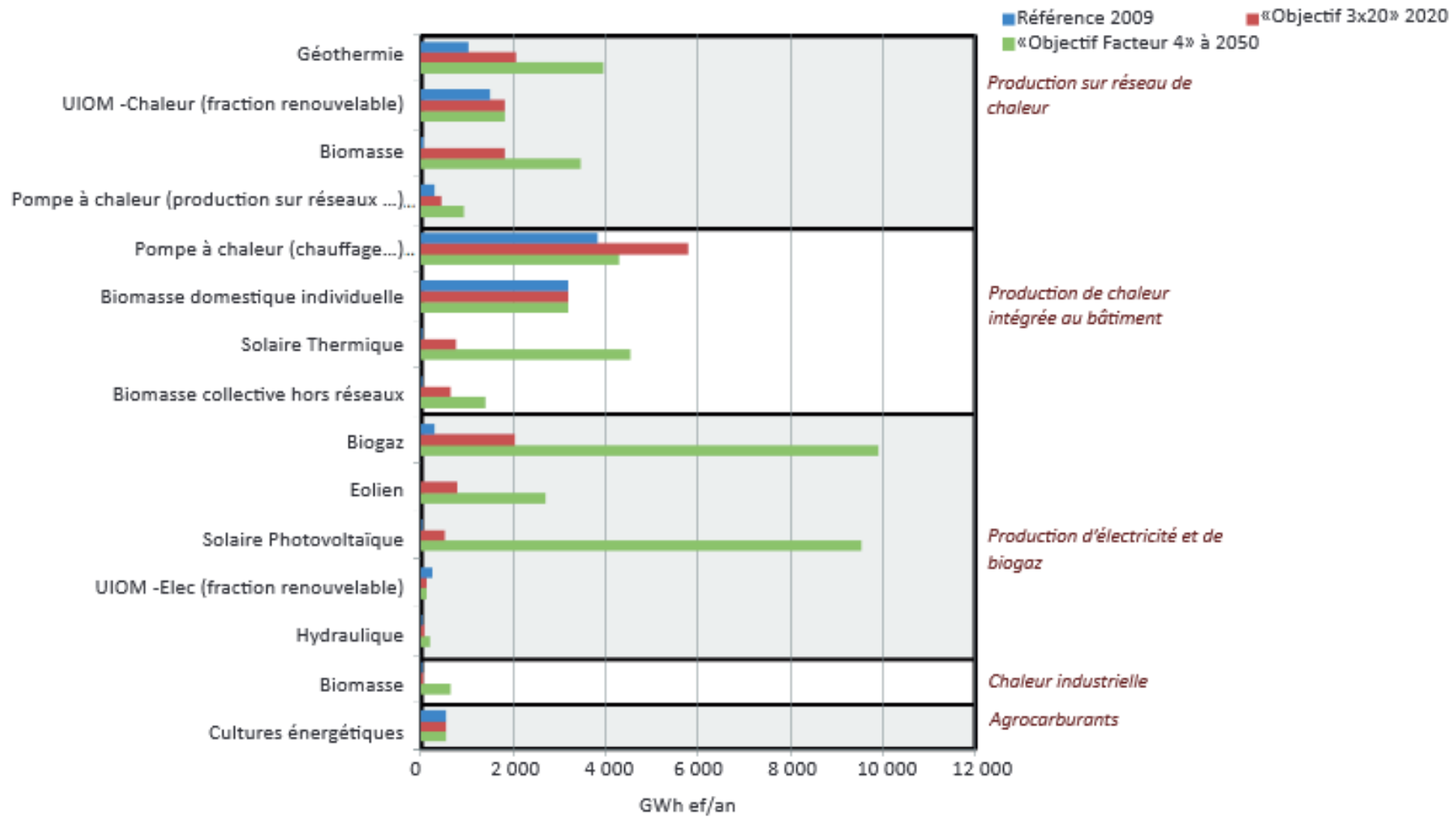



*Figure 7 : Efforts de développement des énergies renouvelables et de récupération à 2020 et 2050 (Source : SRCAE d'Ile-de-France, 2012)*

**L'implantation du projet est envisagée en milieu naturel sur une zone déjà artificialisée.** On soulignera que dans le cadre du développement de ce projet photovoltaïque, les réflexions menées par le pétitionnaire autour des types d'infrastructures et de leur configuration d'implantation visent à **maintenir la compatibilité du site avec la post-exploitation du centre d'enfouissement de déchets. Le projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay participe et s'intègre dans les orientations du SRCAE d'Ile-de-France.**

### III.4.2. SCHEMA DIRECTEUR DE LA REGION ILE-DE-FRANCE (2013)

La loi NOTRe (Nouvelle organisation territoriale de la République) du 7 août 2015 introduit un nouveau schéma de planification dont l'élaboration est confiée aux régions : **Le Schéma Directeur de la Région Île-de-France (SDRIF)**. A noter qu'un nouveau schéma a été arrêté le 12 juillet 2023 avec une prochaine adoption courant de l'été 2024. Ce document se veut intégrateur et transversal : il rassemble et remplace plusieurs plans et schémas régionaux préexistants (SRCE, SRCAE…) et tend vers une planification régionale plus cohérente en couvrant un large panel de thématiques (déchets, biodiversité eau, climat air énergie, transport, aménagement).

Le schéma directeur de la région d'Ile-de-France a pour **objectif de maîtriser la croissance urbaine et démographique et l'utilisation de l'espace** tout en garantissant le rayonnement international de cette région. Il précise les moyens à mettre en œuvre pour corriger les disparités spatiales, sociales et économiques de la région, coordonner l'offre de déplacement et préserver les zones rurales et naturelles afin d'assurer les conditions d'un développement durable de la région. Il détermine notamment la destination générale de différentes parties du territoire, les moyens de protection et de mise en valeur de l'environnement, la localisation des grandes infrastructures de transport et des grands équipements. Il détermine également la localisation préférentielle des extensions urbaines, ainsi que des activités industrielles, artisanales, agricoles, forestières et touristiques.

À la différence du SRADDET, SAR comme SDRIF doivent être approuvés par décret en Conseil d'État.

Le **SDRIF**, approuvé par décret le 27 décembre 2013, fixe 4 grands défis orientés autour de trois piliers :

- Relier et structurer, pour permettre une région plus connectée et plus durable ;
- Polariser et équilibrer, pour construire une région plus diverse, vivante et attractive ;
- Préserver et valoriser, pour développer une région plus vivante et plus verte.

**Parmi ces défis, le quatrième intitulé « Gérer durablement l'écosystème naturel et renforcer la robustesse de l'Ile-De-France » positionne clairement comme objectif de « *développer les énergies renouvelables* ».** Ainsi l'Ile-de-France « *s'oppose à toute exploitation de nouvelles énergies fossiles telles les gaz et huiles de schiste sur son territoire* **». Le SDRIF s'inscrit dans l'engagement européen « 3 x 20 », avec notamment 20 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique d'ici 2020, et l'atteinte du facteur 4 d'ici 2050.**

**Le projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay s'inscrit pleinement dans la démarche d'accélération du déploiement des énergies renouvelables sur le territoire régional.**

### III.4.3. GUIDE A L'INSTRUCTION DES DEMANDES D'AUTORISATION D'URBANISME POUR LES CENTRALES SOLAIRES AU SOL (2020)

La loi sur la transition énergétique et la croissance verte a été votée en 2015 afin de fixer un objectif de 32 % d'énergies renouvelables d'ici à l'année 2030. L'énergie solaire devant contribuer à cet objectif, le plan « *Place au Soleil* » a été lancé par le gouvernement afin de mobiliser l'ensemble des acteurs intéressés au développement des filières photovoltaïques et thermiques en France.

Ainsi, depuis 2018, des groupes de travail se sont rassemblés afin d'élaborer une liste de mesures parmi lesquelles on retrouve la réalisation d'un « *Guide de l'instruction des autorisations d'urbanisme des centrales solaires au sol* » qui a été édité en 2020. Ce document permet de compléter de manière plus large le « *Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol* » publié en 2011. Il reprend alors en partie les recommandations énoncées dans ce guide de 2011.

Ce guide réaffirme la priorité donnée aux zones U et AU selon le plan de zonage du PLU (Plan Local d'Urbanisme) de la commune (circulaire du 18 Décembre 2009). L'implantation de projet solaire en zones A et N constitue, elle, un dernier recours[2]. L'article L151-11 affirme que ce type d'installation ne peut être envisagé que si elle ne nuit pas à la pratique agricole, pastorale ou forestière du terrain et si elle ne porte pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

En ce qui concerne le projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay, **la commune dispose d'un PLU approuvé le 08/03/2024.** Il situe la zone d'implantation potentielle dans **le zonage Npv, zone naturelle secteur pour l'installation de production d'énergie photovoltaïque** (Voir chapitre III.7.2.1 page 97). Le projet est compatible avec les dispositions du document d'urbanisme.

[2] Avec la récente publication de la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, les communes vont pouvoir définir des « zones d'accélération » favorables à l'accueil des projets d'énergies renouvelables après concertation avec différents acteurs (Article L. 141-5-3 du Code de l'environnement).

## III.4.4. ATLAS DES PAYSAGES DE SEINE-ET-MARNE (2007)

**L'*Atlas des paysages de Seine-et-Marne*** propose une analyse paysagère à l'échelle départementale avec des représentations d'échelles différentes. Approuvé en 2001 puis édité par le département en 2007 avec appui du Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement de Seine-et-Marne, cet ouvrage a permis de mettre à disposition des services du département, de l'Etat et des bureaux d'études, un outil très complet de connaissance du territoire sous l'angle des paysages. Il se constitue de 35 ensembles de paysages et 79 entités paysagères identifiées. Il repose sur **quatre grands objectifs** :

- « *fournir aux élus et aux aménageurs un document de synthèse qui identifie la nature, les richesses, les fragilités et les dynamiques des différents paysages de Seine-et-Marne et qui explicite leurs particularités et leurs spécificités ;*
- *établir un cadre partagé de propositions visant à renforcer l'image du département à travers la préservation des sites et paysages, et l'accompagnement de leur évolution ;*
- *mettre en valeur l'identité départementale ;*
- *constituer la couche « paysage » du Système d'information géographique (SIG) du Conseil général. »*

L'Atlas des paysages de Seine-et-Marne a donc été privilégié comme référence pour présenter les unités paysagères présentes au sein de l'aire d'étude du projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay. Ce dernier établit plusieurs recommandations au niveau de l'entité paysagère de la **Brie de Mormant et le Val d'Ancœur**, secteur dans lequel s'insère le projet :

- Pour l'unité paysagère du **Val d'Ancœur**, il s'agit :
  - « *d'éviter qu'une urbanisation trop lâche et trop banale ne dilate les villages en taches d'huile et le long des routes, en organisant leur compacité et une architecture créative ;*
  - *que les espaces de la vallée gagnent en lisibilité, notamment depuis les routes, grâce à un programme de gestion de la végétation.* »
- Pour l'unité paysagère de la **Brie de Mormant**, il faut :
  - *« assurer la continuité de la nappe des cultures, la compacité des volumes qui s'y placent, ainsi que leur perception simultanée ;*
  - *d'éviter la dispersion des nouveaux volumes, notamment le long des voies ou dans les dégagements visuels, et d'assurer une enveloppe lisible aux extensions des agglomérations existantes. Les figures « modernes » liées au pétrole ou encore les silos peuvent facilement trouver leur place, dans les mêmes termes de tension, en contact direct avec les cultures. L'ensemble est valorisé par les plantations le long des routes, qui peuvent être renforcées ».*

**Le projet du parc solaire Les Bonnes à Moisenay n'entre pas en conflit avec les préconisations de l'Atlas des Paysages. Au contraire, il participerait aux objectifs des unités paysagères présentes au niveau du secteur d'étude.**

## III.4.5. COMPATIBILITE AVEC LES AUTRES DOCUMENTS DE REFERENCE

Conformément au décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011, relatif à l'étude d'impact, les tableaux suivants récapitulent les plans, schémas, programmes et autres documents de planification cités par l'article R122-17 du Code de l'environnement et, sous réserve de leur application, leur compatibilité avec l'actuel projet.

Le Tableau 5 présente les plans, schémas, programmes et autres documents de planification devant faire l'objet d'une évaluation environnementale ainsi que l'autorité de l'Etat compétente en matière d'environnement devant être consultée.

| Plans, schémas, programmes et autres documents de planification | Autorité administrative de l'Etat | Applicable/ Non applicable | Compatibilité | Commentaires |
|---|---|---|---|---|
| Programmes opérationnels élaborés par les autorités de gestion établies pour le Fonds européen de développement régional à l'exception des programmes opérationnels de coopération territoriale européenne qui ne relèvent pas du II de l'article L. 122-4 du présent code, le Fonds européen agricole et de développement rural et le Fonds de l'Union européenne pour les affaires maritimes et la pêche | Préfet de région | Non applicable | - | - |
| Schéma décennal de développement du réseau prévu par l'article L. 321-6 du Code de l'énergie | Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable | Non applicable | - | - |
| **Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables prévu par l'article L. 321-7 du Code de l'énergie** | **Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE)** | **Applicable** | **Compatible** | Plusieurs postes de transformation HTA/HTB sont présents autour de la zone du projet, par ailleurs étant donné la faible puissance installée, le porteur du projet envisage un **raccordement électrique en piquage sur le réseau ENEDIS existant à 1 km environ du site.** Ce choix ne pourra cependant être confirmé qu'au moment de l'obtention de l'Autorisation Environnementale, suite à la réalisation d'une demande de PTF auprès du gestionnaire du réseau. |
| **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du Code de l'environnement** | **Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD)** | **Applicable** | **Compatible** | Des **systèmes de rétention et de collecte** des produits polluants (emballages, solvants, eaux usées), **de récupération et de décantation seront mis en place** sur le chantier, en vue de leur élimination conforme à la réglementation. **Le projet ne sera donc pas de nature à compromettre les objectifs de qualité des eaux de surface et souterraines du site fixés par le SDAGE.** |
| Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du Code de l'environnement | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - | - |
| Le document stratégique de façade prévu par l'article L. 219-3du Code de l'environnement, y compris son chapitre relatif au plan d'action pour le milieu marin | Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable | Non applicable | - | - |
| Le document stratégique de bassin maritime prévu par les articles L. 219-3 et L. 219-6 du Code de l'environnement | Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable | Non applicable | - | - |
| **Programmation pluriannuelle de l'énergie prévue aux articles L. 141-1 et L. 141-5 du Code de l'énergie** | **Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable** | **Applicable** | **Compatible** | Le décret du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie fixe un objectif de 20,1 GW de puissance installée en France pour la filière solaire à l'horizon 2023. A l'horizon 2028, l'objectif est de 35,1 GW (option basse) ou 34,7 GW (option haute). **Ce projet photovoltaïque est donc en adéquation avec ces objectifs.** |
| Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse prévue à l'article L. 211-8 du Code de l'énergie | Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable | Non applicable | - | - |

| Plans, schémas, programmes et autres documents de planification | Autorité administrative de l'Etat | Applicable/ Non applicable | Compatibilité | Commentaires |
|---|---|---|---|---|
| Schéma régional de biomasse prévu par l'article L. 222-3-1 du Code de l'environnement | Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable | Non applicable | - | - |
| **Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie prévu par l'article L. 222-1 du Code de l'environnement** | **Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD)** | **Applicable** | **Compatible** | Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) d'Ile-de-France encourage à **participer à l'effort national de développement des énergies renouvelables, notamment la filière solaire photovoltaïque**. Dans son orientation ENR 2.2, le document précise « *d'accompagner le développement des filières solaires thermiques et photovoltaïque ». et ENR3.3 « favoriser le développement de centrales photovoltaïque sur des sites ne générant pas de contraintes foncières supplémentaires ».*<br>Le projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay s'intègre et participe aux orientations du SRCAE. |
| Plan Climat Air Energie Territorial prévu par l'article R. 229-51 du Code de l'environnement | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - | - |
| Charte de Parc Naturel Régional prévue au II de l'article L. 333-1 du Code de l'environnement | Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable | Non applicable | - | - |
| Charte de Parc National prévue par l'article L. 331-3 du Code de l'environnement | Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable | Non applicable | - | - |
| Plan départemental des itinéraires de randonnée motorisée prévu par l'article L. 361-2 du Code de l'environnement | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - | - |
| **Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L. 371-2 du Code de l'environnement** | **Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable** | **Applicable** | **Compatible** | **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 et reliant entre eux les différents réservoirs de biodiversité, 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. |
| **Schéma Régional de Cohérence Ecologique prévu par l'article L. 371-3 du Code de l'environnement** | **Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD)** | **Applicable** | **Compatible** | **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 et reliant entre eux les différents réservoirs de biodiversité, 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. |
| **Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 du code de l'environnement, à l'exception de ceux mentionnés au VI de l'article L. 122-4 du même code** | **Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE)** | **Applicable** | **Compatible** | 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.** |
| Schéma mentionné à l'article L. 515-3 du Code de l'environnement | Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) | Non applicable | - | - |
| Plan National de Prévention des Déchets prévu par l'article L. 541-11 du Code de l'environnement | Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable | Non applicable | - | - |
| Plan National de Prévention et de Gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du Code de l'environnement | Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable | Non applicable | - | - |

| Plans, schémas, programmes et autres documents de planification | Autorité administrative de l'Etat | Applicable/ Non applicable | Compatibilité | Commentaires |
|---|---|---|---|---|
| **Plan régional de prévention et de gestion des déchets prévu par l'article L. 541-13 du Code de l'environnement** | **Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE)** | **Applicable** | **Compatible** | L'exploitant éliminera ou fera éliminer les déchets produits (en phase de chantier comme en phase d'exploitation ou de démantèlement) dans des conditions propres à garantir les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du Code de l'environnement. Il s'assurera que les installations utilisées pour cette élimination sont régulièrement autorisées à cet effet. **Le projet ne sera donc pas de nature à compromettre les objectifs fixés par le Plan Régional.** |
| Plan National de Gestion des Matières et Déchets Radioactifs prévu par l'article L. 542-1-2 du Code de l'environnement | Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable | Non applicable | - | - |
| Plan de Gestion des Risques d'Inondation prévu par l'article L. 566-7 du Code de l'environnement | Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) | Non applicable | - | - |
| Programme d'Actions National pour la Protection des Eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du Code de l'environnement | Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable | Non applicable | - | - |
| Programme d'Actions Régional pour la Protection des Eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du Code de l'environnement | Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) | Non applicable | - | - |
| Programme national de la forêt et du bois prévu par l'article L. 121-2-2 du Code forestier | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - | - |
| Programme régional de la forêt et du bois prévu par l'article L. 122-1 du Code forestier et en Guyane, schéma pluriannuel de desserte forestière | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - | - |
| Directives d'Aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du Code forestier | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - | - |
| Schéma Régional mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du Code forestier | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - | - |
| Schéma Régional de Gestion Sylvicole mentionné au 3° de l'article L. 122-2 du Code forestier | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - | - |
| Schéma Départemental d'Orientation Minière prévu par l'article L. 621-1 du Code minier | Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) | Non applicable | - | - |
| Les 4° et 5° du projet stratégique des grands ports maritimes, prévus à l'article R. 5312-63 du Code des transports | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - | - |
| Réglementation des boisements prévue par l'article L. 126-1 du Code rural et de la pêche maritime | Préfet de département | Non applicable | - | - |
| Schéma Régional de Développement de l'Aquaculture Marine prévu par l'article L. 923-1-1 du Code rural et de la pêche maritime | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - | - |
| **Schéma National des Infrastructures de Transport prévu par l'article L. 1212-1 du Code des transports** | **Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD)** | **Applicable** | **Compatible** | Au vu de la courte durée des travaux de réalisation et des dispositions prises, le trafic et la manœuvre des engins de terrassement et ceux des véhicules de chantier sur celles-ci en seront très limités. L'impact sur la circulation routière en phase d'exploitation sera donc très ponctuel et limité. **Le projet ne sera donc pas de nature à compromettre les objectifs fixés par le Schéma.** |
| Schéma régional des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1213-1 du Code des transports | Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable | Non Applicable | - | - |

| Plans, schémas, programmes et autres documents de planification | Autorité administrative de l'Etat | Applicable/ Non applicable | Compatibilité | Commentaires |
|---|---|---|---|---|
| Plan de mobilité prévu par les articles L. 1214-1 et L. 1214-9 du Code des transports | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - | - |
| Contrat de plan Etat-région prévu par l'article 11 de la loi n° 82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification | Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) | Non applicable | - | - |
| **Schéma Directeur de la Région Île-de-France prévu par l'article L. 4251-1 du Code général des collectivités territoriales** | **Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD)** | **Applicable** | **Compatible** | Le document adopté le 27/12/2023 positionne de «***développer les énergies renouvelables***» avec notamment 20 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique d'ici 2020, et l'atteinte du facteur 4 d'ici 2050. **Ce projet photovoltaïque est donc en adéquation avec ces objectifs.** |
| Schéma de mise en valeur de la mer élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - | - |
| Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial prévus par les articles 2,3 et 21 de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - | - |
| Schéma des structures des exploitations de cultures marines prévu par à l'article D. 923-6 du Code rural et de la pêche maritime | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - | - |
| Schéma directeur territorial d'aménagement numérique mentionné à l'article L. 1425-2 du Code général des collectivités territoriales | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - | - |
| Directive territoriale d'aménagement et de développement durable prévue à l'article L. 102-4 du Code de l'urbanisme | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - | - |
| Directive territoriale d'aménagement prévue à l'article L. 172-1 du Code de l'urbanisme | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - | - |
| Schéma directeur de la région d'Ile-de-France prévu à l'article L. 122-5 | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - | - |
| Schéma d'aménagement régional prévu à l'article L. 4433-7 du Code général des collectivités territoriales | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - | - |
| Plan d'aménagement et de développement durable de Corse prévu à l'article L. 4424-9 du Code général des collectivités territoriales | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - | - |
| Schéma de Cohérence Territoriale | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - | **-** |
| **Plan local d'urbanisme** | **Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE)** | **Applicable** | **Compatible** | **La commune dispose d'un PLU approuvé le 08/03/2024. Il situe la zone d'implantation potentielle dans le zonage Npv**, zone naturelle secteur pour l'installation de production d'énergie photovoltaïque (Voir chapitre III.7.2.1.2 page 121). Le projet est compatible avec les dispositions du document d'urbanisme. |
| Prescriptions particulières de massif prévues à l'article L. 122-24 du Code de l'urbanisme | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - | - |
| Les unités touristiques nouvelles structurantes prévues au second alinéa de l'article L. 122-20 du Code de l'urbanisme et mentionnées à l'article R. 104-17-1 et aux a et c du 1° de l'article R. 104-17-2 de ce Code | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - | - |

| Plans, schémas, programmes et autres documents de planification | Autorité administrative de l'Etat | Applicable/ Non applicable | Compatibilité | Commentaires |
|---|---|---|---|---|
| Les unités touristiques nouvelles locales prévues au second alinéa de l'article L. 122-21 du Code de l'urbanisme lorsqu'elles permettent la réalisation de travaux, aménagements, ouvrages ou installations susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000 | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - | - |
| Schéma d'aménagement prévu à l'article L. 121-28 du Code de l'urbanisme | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - | - |
| Carte communale lorsqu'elle permet la réalisation de travaux, aménagements, ouvrages ou installations susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000 | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - | - |

*Tableau 5 : Les plans, schémas, programmes et autres documents de planification devant faire l'objet d'une évaluation environnementale (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Le Tableau 6 présente les plans, schémas, programmes et autres documents de planification susceptibles de faire l'objet d'une évaluation environnementale, après un examen au cas par cas, ainsi que l'autorité de l'Etat compétente en matière d'environnement devant être consultée.

| Plans, schémas, programmes et autres documents de planification | Autorité administrative de l'Etat | Applicable/Non applicable | Compatibilité |
|---|---|---|---|
| Directive de protection et de mise en valeur des paysages prévue par l'article L. 350-1 du Code de l'environnement | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - |
| Plan de Prévention des Risques Technologiques prévu par l'article L. 515-15 du Code de l'environnement et Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles prévu par l'article L. 562-1 du même Code | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - |
| Stratégie locale de développement forestier prévue par l'article L. 123-1 du Code forestier | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - |
| Zones mentionnées aux 1° à 4° de l'article L. 2224-10 du Code général des collectivités territoriales | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - |
| Plan de Prévention des Risques Miniers prévu par l'article L. 174-5 du Code minier | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - |
| Zone Spéciale de Carrière prévue par l'article L. 321-1 du Code minier | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - |
| Zone d'Exploitation Coordonnée des Carrières prévue par l'article L. 334-1 du Code minier | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - |
| Plan de sauvegarde et de mise en valeur prévu par l'article L. 631-3 du Code du patrimoine | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - |
| Plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine prévu par l'article L. 631-4 du Code du patrimoine | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - |
| Plan local de mobilité prévu par l'article L. 1214-30 du Code des transports | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - |
| Plan de sauvegarde et de mise en valeur prévu par l'article L. 313-1 du Code de l'urbanisme | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - |
| Carte communale ne relevant pas du I du présent article | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - |
| Les unités touristiques nouvelles structurantes prévues au second alinéa de l'article L. 122-20 du Code de l'urbanisme et ne relevant pas du I du présent article | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - |
| Les unités touristiques nouvelles locales prévues au second alinéa de l'article L. 122-21 du Code de l'urbanisme et ne relevant pas du I du présent article | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - |
| Plan de protection de l'atmosphère prévu par l'article L. 222-4 du Code de l'environnement | Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable | Non applicable | - |
| Les programmes opérationnels de coopération territoriale européenne mentionnés au 1° du I dès lors qu'ils répondent aux critères définis au III de l'article L. 122-4 du présent Code | Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) | Non applicable | - |

*Tableau 6 : Les plans, schémas, programmes et autres documents de planification susceptibles de faire l'objet d'une évaluation environnementale (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

## III.5. MILIEU PHYSIQUE

L'analyse du milieu physique a plusieurs objectifs :

- Définir le relief qui est un facteur déterminant du paysage,
- Appréhender la nature du sous-sol et sa sensibilité aux aménagements,
- Apprécier le régime climatique.

Dans ce chapitre, les enjeux sont hiérarchisés en 6 niveaux (Tableau 7). Ceux-ci peuvent néanmoins être nuancés en raison de certaines données spécifiques augmentant localement l'enjeu (présence d'une zone d'aléa modéré de retrait-gonflement des argiles sur une portion de la zone d'implantation potentielle par exemple), ils pourront alors être notés « faibles à modérés » etc. La cotation des enjeux retenus est adaptée à chaque thématique sur la base d'une interprétation des données obtenues (proximité de reliefs emblématiques, d'un ou plusieurs cours d'eau à faible distance, de formations géologiques instables, etc.) ou d'une cotation définie par l'organisme public en charge de la cartographie de cet enjeu (BRGM par exemple).

| Nul | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

*Tableau 7 : Echelle de hiérarchisation des niveaux d'enjeux (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### III.5.1. TOPOGRAPHIE

La Seine-et-Marne est un **département caractérisé par une topographie plane de plateaux ou de plaines.** En pente douce, sur le **bord oriental du Bassin parisien**, il culmine à 220 m au Nord-est sur la butte Saint-Georges avec pour point le plus bas 35 m dans la commune de Seine-Port. Ce département est drainé selon deux grands axes : au Nord par la Marne et ses affluents, au Sud par la Seine et ses affluents.

Le secteur d'étude, dont l'altitude oscille entre environ 39 m et 123 m, s'insère 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, 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 de Sivry. Il s'agit d'un territoire de plaine avec un léger pendage vers l'Ouest.** Par ailleurs, on peut souligner la présence de **buttes témoins** comme à proximité de Bombon où culmine le sommet des Rangeaux à 123 m d'altitude.

Le plateau du secteur d'étude est entrecoupé de deux vallées, dont celles de **la Seine au Sud-ouest et par son affluent, la vallée de l'Almont au Sud de la zone d'implantation potentielle.**

Les diverses affluents sont constitués de ru néanmoins il incise peu la topographie du territoire hormis le ru du Châtelet au Sud du secteur d'étude. Notons par ailleurs un secteur d'étude scindé en deux parties, la **présence des grands plateaux cultivés au Nord au sein du territoire et des grandes surfaces forestières au Sud où affleurent des plans d'eau.**

**Située dans le lieudit Les Bonnes à Moisenay, la zone d'implantation potentielle s'insère sur une butte avec la pente moyenne d'environ 3 % dédiée à l'activité d'enfouissement de déchets formant dans le paysage un dôme. Aujourd'hui le site est fermé et est en suivi post-exploitation** depuis 2009. 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 site a été colonisé par la végétation et est entouré d'alignements d'arbres (Photo 1).



*Photo 1 : Illustration de la zone d'implantation potentielle (Source : SEM SDESM ENERGIES)*

**L'enjeu lié à la topographie est donc considéré comme globalement faible.** La Carte 10 illustre la topographie de l'aire d'étude éloignée de ce projet.

## III.5.2. HYDROGRAPHIE

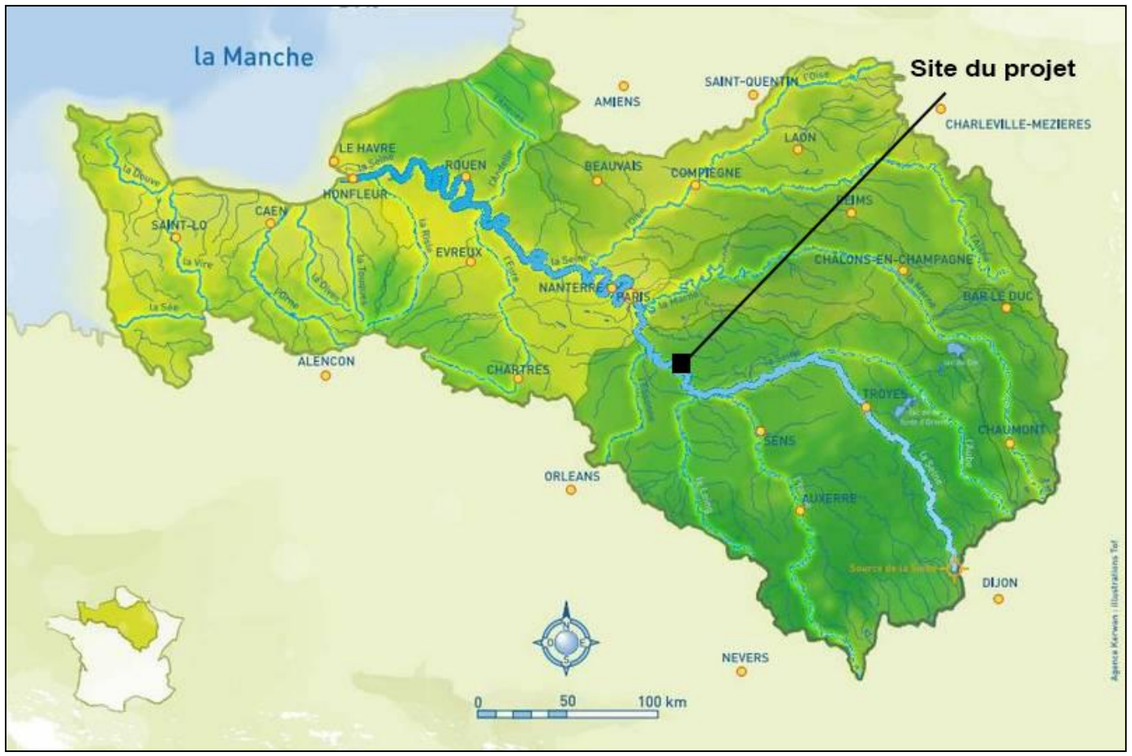
### III.5.2.1. Réseau hydrographique

Le périmètre d'étude éloigné recoupe un grand bassin hydrographique : le **bassin Seine-Normandie**. Il couvre 7 régions (Bourgogne-Franche-Comté, Grand Est, Centre-Val de Loire, **Ile-de-France**, Hauts-de-France, Normandie, Pays de la Loire) et 25 départements (Côte-d'Or, Nièvre, Yonne, Aube, Marne, Haute-Marne, Ardennes, Meuse, Eure-et-Loir, Loiret, Seine-et-Marne, Essonne, Val-de-Marne, Paris, Hauts-de-Seine, Seine-Saint-Denis, Val-d'Oise, Yvelines, Aisne, Oise, Eure, Seine-Maritime, Calvados, Orne et Manche), pour une superficie d'environ 97 000 km², soit 18 % du territoire français.

Le bassin hydrographique regroupe deux entités : **le bassin versant de la Seine et de ses principaux affluents, l'Oise, la Marne et l'Yonne**, et les fleuves côtiers de Normandie. Les cours d'eau (ayant un objectif de qualité) représentent une longueur totale de 70 000 km, dont 55 000 km pour le bassin de la Seine.

Les petits cours d'eau représentent 80 % du linéaire fluvial, mais ne correspondent qu'à 12 % de la surface en eau et 6 % du volume total d'eau du bassin hydrographique.

Le débit moyen interannuel de la Seine à la sortie du bassin est de 481 $m^3/s$. La Marne, l'Yonne et l'Oise apportent en moyenne 100 $m^3/s$.




*Carte 9 : Le territoire de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie (Source : Agence de l'eau 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.**

La **Seine**, qui constitue le cours d'eau le plus notable de l'aire d'étude, coule à 7,8 km au Sud-ouest de l'aire d'étude. Il s'agit d'un des cours d'eau les plus grand de France (qui prend sa source sur le plateau de Langres à Source-Seine dans le département de Côte-d'Or à 446 m d'altitude) et s'étend sur 774,8 km jusqu'à se jetter dans la Manche entre Le Havre et Honfleur. Le bassin versant de la Seine affiche une superficie globale d'environ 79 000 km². Le débit moyen annuel de La Seine est de 563 $m^3/s$ au Havre.

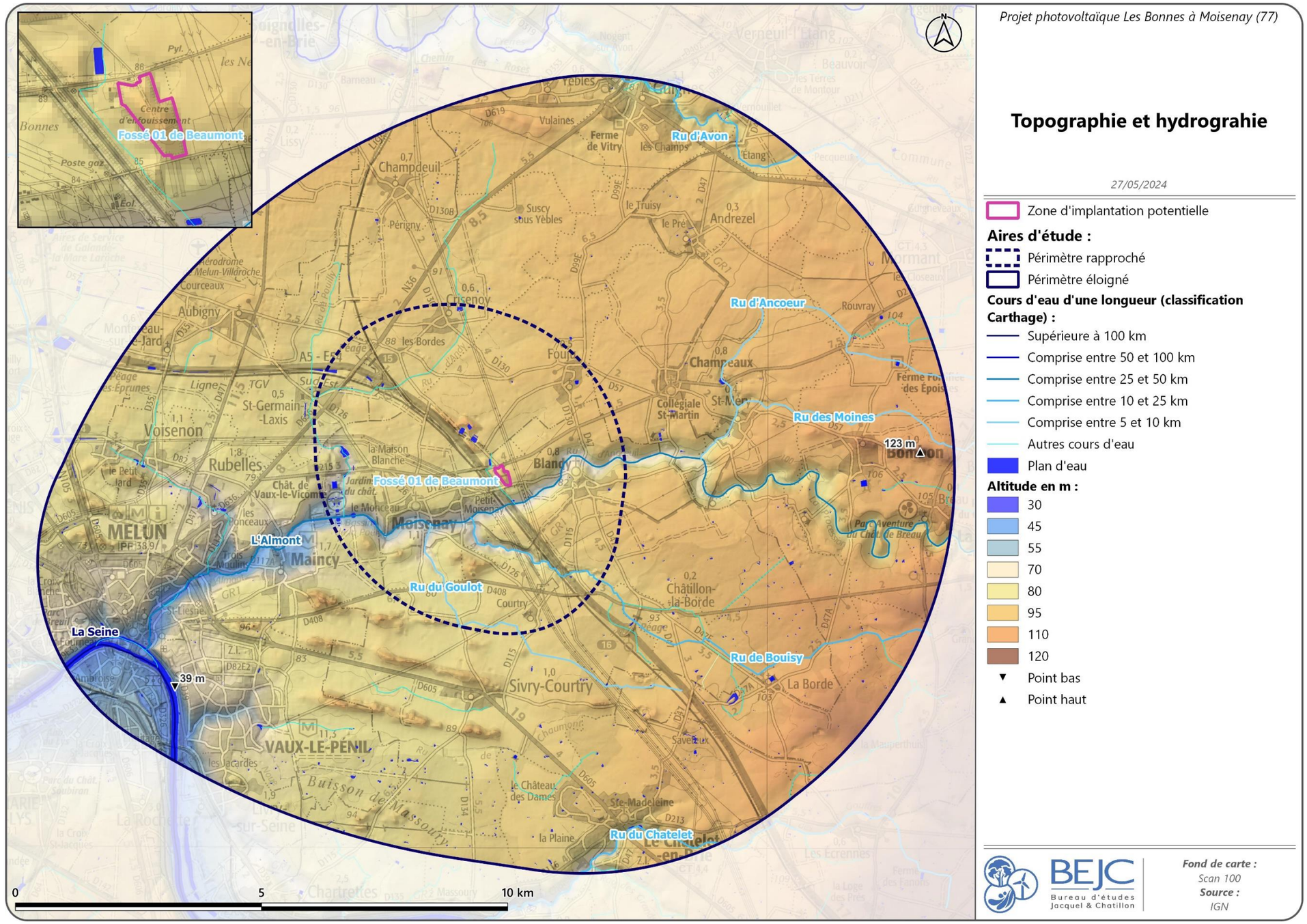
Son affluent, le cours d'eau de **l'Almont** change de nom en fonction de là où il se trouve : ru de Courtenain, ru d'Ancoeur et le ru d'Ancoeuil. Il prend sa source à 129 m d'altitude à Rampillon pour confluer avec la Seine à Melun. Cette rivière s'étend sur 42 km pour un bassin versant d'une surface de 305 km².

Enfin, à proximité du site du projet, on soulignera également la présence d'**un petit cours d'eau, le fossé de Beaumont, le long de l'autoroute A5. Il se situe à 60 m au Nord-ouest de la ZIP pour son tronçon le plus proche**. Ce petit cours d'eau d'une longueur de 1,34 km, prend sa source dans la commune de Fouju et se jette dans L'Almont au niveau de la commune de Moisenay.

Ainsi **le réseau hydrographique du territoire d'étude est principalement marqué par la présence de la Seine et son affluent, l'Almont. On retiendra la présence de petits cours d'eau au sein du périmètre éloigné et d'un ruisseau à moins de 100 m de la ZIP.**

**Un enjeu modéré du secteur d'étude vis-à-vis des eaux superficielles est donc retenu.**

La Carte 10 illustre le réseau hydrographique de l'aire d'étude de ce projet.




*Carte 10 : Réseau hydrographique et topographie du site étudié (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

## III.5.2.2. Gestion des eaux

### III.5.2.2.1. SDAGE EN VIGUEUR AU NIVEAU DU SITE D'ETUDE

Un **SDAGE** (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) **2022-2027** a été adopté sur l'ensemble du bassin Seine-Normandie par le Comité de bassin le 23 mars 2022, l'arrêté portant son approbation a été publié le 6 avril 2022 au journal officiel. Ce document planifie la politique de l'eau sur une période de 6 ans, dans l'objectif d'améliorer la gestion de l'eau sur le bassin. Le programme de mesures associé identifie les actions à mettre en œuvre localement par les acteurs de l'eau pour atteindre les objectifs fixés par le SDAGE. La partie Est de la zone d'étude est concernée par le **secteur « Vallées de la Marne »**.

Le SDAGE 2022-2027 s'articule autour de **5 orientations fondamentales** :

- L'**amélioration de l'hydromorphologie** (rivières et zones humides) ;
- La **diminution des pollutions diffuses** (majoritairement nitrates et pesticides) ;
- La **diminution des macros et micropolluants**, avec en particulier la gestion du temps de pluie ;
- Une **meilleure anticipation des déséquilibres quantitatifs**, qu'il s'agisse des sécheresses ou des inondations ;
- La **protection du littoral en termes de qualité des eaux** provenant de l'ensemble du bassin et vis-à-vis de la **montée du niveau marin**.

Cette dernière révision du document fixe notamment deux objectifs : **55 % des cours d'eau et eaux littorales du bassin devront présenter un bon état écologique d'ici 2027 et 32 % des eaux souterraines devront présenter un bon état chimique**.

**Les cartes suivantes (Carte 11 à Carte 16) synthétisent l'état qualitatif actuel des masses d'eau (état des lieux 2019), puis les objectifs de qualité de celles-ci tels que définis dans les SDAGE 2022-2027.**

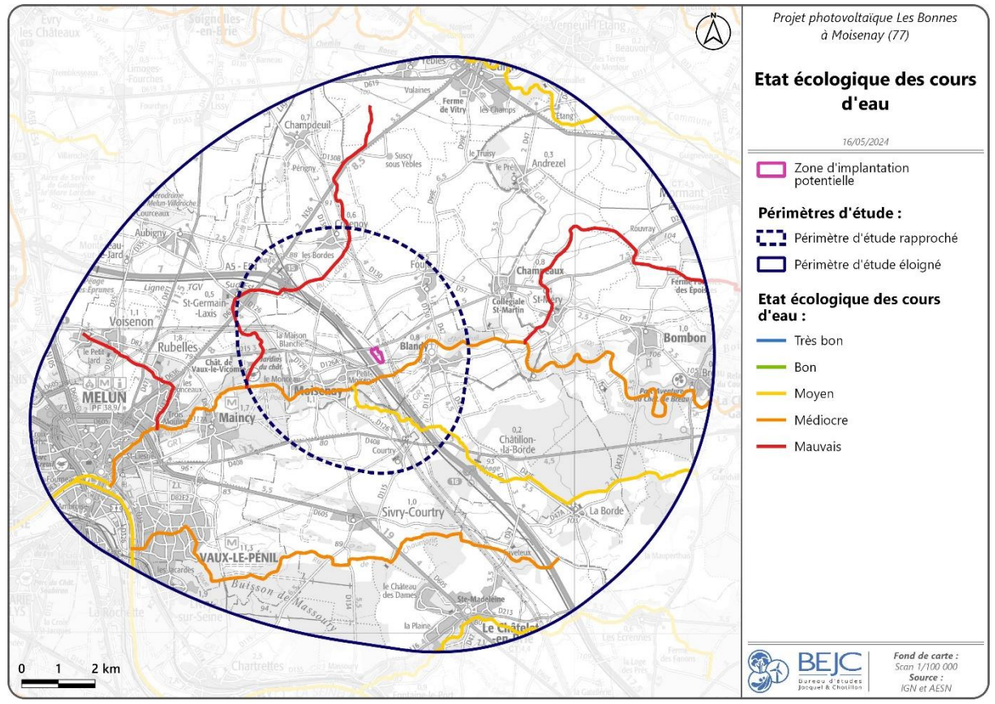
**L'état écologique du cours d'eau de l'Almont est dans un état médiocre avec un report de l'objectif pour 2027** (Carte 11) conformément aux objectifs fixés par le SDAGE 2022-2027 du bassin Seine Normandie.

D'autre part, **l'état chimique du cours d'eau de l'Almont**, le plus proche de la zone d'implantation potentielle, est en **mauvais état**, avec un report de l'objectif pour l'année 2027.

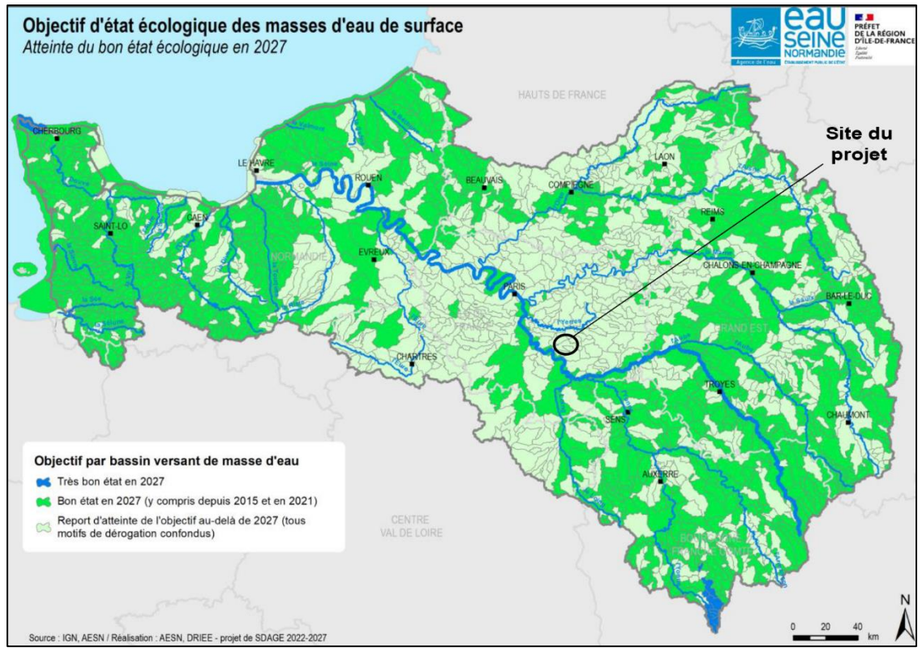
Enfin, au droit de la zone d'implantation potentielle, **la masse d'eau « Tertiaire – Champigny en Brie et Soissonnais » (FRHG103) est jugée en mauvais état chimique**, avec un objectif moins strict pour 2027 fixé par le SDAGE 2022-2027 du bassin Seine-Normandie.

**Au vu des résultats de cette analyse, un enjeu modéré du secteur d'étude vis-à-vis de la gestion des eaux superficielles et souterraines est donc retenu.**

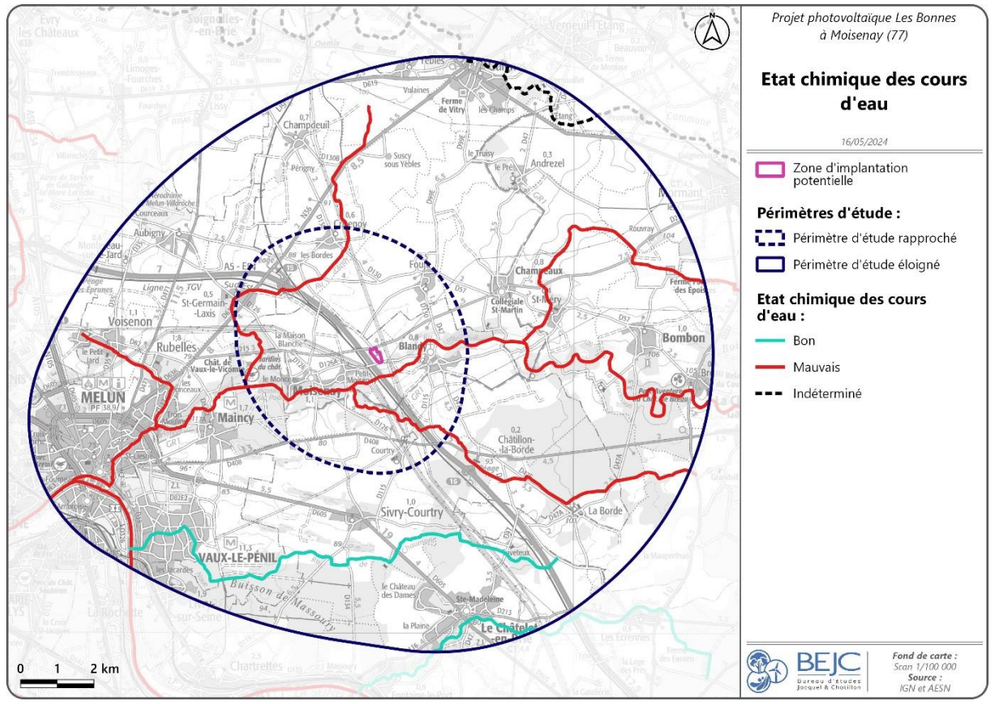
Néanmoins, des **systèmes de rétention et de collecte** des produits polluants (emballages, solvants, eaux usées), **de récupération et de décantation seront mis en place** sur le chantier, en vue de leur élimination conforme à la réglementation. **Le projet ne sera donc pas de nature à compromettre les objectifs de qualité des eaux de surface et souterraines du site fixés par les SDAGE, que ce soit durant le chantier ou la phase d'exploitation.**



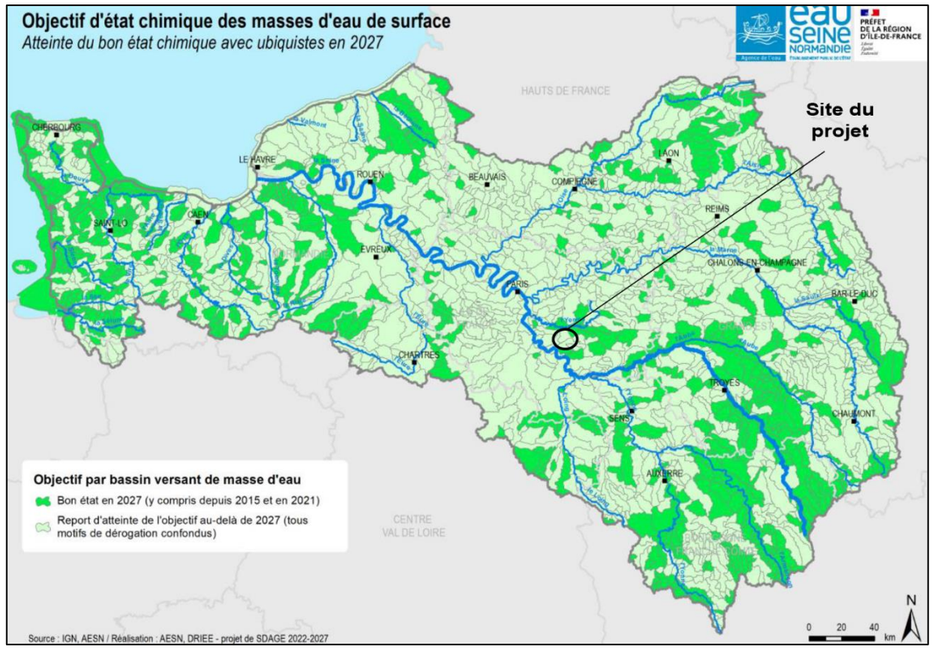

*Carte 11 : Etat écologique des cours d'eau du périmètre d'étude éloigné – données 2019 (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données AESN et AERM)*



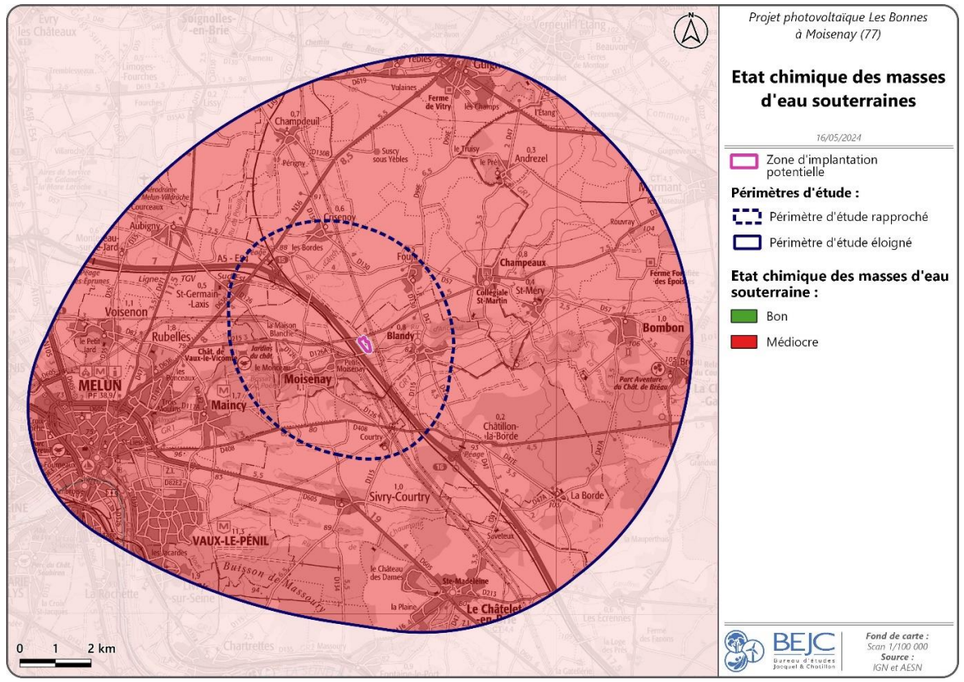

*Carte 12 : Objectif d'état écologique des eaux de surface du bassin Seine-Normandie (Source : AESN)*



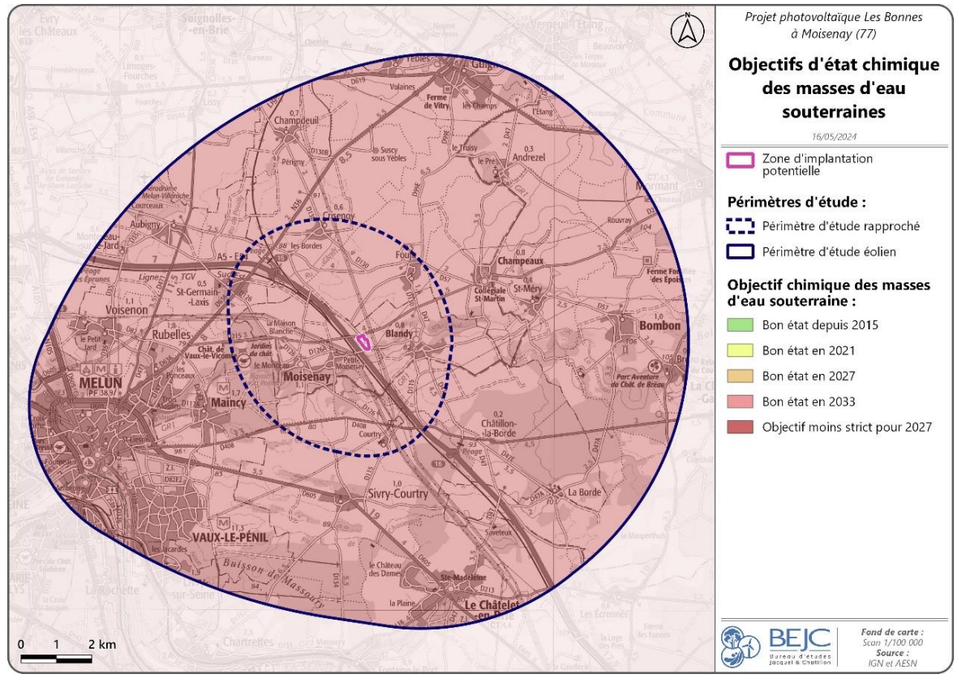

*Carte 13 : Etat chimique des cours d'eau du périmètre d'étude éloigné – données 2019 (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données AESN et AERM)*




*Carte 14 : Objectif d'état chimique des eaux de surface du bassin Seine-Normandie (Source : AESN)*




*Carte 15 : Etat chimique des masses d'eau souterraines du périmètre d'étude éloigné – données 2019 (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données AESN et AERM)*

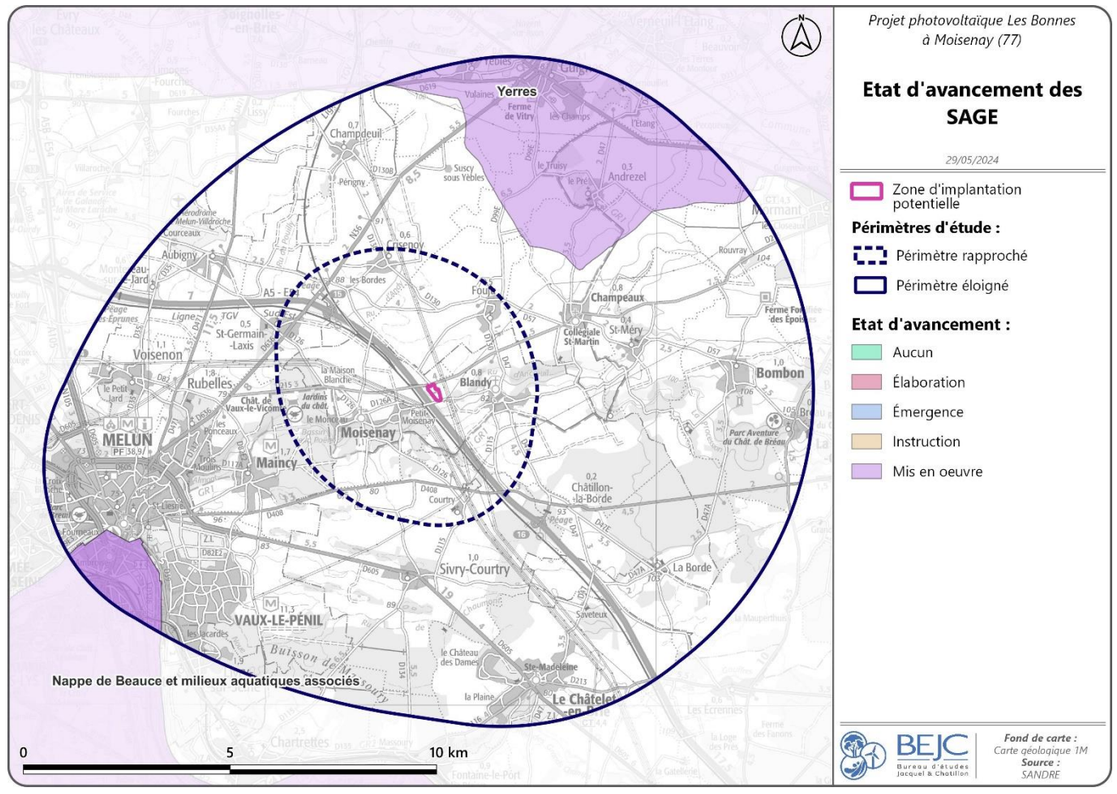



*Carte 16 : Objectif d'état chimique des masses d'eau souterraines du bassin Seine-Normandie (Source : AESN)*

#### III.5.2.2.2. SAGE EN VIGUEUR AU NIVEAU DU SITE D'ETUDE

Enfin, plusieurs SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) sont également réalisés au sein du bassin Seine-Normandie. En ce qui concerne le territoire d'étude, **il est actuellement compris au sein de deux SAGE (Carte 17) :**

- **le Yerre au Nord-est de l'aire d'étude éloigné,**
- **la nappe de Beauce et milieux aquatiques associés au Sud-ouest de l'aire d'étude éloigné.**




*Carte 17 : SAGE de la région Grand-Est (Source : SANDRE)*

**On notera ici que le périmètre des SAGE n'inclut pas la commune de Moisenay.** Ainsi, la zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par les enjeux identifiés au sein de ce document et se situe au plus proche à 4 km du SAGE de Yerres.

De ce fait et malgré la proximité avec le périmètre, la nature du présent projet n'induit pas d'enjeu particulier vis-à-vis de la qualité des eaux de surface et souterraines, et ne présente pas de caractère d'incompatibilité avec les documents de référence présentés ci-avant. **Un enjeu nul est retenu.**

## III.5.3. GEOLOGIE

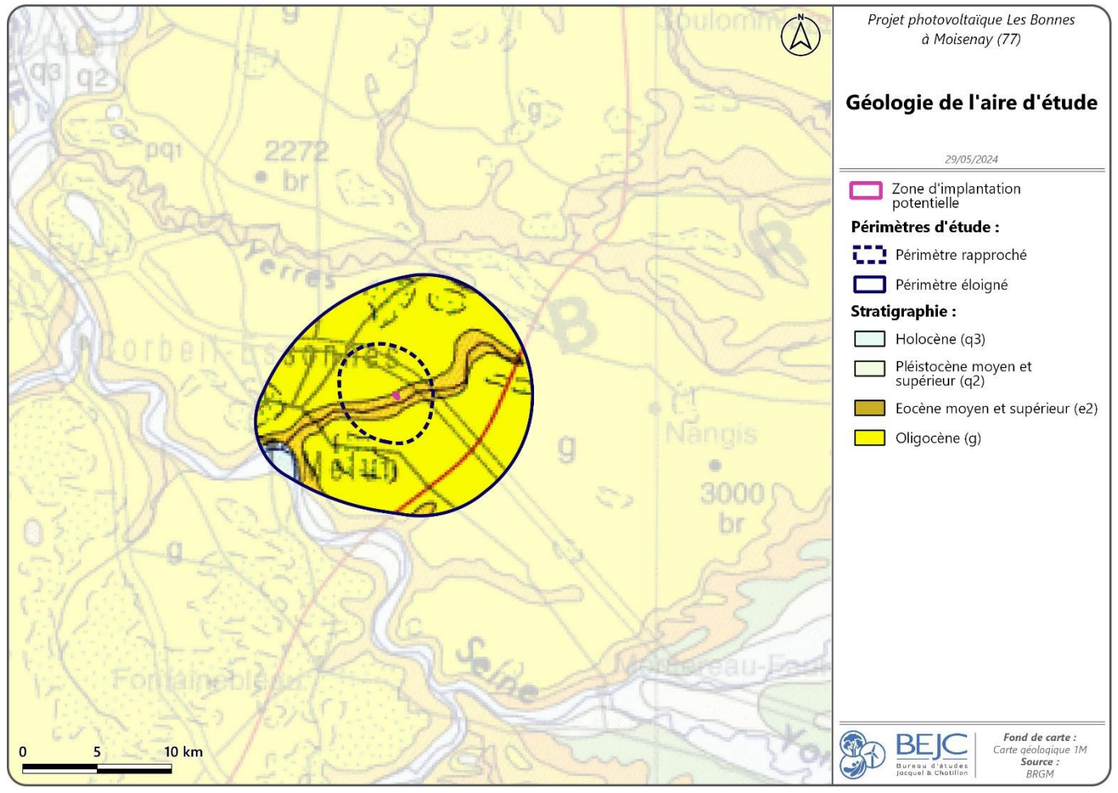
### III.5.3.1. Cadre géologique

Le modelé de la zone d'étude est la traduction directe de l'histoire géologique. Il est le fruit de la sédimentation marine intervenue dans le Bassin parisien. **Le département de la Seine-et-Marne se situe sur le Bassin parisien présentant une succession de couches sédimentaires (Carte 18).**

Les formations géologiques identifiées sur la carte au 1/1 000 000ème se caractérisent par une succession de couches calcaires dures et de couches marno-calcaires plus tendres appartenant à l'Oligocène.

Les différentes strates sont plus récentes au centre et les plus anciennes du niveau de la périphérie du département. Les grandes structures correspondent au socle de craie au Sud, au plateau calcaire de Brie ponctué par de nombreuses buttes de sable et au plateau supérieur du calcaire d'Etampes au Sud du département. De manière générale, la Seine-et-Marne est principalement caractérisée par trois strates : un plateau incliné, des reliefs en bosse et des reliefs en creux. Ainsi, le plateau de Brie qui forme un socle, penche vers le Sud-ouest.

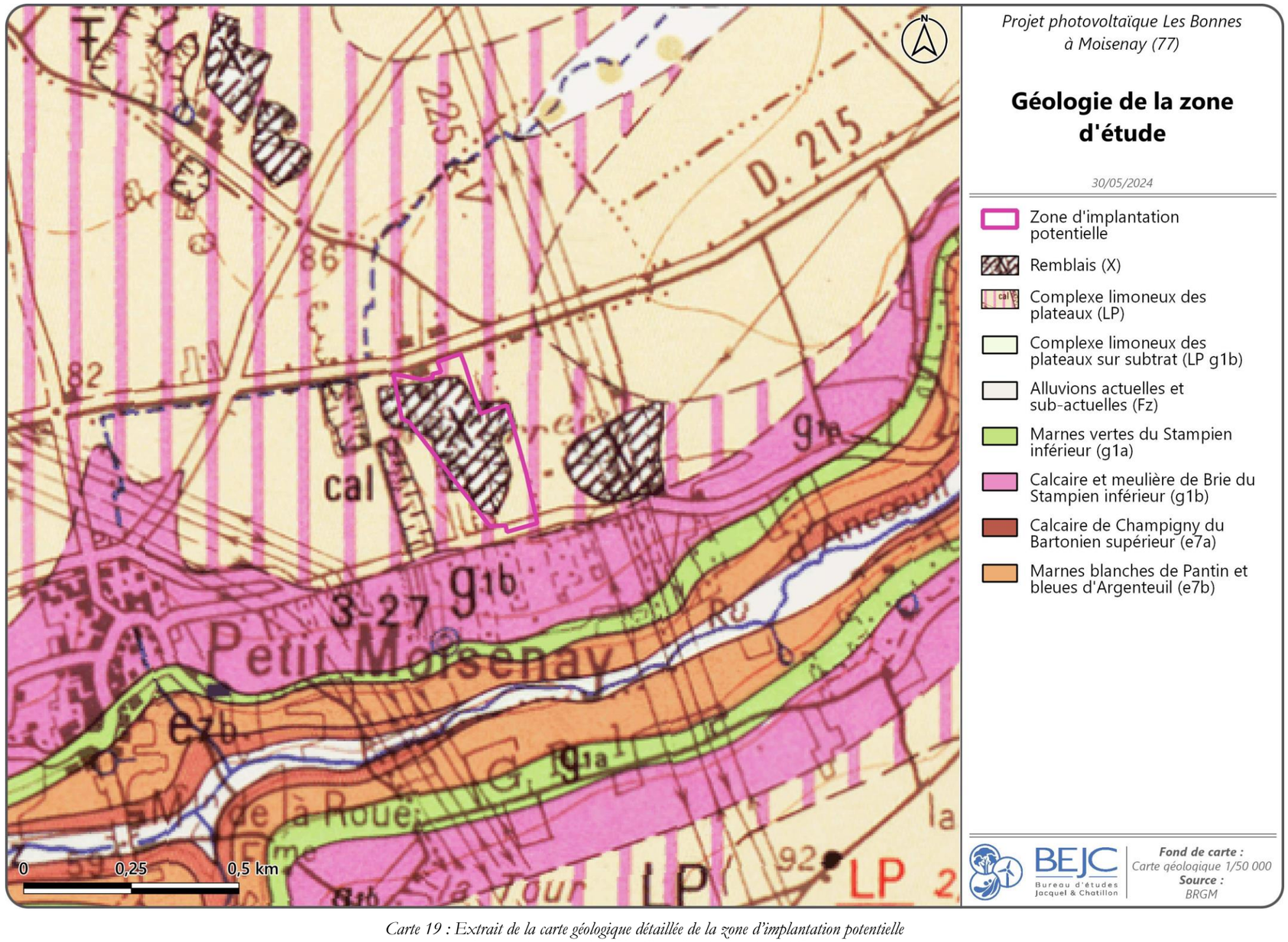
Au niveau de l'aire d'étude, l'ensemble se présente comme un plateau déterminé par la Formation de Brie, entaillé profondément par la Seine, et sur lequel subsistent très largement au Sud, de manière plus localisée au Nord, les témoins de la transgression stampienne des Sables de Fontainebleau.




*Carte 18 : Extrait de carte géologique de la France au 1/1 000 000 (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données BRGM)*

### III.5.3.2. Roches affleurantes sur le site

La Carte 19 permet de mettre en évidence les couches géologiques concernées par la zone d'implantation potentielle. Les principales formations affleurantes de ce secteur sont détaillées dans les paragraphes suivants, **les informations présentées sont issues de la notice explicative de la feuille de Melun rédigée par le BRGM.** Le territoire couvert par la feuille Melun peut se diviser géographiquement en deux régions naturelles principales séparées par la Seine qui traverse la feuille en diagonale du Sud-est au Nord-ouest. Au Nord, la région appartient à la Brie française dont la Brie melunaise représente une subdivision. Au Sud-est, tout à fait en limite de carte, la forêt de Valence appartient déjà à la Basse Brie qui, plus à l'Est, se prolonge jusqu'à Provins. Au Sud de la Seine, la région occupée par la forêt de Fontainebleau et les zones avoisinantes constitue la Bière.




*Carte 19 : Extrait de la carte géologique détaillée de la zone d'implantation potentielle (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après données BRGM)*

#### III.5.3.2.1. FORMATIONS DU QUATERNAIRE

##### *a. Remblais (X)*

Les dépôts anthropiques mentionnés sur la feuille concernent exclusivement les remblais de gravières ou de carrières. En effet, les gravières importantes sont, après extraction des alluvions, remblayées par des matériaux divers, tels les résidus d'exploitation (limons, marnes, sables), les produits de démolition ou même les ordures. C'est le cas, en particulier, de carrières de sables et graviers situées en amont et en aval de Melun. De même, d'anciennes carrières dans le Calcaire de Brie (région d'Orgenoy et de Moisenay) sont actuellement remblayées ou en cours de remblaiement. Par ailleurs, il faut signaler sur le plan environnement le nombre, sans cesse croissant, de décharges clandestines dans les carrières abandonnées.

**La zone d'implantation potentielle est localisée sur ces remblais.** Dans le cadre de l'activité d'enfouissement des déchets inertes, différentes strates ont été apportées sur le massif de déchets dont l'apport de terres végétales.

##### *b. Complexe limoneux des plateaux (LP)*

Il s'agit d'un ensemble de formations souvent très différentes par leur composition ainsi que par le processus de leur mise en place. Ainsi, les limons des plateaux recouvrent, au Nord de la Seine, l'ensemble des plateaux constituant la Brie melunaise, alors qu'au Sud elles sont surtout localisées à la Bière. Ces formations limono-sableuses recouvrent, sur les plateaux, le Calcaire de Brie. D'épaisseur très variable, elles peuvent atteindre plus de 5 m (région de Machault). Elles sont formées de sables, de limons proprement dits et d'argiles. Elles renferment assez souvent des débris de meulières.

**Cette couche imperméable constituée d'argiles présente des propriétés imperméables nécessaires pour le bon déroulement de l'activité actuelle sur la zone d'implantation potentielle. Pour rappel, une décharge d'ordures ménagères est présente sur le site.**

##### *c. Alluvions actuelles et sub-actuelles (Fz)*

Dans la vallée de la Seine, elles sont peu épaisses et sont situées près des rives de la Seine jusqu'à 100 à 200 m maximum. Elles sont constituées par les limons de débordement déposés pendant les crues du fleuve.

#### III.5.3.2.2. FORMATIONS DE L'EOCENE

##### *a. Calcaires de Champigny du Bartonien supérieur (e7a)*

Il se présente sous forme d'un ensemble de calcaires massifs, bréchoïdes, parfois silicifiés, dans lesquels s'intercalent souvent des niveaux plus marneux, surtout vers l'Ouest. Son épaisseur est de l'ordre de 20 à 30 mètres.

##### *b. Marnes blanches de Pantin et bleues d'Argenteuil (e7b)*

Sur le Calcaire de Champigny repose une formation très constante, ce sont les Marnes supragypseuses. Ces marnes sont représentées classiquement par deux niveaux très souvent différenciables, mais qui, pour des raisons de commodités cartographiques, ont été regroupés sur la feuille.Ce sont les Marnes bleues d'Argenteuil à la base et les Marnes blanches de Pantin au sommet. Cette formation est représentée à flanc de vallée, mais n'affleure jamais dans de bonnes conditions. En effet, l'ensemble marneux qu'elle forme avec les Marnes vertes sus-jacentes a tendance à fluer sur les pentes et est très souvent masqué par des colluvions polygéniques.

#### III.5.3.2.3. FORMATIONS DE L'OLIGOCENE

##### *a. Marnes vertes du Stampien inférieur (g1a)*

Elles constituent l'équivalent latéral des Glaises à Cyrènes et des Argiles vertes de Romainville des environs de Paris. Ce sont des marnes, ou des argiles carbonatées, de teinte verte, épaisses de 3 à 6 m en général, devenant plus claires et plus carbonatées à l'extrême Sud-Est de la feuille (Les Ëcrennes, Pamfou, bois de Valence) avec des épaisseurs plus réduites, 2 à 3 mètres.

##### *b. Calcaire et Meulière de Brie du Stampien inférieur (g1b)*

La formation de Brie est composée de calcaires, de marnes et de meulières. Ce sont des sédiments formés en eaux douces, sauf au Nord-ouest de la feuille où apparaissent des indices certains de salinité. Les calcaires présentent des faciès assez variés parmi lesquels on peut distinguer :

- des calcaires bréchoïdes de dureté très variable, souvent fistuleux, vacuolaires, parfois perforés de fines tubulures, en bancs de 5 à 30 centimètres;
- des calcaires à pâte fine, durs, compacts, pouvant présenter aussi quelques tubulures;
- des calcaires beiges finement grumeleux à tubulures (Orgenoy).

**Le site d'implantation potentielle s'insère sur des remblais de natures anthropiques, un enjeu faible vis-à-vis du contexte géologique est donc retenu.**

### III.5.3.3. Tectonique

Les assises tertiaires affleurant sur cette feuille sont affectées par quelques ondulations de faible amplitude. La plus nette se situe en bordure Est de la feuille (Pamfou, Les Ëcrennes, Bombon) où elle détermine des pendages Ouest. Il s'agit d'une structure anticlinale de direction subméridienne dont l'axe semble se situer dans les bois de Villefermoy sur la feuille Nangis. Elle affecte tous les terrains de ce secteur, Stampien inférieur (Sannoisien) inclus et conduit les Marnes vertes à y affleurer largement en position de plateau.

Sur tout le reste de la feuille, les terrains ont, en général, une pente très faible. On y note toutefois :

- une ride anticlinale floue et sinueuse bordant la feuille au Nord. On peut la rattacher à l'anticlinal du Roumois qu'elle prolonge vers l'Est;
- une large cuvette intéressant les environs de Melun et s'étendant à l'Ouest de la ville jusqu'en bordure de la feuille Corbeil;
- un axe anticlinal à peine sensible, axé sur la forêt de Fontainebleau et Perthes, séparant la cuvette de Melun de la grande zone synclinale de Beauce qui étend son influence aux environs de Fleury-en-Bière en donnant de légers pendages S.SW.

D'autres ondulations ou pendages affectent seulement des terrains plus profonds comme le dôme de Chartrettes constituant au Dogger un réservoir pétrolier et le carte du toit de la craie.

**Aucun accident majeur n'est signalé au sein de la zone d'implantation potentielle. L'activité tectonique représente donc un enjeu faible dans le cadre du projet.**

## III.5.4. PEDOLOGIE

La Carte 20 illustre les types de sols dominants recensés au niveau du site du projet. Ces derniers sont décrits dans les paragraphes suivants.

### *a. Calcosols*

Ce sont des sols moyennement épais (> 35 cm), développés à partir de formations géologiques calcaires (ici calcaires de Brie). Ils sont eux aussi riches en carbonates de calcium et leur pH est donc basique. Ils sont fréquemment argileux et souvent très perméables. Ils se développent sur les plateaux agricoles (cultures) et forestiers des calcaires du Portlandien.

### *b. Luvisols*

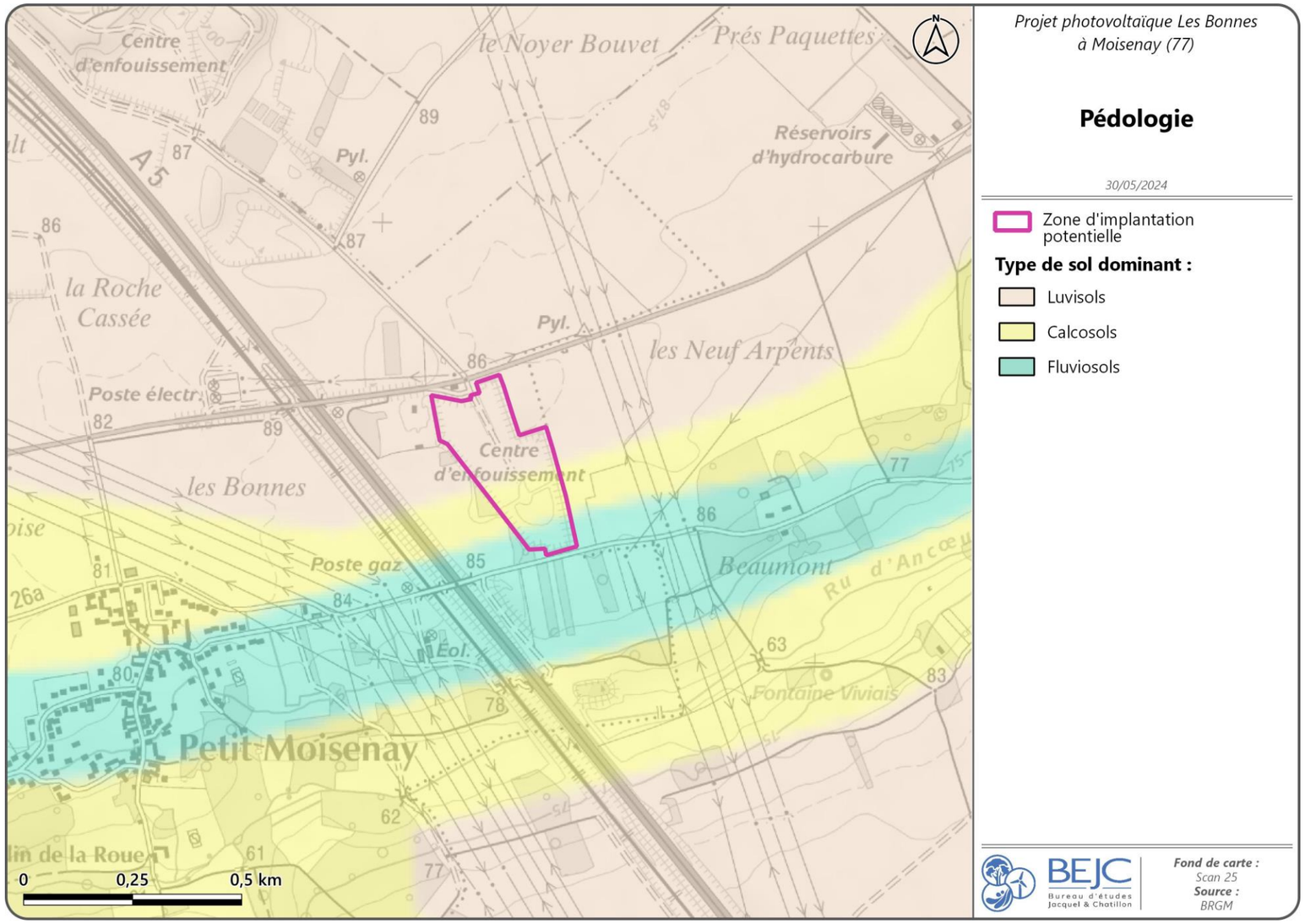
Ce sont des sols épais (plus de 50 cm) caractérisés par l'importance des processus de lessivage vertical (entraînement en profondeur) de particules d'argile et de fer essentiellement, avec une accumulation en profondeur des particules déplacées. La principale conséquence de ce mécanisme est une différenciation morphologique et fonctionnelle nette entre les horizons supérieurs et les horizons profonds. Les luvisols présentent une bonne fertilité agricole malgré une saturation possible en eau dans les horizons supérieurs en hiver.

### *c. Fluviosols*

Les fluviosols sont des sols issus d'alluvions, matériaux déposés par un cours d'eau. Ils sont constitués de matériaux fins (argiles, limons, sables) pouvant contenir des éléments plus ou moins grossiers (galets, cailloux, blocs). Situés dans le lit actuel ou ancien des rivières, ils sont souvent marqués par la présence d'une nappe alluviale et sont généralement inondables en période de crue.

**La zone d'implantation potentielle se situe majoritairement dans des sols luvisols. Ainsi, la nature des sols observés au niveau de la zone d'implantation potentielle représente un enjeu faible dans le cadre du projet.**

De plus, une étude de caractérisation de zone humide, réalisée par le bureau d'études Auddicé, a été effectuée. Il est précisé que **la zone d'étude n'est pas une zone humide** d'après les critères pédologique et flore/habitat (voir chapitre III.6.4 à la page 76).




*Carte 20 : Types de sols dominants recensés au niveau du site du projet*
*(Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données GIS Sol et Réseau mixte technologique Sols et territoires)*

# III.5.5. HYDROGEOLOGIE

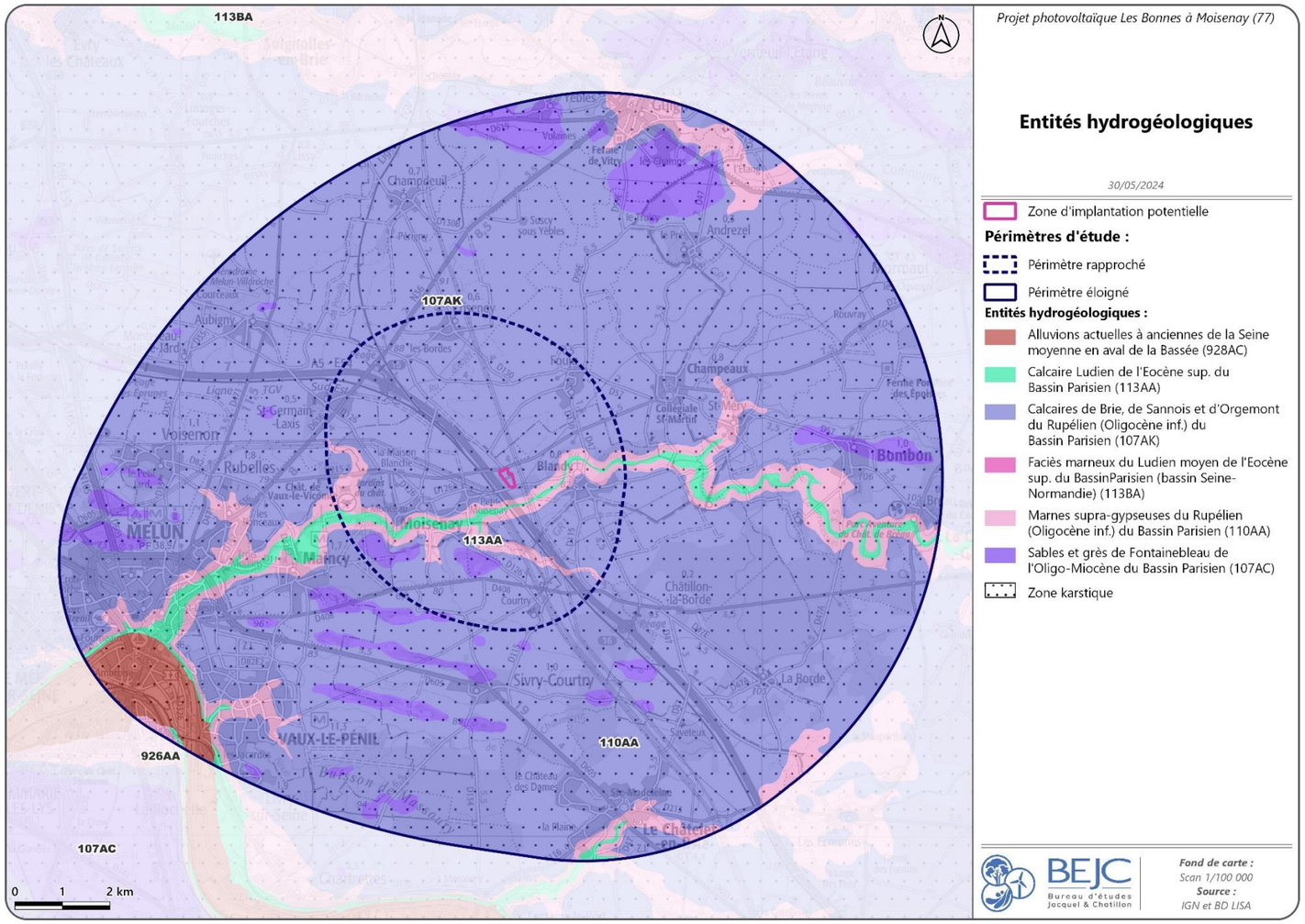
## III.5.5.1. Entités hydrogéologiques

La **Base de données des Limites des Systèmes Aquifères (BDLISA)** identifie 6 entités hydrogéologiques de niveau 2 (niveau régional) affleurantes (d'ordre 1) au sein du périmètre d'étude éloigné (Carte 21). On détaillera l'entité comprise au sein de la zone d'implantation potentielle.

**Au droit de la zone d'implantation potentielle, on retrouve les Calcaires de Brie, de Sannois et d'Orgemont du Rupélien de l'Oligocène inférieur du Bassin Parisien (107AK).** Il s'agit d'une entité hydrogéologique de nature sédimentaire à parties libres et captives. Le Calcaire de Brie est essentiellement représenté à l'Est et au Sud de Paris, sous son faciès typique jusqu'à la cuesta de l'Ile-de-France.

Les terrains oligocènes n'atteignent une épaisseur importante qu'en forêt de Fontainebleau où la masse des sables stampiens recouvre le Calcaire de Brie. Partout ailleurs (buttes sableuses exceptées), c'est le Calcaire de Brie seul qui constitue le réservoir, et contient la nappe phréatique des plateaux de Brie et de Bière. Cette nappe, proche du sol, reçoit les eaux d'infiltration dont la percolation est toutefois retardée par la couverture limoneuse très peu perméable qui retient de nombreuses mares. La présence d'une couverture limoneuse, souvent liée à des sables et des matériaux argilo-sableux mêlés aux calcaires et meulières, assurent une assez bonne filtration malgré le caractère superficiel de **la nappe. L'aquifère multicouche de l'Oligocène est assez vulnérable aux pollutions, surtout chimiques, d'origine industrielle, urbaine ou agricole compte tenu de la faible épaisseur des formations de recouvrement (limons des plateaux et colluvions).**

Quelques puits ou captages sollicitent cette nappe et de nombreuses sources apparaissent au contact des Marnes vertes, parfois plus bas (sources d'éboulis). Le captage le plus important s'adressant à cette nappe est celui de la Glandée, au Sud de Melun, pour l'alimentation de la ville en eau potable.




*Carte 21 : Entités hydrogéologiques de niveau 2 affleurantes au sein du secteur d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données BDLISA)*

### III.5.5.2. Masses d'eau souterraines

Le **Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines (SIGES) Seine-Normandie** identifie 2 masses d'eau souterraines de niveau 1[3] à l'échelle du périmètre d'étude éloigné (Carte 22). Comme pour le chapitre précédent, on détaillera seulement l'entité comprise au sein de la zone d'implantation potentielle.

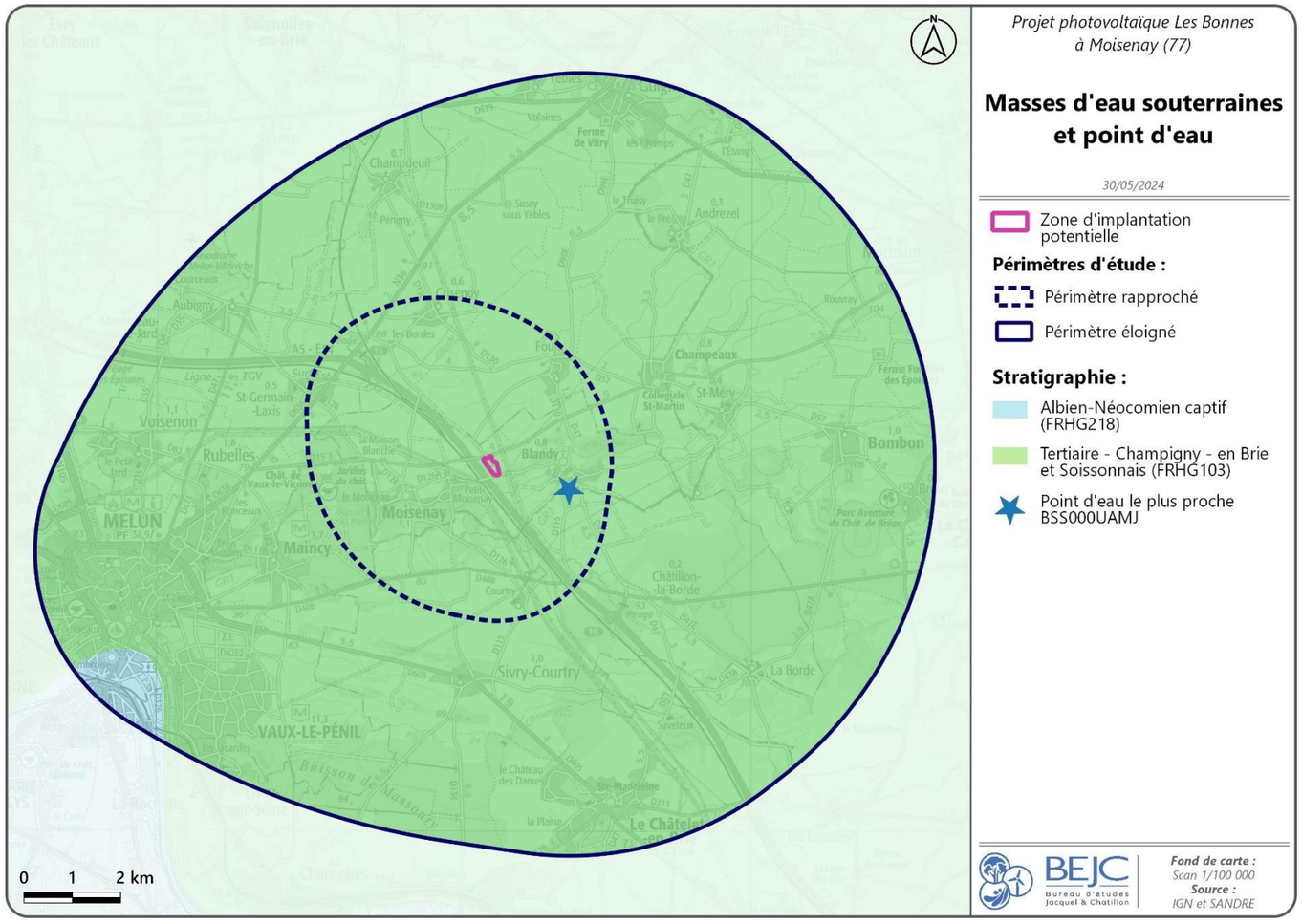
**La zone d'implantation potentielle s'insère au droit de la masse d'eau souterraine « Tertiaire –Champigny en Brie et Soissonnais » (FRB1G103).** Il s'agit d'une masse d'eau à dominante sédimentaire non alluviale, à écoulement majoritairement libre, d'une surface d'environ 5 148 km² soit 99,8% de sa surface. La masse d'eau se situe au centre du Bassin parisien. Les formations géologiques la composant, datent de l'Eocène et de l'Oligocène, affleurent au niveau du plateau de Brie. Du Nord-ouest au Sud-est, l'épaisseur des formations diminuent et il y a un passage progressif du faciès lagunaire vers un faciès lacustre.

La masse d'eau est formée d'un **multicouches d'aquifères**, c'est-à-dire d'une succession de plusieurs terrains géologiques perméables et semi-perméables. Le système aquifère est complexe. Ces horizons géologiques, qu'ils soient perméables ou peu perméables, montrent de fortes variations de faciès et par conséquent, de perméabilités. Ces variations sont à l'origine de phénomènes probables de drainance pour rééquilibrer les charges entre les différents lits d'écoulement. Par conséquent, selon le faciès des formations présentes et l'épaisseur de certains niveaux peu perméables, en particulier les Marnes infragypseuses et les Sables de Beauchamp, ces aquifères multicouches sont plus ou moins interconnectés. Le substratum de la masse d'eau est caractérisé par les argiles du Sparnacien (argiles plastiques), épaisses et relativement continues sous le plateau de Brie.

**Trois principaux aquifères multicouches** se distinguent au sein de la MESO (du plus affleurant au plus profond) :

- l'aquifère de l'Oligocène,
- l'aquifère multicouches de l'Eocène supérieur,
- l''aquifère multicouches de l'Eocène moyen et inférieur.

On note la **présence de karst** dans les formations géologiques du Calcaire de Champigny (Ludien) et du Calcaire de Saint-Ouen (Marinésien). La nappe est associée à un karst relativement peu évolué mais étendu. On constate l'existence de pertes et de résurgences dans les vallées encaissées dans les plateaux (Yerres, Almont, Aubertin), sur la surface duquel on peut repérer de nombreux petits gouffres.

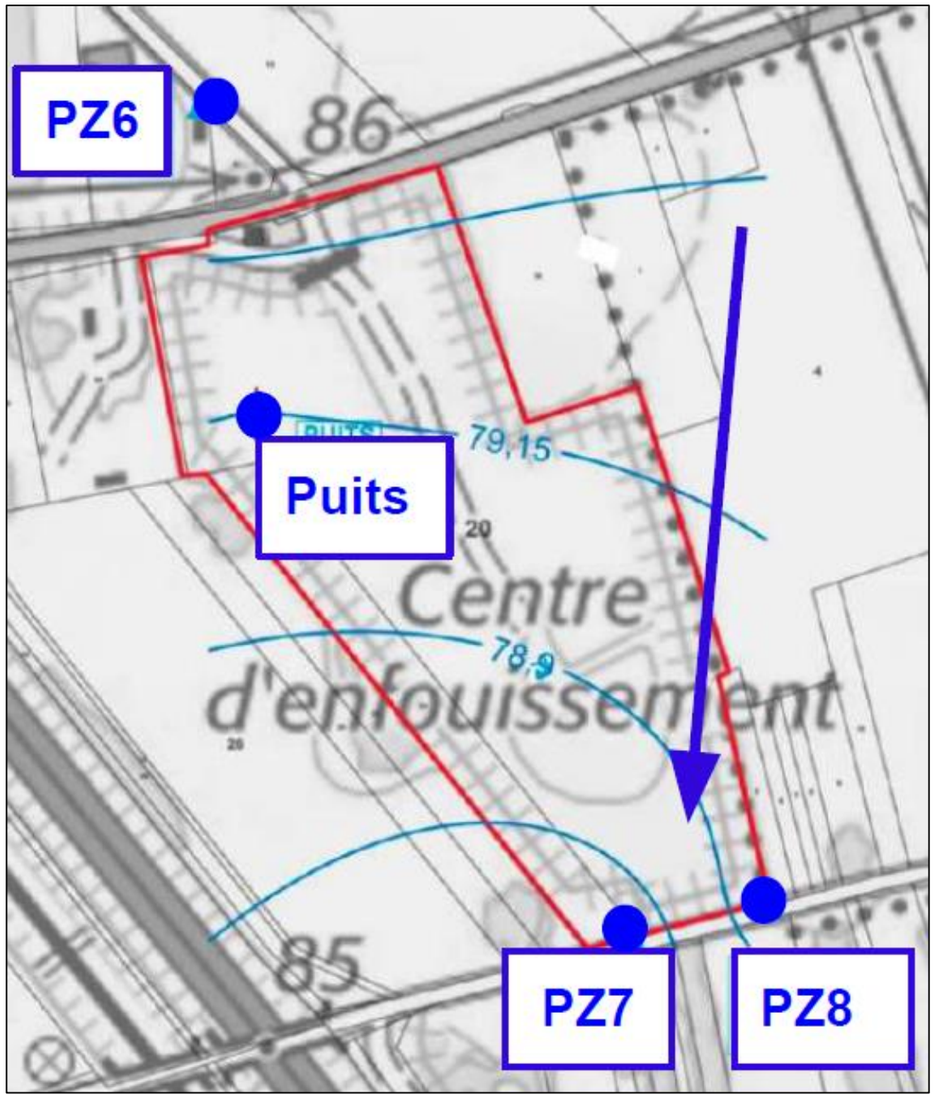



*Carte 22 : Masses d'eau souterraines (niveau 1, référentiel MESO) au sein du secteur d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données SIGES Seine-Normandie)*

Enfin, la Banque de données du Sous-sol (BSS), organisée et gérée par le BRGM, recense les fiches signalétiques de points d'eau. Le point d'eau le plus proche proposant des mesures relativement récentes du niveau des eaux souterraines se situe à environ 1,5 km au Sud-est de la zone d'étude sur la commune de Blandy-lès-Tours (Carte 22). Au point de mesure BSS000UAMJ; les valeurs mesurées oscillent globalement entre 29,8 et 46,1 m de profondeur (profondeur relative à l'altitude de référence de la station : 90 m), pour une moyenne de 35,9 m sur les mesures effectuées entre 1973 et 2006.

[3] Le niveau 1 est attribué à tout ou partie de la première masse d'eau rencontrée depuis la surface.

Pour rappel, **la zone d'implantation potentielle est située au sein d'un ancien site de stockage de déchets aujourd'hui en suivi post-exploitation** depuis le 01 juillet 2009. Pendant cette période, des contrôles sont effectués sur la qualité des eaux souterraines à travers 3 piézomètres et un puits (Carte 23). Les prélèvements ont été réalisés par BURGEAP et les analyses par le laboratoire Eurofins Environnement certifié COFRAC.




*Carte 23 : Localisation des 3 piézomètres et du puits (Source : VEOLIA)*

**Le bilan montre des teneurs en nitrates et sulfates plus élevées dans deux piézomètres PZ7 et PZ8. L'évolution reste stable depuis le début du suivi.**

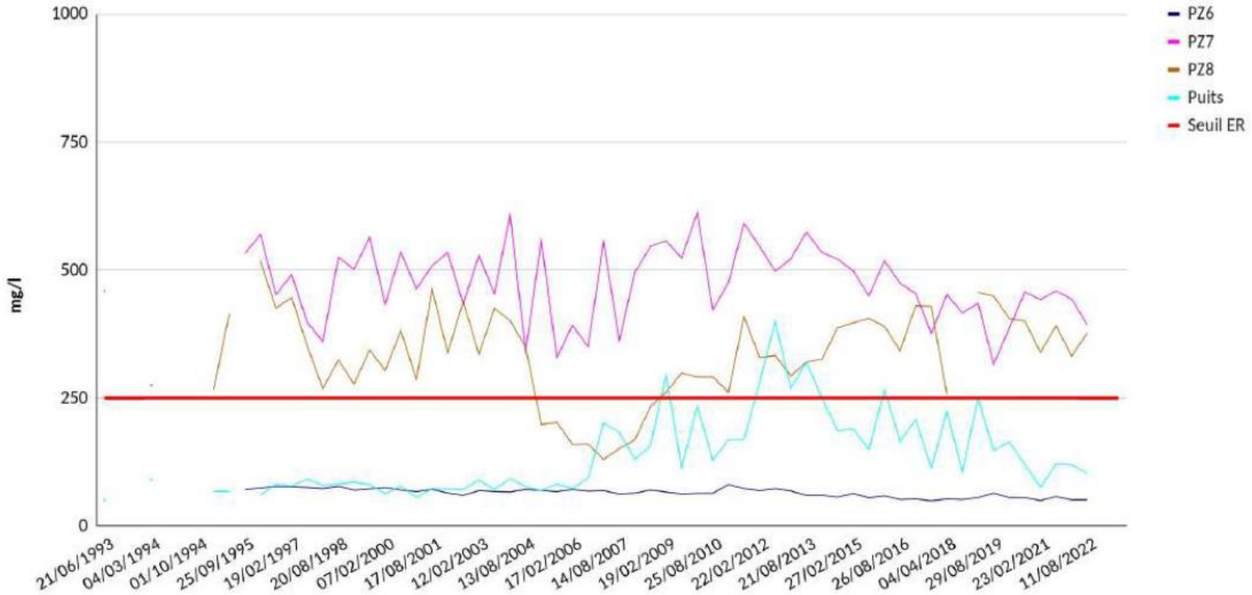



*Figure 8 : Analyse des sulfates dans la nappe des calcaires de Brie entre 1993 et 2022 (Source : laboratoire Eurofins Environnement)*

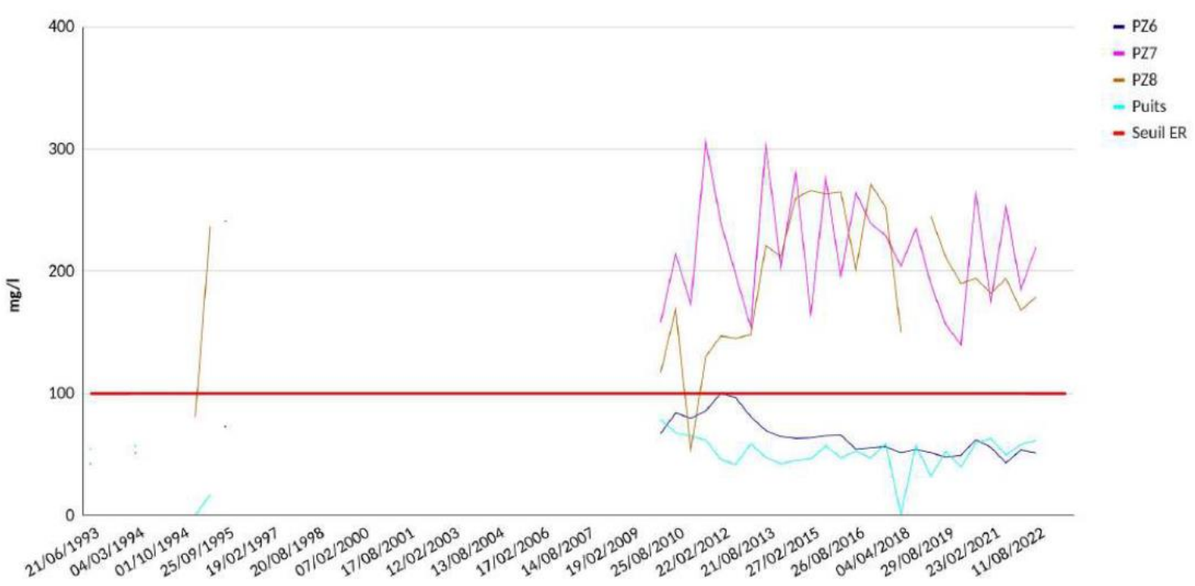



*Figure 9 : Analyse des nitrates dans la nappe des calcaires de Brie entre 1993 et 2022 (Source : laboratoire Eurofins Environnement)*

**Au regard des éléments, on observe un faible impact en aval proche du centre d'enfouissement de déchets de Moisenay sur la qualité de la nappe et devra être surveillée lors des prochaines campagnes de prélèvements d'eaux souterraines.**

**La zone d'implantation potentielle 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 une couverture limoneuse néanmoins 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 donc un enjeu faible lié à l'enfouissement des déchets non dangereux avec des risques de pollution du fait de sa perméabilité karstique à modéré par le manque de couches protectrices, et devra faire l'objet d'une attention particulière dans le cadre du projet.**

## III.5.6. RISQUES NATURELS

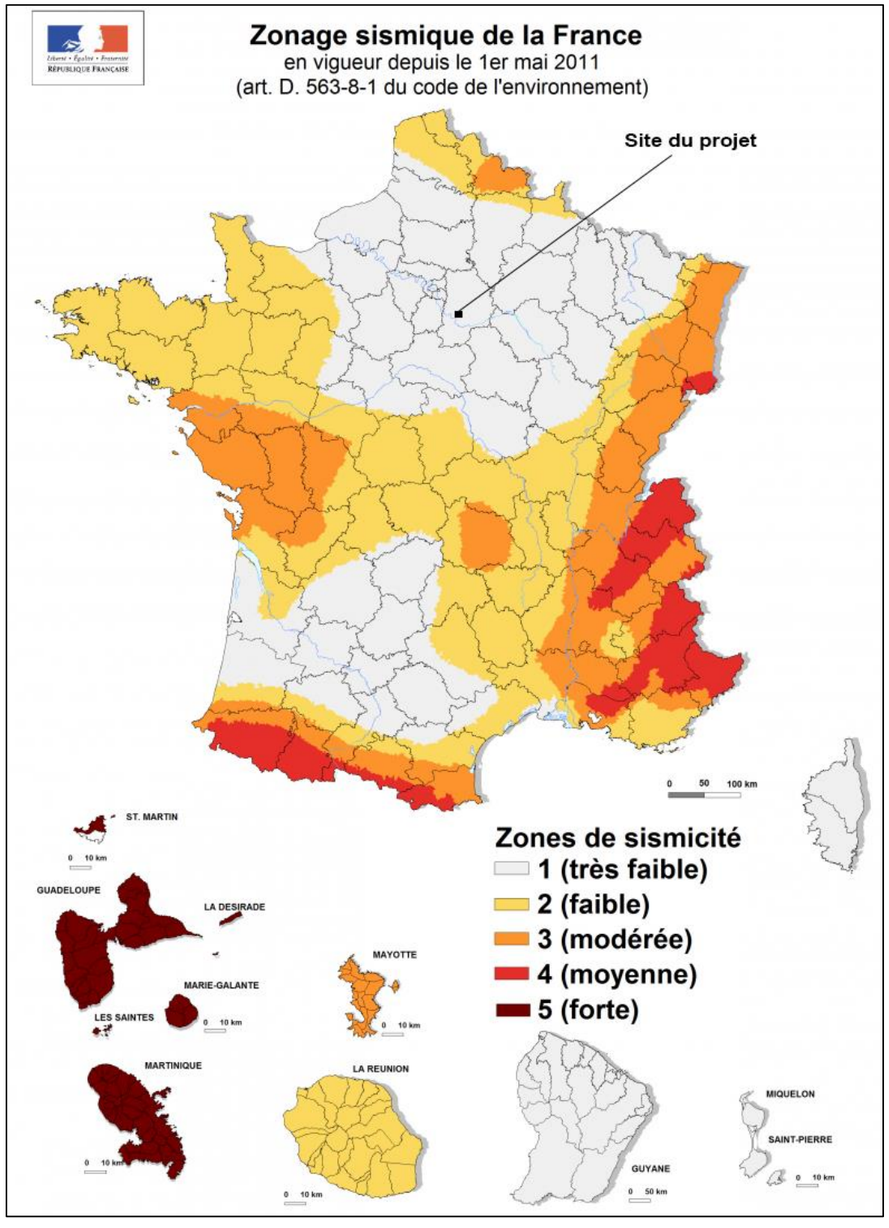
Les **arrêtés de catastrophes naturelles** enregistrés sur la commune d'implantation sont présentés ci-dessous :

| Commune | Type de catastrophe | Date de début | Date de fin | Date d'Arrêté | Parution au Journal Officiel |
|---|---|---|---|---|---|
| **Moisenay** | Inondations et/ou coulées de boue | 25/12/1999 | 29/12/1999 | 29/12/1999 | 30/12/1999 |
| | | 28/05/2016 | 05/06/2016 | 15/06/2016 | 16/06/20216 |
| | | 18/05/1996 | 18/05/1996 | 09/12/1996 | 20/12/1996 |
| | | 01/04/1983 | 28/04/1983 | 16/05/1983 | 18/05/1983 |
| | Mouvement de Terrain | 25/12/1999 | 29/12/1999 | 29/12/1999 | 30/12/1999 |
| | Sècheresse | 01/07/2018 | 31/12/2018 | 18/06/2019 | 17/07/2019 |
| | | 01/07/2020 | 30/09/2020 | 22/06/2021 | 09/07/2021 |

*Tableau 8 : Arrêtés de catastrophes naturelles pris sur la commune d'implantation (Source : georisques.gouv.fr)*

### III.5.6.1. Risque sismique

Comme le montre la Carte 24, la zone du projet se trouve dans une **zone de sismicité très faible** (niveau 1), traduisant des risques d'accélération inférieurs à 0,4 m/s². Il n'y a donc pas de contraintes spécifiques liées au risque sismique pour les installations ne relevant pas de la législation sur les installations à risques pour l'environnement.




*Carte 24 : Zonage sismique de la France (Source : MEDDTL, 2011)*

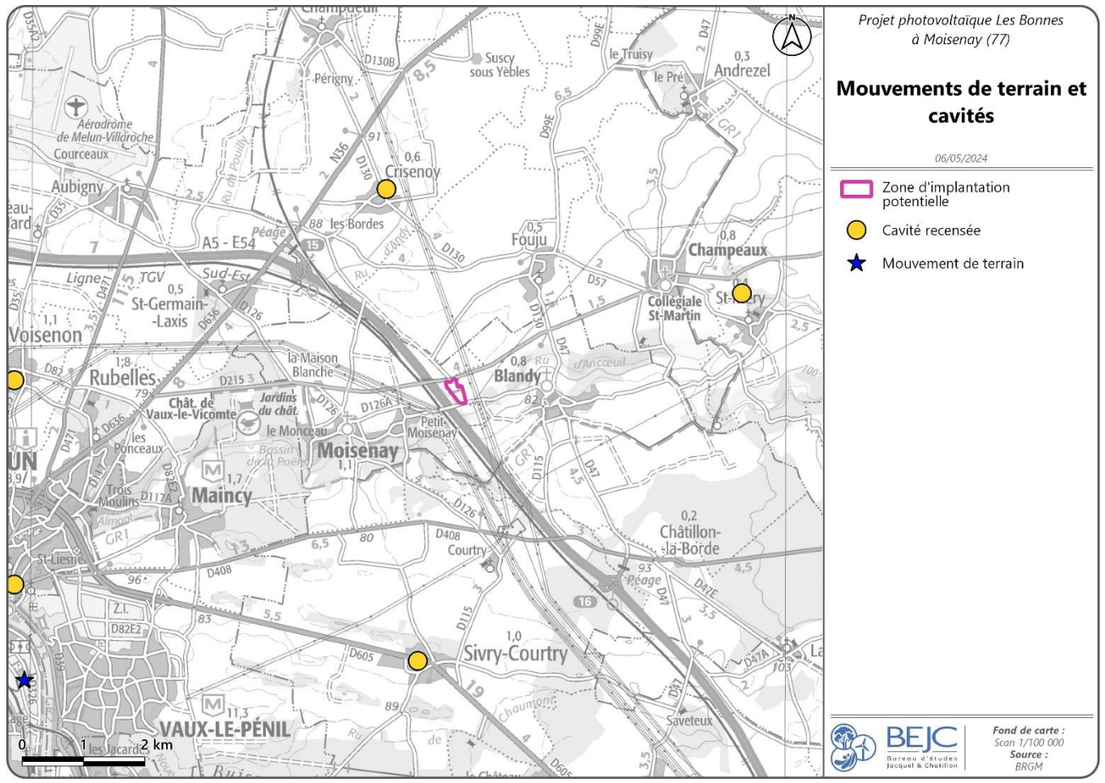
## III.5.6.2. Risque mouvements de terrain et cavités souterraines

**Le secteur d'implantation potentielle n'est concerné par aucun Plan de Prévention des Risques liés aux mouvements de terrain ou aux cavités souterraines**. Les cavités et les mouvements de terrain les plus proches du projet sont présentés sur la Carte 25.

**Aucun mouvement de terrain et cavité n'est recensé par le BRGM sur la commune du projet.**

Le mouvement de terrain le plus proche est situé à plus de 8,2 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle, sur la commune de la Rochette. Il s'agit d'un effondrement dans un quartier pavillonnaire. Concernant les cavités, la plus proche est à 3 km au Nord-ouest de la zone d'implantation potentielle. D'après la vue aérienne, elle est localisée dans la commune de Crisenoy et correspond à une carrière souterraine située sous l'église du village.

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 effectuées. Actuellement des tassements de l'ordre de quelques centimètres par an sont observés.



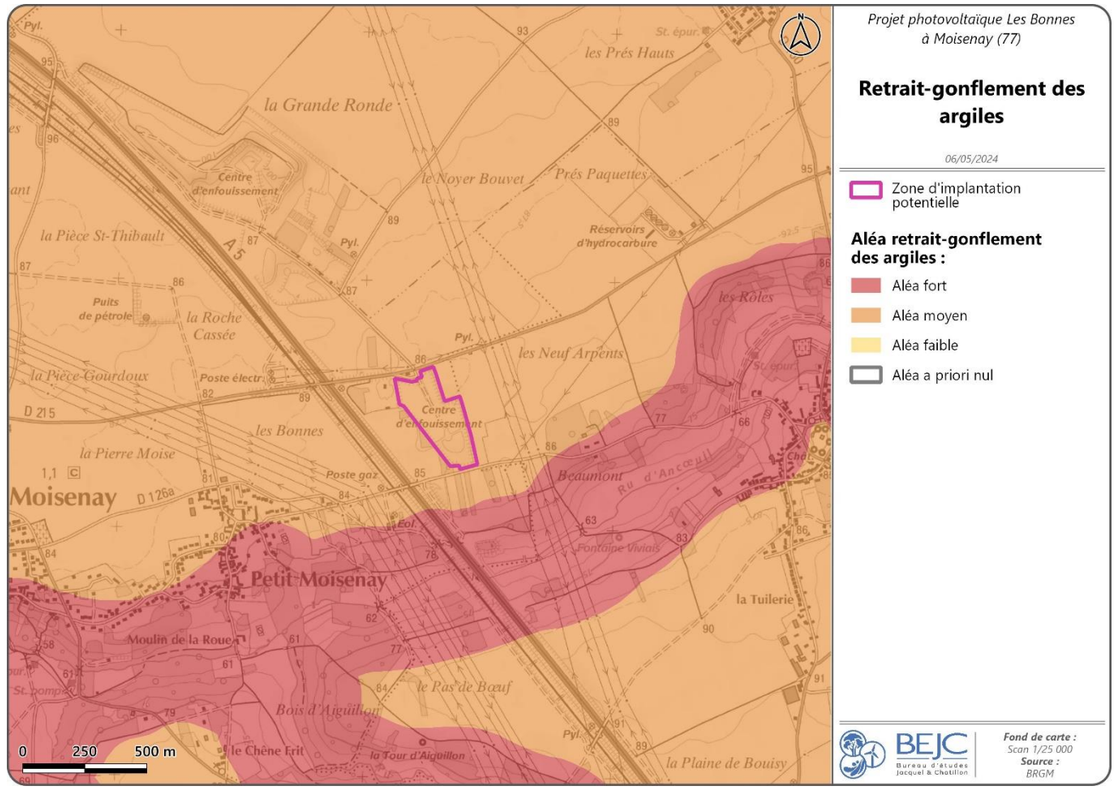

*Carte 25 : Cavités et mouvements de terrain recensés (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après données BRGM)*

**Malgré l'éloignement des mouvements de terrain et cavités au site du projet, l'enjeu est jugé modéré en termes de risque lié aux mouvements de terrain et cavités en raison de la localisation de la ZIP au sein d'un centre d'enfouissement de déchets.**

## III.5.6.3. Aléa retrait – gonflement des argiles

Le phénomène de retrait – gonflement des formations est engendré par les propriétés argileuses des sols soumis à des phases successives de sécheresse et réhydratation.

A ce titre le BRGM a réalisé une étude des niveaux d'aléas (en lien direct avec le risque) liés au gonflement des argiles. Ces cartes, consultables en ligne sur Internet par le site du BRGM, mettent en évidence les aléas suivants pour le site d'implantation potentielle (Carte 26) :




*Carte 26 : Aléa retrait - gonflement des argiles au niveau de la zone d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après données BRGM)*

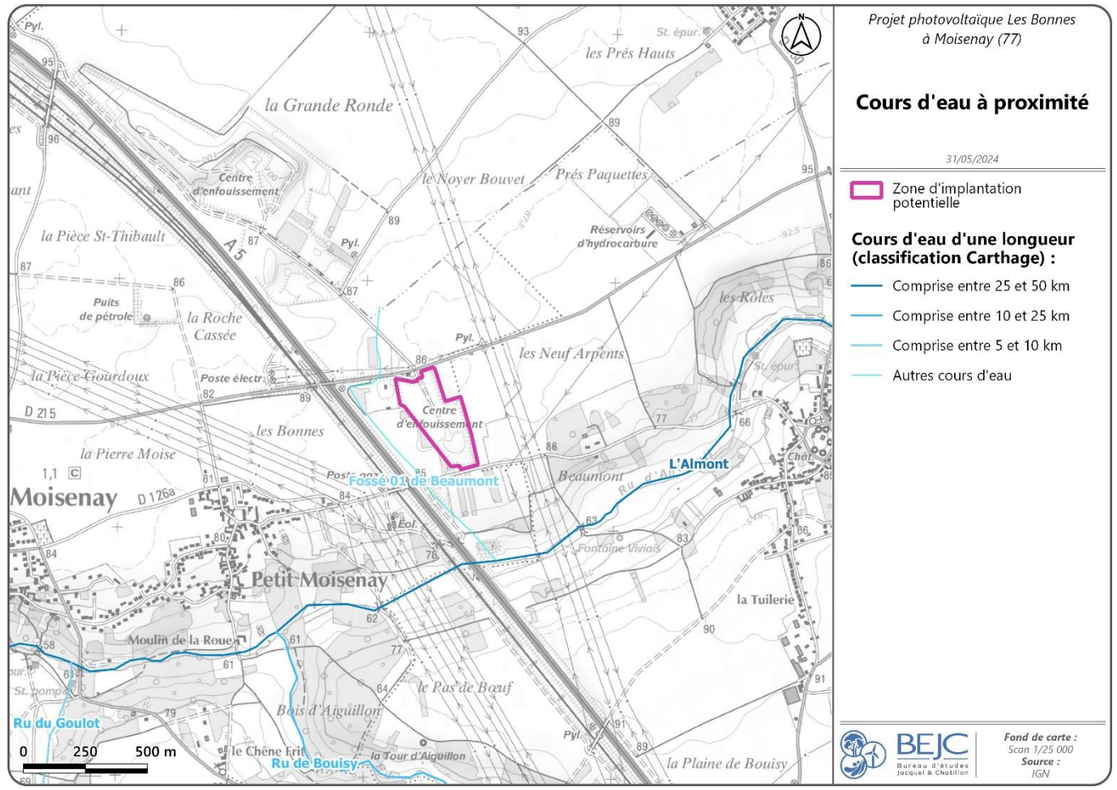
La zone d'implantation potentielle est donc concernée ici par **un aléa retrait – gonflement des argiles moyen** (Carte 19). Le risque ici est corrélé à la nature des terrains géologiques la présence des limons des plateaux.

**Ainsi on retiendra l'existence de ce risque potentiel, qui devra être pris en compte, principalement au moment de l'ancrage des infrastructures photovoltaïques. L'enjeu retenu est modéré.**

### III.5.6.4. Risque inondations et remontées de nappes

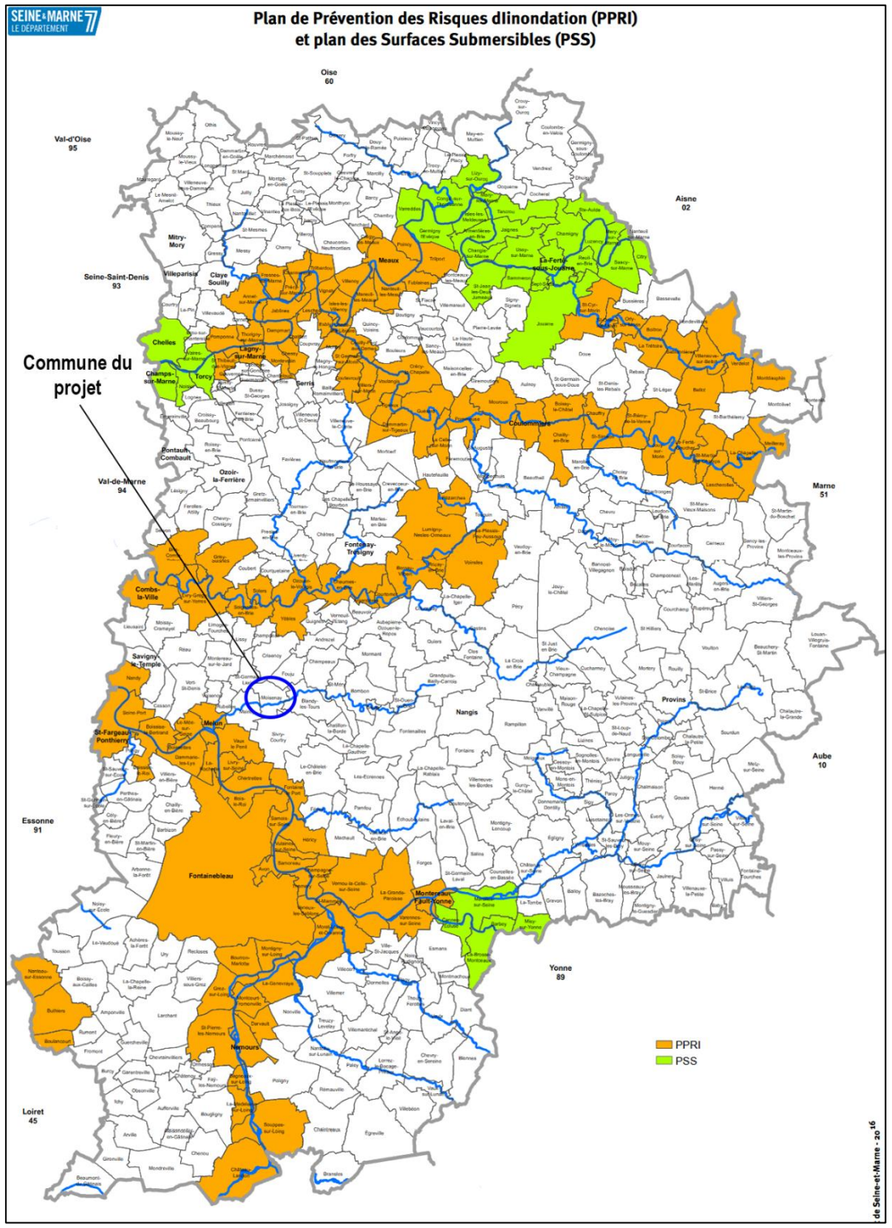
**La commune d'implantation potentielle n'est pas concernée par aucun PPRn Inondation**.

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** (Carte 27)**.** 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.




*Carte 27 : Sensibilité du site du projet au risque inondation (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

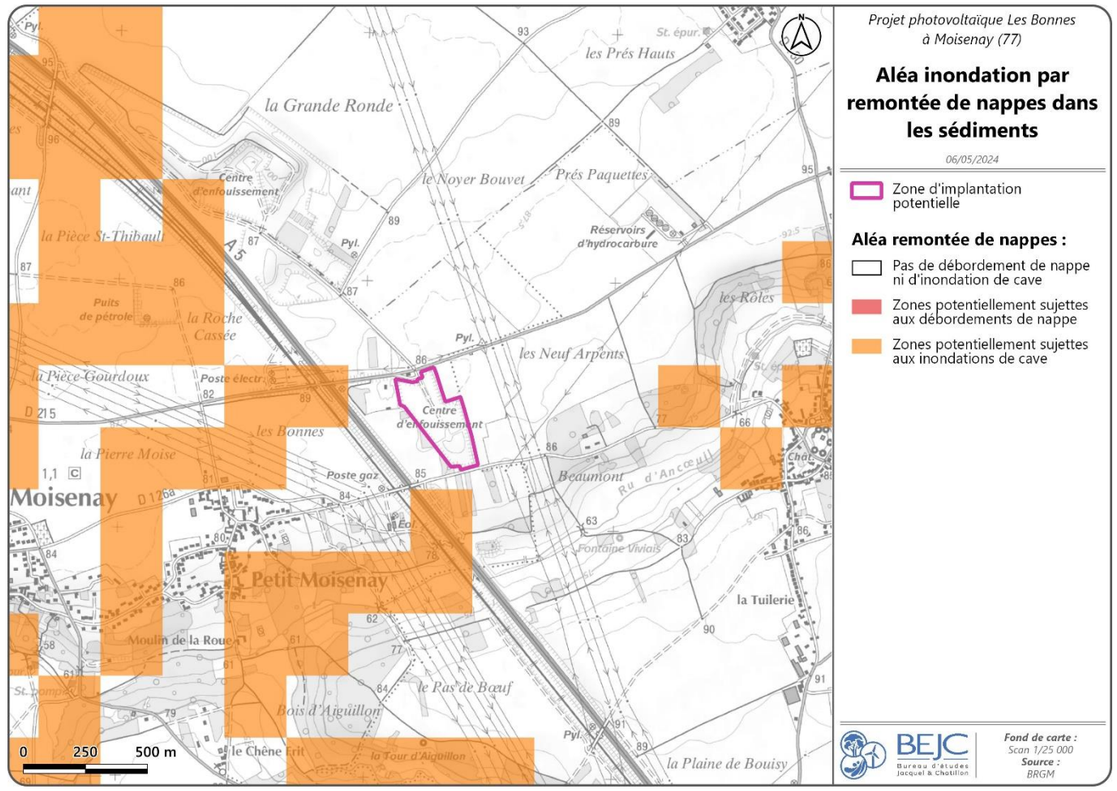
Egalement, le site du projet se situe à distance des PPRI (Carte 28). Le plus proche est localisé dans la vallée de la Seine, il s'agit du **PPRI de la vallée de la Seine de Samoreau à Nandy.** Ainsi, la commune de Moisenay n'est pas comprise dans ce PPRI.




*Carte 28 : Plan de prévention des Risques Inondation et plan des Surfaces Submersibles en Seine-et-Marne (Source : Département de la Seine-et-Marne, 77)*

**Le risque inondation apparait donc limité et localisé, un niveau d'enjeu très faible est retenu.**

**Concernant le risque d'inondation par remontée de nappe, celui-ci est a priori majoritairement nul sur la zone d'implantation potentielle** (Carte 29).




*Carte 29 : Sensibilité du site du projet au risque de remontées de nappe (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après données BRGM)*

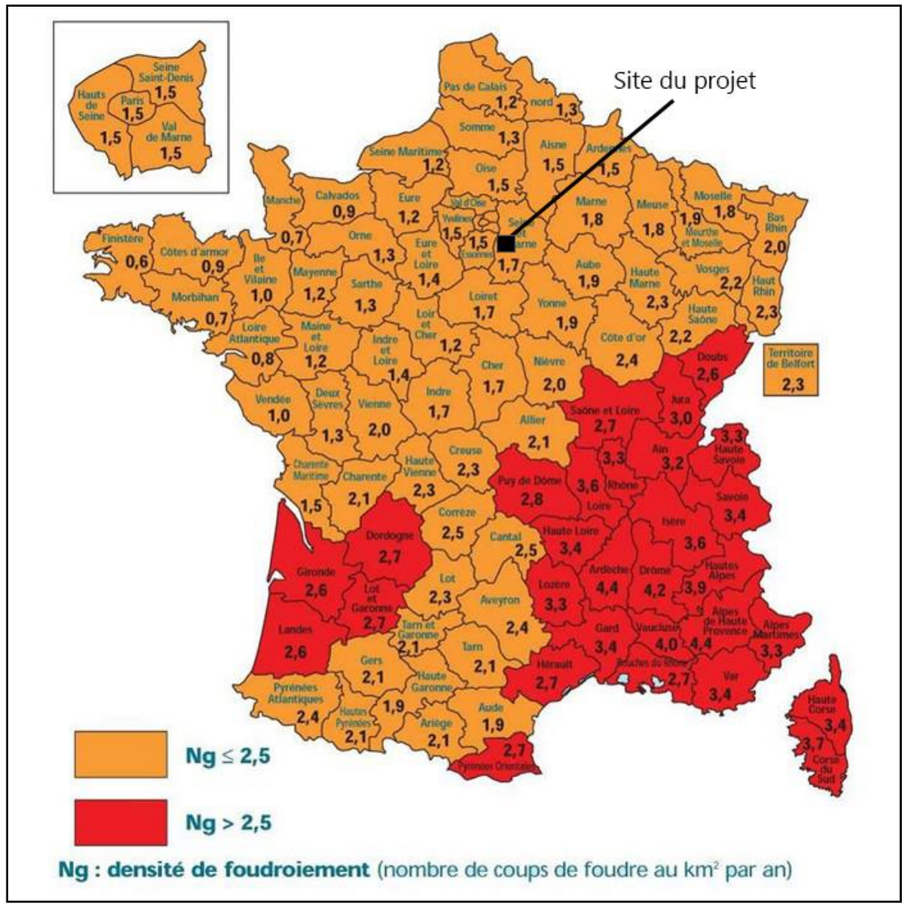
**Un risque d'inondation très faible est donc retenu pour la zone d'implantation potentielle du projet. Si ce risque potentiel ne présente aucun caractère rédhibitoire, il sera néanmoins pris en compte, principalement au moment de l'installation des panneaux photovoltaïques.**

## III.5.6.5. Risque kéraunique

Il est souvent fait référence au niveau kéraunique pour juger de l'activité orageuse d'un secteur. Le niveau kéraunique correspond ainsi au nombre de jours par an où l'on entend gronder le tonnerre. Il s'agit par conséquent d'un indicatif subjectif, peu fiable et sujet à trop d'approximations pour pouvoir déterminer l'ampleur réelle des orages. Aussi, pour juger de manière plus efficace de l'activité orageuse dans un département, un indicateur précis a été développé ; il s'agit de l'indice Ng.

Le sigle Ng correspond à la densité de foudroiement pour chaque département, c'est-à-dire au nombre d'impacts de foudre par an et par km². La Carte 30, développée par la société SOULE, détaille ces risques liés aux impacts de foudre sur l'ensemble du territoire français. Les départements représentés en rouge sur la carte sont ceux dont la densité de foudroiement est supérieure à 2,5 Ng et qui requièrent donc, selon les prescriptions de la norme NF C 15-100, l'installation obligatoire de parafoudres sur les constructions.

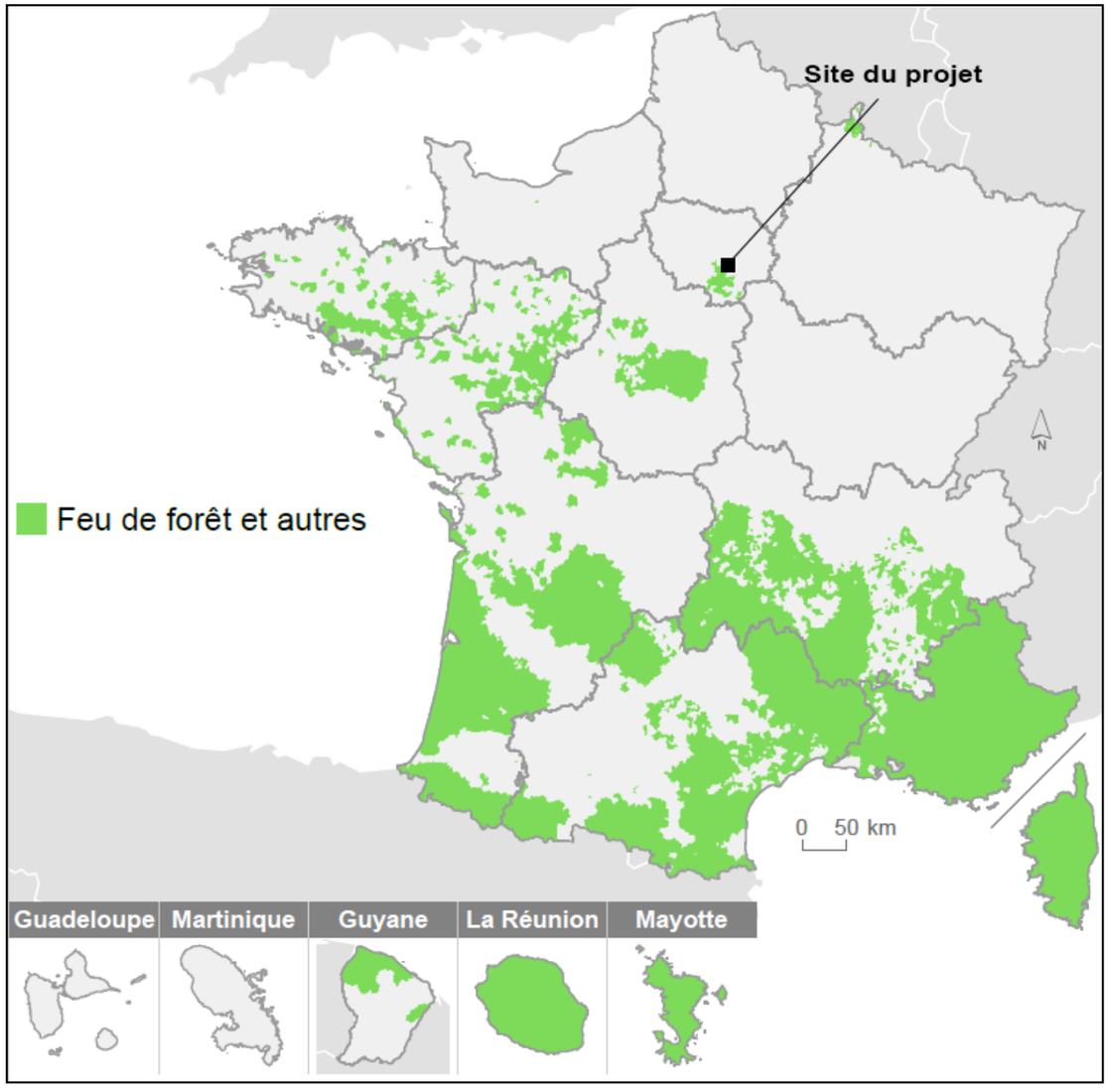
On peut donc constater que le département de la Seine-et-Marne, où se situe **le projet, n'est pas concerné par ces risques de foudroiement** élevés (avec un niveau Ng = 1,7 impacts/km²/an). **Un enjeu nul est retenu.**




*Carte 30 : Densité de foudroiement en France par département (Source : SOULE, 2003)*

### III.5.6.6. Risque incendies

**Le site d'étude ne se situe pas sur une commune soumise au risque incendies (Carte 31). Un enjeu nul est attribué.**




*Carte 31 : Communes exposées au risque feux de forêt (Source : MEEDDM, 2018)*

## III.5.7. CLIMATOLOGIE

Il est nécessaire de bien caractériser l'ensoleillement local car il conditionne le choix du site et la définition du projet. D'autres données climatiques sont également analysées afin d'appréhender le contexte climatique général. Sauf indication contraire, ces données climatiques générales sont issues des fiches climatologiques mises à disposition par Météo France sur son site internet. Ces valeurs proviennent du traitement statistique de 30 années de mesures (normales 1991 - 2020).

### III.5.7.1. Données météorologiques

Les données météorologiques sont importantes à plusieurs titres :

- L'ensoleillement qui a des conséquences directes sur le fonctionnement des modules photovoltaïques,
- Le brouillard entraîne une modification de la visibilité du projet,
- L'orage peut avoir des conséquences sur le fonctionnement du projet,
- Le nombre de jours de pluie implique une visibilité faible ou nulle du projet (au contraire, la visibilité est maximale par temps clair, en l'absence de brume de chaleur) mais aussi une faible production.

### III.5.7.2. Caractéristiques météorologiques départementales

La station d'étude climatologique la plus proche pour caractériser le site d'étude est la **station Météo France de Melun (77)** située à environ 7 km au Nord-ouest de la zone d'implantation potentielle. Néanmoins, celle-ci étant incomplète (durée d'insolation, neige, grêle, brouillard…), les données présentées ci-après sont complétées par celles de la fiche climatologique de la station de Orly, située à environ 33 km à Nord-ouest du site du projet.

La Seine-et-Marne est un département soumis à un climat **océanique dégradé, doux et assez peu ensoleillé**. L'éloignement de la mer et l'apparition sporadique d'influences continentales renforcent les écarts de température. Les amplitudes thermiques saisonnières sont ainsi relativement marquées et la répartition des précipitations est plutôt homogène dans l'année. Ces principales caractéristiques sont détaillées dans les paragraphes suivants.

#### III.5.7.2.1. PRECIPITATIONS

**Les précipitations annuelles moyennes sont de l'ordre de 657,9 mm**. La répartition est assez homogène sur l'année allant de 46 mm pour le mois de mars à 63,2 mm pour le mois de décembre.

Par ailleurs, le **nombre annuel de jours avec pluie**, c'est-à-dire le nombre de jours au cours desquels on recueille plus de 1 mm de précipitations, neige incluse, est de 112,6. On observe en moyenne 13,2 jours de **neige** par an (à Orly, sur la période 1991-2020).

Le département est peu arrosé, cela s'explique par le fait que les vents dominants d'ouest, océaniques et humides, arrosent en premier lieu les sommets normands (effet de fœhn), et sont alors plus secs quand ils parcourent l'Île-de-France. Ce phénomène est accentué par la topographie plane et continentale de la région parisienne, les perturbations atlantiques et régimes neigeux s'en trouvent alors affaiblis, et les orages d'été isolés.

De plus, la zone d'étude se trouve dans une région où le risque concernant la **grêle** peut être qualifié de **faible**. On observe en moyenne moins d'une journée **de grêle par an** (à Orly, sur la période 1991-2020).

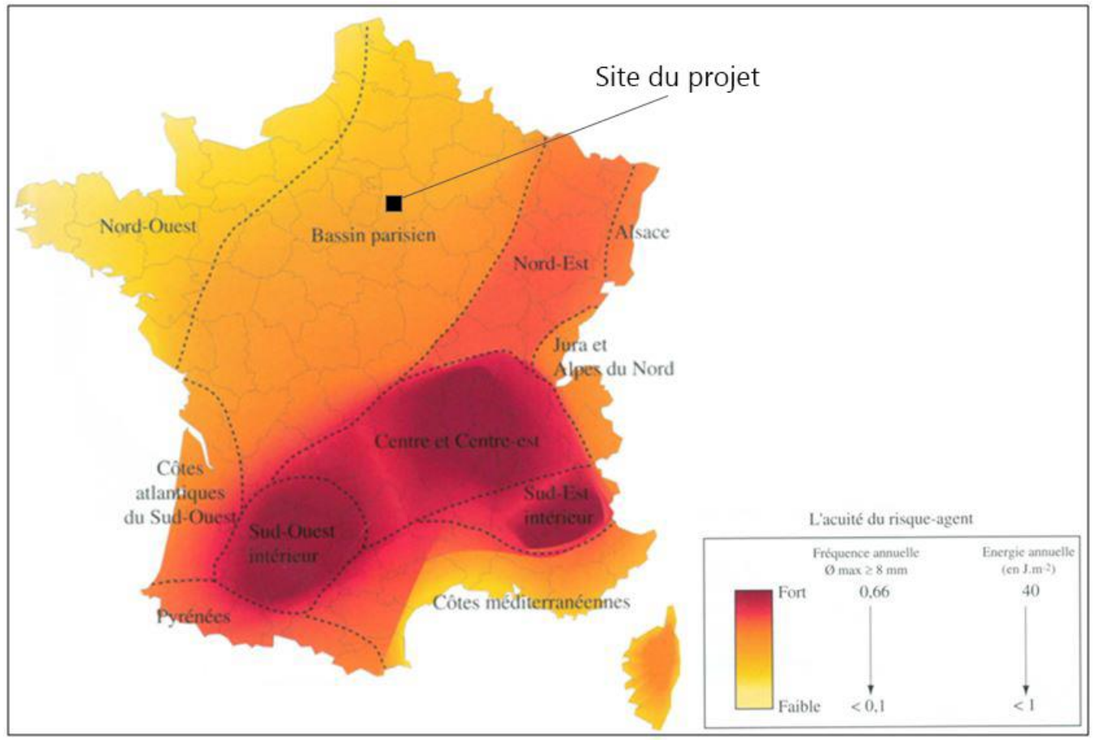



*Figure 10 : Carte des régions de France concernées par le risque de grêle (Source : Vinet F. 2000)*

### III.5.7.2.2. TEMPERATURES

**Les températures annuelles moyennes observées à la station de référence sont de 4,2°C (minimale) et 19,8°C (maximale).** On retrouve ici la marque du climat à légère influence continentale avec une amplitude thermique marquée de 6,9 à 13,9°C entre janvier et juillet, selon les hivers doux et les étés frais.

Le **nombre annuel de jours de gel**, c'est-à-dire le nombre de jours au cours desquels la température descend au-dessous de 0°C, est ici de 46,5. Le nombre annuel de jours de chaleur, c'est-à-dire le nombre de jours au cours desquels la température dépasse 25°C, est ici de 51,6.

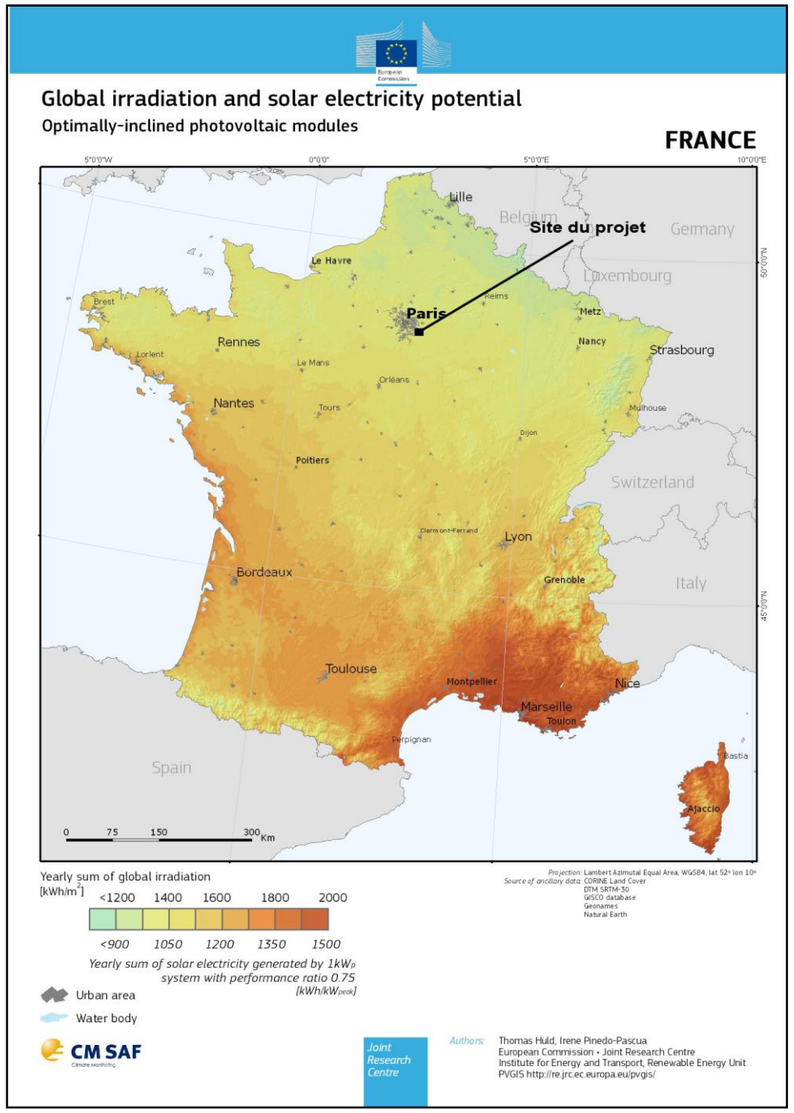
Pour cette station on retiendra également :

- Le record absolu de froid enregistré depuis 1947 : -19,8°C en janvier 1985,
- Le record absolu de chaleur enregistré depuis 1947 : 41,9°C en juillet 2019.

### III.5.7.2.3. ENSOLEILLEMENT ET IRRADIATION

L'ensoleillement maximal est observé au mois de juillet, avec 246,9 heures d'ensoleillement ; le minimal se trouve en janvier où l'on enregistre une moyenne mensuelle d'ensoleillement de 53,3 heures (données station Météo France d'Orly, sur la période 2009-2020). **Au total, on compte 1 831 heures d'ensoleillement dans l'année.**

L'irradiation annuelle moyenne du département est d'environ 1 404 kWh/m²/an, en prenant en compte une orientation optimale des panneaux solaires. Au niveau de la zone d'étude, le rayonnement solaire global effectif pour des panneaux optimisés est évalué à **1 168,8 kWh/m²/an** (Source : Global Solar Atlas).




*Carte 32 : Irradiation globale et le potentiel de production d'électricité à part de solaire photovoltaïque (Source : http://re.jrc.ec.europa.eu)*

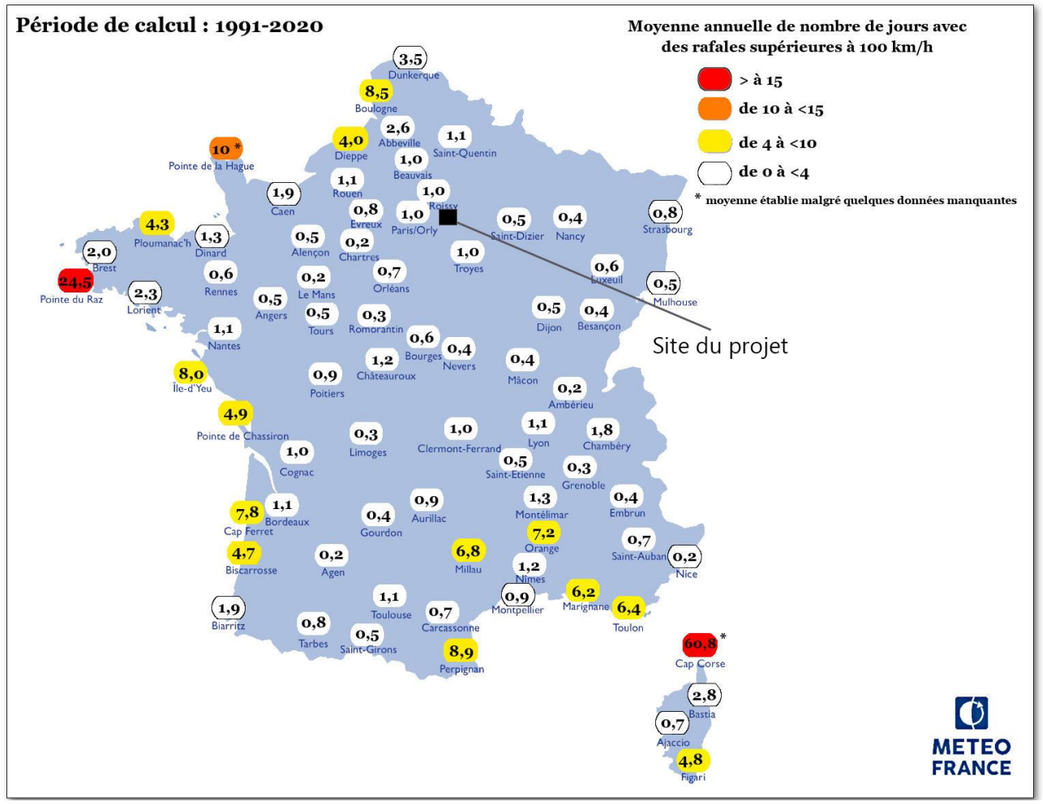
#### III.5.7.2.4. BROUILLARDS

Le **nombre annuel de jours de brouillard**, c'est-à-dire le nombre de jours où l'on constate une réduction de la visibilité horizontale à moins de 1 km, même pendant un court laps de temps, est de 26,4 (à Orly, sur la période 1991-2020).

#### III.5.7.2.5. TEMPETES

En météorologie marine, une tempête correspond à la force 10 de l'échelle Beaufort. La force 10 correspond à des vents moyens de 89 à 117 km/h. Par analogie, les météorologues nomment « tempêtes » les rafales de vent dépassant les 100 km/h dans l'intérieur des terres (Source : Météo France).

Au niveau régional, **le nombre moyen de jours de tempêtes, c'est-à-dire avec vent maximal supérieur à 100 km/h, est de 1** (cf. normales 1991-2020 sur la Carte 33).

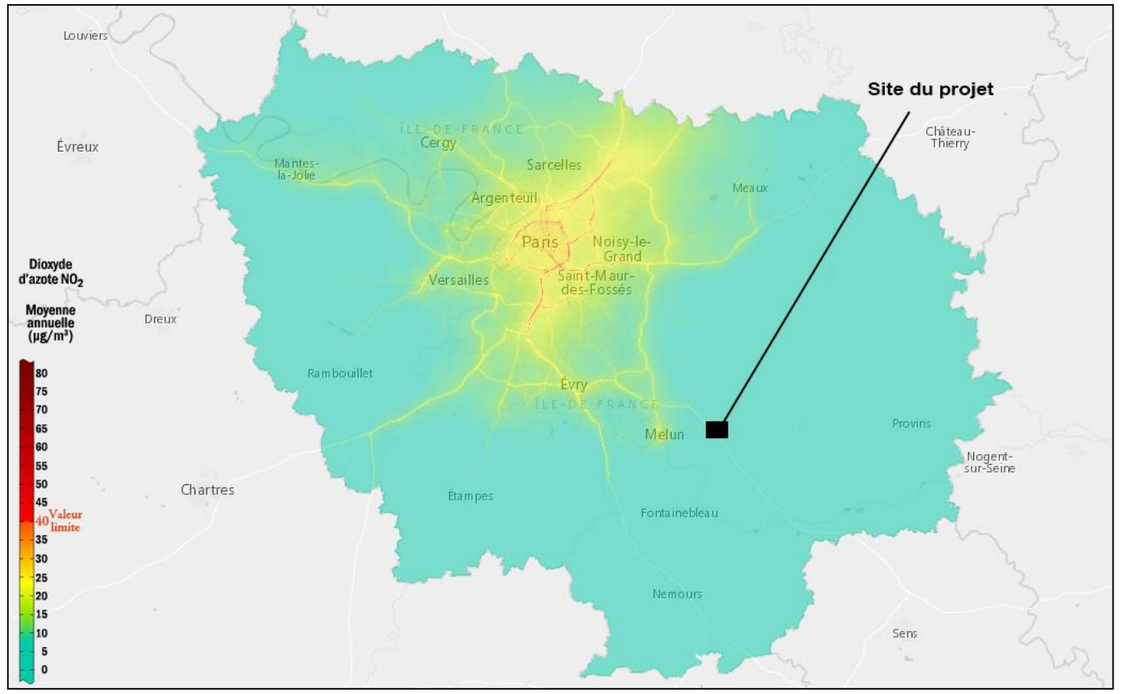



*Carte 33 : Nombre de jours avec vent maximal supérieur à 100 km/h (normales 1991-2020) (Source : Météo France)*

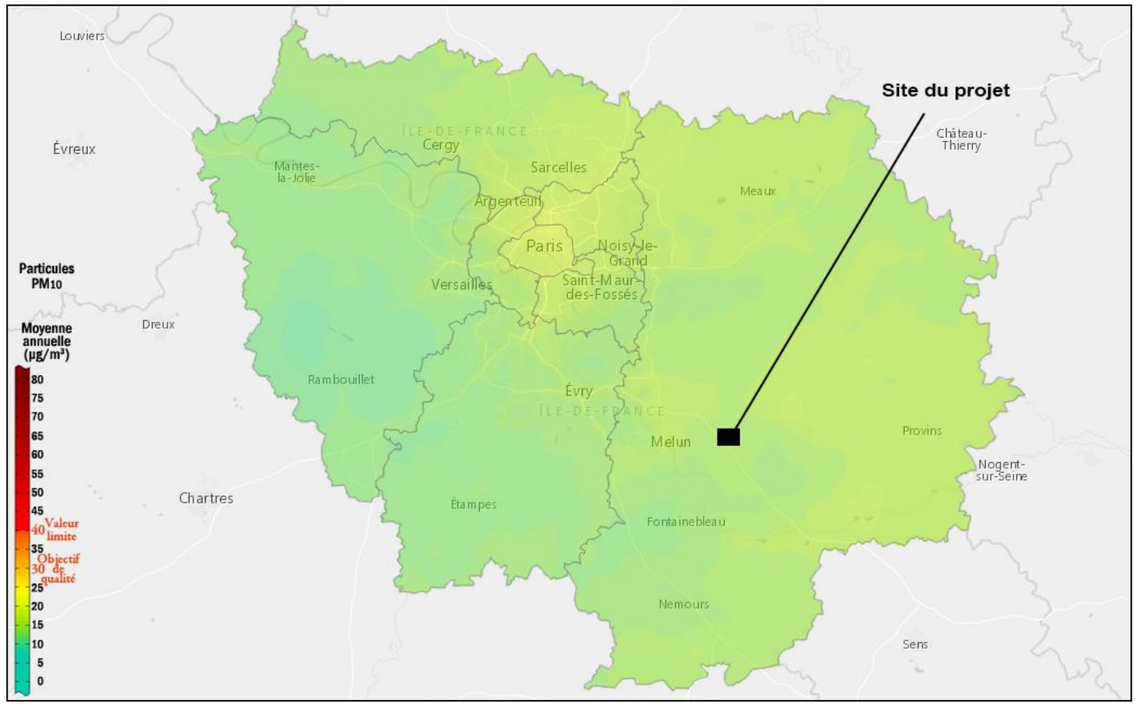
## III.5.8. QUALITE DE L'AIR

La réglementation française a mis en place une exigence de suivi de la qualité de l'air dans les agglomérations et plus généralement à l'échelle du territoire. Des associations agréées par l'État assurent le suivi régulier de la qualité de l'air dans les différentes régions françaises. En l'occurrence le suivi de la zone d'étude est assuré par **AIRPARIF.**

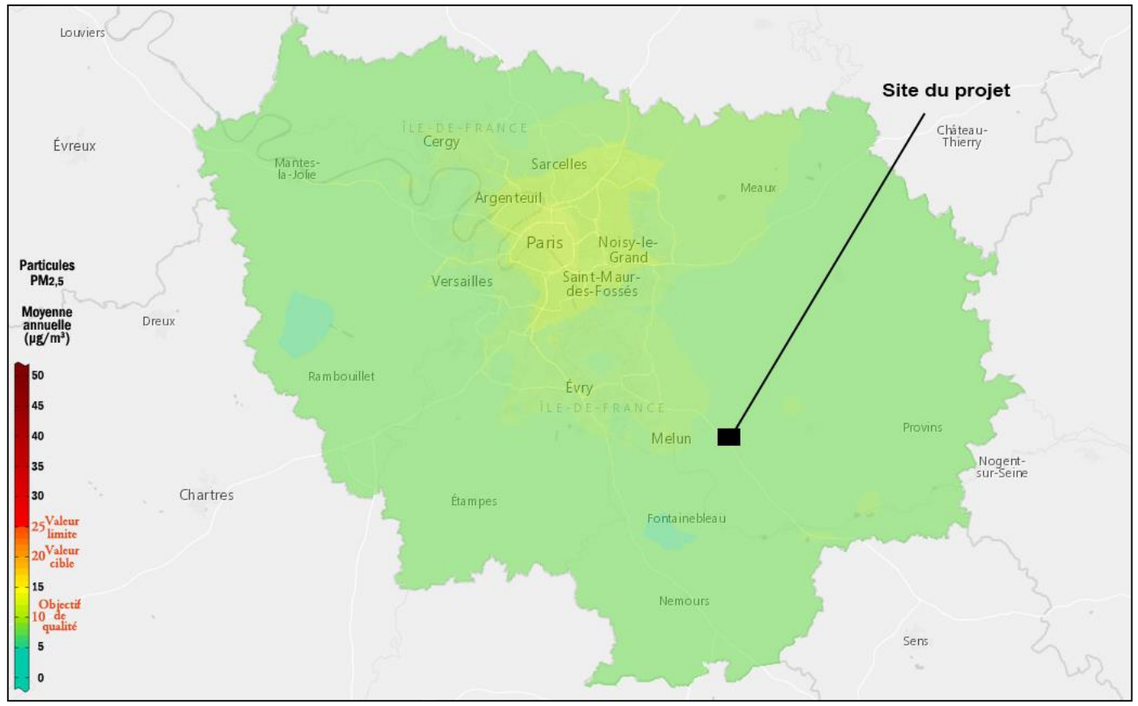
La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie du 30 décembre 1996 met l'accent sur la surveillance de la qualité de l'air avec la mise en place d'un dispositif fixe de mesure sur les agglomérations de plus de 100 000 habitants et une évaluation de la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire. Elle définit également les mesures d'urgence en cas d'alerte à la pollution atmosphérique. Elle rend obligatoires les Plans de Déplacements Urbains dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants, et définit le Plan Régional de la Qualité de l'Air et le Plan de Protection de l'Atmosphère. Ainsi, aujourd'hui environ 70 stations permettent de mesurer et d'analyser les émissions de certains polluants sur le territoire de la région Ile-de-France. La cartographie résultante (pour l'année 2023), pour le dioxyde d'azote ($NO_2$) et les particules fines (PM2,5 et PM10) est reportée ci-après.




*Carte 34 : Répartition des concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote (Source : AIRPARIF, 2023)*




*Carte 35 : Répartition des concentrations moyennes annuelles en particules PM10 (Source : AIRPARIF, 2023)*




*Carte 36 : Répartition des concentrations moyennes annuelles en particules PM2,5 (Source : AIRPARIF, 2023)*

Pour tous ces paramètres, les valeurs sur le site d'implantation potentielle seront très probablement inférieures à celles des stations urbaines les plus proches en raison de l'éloignement des sources polluantes concentrées sur les agglomérations, et du caractère rural de la commune concernée. Cette tendance se dégage déjà dans les cartographies présentées ci-avant.

**Par conséquent, on observera donc plutôt une bonne qualité d'air sur le secteur d'implantation potentielle. Un enjeu  nul est attribué.**

## III.5.9. SYNTHESE SUR LE MILIEU PHYSIQUE

**Le site du projet concerne la commune de Moisenay dans le département de la Seine-et-Marne (77), 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, 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 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.**

**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 présence 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 effectuées. 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. 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.**

Enfin, le Tableau 9 synthétise les différents enjeux liés au milieu physique.

| Thématique | | Enjeu |
|---|---|---|
| **Topographie** | Vallée de la Seine et de l'Almont | **Faible** |
| **Hydrographie / Gestion des eaux** | Réseau hydrographique superficiel (L'Almont et le fossé de Beaumont) | **Modéré** |
| **Géologie / Pédologie / Tectonique** | Remblais et Complexe limoneux des plateaux | **Faible** |
| **Hydrogéologie** | Masse d'eau souterraine Tertiaire – Champigny en Brie et Soissonnais (FRB1G103) | **Modéré** |
| **Risques naturels** | Risques sismiques | **Très faible** |
| | Risques liés aux mouvements de terrain et cavités | **Modéré** |
| | Aléas retrait – gonflement des argiles | **Modéré** |
| | Risques inondations | **Très faible** |
| | Orages et incendie | **Nul** |
| **Climatologie** | Ensoleillement/Grêle/Tempêtes | **Faible** |
| **Qualité de l'air** | Contribution aux émissions polluantes | **Nul** |

*Tableau 9 : Synthèse des enjeux liés au milieu physique (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

# III.6. MILIEU NATUREL (AUDDICE)

L'état initial du milieu naturel est réalisé sur la base de données cartographiques issues de relevés de terrains mis à disposition par la DREAL. Il est complété par le travail d'organismes compétents dans le domaine écologique, afin d'apporter une analyse détaillée des **richesses naturelles** et des espèces présentes sur le site grâce à des investigations de terrain.

***Remarque** : L'étude écologique, réalisée par le bureau d'études Auddicé, est jointe dans sa globalité en Annexe I. La méthodologie mise en place est décrite au sein du chapitre VII.2.1 page 242. Les aires d'étude du volet écologique sont présentées au chapitre III.2.2 page 33. Une étude bibliographique pour chaque thématique a été effectuée et est à retrouver dans l'étude écologique en Annexe I.*

## III.6.1. EVALUATION DES NIVEAUX D'ENJEUX

### III.6.1.1. Hiérarchisation des enjeux associés à chaque habitat

Les enjeux associés à la fonctionnalité écologique, aux habitats, à la flore et à chacun des groupes faunistiques étudiés ont été évalués de manière indépendante les uns des autres. Cette évaluation se fait selon plusieurs critères (présence d'espèces patrimoniales et/ou protégées, fonctionnalité de l'habitat…), à l'aide d'une grille permettant de guider l'évaluation de manière objective et argumentée. Les critères utilisés varient selon les groupes, afin de prendre en compte les paramètres les plus pertinents en fonction des spécificités biologiques et écologiques de chacun. Les enjeux sont définis et hiérarchisés indépendamment des impacts potentiels d'un éventuel projet. Le Tableau 10 permet d'attribuer pour chaque groupe taxonomique et pour chaque entité d'habitat naturel et semi-naturel constituant le site, un niveau d'enjeu (très faible, faible, modéré, fort ou très fort).

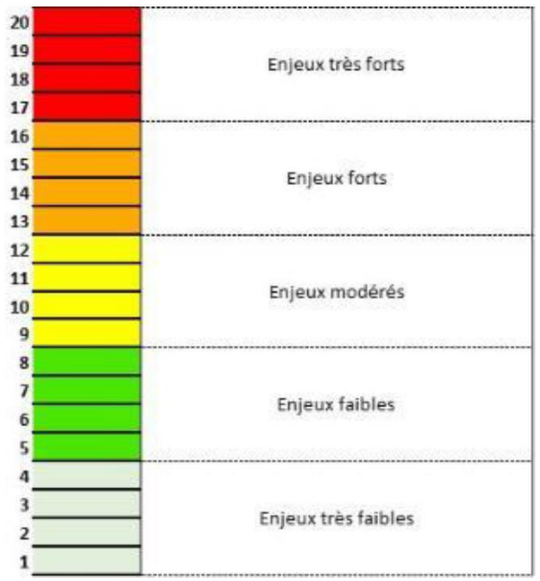



*Tableau 10 : Graduation des différents niveaux d'enjeux (Source : Auddicé)*

### III.6.1.2. Synthèse et additionnalité des enjeux

L'outil permet l'élaboration de cartes de synthèse par groupe taxonomique et d'un diagramme radar présentant les enjeux par groupe. D'autre part, la synthèse globale des enjeux écologiques est obtenue par la superposition des enjeux de chaque groupe taxonomique pour chaque entité d'habitat de la zone d'étude, selon le principe d'additionnalité des enjeux :

Lorsqu'une zone cumule des enjeux forts pour au moins deux groupes taxonomiques, le niveau d'enjeu devient très fort,

Lorsqu'une zone cumule des enjeux modérés pour au moins trois groupes taxonomiques, le niveau d'enjeu devient fort,

Dans tous les autres cas, le niveau d'enjeu retenu est l'enjeu le plus élevé.

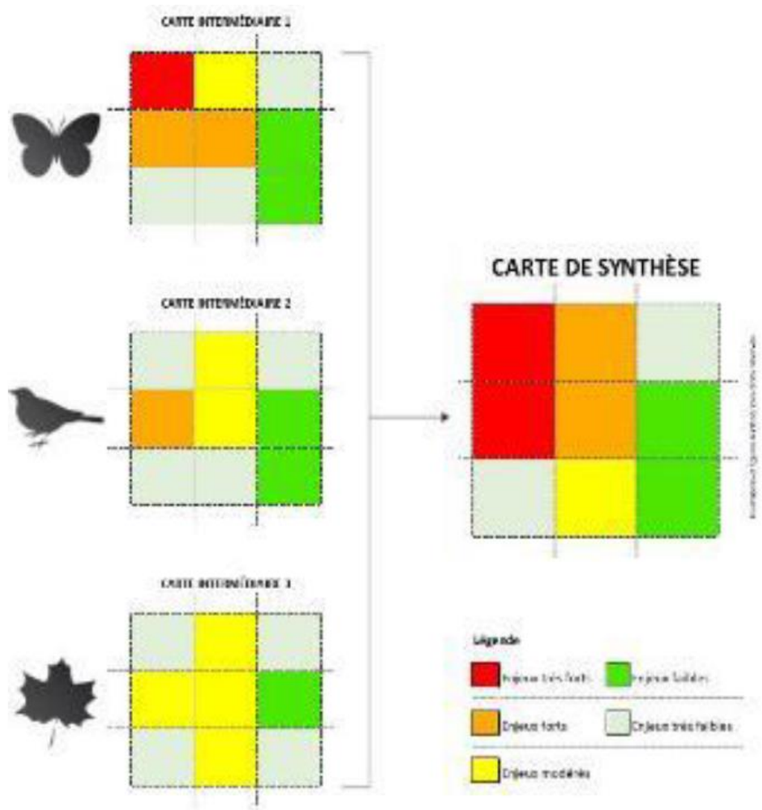



*Figure 11 : Exemple simplifié de synthèse des enjeux (Source : Auddicé)*

## III.6.2. CONTEXTE ECOLOGIQUE

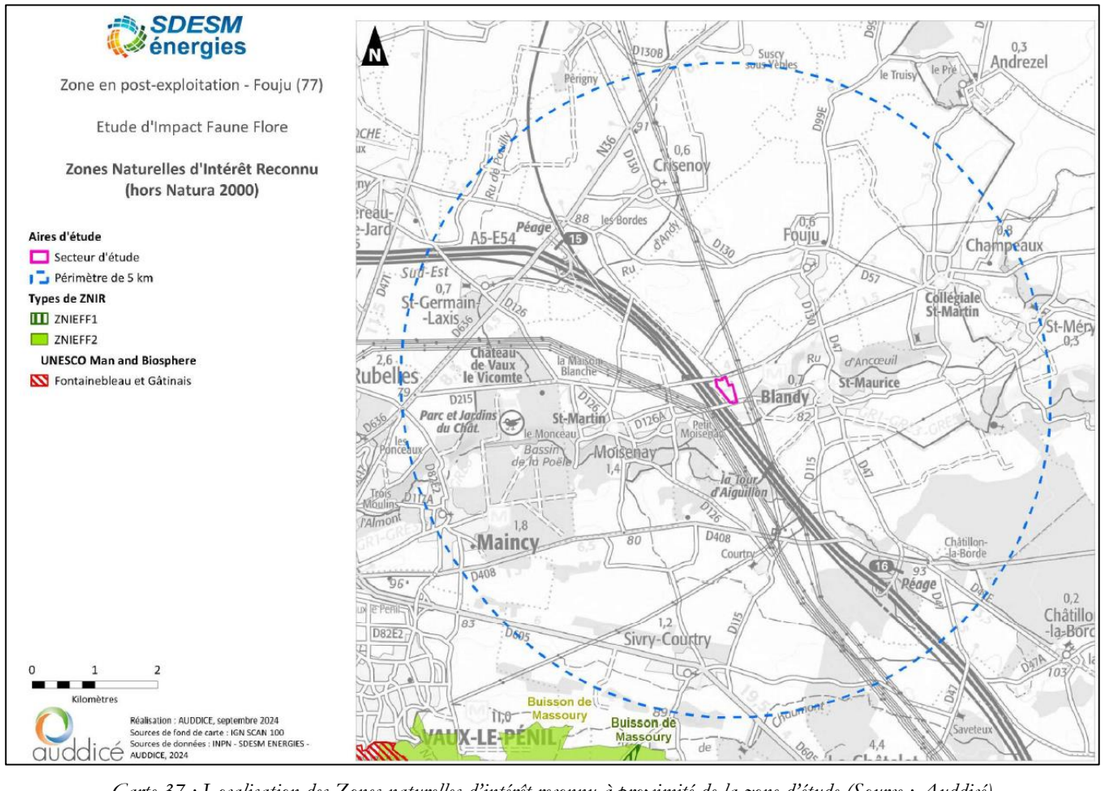
### III.6.2.1. Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000)

**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.** Deux sont toutefois à proximité, les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I et II « Buisson de Massoury », mais toutes deux se trouvent à près de 6 km. Ces deux ZNIEFF sont récapitulées dans le Tableau 11.

| Type de zone | Intitulé | Distance par rapport au site d'étude (en m) |
|---|---|---|
| **ZNIEFF I** | 110030093 – Buisson de Massoury | 5 600 |
| **ZNIEFF II** | 110020148 – Buisson de Massoury | 5 600 |

*Tableau 11 : Zones naturelles d'intérêt reconnu à proximité de la zone d'étude (Source : Auddicé)*

Ces zones naturelles d'intérêt reconnu sont localisées à plus de 5 km autour de la zone étudiée ; aucune n'est donc directement concernée par le secteur d'étude ou située à moins de 1 km de celui-ci (Carte 37).




*Carte 37 : Localisation des Zones naturelles d'intérêt reconnu à proximité de la zone d'étude (Source : Auddicé)*

### III.6.2.2. Réseau Natura 2000

La Directive 92/43 du 21 mai 1992 dite « Directive Habitats » prévoit la création d'un réseau écologique européen, dénommé « Réseau Natura 2000 », et constitué de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et de Zones de Protection Spéciale (ZPS).

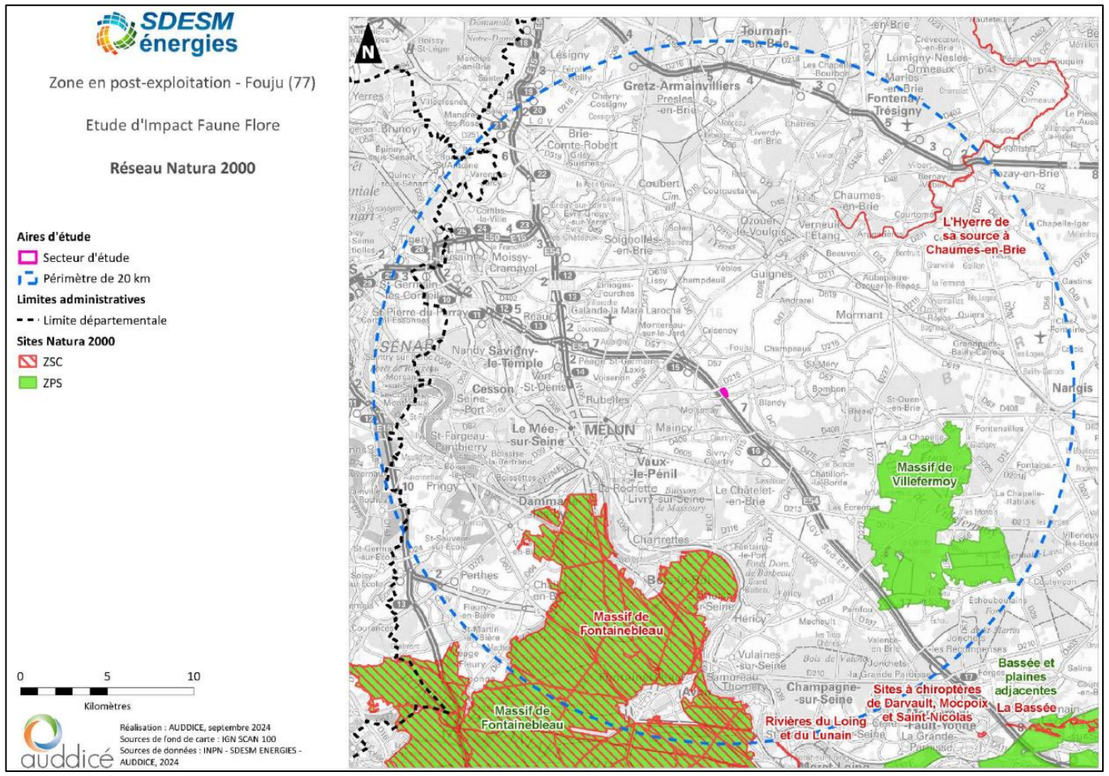
Les ZSC concernent les habitats naturels et les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire (hors avifaune). Elles sont désignées à partir des Sites d'Importance Communautaire (SIC) proposés par les États membres et adoptés par la Commission européenne, tandis que les ZPS sont désignées, en application de la Directive « Oiseaux », sur la base des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

Quatre sites Natura 2000 sont présents dans un périmètre de 20 km autour du site d'étude. Ils figurent dans le Tableau 12.

| Type de zone | Intitulé | Distance par rapport au site d'étude (en m) |
|---|---|---|
| **ZPS** | FR1110795 – Massif de Fontainebleau | 9 200 |
| **ZSC** | FR1110795 – Massif de Fontainebleau | 9 200 |
| **ZPS** | FR1112001 – Massif de Villermoy | 10 000 |
| **ZSC** | FR1100812 - L'Hyerre de sa source à Chaumes-en-Brie | 11 300 |

*Tableau 12 : Sites Natura 2000 présents dans un périmètre de 20 km autour du site d'étude (Source : Auddicé)*

Aucun d'entre eux n'est directement concerné par la zone d'étude. Le site le plus proche, « Massif de Fontainebleau » (ZPS et ZSC), se trouve à plus de 9 km au Sud-Ouest du site d'étude et n'est pas connecté avec ce secteur (Carte 38).




*Carte 38 : Localisation des Sites Natura 2000 présents dans un périmètre de 20 km autour du site d'étude (Source : Auddicé)*

## III.6.2.3. Trames vertes et bleues

### III.6.2.3.1. Schema Regional de Coherence Écologique (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est un document cadre qui oriente les stratégies et les projets de l'État et des collectivités territoriales et leurs groupements. Il s'impose à ces derniers et doit être pris en compte dans les documents d'urbanisme. Approuvé par délibération du Conseil régional du 26 septembre 2013, le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) d'Île-de-France a été adopté par arrêté du Préfet de la Région d'Île-de-France, préfet de Paris, le 21 octobre 2013. Il a été co-élaboré par l'État et la Région et est révisable tous les 6 ans.

**Quatre sous-trames écologiques** (= ensemble des espaces constitués par un même type de milieu et réseau que constituent ces espaces plus ou moins connectés) **ont été identifiées sur le territoire de la région Île-de-France dans le cadre du SRCE :**

- **La sous-trame « arborée »** : forêts, petits boisements, formations artificielles, haies rurales et alignements d'arbres, arbres isolés dans les jardins ou dans l'espace rural. Elle représente une superficie totale de 358 850 hectares, soit 29,7 % du territoire régional.
- **La sous-trame « grandes cultures »** : grands espaces cultivés (grande culture et maraîchage), mosaïques agricoles et secteurs de concentration de mares et mouillères. Elle représente une superficie totale de 549 600 hectares soir 45,6 % du territoire régional.
- **La sous-trame « herbacée »** : multiples habitats présentant des enjeux très différents et caractérisés par la faible superficie et la dispersion des parcelles, tels que prairies, pelouses calcaires, landes et pelouses acides, formations herbacées marécageuses, friches, espaces verts herbacés, bermes herbeuses des grandes infrastructures. Elle représente une superficie totale de 115 014 hectares, soit 9,5 % du territoire régional.
- **La sous-trame « bleue »** : composée d'éléments multiples, tels que les eaux courantes (petits et grands cours d'eau, canaux), eaux stagnantes (plans d'eau, mares et mouillères), zones humides herbacées (bas marais, tourbières, roselières, prairies humides) et arborées (ripisylves, forêts alluviales, peupleraies). Elle représente une superficie totale de 54 749 hectares soit 4,5 % du territoire régional, dont 2/3 de zones humides.

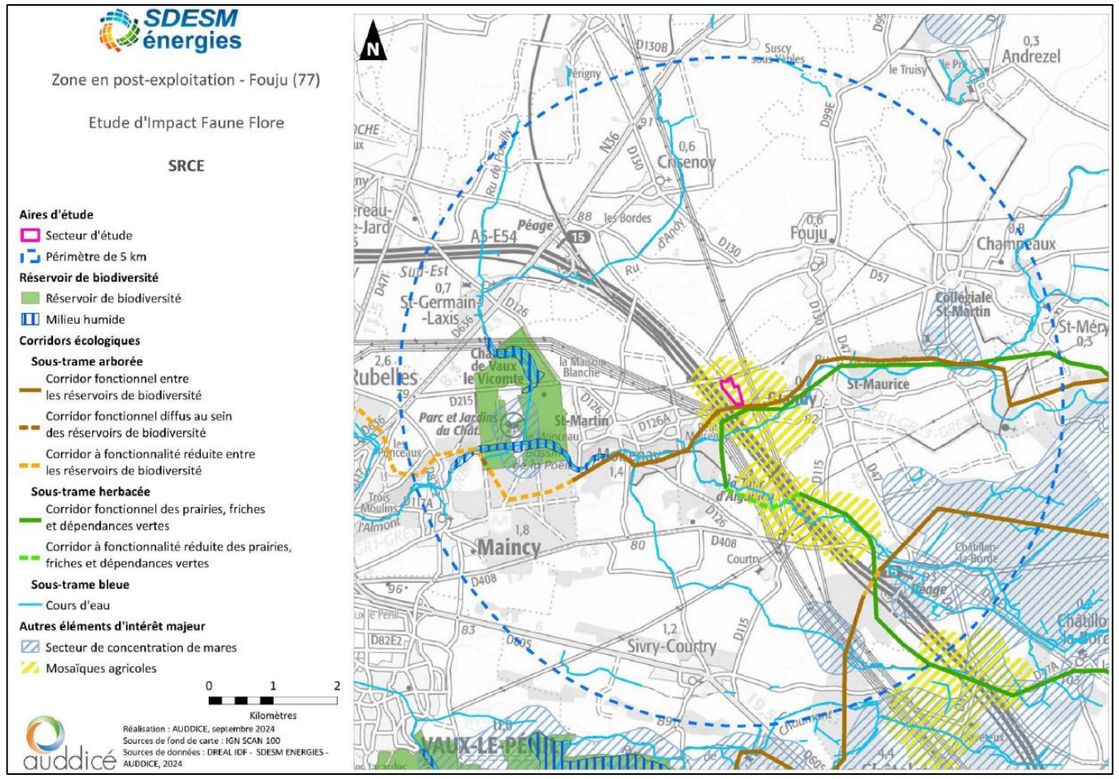
Les sous-trames écologiques sont composées d'éléments du réseau écologique régional. Ces éléments mis en évidence dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de la région Île-de-France sont pris en compte dans l'étude du contexte écologique du projet. Ils sont principalement de deux types :

- **Les réservoirs de biodiversité** : espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou une partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante.
- **Les corridors écologiques** : ensemble d'éléments de territoires, de milieux et/ou du vivant qui relient fonctionnellement entre eux les habitats essentiels de la flore, les sites de reproduction, de nourrissage, de repos et de migration de la faune. Ce sont des voies de déplacement empruntées par la faune et la flore qui relient les réservoirs de biodiversité. On distingue :
  - Les corridors de la sous-trame arborée, favorables aux grands ongulés comme aux chauves-souris et aux papillons forestiers ;
  - Les corridors de la sous-trame herbacée, favorables aux espèces généralistes des prairies, friches et dépendances vertes des infrastructures ;
  - Les corridors des milieux calcaires de la sous-trame herbacée, favorables aux espèces spécialisées des milieux calcaires, en particulier les papillons ;
  - Les cours d'eau qui constituent à la fois des corridors spécifiques pour la flore et la faune aquatiques des eaux courantes et des réservoirs de biodiversité.

À noter que les cours d'eau et canaux ainsi que les zones humides, jouent à la fois le rôle de réservoirs de biodiversité et de corridors.

**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 et reliant entre eux les différents réservoirs de biodiversité, 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.**




*Carte 39 : Localisation des réservoirs de biodiversité, des corridors écologiques et les autres éléments d'intérêt majeur (Source : Auddicé)*

### III.6.2.3.2. SCHEMA DIRECTEUR DE LA REGION ÎLE-DE-FRANCE (SDRIF)

Le principe de l'élaboration d'un Schéma directeur couvrant l'ensemble du territoire régional est inscrit à l'article L 141-1 du Code de l'urbanisme.

Le Schéma directeur de la région Île-de-France (SDRIF) est à la fois :

- Un document d'aménagement du territoire, c'est-à-dire qu'il constitue un cadre de réflexion et une vision stratégique mettant en cohérence sur le territoire régional l'ensemble des composantes de l'aménagement et de ses acteurs. Il tient ainsi lieu de schéma régional d'aménagement et de développement du territoire (SRADT).
- Un document d'urbanisme prescriptif, c'est-à-dire que les documents d'urbanisme locaux doivent être compatibles avec ses dispositions (respecter ses orientations et ne pas compromettre la réalisation de ses objectifs).

Il a pour fonction de :

- Formaliser une stratégie d'aménagement et de développement régional,
- Fournir un outil de la maîtrise spatiale du territoire francilien,
- Orienter et encadrer les documents d'échelle régionale tels que le Plan de déplacements urbains d'Île-de-France (PDUIF) et les documents d'urbanisme locaux tels que les Schémas de cohérence territoriale (SCoT) ou les Plans locaux d'urbanisme (PLU) quand il n'y a pas de SCoT.

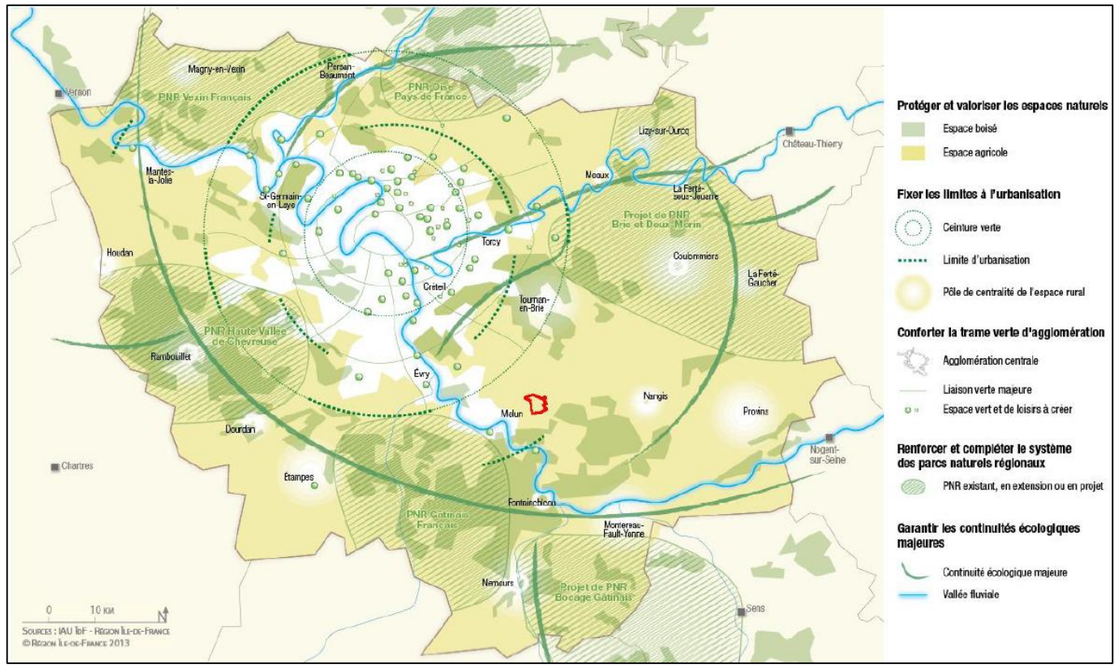
Le SDRIF, baptisé « Île-de-France 2030 », a été approuvé par décret n° 2013-1241 du 27 décembre, publié le 28 décembre 2013 au Journal officiel.

Notons que ce schéma de planification a été mis en oeuvre il y a plus de 10 ans et ne permet plus aujourd'hui d'accompagner les grandes mutations tels que le changement climatique, la désindustrialisation ou encore les fractures sociales et territoriales.

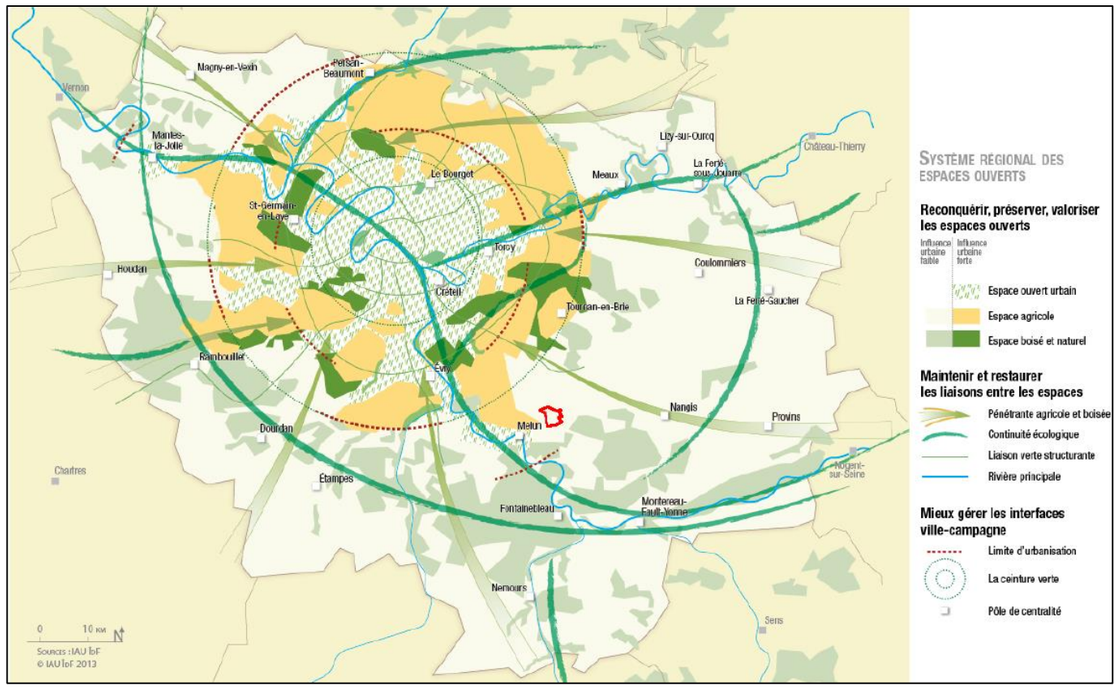
Partant de ce constat, le SDRIF-E constituera, une fois définitivement adopté, le document de référence pour l'aménagement de l'Île-de-France et la planification stratégique du territoire (Île-de-France 2040).

Les Carte 40 à Carte 43 permettent de localiser la zone d'étude (à l'échelle de la commune de Moisenay sur laquelle elle s'implante dans un souci d'échelle) sur les grandes thématiques ci-dessous du SDRIF :

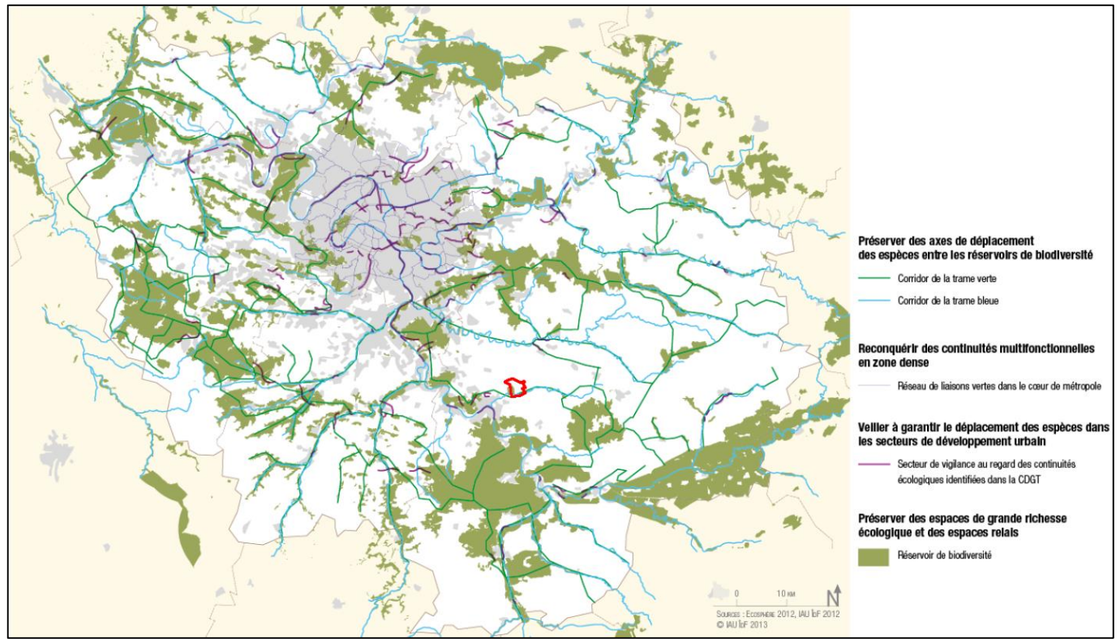
- Préserver - Valoriser : Une région plus vivante et plus verte ;
- Le Système régional des espaces ouverts ;
- Les continuités écologiques ;
- Déclinaison de la carte de destination générale des différentes parties du territoire : Préserver et valoriser.



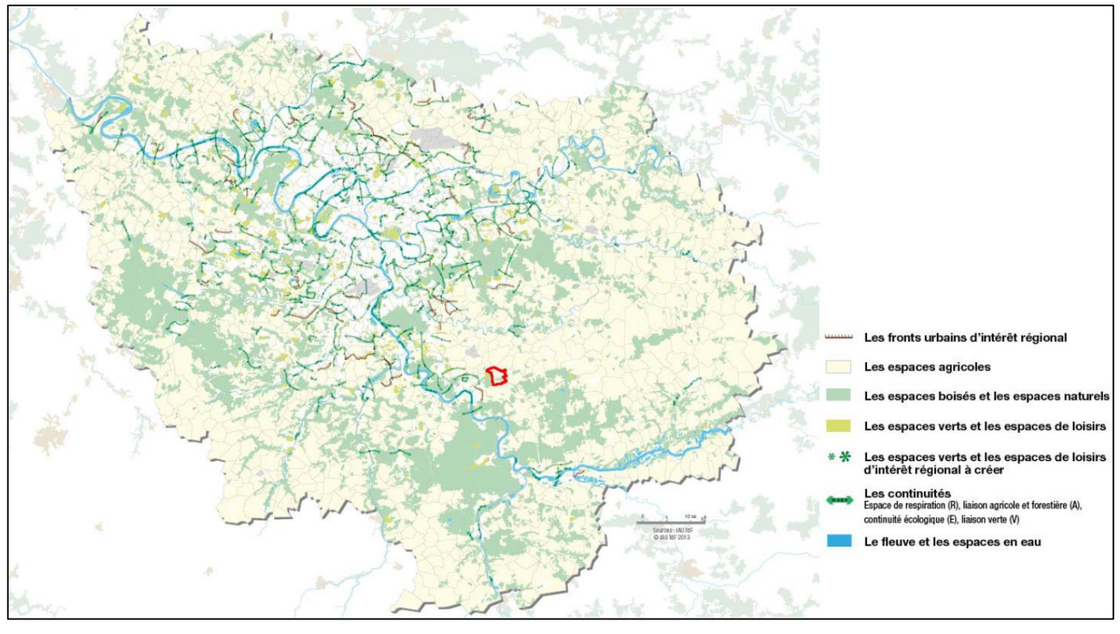

*Carte 40 : Préserver - Valoriser : Une région plus vivante et plus verte (périmètre rouge = commune de Moisenay) (Source : SDRIF)*




*Carte 41 : Le Système régional des espaces ouverts (périmètre rouge = commune de Moisenay) (Source : SDRIF)*




*Carte 42 : Les continuités écologiques (périmètre rouge = commune de Moisenay) (Source : SDRIF)*




*Carte 43 : Déclinaison de la carte de destination générale des différentes parties du territoire : Préserver et valoriser (périmètre rouge = commune de Moisenay) (Source : SDRIF)*

**Les différentes cartes du SDRIF mettent en évidence que la zone d'étude est localisée dans un secteur agricole, à la limite de l'influence urbaine et de l'urbanisation et avec la présence de corridors écologiques des trames verte et bleue passant au Sud de la commune. Un réservoir de biodiversité est également présent en limite Ouest ainsi que différents espaces boisés.**

### III.6.2.4. Zones à dominante humide

*Remarque : La zone d'étude n'est actuellement pas située sur une zone à dominante humide, mais il faut noter qu'elle est enclavée par la présence de deux corridors de zones humides avec une « Assez forte potentialité de présence de milieux humides ». Ainsi,* ***une étude de caractérisation de zone humide a été réalisée dans le cadre de ce projet, une synthèse est présentée dans le chapitre III.6.4.*** *L'intégralité de l'étude effectuée par le bureau d'études Auddicé est à retrouver en Annexe II.*

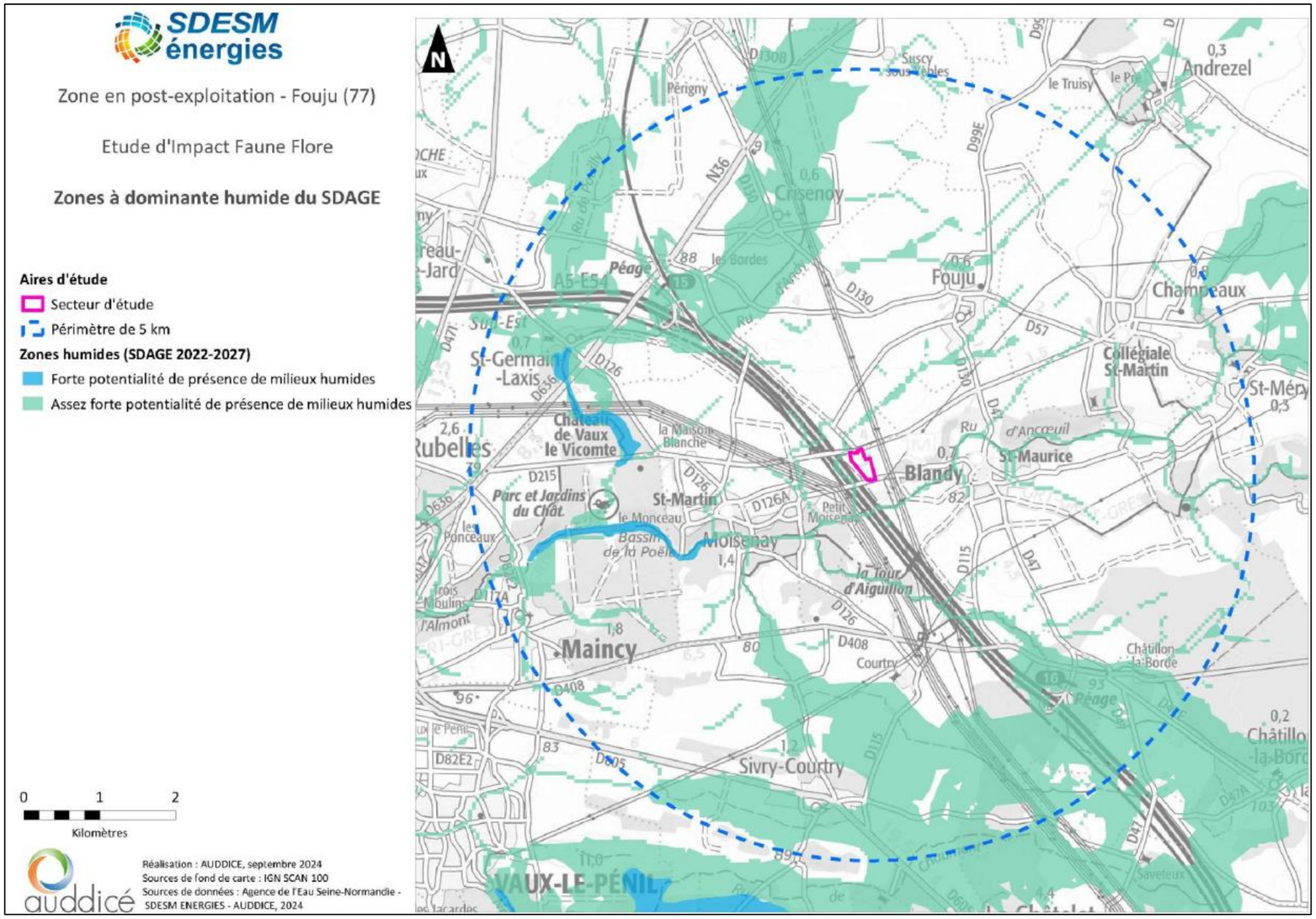
Dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie 2022-2027, ont été répertoriées les enveloppes des zones à dominante humide cartographiées au 1/25 000ème.

Ce recensement n'a pas de portée réglementaire directe sur le territoire ainsi délimité. Il permet néanmoins de signaler la présence potentielle, sur une commune ou partie de commune, d'une zone humide. Il convient, dès lors qu'un projet d'aménagement ou qu'un document de planification est à l'étude, que les données du SDAGE soient actualisées et complétées à une échelle adaptée au projet.

Au regard des critères de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 relatif à la définition des zones humides, un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

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

**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.**




*Carte 44 : Localisation des zones à dominante humide du SDAGE (Source : Auddicé)*

### III.6.2.5. Synthèse du contexte écologique

**La zone d'étude, la zone en post-exploitation de l'ISDND de Fouju, s'inscrit dans un environnement majoritairement agricole, entre les villes de Moisenay et Blandy (77) et à proximité immédiate de l'autoroute A5.**

**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.**

**De plus, le site d'étude n'est pas concerné par des sites Natura 2000. Le site le plus proche, « Massif de Fontainebleau » (ZPS et ZSC), se trouve à plus de 9 km au Sud-Ouest du site d'étude et n'est pas connecté avec ce secteur.**

**D'autre part, 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.**

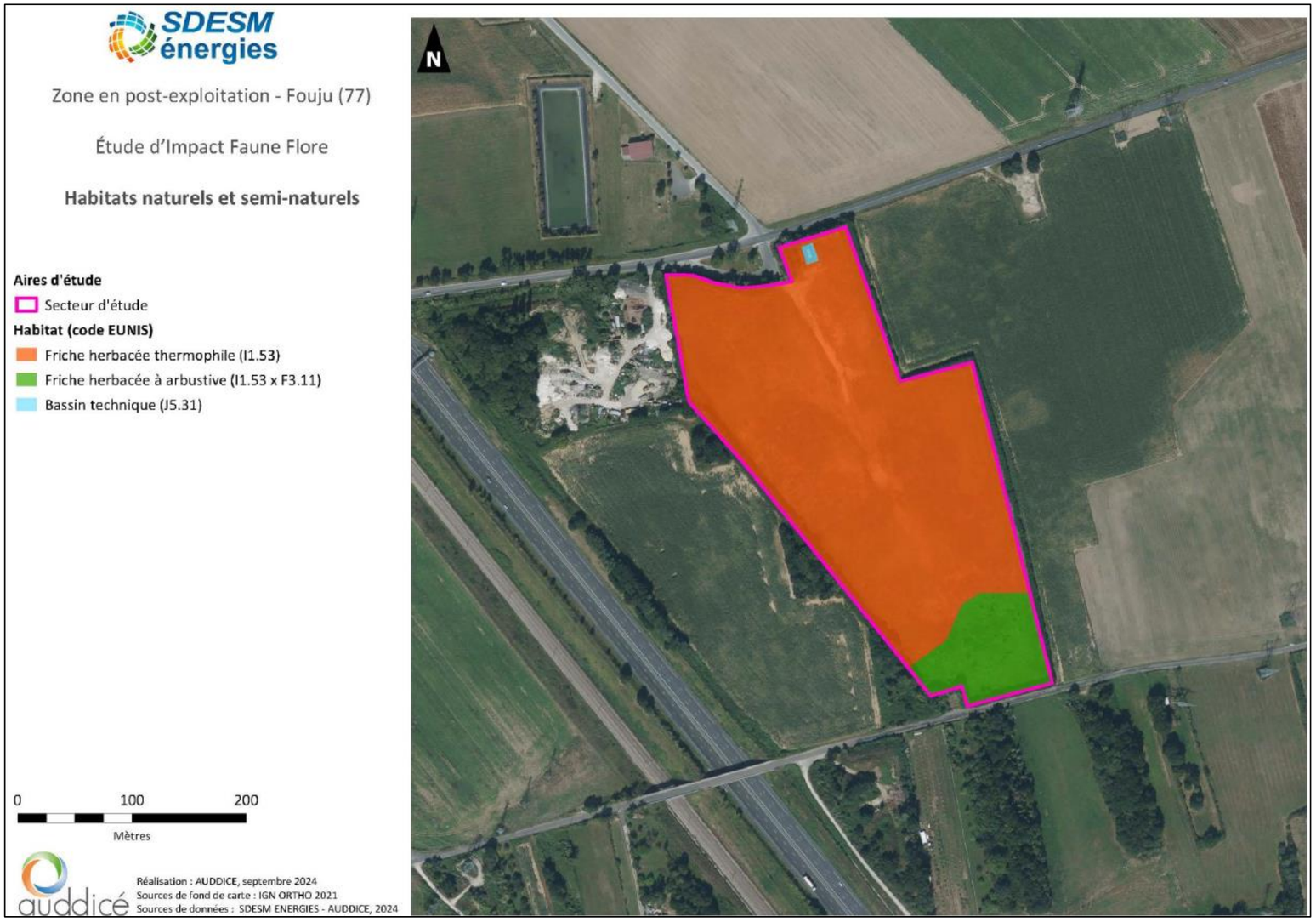
## III.6.3. HABITATS NATURELS ET FLORE

### III.6.3.1. Résultats des investigations de terrains

#### III.6.3.1.1. DESCRIPTION DES HABITATS EN PLACE

La zone d'étude se situe à l'Est de la commune de Moisenay, située dans un contexte agricole et rural avec la présence importante de monocultures intensives entourant le site ainsi que de la zone d'enfouissement au Nord. Le site est également localisé en bordure de la départementale D215.

Les habitats présents dans la zone d'étude sont caractéristiques de milieux anthropisés, les sols ont été remaniés dans le passé et des traces de cette activité ancienne sont observables de par la présence d'une zone avec peu de végétation mais accueillant la présence d'espèces caractéristiques de friches.




*Carte 45 : Localisation des habitats naturels et semi-naturels (Source : Auddicé)*

- **Friche herbacée thermophile (EUNIS : I1.53)**

La friche herbacée thermophile est l'habitat le plus représenté sur le site d'étude. Il s'agit d'un habitat qui abrite une grande diversité d'espèces de friches et d'espèces plus caractéristiques de milieux secs. Parmi les espèces de friches, ont été répertoriées : le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), le Brome stérile (*Anisantha sterilis*) et le Cirse commun (*Cirsium vulgare*). Quelques espèces de prairies sont observées, telles que : l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), la Pâquerette vivace (*Bellis perennis*), la Renoncule âcre (*Ranunculus acris*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) et la Potentille rampante (*Potentilla reptans*). Les espèces indicatrices de milieux basophiles sont donc le Bec-de-grue à feuilles de ciguë (*Erodium cicutarium*), le Brachypode des rochers (*Brachypodium rupestre*), le Gaillet jaune (*Galium verum*), la Laîche glauque (*Carex flacca*), la Renoncule bulbeuse (*Ranunculus bulbosus*), le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), la Luzerne lupuline (*Medicago lupulina*) et l'Aigremoine eupatoire (*Agrimonia eupatoria*).



*Photo 2 : Friche herbacée thermophile (Source : Auddicé)*

Cet habitat présente un intérêt au vu de la forte composition d'espèces de milieux basophiles. En effet, cette composition se rapproche beaucoup de compositions floristiques recensées dans les pelouses semi-sèches calcaires (Code EUNIS E1.26). Néanmoins, les relevés montrent que des espèces de prairies et de friches restent très présentes, révélant une certaine eutrophisation du milieu.

- **Friche herbacée à arbustive (EUNIS : I1.53 x F3.11)**

Une partie de la friche thermophile commence à voir l'installation pérenne d'un fourré mésophile tout au Sud du site d'étude. Ces espèces typiques de fourrés sont l'Orme champêtre (*Ulmus minor*), le Prunellier (*Prunus spinosa*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) et la Ronce (*Rubus spp.*). La strate herbacée est semblable à la friche thermophile décrite ci-avant.

À noter qu'une espèce exotique envahissante avérée implantée en Île-de-France est présente dans cet habitat, il s'agit de la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*).



*Photo 3 : Friche herbacée à arbustive (Source : Auddicé)*

Ce milieu présente un intérêt limité au vu d'une fermeture du milieu par un fourré mésophile, réduisant la diversité floristique déjà présente et limitant l'intérêt du milieu.

- **Bassin technique (EUNIS : J5.31)**

Un bassin technique de rétention des eaux pluviales est présent à l'entrée du site d'étude. Ce bassin recueille les eaux de ruissellement et les eaux de pluie issues des habitats adjacents, ils n'abritent aucune végétation aquatique.

Cet habitat ne présente aucun intérêt floristique au vu de l'absence de végétation aquatique et des pressions anthropiques extrêmes appliquées à ce milieu.

#### III.6.3.1.2. RESULTATS DES INVENTAIRES FLORISTIQUES

Un total de 35 espèces a été relevé dans la zone d'étude lors des investigations de terrain. Ces espèces figurent, avec leurs statuts, en Annexe 1 de l'étude écologique (à la page 182 de l'étude écologique).

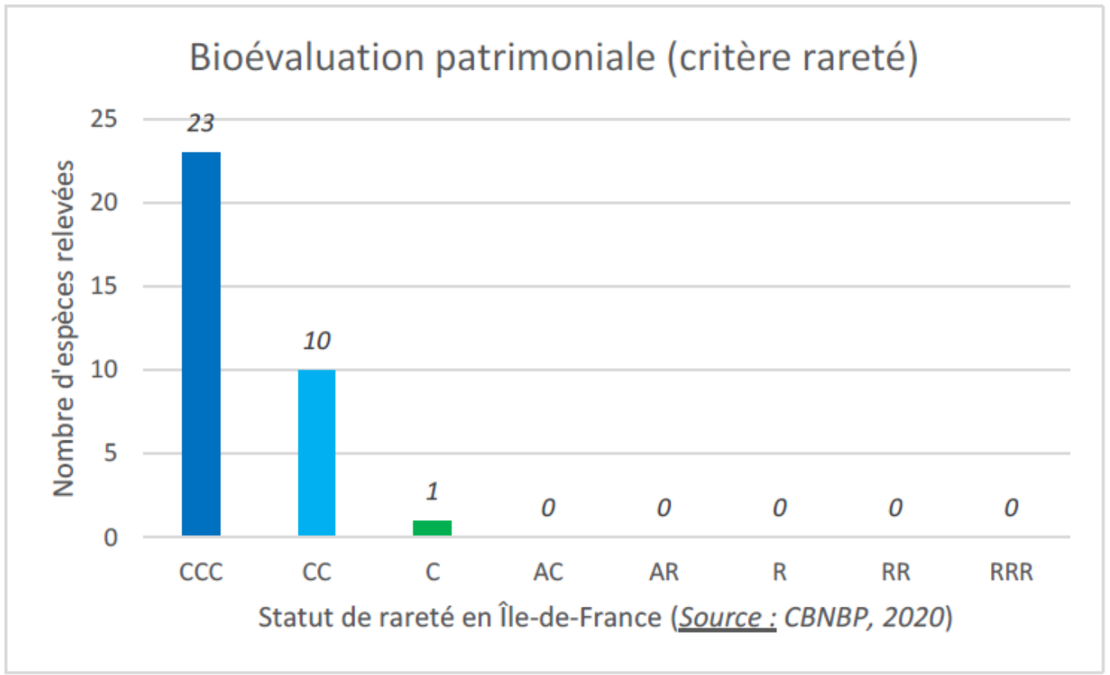
### III.6.3.2. Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

#### III.6.3.2.1. BIOEVALUATION PATRIMONIALE

La zone d'étude s'inscrit dans un contexte très anthropique au vu de la nature des sols, issus de remblayages et d'enfouissement dans le passé. Néanmoins, cette activité anthropique a permis l'installation d'une végétation qui se rapproche des pelouses sèches. À noter la présence d'un fourré mésophile qui pourrait limiter voire réduire l'intérêt de la friche thermophile si le fourré devait continuer son développement sur le site.

Ces habitats ne présentent pas d'intérêt particulier du point de vue phytocénotique et ne sont pas d'intérêt communautaire au titre de la Directive européenne « Habitats-Faune-Flore ».

La Figure 12 représente la répartition des espèces relevées en fonction de leur statut de rareté en Île-de-France :




**LÉGENDE :**

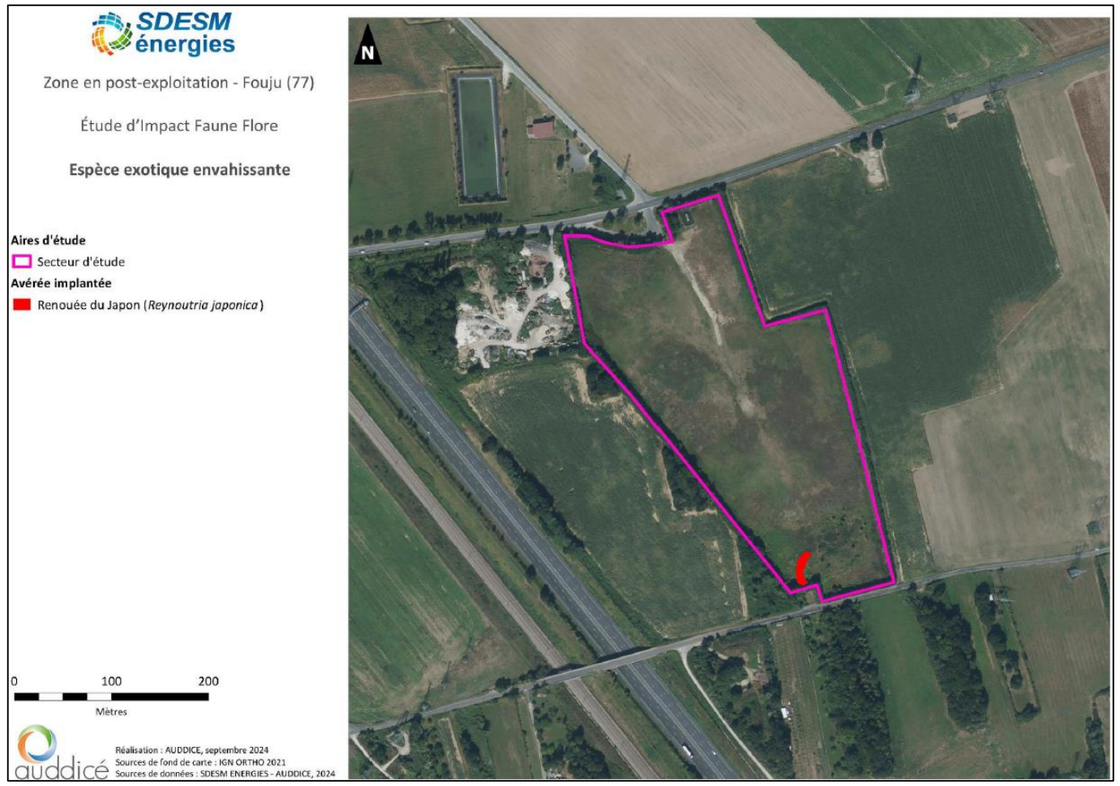
RRR : Extrêmement rare, RR : Très rare, R : Rare, AR : Assez rare, AC : Assez commun, C : Commun, CC : Très commun, CCC : Extrêmement commun, NRR : Non Revu Récemment, pour qualifier des taxons n'ayant pas fait l'objet (à notre connaissance) d'observations récentes (postérieures à 2000) dans la dition.

*Figure 12 : Répartition des espèces relevées en fonction de leur statut de rareté en Île-de-France (Source : CBNBP, 2020)*

À l'examen de ce diagramme, il apparaît que la plupart des espèces observées sont très communes à extrêmement communes en Île-de-France.

**De plus, une espèce exotique envahissantes (EEE) en Île-de-France a été observée sur le secteur d'étude.**

Il s'agit de la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), espèce exotique envahissante avérée. Elle est présente au niveau de la friche herbacée à arbustive sur une surface de près de 270 m².




*Carte 46 : Localisation des espèces exotique envahissante (Source : Auddicé)*

#### III.6.3.2.2. INTERPRETATION LEGALE

Aucune espèce protégée en Île-de-France (arrêté du 11 mars 1991), en France (arrêté du 20 janvier 1982) ou figurant sur les listes annexes de la Directive Européenne « Habitats-Faune-Flore » 92/43/CEE n'a été observée sur la zone d'étude lors des investigations de terrain.

Les espèces patrimoniales et protégées citées dans les données bibliographiques, en particulier les espèces inféodées aux friches ont été recherchées mais n'ont pas été observées.

### III.6.3.3. Synthèse des enjeux relatifs aux habitats et à la flore

**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 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*).**

## III.6.4. ETUDE DE CARACTERISATION DE ZONE HUMIDE

***Remarque** : L'étude de caractérisation de zone humide, réalisée par le bureau d'études Auddicé, est jointe dans sa globalité en Annexe II. La méthodologie mise en place est décrite au sein du chapitre I.1.1 à la page 246.*

### III.6.4.1. Localisation et situation par rapport aux zones à dominantes humides

Le site d'étude est actuellement occupé majoritairement par des friches sèches. Des parties au Sud du site commencent à accueillir des espèces d'arbustes qui dans le temps vont former des fourrés mésophiles à tendances sèches. À noter que l'ensemble du site est entouré par une rangée d'arbres cultivés et non indigènes.

Dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie, ont été répertoriées les enveloppes des zones à dominante humide cartographiées au 25 000ème.

Ce recensement n'a pas de portée réglementaire directe sur le territoire ainsi délimité. Il permet néanmoins de signaler la présence potentielle d'une zone humide.

La zone d'étude n'est actuellement pas située sur une zone à dominante humide, mais il faut noter qu'elle est enclavée par la présence de deux corridors de zones humides avec une « Assez forte potentialité de présence de milieux humides ».

### III.6.4.2. Objectifs de l'étude et contexte réglementaire

Le présent document a pour objet de définir le caractère humide ou non du secteur d'étude, au regard des critères de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié relatif à la définition des zones humides.

**La loi portant création de l'Office Français de la Biodiversité, qui est paru au JO (26/07/19), reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211-1 du Code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un « ou » qui restaure le caractère alternatif des critères pédologique et floristique.**

**Ainsi, désormais l'arrêté du Conseil d'État du 22 février 2017 n'a plus d'effet, de même que la note technique du 26 juin 2017 devenue caduque.**

Au sens de l'arrêté du 24 juin 2008, un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

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

### III.6.4.3. Résultats des investigations

#### III.6.4.3.1. CRITERE PEDOLOGIQUE

| Profils n°1, 5 et 7 | |
|---|---|
| **Profondeur** | **Caractéristiques** |
| 0 – 26/35 cm | Horizon de remblais argileux à limoneux.<br>Absence d'horizons rédoxique ou réductique.<br>  |
| 26/35 cm | Refus de sondage (présence de remblais et de cailloux). |
| **Conclusion** : Zone remaniée / remblayée. Sol sans horizon rédoxique ou réductique jusqu'aux refus de tarières compris entre 26 et 35 cm de profondeur.<br>**Classe de sol IVc ou < à IVc (*cf.* Figure 1) – Sol non caractéristique de zone humide)**<br>**Zone remaniée / remblayée. Critère pédologique non / peu adapté.** | |

| Profils n° 2, 3, 4, 6, 8 et 9 | |
|---|---|
| **Profondeur** | **Caractéristiques** |
| 0 – 10/22 cm | Horizon de remblais argileux à limoneux.<br>Absence d'horizons rédoxique ou réductique.<br>  |
| 10/22 cm | Refus de sondage (présence de remblais et de cailloux). |
| **Conclusion** : Zone remaniée / remblayée. Sol sans horizon rédoxique ou réductique jusqu'aux refus de tarières compris entre 10 et 22 cm de profondeur.<br>**Classe de sol IVc ou < à IVc (*cf.* Figure 1) – Sol non caractéristique de zone humide)**<br>**Zone remaniée / remblayée. Critère pédologique non / peu adapté.** | |

### III.6.4.3.2. CRITERE FLORE/HABITAT

Le périmètre est composé en quasi-totalité par des friches sèches, avec la présence d'une zone qui voit un début d'enrésinement. **Parmi les 2 habitats présents sur le périmètre, aucun n'est identifié comme habitat caractéristique de zones humides et les 2 sont considérés comme « pour partie » caractéristiques de zones humides. L'ensemble de ces habitats doit donc faire l'objet d'une étude de la végétation pour les classer en zones humides ou non.**

Le Photo 4 récapitule les différents habitats, leurs Code EUNIS Habitats et CORINE Biotopes, permettant d'identifier les habitats humides sur le critère des habitats et de la végétation.

| Habitats | EUNIS | Code Corine Biotope | ZH | Surface |
|---|---|---|---|---|
| Friche herbacée à arbustive | I1.53 x F3.11 | 87.1 x 31.81 | p. | 0,79 |
| Friche herbacée thermophile | I1.53 | 87.1 | p. | 6,16 |

*Tableau 13 : Habitats présents sur la zone d'étude avec les codes EUNIS Habitats, CORINE Biotopes et le critère humide associé (Source : Auddicé)*



*Photo 4 : Vue sur les différents habitats du site (Source : Auddicé)*

#### *a. Friche herbacée thermophile (zone des sondages n°1, 2, 3, 4, 7, 8 et 9)*

La friche herbacée thermophile se rapporte au code CORINE Biotopes 87.1 (« Terrains en friche »). Cet habitat n'est pas considéré comme caractéristiques de zones humides, ni comme « pour partie » caractéristiques de zones humides dans l'Annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

Des relevés caractéristiques sont présentés ci-dessous.

| Espèces | Recouvrement | Indicatrice de ZH | Dominante |
|---|---|---|---|
| *Bellis perennis* | 30 % | Non | Oui |
| *Dactylis glomerata* | 15 % | Non | |
| *Potentilla reptans* | 15 % | Non | |
| *Plantago lanceolata* | 10 % | Non | Non |
| *Poa pratensis* | 10 % | Non | |
| *Medicago lupulina* | 5 % | Non | |
| *Hypericum perforatum* | 5 % | Non | |
| *Pilosella officinarum* | 5 % | Non | |
| *Achillea millefolium* | 5 % | Non | |
| *Dipsacus fullonum* | < 5 % | Non | |
| *Ranunculus bulbosus* | < 5 % | Non | |
| *Cirsium vulgare* | < 5 % | Non | |
| *Veronica persica* | < 5 % | Non | |
| *Erodium cicutarium* | < 5 % | Non | |

*Tableau 14 : Relevé n°1 sur strate herbacée à 100% de recouvrement total (Source : Auddicé)*

Aucune espèce inventoriée sur le site n'est indicatrice de zone humide. Ce relevé n'est donc pas caractéristique de zone humide.

| Espèces | Recouvrement | Indicatrice de ZH | Dominante |
|---|---|---|---|
| *Bellis perennis* | 15 % | Non | Oui |
| *Potentilla reptans* | 10 % | Non | |
| *Achillea millefolium* | 10 % | Non | |
| *Erodium cicutarium* | 10 % | Non | |
| *Cerastium glomeratum* | 10 % | Non | |
| *Brachypodium rupestre* | 5 % | Non | Non |
| *Galium verum* | 5 % | Non | |
| *Ranunculus acris* | 5 % | Non | |
| *Carex flacca* | 5 % | Non | |
| *Ranuncuslus bulbosus* | 5 % | Non | |
| *Lotus corniculatus* | 5 % | Non | |
| *Anisantha sterilis* | < 5 % | Non | |
| *Agrimonia eupatoria* | < 5 % | Non | |
| *Hypericum perforatum* | < 5 % | Non | |
| *Origanum vulgare* | < 5 % | Non | |

*Tableau 15 : Relevé n°2 sur strate herbacée à 95 % de recouvrement total (Source : Auddicé)*

Aucune espèce inventoriée sur le site n'est indicatrice de zone humide. Ce relevé n'est donc pas caractéristique de zone humide.

**La friche herbacée thermophile n'est donc pas caractéristique de zone humide.**

*b. Friche herbacée à arbustive (zone des sondages n°5 et 6)*

La friche herbacée se rapporte au code CORINE Biotopes 87.1 et 31.81 (« Terrains en friche » et « Fourrés médio-européens sur sol fertile »). **Ces habitats sont considérés comme « pour partie » caractéristiques de zones humides dans l'Annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.**

Un relevé caractéristique est présenté ci-dessous :

| Espèces | Recouvrement | Indicatrice de ZH | Dominante |
|---|---|---|---|
| *Prunus spinosa* | 15 % | Non | Oui |
| *Rubus* spp | 5 % | Non | |
| *Crataegus monogyna* | 5 % | Non | |
| *Ulmus minor* | 5 % | Non | |

*Tableau 16 : Relevé n°1 sur strate arbustive à 30 % de recouvrement total (Source : Auddicé)*

| Espèces | Recouvrement | Indicatrice de ZH | Dominante |
|---|---|---|---|
| *Poa pratensis* | 30 % | Non | Oui |
| *Dactylis glomerata* | 20 % | Non | |
| *Potentilla reptans* | 10 % | Non | Non |
| *Bellis perenis* | 10 % | Non | |
| *Plantago lanceolata* | 10 % | Non | |
| *Geranium rotundifolium* | 5 % | Non | |
| *Galium aparine* | < 5 % | Non | |
| *Dipsacus fullonum* | < 5 % | Non | |
| *Verbascum thapsus* | < 5 % | Non | |
| *Poterium sanguisorba* | < 5 % | Non | |
| *Rubus* spp. | < 5 % | Non | |

*Tableau 17 : Relevé n°2 sur strate herbacée à 90 % de recouvrement total (Source : Auddicé)*

Aucune espèce relevée n'est indicatrice de zone humide.

**La fiche herbacée à arbustive n'est donc pas caractéristique de zone humide**.

## III.6.4.4. Conclusion

### III.6.4.4.1. Critere pedologique

Sur les 9 sondages réalisés au sein du site d'étude :

- 6 sondages n'ont pu être réalisés que jusque 10/22 cm de profondeur du fait de la présence de remblais (refus de sondage). Ces sondages ne présentent aucun horizon rédoxique ou réductique jusque 10/22 cm de profondeur (et vu le contexte, une absence d'horizon réductique jusque 1,2 m).Ceci amène donc dans les classes de sol IVc ou inférieures à IVc qui ne sont pas caractéristiques de zone humide.
- 3 sondages n'ont pu être réalisés que jusque 26/35 cm de profondeur du fait des remblais (refus de sondage). Ces sondages ne présentent aucun horizon rédoxique ou réductique jusque 26/35 cm de profondeur (et vu le contexte, une absence d'horizon réductique jusque 1,2 m). Ceci amène donc dans les classes de sol IVc ou inférieures à IVc qui ne sont pas caractéristiques de zone humide.

**Le critère pédologique est peu adapté pour les sols remaniés / remblayés.**

**Cependant, vu l'absence d'horizon rédoxique et réductique de surface sur l'ensemble des sondages, il est possible de conclure que le site d'étude n'est pas une zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.**

**S'agissant d'un site remanié / remblayé, il est également important de se référer au critère flore/habitat.**

### III.6.4.4.2. Critere flore/habitat

Parmi les 2 habitats recensés dans le périmètre, aucun n'est considéré comme une zone humide sur le critère de la végétation et sur l'analyse de la composition floristique.

**D'un point de vue flore/habitat, le site d'étude n'abrite aucune zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.**

**Sur la base de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides, il est possible de conclure que le site d'étude n'est pas une zone humide.**

## III.6.5. INSECTES

### III.6.5.1. Résultats

**Les investigations de terrain ont mis en évidence la présence de 61 espèces d'insectes** sur l'ensemble de la zone d'étude dont 9 espèces de lépidoptères rhopalocères, 17 espèces d'orthoptères, 29 espèces de lépidoptères hétérocères et 1 hyménoptère apidé. Ces données figurent dans le Tableau 18.

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Rareté ÎdF | LRR | LRN | PR | Dét. ZNIEFF ÎdF | PRA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Lépidoptère rhopalocères** | | | | | | | |
| *Aglais io* (Linnaeus, 1758) | Paon-du-jour | CC | LC | LC | - | - | - |
| *Aricia agestis* (Denis & Schiffermüller, 1775) | Collier-de-corail | AC | LC | LC | - | - | - |
| *Boloria dia* (Linnaeus, 1767) | Petite Violette | PC | NT | LC | PR | Oui* | Oui |
| *Coenonympha pamphilus* (Linnaeus, 1758) | Fadet commun | C | LC | LC | - | - | - |
| *Erynnis tages* (Linnaeus, 1758) | Point de Hongrie | PC | LC | LC | - | Oui | - |
| *Maniola jurtina* (Linnaeus, 1758) | Myrtil | CC | LC | LC | - | - | - |
| *Melanargia galathea* (Linnaeus, 1758) | Demi-Deuil | C | LC | LC | - | Oui* | - |
| *Melitaea cinxia* (Linnaeus, 1758) | Mélitée du Plantain | AR | LC | LC | PR | Oui | - |
| *Pieris rapae* (Linnaeus, 1758) | Piéride de la Rave | C | LC | LC | - | - | - |
| **Orthoptères** | | | | | | | |
| *Aiolopus thalassinus* (Fabricius, 1781) | Oedipode émeraudine | PC | LC | - | - | - | - |
| *Chorthippus dorsatus* (Zetterstedt, 1821) | Criquet verte-échine | AC | LC | - | | - | - |
| *Chrysochraon dispar* (Germar, 1834) | Criquet des clairières | AC | LC | - | - | - | - |
| *Conocephalus fuscus* (Fabricius, 1793) | Conocéphale bigarré | C | LC | - | - | - | - |
| *Euchorthippus declivus* (Brisout de Barneville, 1848) | Criquet des mouillères | AC | LC | - | | - | - |
| *Euchorthippus elegantulus* Zeuner, 1940 | Criquet blafard | AR | LC | - | - | Oui | - |
| *Gomphocerippus biguttulus* (Linnaeus, 1758) | Criquet mélodieux | C | LC | - | | - | - |
| *Gomphocerippus brunneus* (Thunberg, 1815) | Criquet duettiste | AC | LC | - | - | - | - |
| *Leptophyes punctatissima* (Bosc, 1792) | Leptophye ponctuée | AC | LC | - | - | - | - |
| *Oecanthus pellucens* (Scopoli, 1763) | Grillon d'Italie | AC | LC | - | PR | - | - |
| *Oedipoda caerulescens* (Linnaeus, 1758) | Oedipode turquoise | AC | LC | - | PR | - | - |
| *Omocestus rufipes* (Zetterstedt, 1821) | Criquet noir-ébène | AC | LC | - | | - | - |
| *Platycleis albopunctata* (Goeze, 1778) | Decticelle grisâtre | AC | LC | - | - | - | - |
| *Pseudochorthippus parallelus* (Zetterstedt, 1821) | Criquet des pâtures | C | LC | - | | - | - |
| *Roeseliana roeselii* (Hagenbach, 1822) | Decticelle bariolée | C | LC | - | | - | - |
| *Ruspolia nitidula* (Scopoli, 1786) | Conocéphale gracieux | AC | LC | - | PR | - | - |
| *Tettigonia viridissima* (Linnaeus, 1758) | Grande Sauterelle verte | CC | LC | - | - | - | - |
| **Lépidoptères hétérocères** | | | | | | | |
| *Acronicta rumicis* (Linnaeus, 1758) | Noctuelle de la Patience | - | - | - | - | - | - |
| *Agapeta hamana* (Linnaeus, 1758) | Euxanthie du chardon | - | - | - | - | - | - |
| *Agrotis exclamationis* (Linnaeus, 1758) | Point d'Exclamation | - | - | - | - | - | - |
| *Anania coronata* (Hufnagel, 1767) | Botys du sureau | - | - | - | - | - | - |
| *Aplocera efformata* (Guenée, 1858) | Petite rayure | - | - | - | - | - | - |
| *Campaea margaritaria* (Linnaeus, 1761) | Céladon | - | - | - | - | - | - |
| *Camptogramma bilineata* (Linnaeus, 1758) | Brocatelle d'or | - | - | - | - | - | - |
| *Chiasmia clathrata* (Linnaeus, 1758) | Réseau | - | - | - | - | - | - |
| *Cryphia algae* (Fabricius, 1775) | Bryophile vert-mousse | - | - | - | - | - | - |
| *Epirrhoe alternata* (O.F. Müller, 1764) | Alternée | - | - | - | - | - | - |
| *Eublemma purpurina* (Denis & Schiffermüller, 1775) | Noctuelle purpurine | - | - | - | - | - | - |
| *Idaea degeneraria* (Hübner, 1799) | Acidalie dégénérée | - | - | - | - | - | - |
| *Idaea straminata* (Borkhausen, 1794) | Acidalie sobre | - | - | - | - | - | - |
| *Macrothylacia rubi* (Linnaeus, 1758) | Bombyx de la Ronce | - | - | - | - | - | - |
| *Mythimna albipuncta* (Denis & Schiffermüller, 1775) | Point blanc | - | - | - | - | - | - |
| *Mythimna pallens* (Linnaeus, 1758) | Leucanie blafarde | - | - | - | - | - | - |
| *Nicrophorus vespillo* (Linnaeus, 1758) | Nécrophore imité | - | - | - | - | - | - |
| *Noctua pronuba* (Linnaeus, 1758) | Hibou | - | - | - | - | - | - |
| *Oligia strigilis* (Linnaeus, 1758) | Noctuelle du Dactyle | - | - | - | - | - | - |
| *Oncocera semirubella* (Scopoli, 1763) | Ilythie incarnat | - | - | - | - | - | - |
| *Ostrinia nubilalis* (Hübner, 1796) | Pyrale de l'armoise | - | - | - | - | - | - |
| *Phragmatobia fuliginosa* (Linnaeus, 1758) | Écaille cramoisie | - | - | - | - | - | - |
| *Pyrausta aurata* (Scopoli, 1763) | Pyrauste de la Menthe | - | - | - | - | - | - |
| *Saturnia pyri* (Denis & Schiffermüller, 1775) | Grand Paon de nuit | - | - | - | PR | - | - |
| *Scopula immutata* (Linnaeus, 1758) | Acidalie des pâturages | - | - | - | - | - | - |
| *Spilosoma lubricipeda* (Linnaeus, 1758) | Écaille tigrée | - | - | - | - | - | - |
| *Thalpophila matura* (Hufnagel, 1766) | Noctuelle cythérée | - | - | - | - | - | - |
| *Triodia sylvina* (Linnaeus, 1761) | Sylvine | - | - | - | - | - | - |
| *Xestia c-nigrum* (Linnaeus, 1758) | C-noir | - | - | - | - | - | - |
| **Hyménoptères** | | | | | | | |
| *Bombus lapidarius* (Linnaeus, 1758) | Bourdon des pierres | - | - | - | - | - | - |
| **Autres** | | | | | | | |
| *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) | Mante religieuse | AC | LC | - | PR | - | - |
| *Melanostoma mellinum* (Linnaeus, 1758) | - | - | - | - | - | - | - |
| *Nicrophorus vespillo* (Linnaeus, 1758) | Nécrophore imité | - | - | - | - | - | - |
| *Oxythyrea funesta* (Poda, 1761) | Cétoine grise | - | - | - | - | - | - |
| *Sphaerophoria scripta* (Linnaeus, 1758) | Syrphe porte-plume | - | - | - | - | - | - |

*Tableau 18 : Insectes identifiés lors des investigations de terrain (Source : Auddicé)*

Parmi les espèces recensées, **7 espèces sont protégées et 2 autres sont considérées comme patrimoniales.** Sont considérées comme patrimoniales, les espèces identifiées comme « quasi-menacée », « vulnérables », « en danger » ou « en danger critique » d'après la liste rouge de l'UICN (2014), présentant un degré de rareté ou de menace significatif au niveau régional (OPIE & SFO, 2016), et/ou inscrites à un plan régional ou national d'actions. Les espèces déterminantes de ZNIEFF sont aussi considérées comme patrimoniales si et seulement si les conditions de déterminance sont vérifiées.

Les espèces protégées et/ou patrimoniales sont les suivantes :

- **La Petite Violette (*Boloria dia*)** est un rhopalocère peu commun quasi-menacé, protégé régionalement et inscrit au plan régional d'actions en faveur des papillons de jour. Cette espèce n'est cependant pas déterminante de ZNIEFF car elle ne respecte pas les conditions de soumission à un effectif minimal de 10 individus. Cette espèce affectionne les milieux mésophiles à xérophiles et particulièrement les milieux ouverts à proximité de boisements. Cette proximité des deux habitats permet aux adultes de se nourrir sur les fleurs des milieux ouverts et de pondre sur les Violettes sauvages présentes sous le couvert arboré. Cette espèce est visible toute la saison d'avril à septembre sur plusieurs générations. Le pâturage extensif et le maintien des zones de lisières étagées seront favorables à l'espèce. La ressource florale devra être maintenue toute la saison dans les milieux ouverts pour permettre le nourrissage des adultes. On notera que ce papillon est très mobile et que la fauche raisonnée des bords de route permettra l'extension de ses populations ;
- **Le Point de Hongrie (*Erynnis tages*)** est un rhopalocère peu commun dans la région, non menacé et déterminant de ZNIEFF. Cette espèce est également protégée en Île-de-France. Elle affectionne les milieux ouverts mésoxérophiles ensoleillées comme les pelouses sèches, prairies et autres coupes forestières ;
- **La Mélitée du Plantain (*Melitaea cinxia*)** est un rhopalocère assez rare non menacé, protégé régionalement et déterminant de ZNIEFF. Cette espèce affectionne les milieux ouverts mésophiles tels que pelouses, prairies fleuries, cultures abandonnées et bords de chemin ;
- **Le Criquet blafard (*Euchorthippus elegantulus*)**, un orthoptère assez rare et non menacé mais déterminant de ZNIEFF en Île-de-France. Cette espèce affectionne les milieux chauds, secs et sablonneux ;

- **Le Grillon d'Italie (*Oecanthus pellucens*)**, un orthoptère assez commun dans la région, non menacé et protégé en Île-de-France. Cette espèce affectionne les milieux chauds tels que les pelouses, les habitats arbustifs, les friches à végétation dense et aussi les contextes urbanisés ;
- **L'OEdipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*)**, un orthoptère assez commun et non menacé mais protégé en Île-de-France. Une population d'adultes a été observée au niveau des zones de substrat nu anthropisées et thermophiles. Cette espèce évolue dans les milieux pionniers secs, thermophiles, présentant une végétation lacunaire. Ce type d'habitat est représenté sur ce secteur qui est donc favorable à la reproduction de cette espèce ;
- **Le Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*)**, un orthoptère assez commun dans la région, non menacé mais protégé en Île-de-France. Cette espèce affectionne les milieux herbacés ou arbustifs bas thermo-hygrophiles, mais aussi parfois les strates herbacées plus sèches mais hautes et denses ;
- **Le Grand Paon de nuit (*Saturnia pyri*)**, un hétérocère répandu en France mais protégé en Île-de-France. La chenille de cette espèce affectionne les arbres fruitiers forestiers comme les amandier, aubépine, prunelier, prunier, cerisier et frêne entre autres ;
- **La Mante religieuse (*Mantis religiosa*)**, espèce assez commune non menacée mais protégée en Île-de-France. Elle affectionne les milieux herbacés ou fleuris où elle peut se percher pour chasser.

L'espèce suivante ne peut pas être considérée comme patrimoniale car sa condition pour être déterminante de ZNIEFF n'est pas respectée (soumis à un seuil de 20 individus minimum) : le Demi-Deuil (*Melanargia galathea*).

### III.6.5.2. Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

**Pour le groupe des lépidoptères rhopalocères, odonates et orthoptères**, les espèces inventoriées sont assez rares à très communes. **Quatre espèces de ces taxons sont considérées comme patrimoniales** car menacées, déterminantes de ZNIEFF ou inscrites à un plan régional d'actions : la Petite Violette (*Boloria dia*), le Point de Hongrie (*Erynnis tages*), la Mélitée du Plantain (*Melitaea cinxia*) et le Criquet blafard (*Euchorthippus elegantulus*).

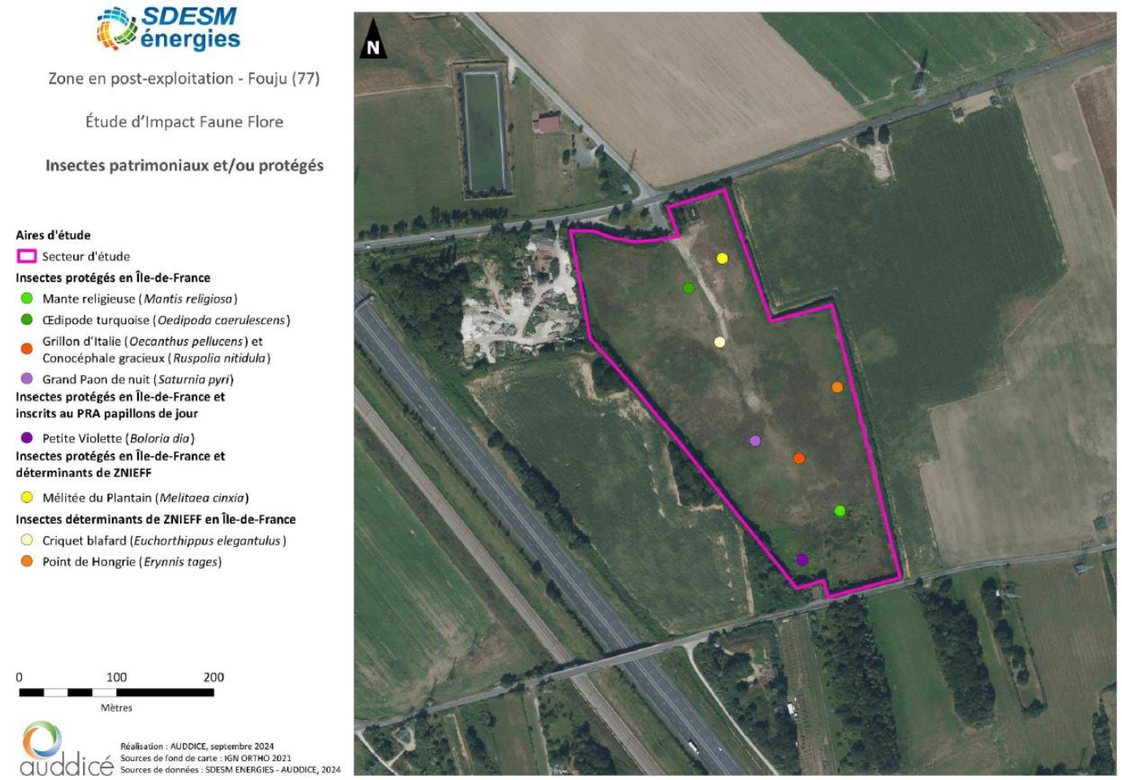
**Sept espèces observées sur le site sont protégées à l'échelle régionale** au titre de l'arrêté 22 juillet 1993 relatif à la liste des insectes protégés en région Île-de-France complétant la liste nationale. Il s'agit de la Petite Violette (*Boloria dia*), de la Mélitée du Plantain (*Melitaea cinxia*), du Grillon d'Italie (*Oecanthus pellucens*), de l'OEdipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*), du Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*), du Grand Paon de nuit (*Saturnia pyri*) et de la Mante religieuse (*Mantis religiosa*).

Il est à noter que les 2 espèces patrimoniales citées dans la bibliographie (à retrouver à la page 44 de l'étude écologique en Annexe I de l'étude d'impact) pour la commune concernée sont inféodées aux milieux humides, donc certainement absents du site.

### III.6.5.3. Synthèse des enjeux relatifs aux insectes

Parmi les 61 espèces 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.

Au vu des espèces et habitats rencontrés, **l'enjeu pour l'entomofaune est donc fort sur l'ensemble du site.**




*Carte 47 : Localisation des insectes patrimoniaux et/ou protégés (Source : Auddicé)*

## III.6.6. AMPHIBIENS

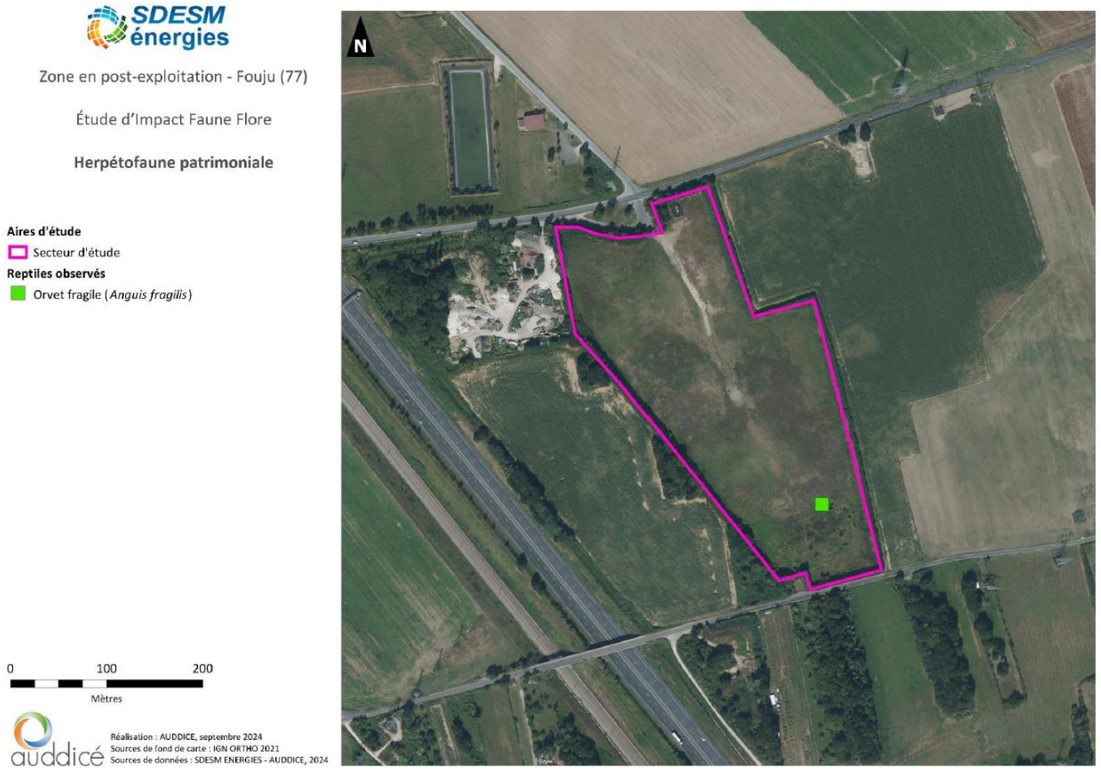
**Aucun amphibien n'a été observé lors des prospections sur la zone d'étude.** Notons toutefois l'observation d'un Triton crêté en phase terrestre devant le portail de la zone d'étude (à l'extérieur). Si le site présente un petit bassin technique à son entrée, ce dernier ne semble pas favorable au développement de cette espèce.

**Les enjeux batrachologiques 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.

## III.6.7. REPTILES

Une femelle d'Orvet fragile (*Anguis fragilis*) a été observée sur le secteur d'étude lors de la nocturne du 5 septembre. Cette espèce est non menacée en Île-de-France et au niveau national.

Cependant, il s'agit d'un groupe discret et farouche, donc difficile à observer malgré la présence de milieux favorables à la présence de populations établies de ce groupe, tels que des roches avec des abris à proximité.




*Carte 48 : Localisation d'herpétofaune patrimoniale (Source : Auddicé)*

### III.6.7.1. Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

L'Orvet fragile (*Anguis fragilis*) est concerné par l'article 3 de l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection : la destruction des individus, pontes et larves est interdite, mais pas celle des habitats de vie.

### III.6.7.2. Synthèse des enjeux relatifs aux reptiles

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

## III.6.8. OISEAUX

### III.6.8.1. Résultats en période nidification : présentation de l'environnement des Indices Ponctuels d'Abondance

| Numéro | Présentation des IPA |
|---|---|
| 1 | L'IPA 1 se situe au Nord de la zone d'étude sur une prairie entourée de conifères. |
| 2 | L'IPA 2 se situe au Sud de la zone d'étude sur une prairie/friche entourée de conifères. |

*Tableau 19 : Présentation des IPA (Source : Auddicé)*



*Photo 5 : IPA 1 et IPA 2 (Source : Auddicé)*

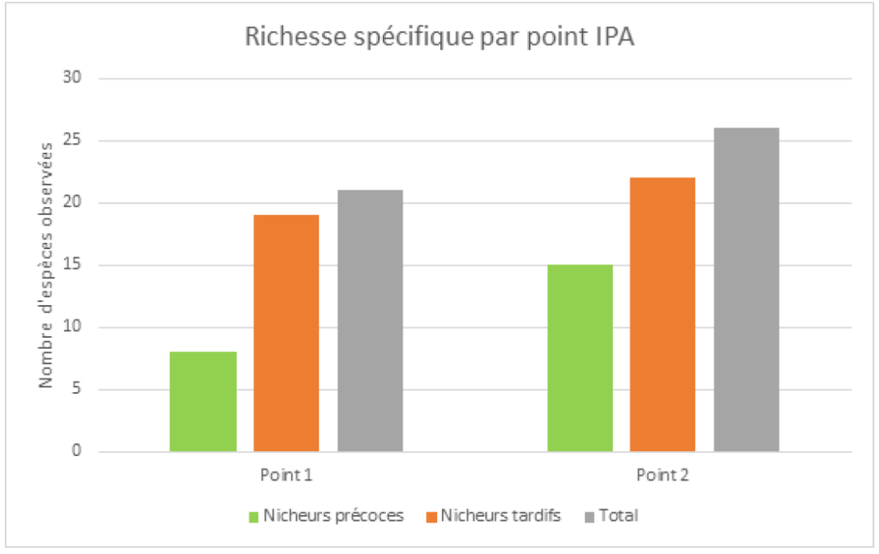
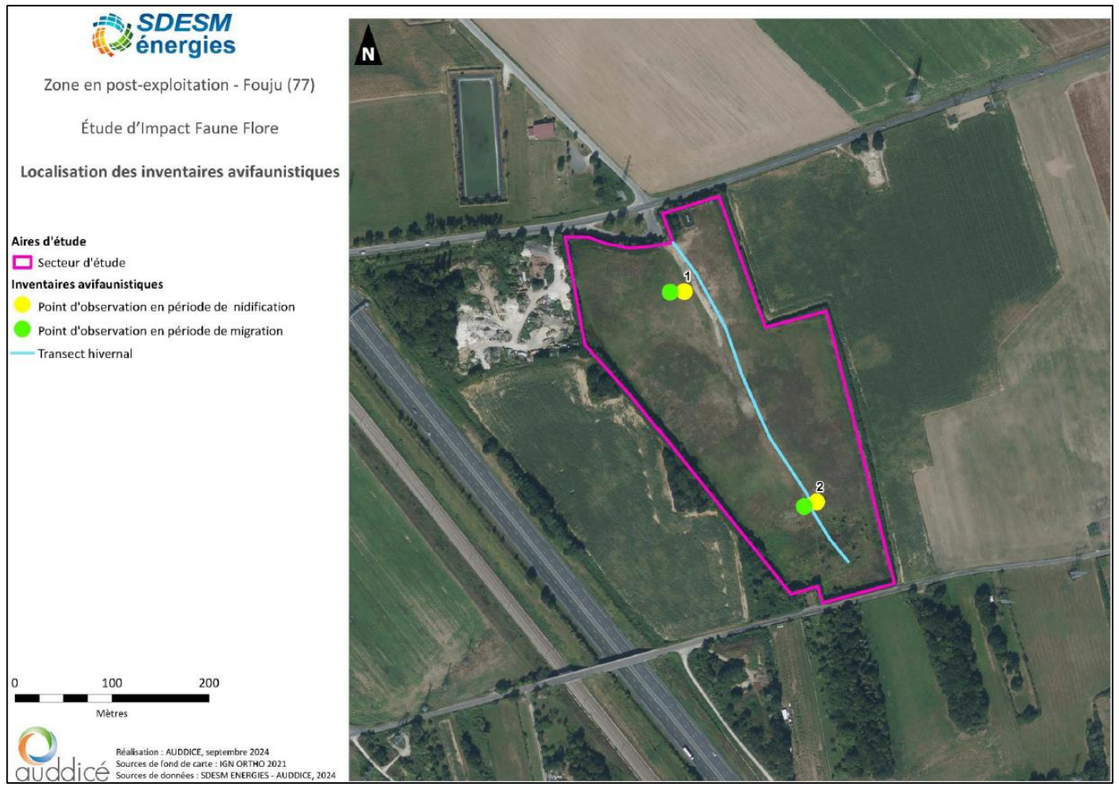



*Figure 13 : Richesse spécifique par IPA (Source : Auddicé)*

La Figure 13, permet de mettre en évidence une richesse spécifique plus faible pour l'IPA 1, le plus au Nord.




*Carte 49 : Localisation des inventaires avifaunistiques (Source : Auddicé)*

**Au cours de la période de nidification, un total de 30 espèces a été recensé.** Sur ces 30 espèces, 9 d'entre-elles sont patrimoniales, il s'agit : de l'Accenteur mouchet, de l'Alouette des champs, de la Bergeronnette grise, du Bruant jaune, du Chardonneret élégant, de la Linotte mélodieuse, du Serin cini, de la Tourterelle des bois et du Verdier d'Europe. Il s'agit principalement d'espèces associées aux milieux semi-ouverts. Ces espèces sont surtout observées en déplacement ou alimentation au sein de la zone d'étude mais aucun indice ne permet d'y affirmer leur nidification.

### III.6.8.2. Résultats en période migratoire

L'inventaire en période de migration prénuptiale a été réalisé le 8 mars, l'inventaire de migration postnuptiale a été réalisé le 19 septembre. **Au total, 8 espèces ont été recensées en période de migration prénuptiale**, dont une seule est patrimoniale : le Chardonneret élégant ; et **17 espèces en période de migration postnuptiale**, dont 3 espèces patrimoniales : **l'Alouette des champs, le Bruant jaune et la Linotte mélodieuse.**

Cela représente donc **un total de 21 espèces observées en période de migration dont 4 patrimoniales : l'Alouette des champs, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant et la Linotte mélodieuse.**

Aucun couloir de migration n'a pu être mis en évidence lors de ces inventaires, les espèces observées sont pour la majorité communes et typiques des milieux ouverts à semi-ouverts (Accenteur mouchet, Bruant jaune, Bergeronnette grise) ou des milieux anthropiques (Laridés, Corvidés, Columbidés, etc.).

### III.6.8.3. Résultats en période hivernale

L'inventaire en période hivernale a été réalisé le 1er décembre 2023. Au total, **9 espèces ont été recensées en période hivernale, dont aucune n'est patrimoniale.**

De rares passereaux sont observés en limite Sud de la zone d'étude, où les perturbations anthropiques semblent moins fréquentes.

Aucune zone de halte ou de gagnage n'a pu être mise en évidence lors de l'inventaire hivernal, les déplacements sont principalement locaux. Les quelques espèces observées sont pour la majorité communes et typiques des milieux ouverts à semi-ouverts ou des milieux anthropiques (Corvidés, Columbidés, etc.).

### III.6.8.4. Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

Sont considérées comme patrimoniales, les espèces d'oiseaux identifiées comme « quasi-menacée », « vulnérables », « en danger » ou « en danger critique » d'après la liste rouge de l'UICN (2016), et/ou présentant un degré de rareté ou de menace significatif au niveau régional (ARB ÎdF, 2018).

Les espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux 79/409/CE sont également considérées comme patrimoniales, de même que les espèces déterminantes de ZNIEFF (*N.d.*, 2023).

Lors des sorties effectuées, 9 espèces patrimoniales ont été recensées (Tableau 20). Il s'agit de : l'**Accenteur mouchet**, **l'Alouette des champs**, la **Bergeronnette grise**, le **Bruant jaune**, le **Chardonneret élégant**, la **Linotte mélodieuse**, le **Serin cini**, la **Tourterelle des bois** et le **Verdier d'Europe**.

**Ces neuf espèces patrimoniales sont toutes nicheuses possibles sur la zone d'étude (Carte 50, Carte 51 et Carte 52).**

| Périodes d'observation | | | Nom vernaculaire et scientifique | Listes rouges en période de nidification | | | Déterminante ZNIEFF | Directive « Oiseaux » | Effectif max contacté sur la zone d'étude | Localisation des observations au sein de la zone d'étude | Statut de nidification de l'espèce au sein de la zone d'étude (Nidification possible, probable ou certaine) | Description de l'espèce *(Uniquement pour les espèces observées en période de nidification et nicheuse possible, probable ou certaine)* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hivernants | Migrations | Nidification | | IDF | France | Europe | | | | | | |
| | | X | Accenteur mouchet (*Prunella modularis*) | NT | LC | LC | - | - | 3 | Observé en lisière Ouest du site. | Po | Il affectionne un spectre d'habitat assez large. Il occupe toutes sortes de boisements, feuillus ou sempervirents, pourvu qu'ils soient suffisamment clairirés, mais son habitat optimal est la forêt avec conifères. |
| | X | X | Alouette des champs (*Alauda arvensis*) | VU | NT | LC | - | DOII | 3 | Localisée en partie Est au sein des zones de cultures et prairies. | Po | Elle niche dans une large gamme d'habitats ouverts dépourvus d'arbres et de végétation haute. |
| | X | X | Bergeronnette grise (*Motacilla alba*) | NT | LC | LC | - | - | 2 | Présente au Sud du site. | Po | Cette espèce a besoin de terrains nus pour chasser les insectes et de cavités pour installer son nid. Elle vit rarement loin de l'Homme. |
| | X | X | Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) | NT | VU | LC | - | - | 3 | Répertorié au niveau des lisières boisées. | Po | C'est un passereau granivore, souvent associé au bocage peu dense. Il affectionne les paysage ouvert, parsemés de haies, buissons et arbres isolés. |
| | X | X | Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) | NT | VU | LC | - | - | 33 | Localisé au niveau des lisières boisées et au sein de la zone herbacée en partie Sud. | Po | Il affectionne les milieux ouverts avec des bouquets d'arbres ou des haies. Il fréquente de plus en plus les milieux anthropiques : parcs, cimetières, vergers et jardins des maisons individuelles en périphérie des agglomérations. |
| | X | X | Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) | VU | VU | LC | - | - | 6 | Présente en partie Est du site, au niveau des lisières boisées. | Po | La Linotte mélodieuse a besoin en période de reproduction d'habitats ouverts avec un couvert herbacé, une structure de végétation souvent clairsemée et basse et la présence de haies et jeunes arbres épars. |
| | | X | Serin cini (*Serinus serinus*) | EN | VU | LC | - | - | 1 | Localisé en partie Nord, au niveau de la zone d'entrée sur le site. | Po | Le Serin cini s'installe presque exclusivement près de l'Homme. Dans les villes et les villages, il est souvent localisé dans les espaces semi-ouverts tels que les parcs, les jardins et les cimetières arborés. Dans le bocage, il n'est présent qu'à proximité des habitations et parfois des fermes isolées. |
| | | X | Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) | EN | VU | VU | - | DOII | 1 | Un mâle chanteur entendu dans la haie de résineux faisant le tour du site. | Po | La Tourterelle des bois apprécie les environnements hétérogènes alternant zones ouvertes et boisements divers, les zones bocagères, les lisières et clairières de forêts. Pour la nidification, elle affectionne les zones buissonnantes et les alignements d'arbres et arbustes moyennement élevés. |
| | | X | Verdier d'Europe (*Chloris chloris*) | VU | VU | LC | - | - | 2 | Lisière boisée partie Est du site. | Po | Cette espèce est rarement éloigné des arbres et buissons surtout en période de reproduction. |

**Statut Liste rouge (critères UICN) : Nicheurs :**
**Europe** → BirdLife International (2021) European Red List of Birds. Luxembourg : Publications Office of the European Union.
**France** → UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
**IDF** → ARB ÎdF, 2018. Réactualisation de la Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs d'Île-de-France. 33 p.
**Déterminante ZNIEFF** → *N.d.*, 2023. Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Île-de-France.
**Informations sur les statuts en périodes migratoires et hivernale :** En périodes migratoires et hivernale, l'ensemble des statuts sont rétrogradés d'un rang. Ainsi, une espèce avec un statut « VU » en période de nidification obtient un statut « NT » en migration et pour la période hivernale. De même, une espèce possédant un statut « NT » en période de nidification passe donc en « LC » et n'est plus considérée comme étant une espèce patrimoniale.

**Directive « Oiseaux » n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvage :**
OI = Espèces faisant l'objet de mesures de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS).
OII = Espèces pouvant être chassées.
OIII = Espèces pouvant être commercialisées.

| | | |
|---|---|---|
| RE | Éteinte | |
| CR | En danger critique d'extinction | MENACÉE |
| EN | En danger | |
| VU | Vulnérable | |
| NT | Quasi-menacé | |
| LC | Préoccupation mineure | |

**Statut de nidification :** C : nicheur certain Pr : nicheur probable Po : nicheur possible NN : non-nicheur

*Tableau 20 : Avifaune patrimoniale observée lors des inventaires ornithologiques (Source : Auddicé)*

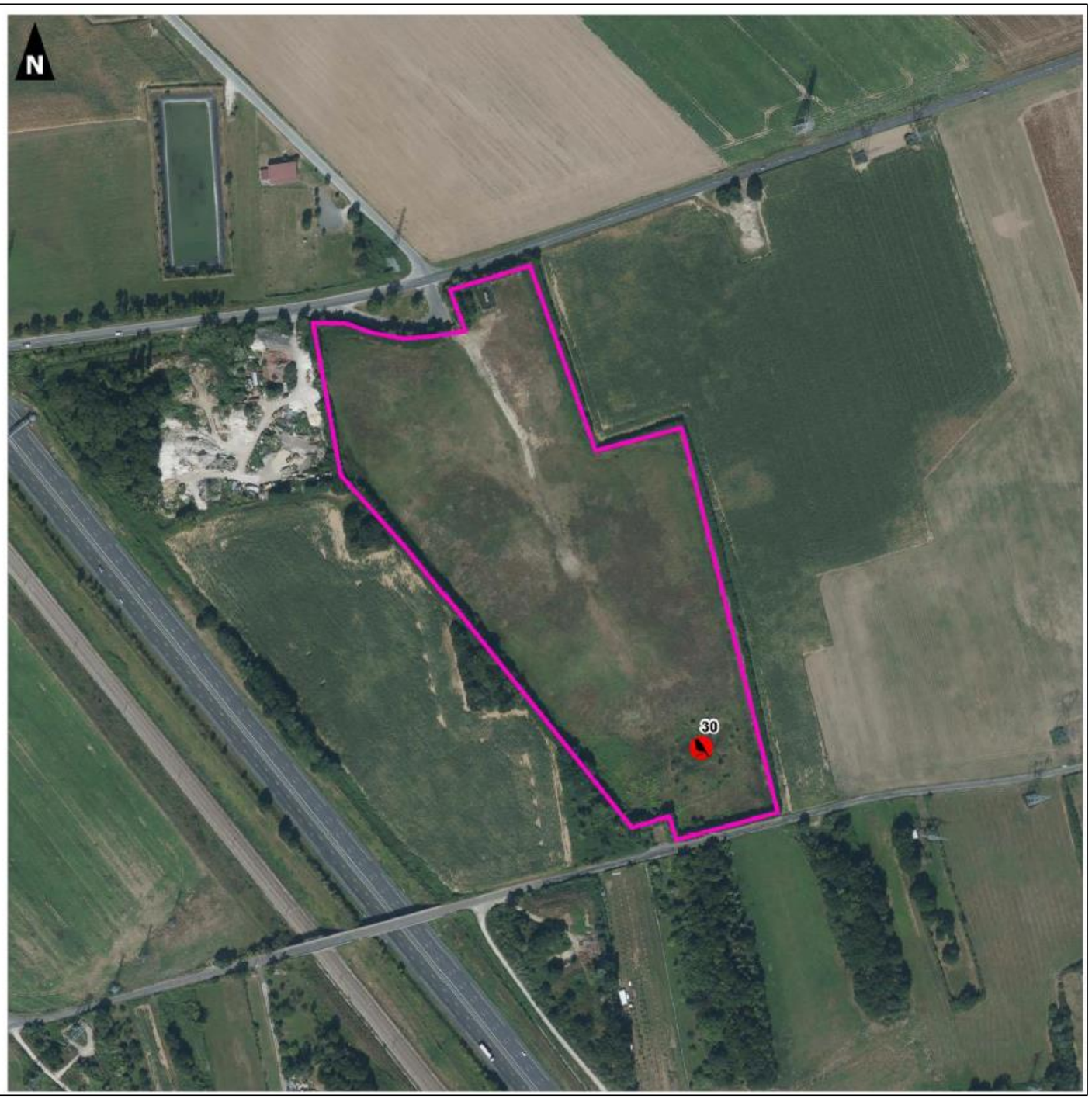
SDESM énergies

Zone en post-exploitation - Fouju (77)

Étude d'Impact Faune Flore

**Avifaune patrimoniale**
**– Période de migration prénuptiale –**

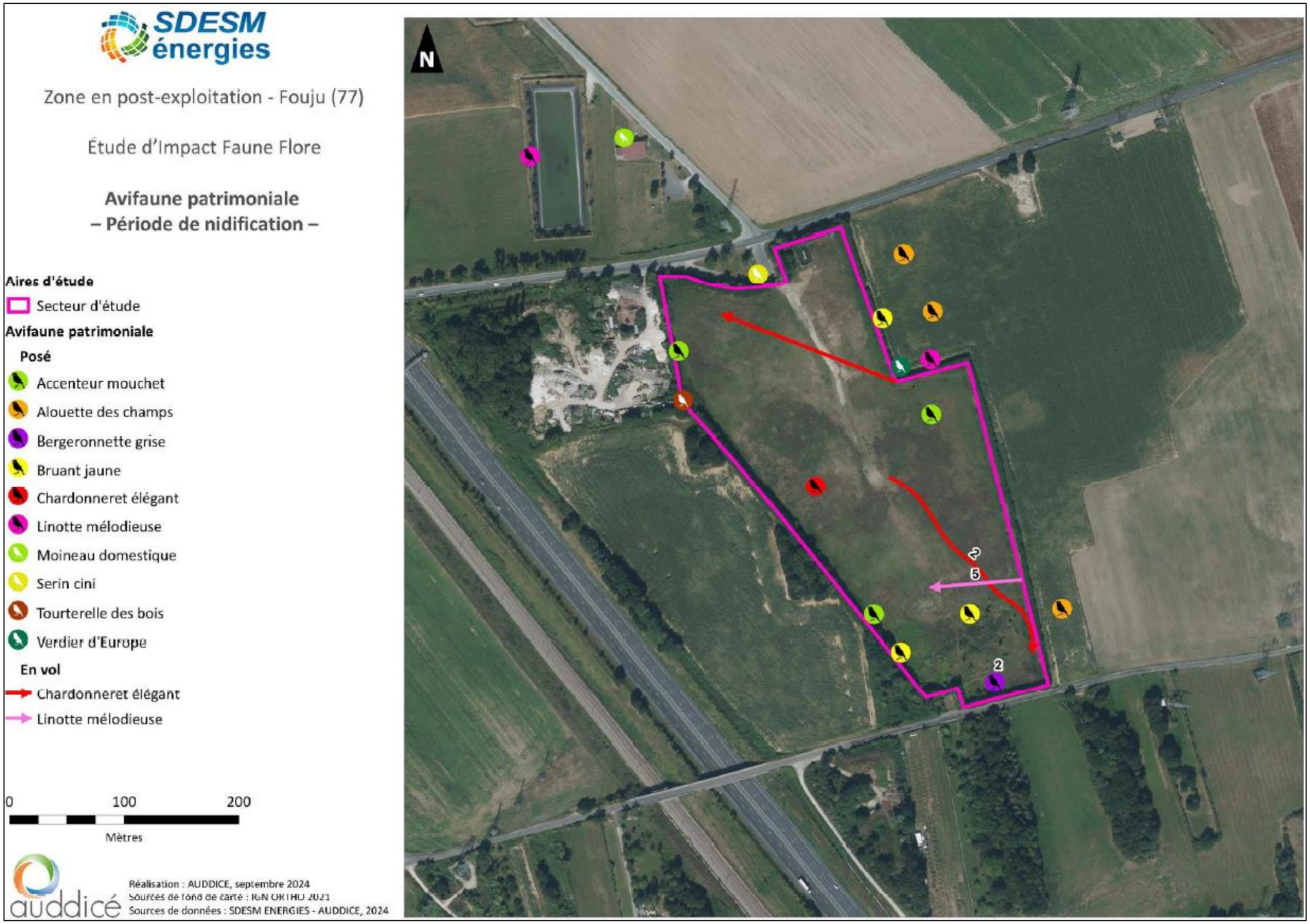
**Aires d'étude**
Secteur d'étude
**Avifaune patrimoniale**
**Posé**
Chardonneret élégant



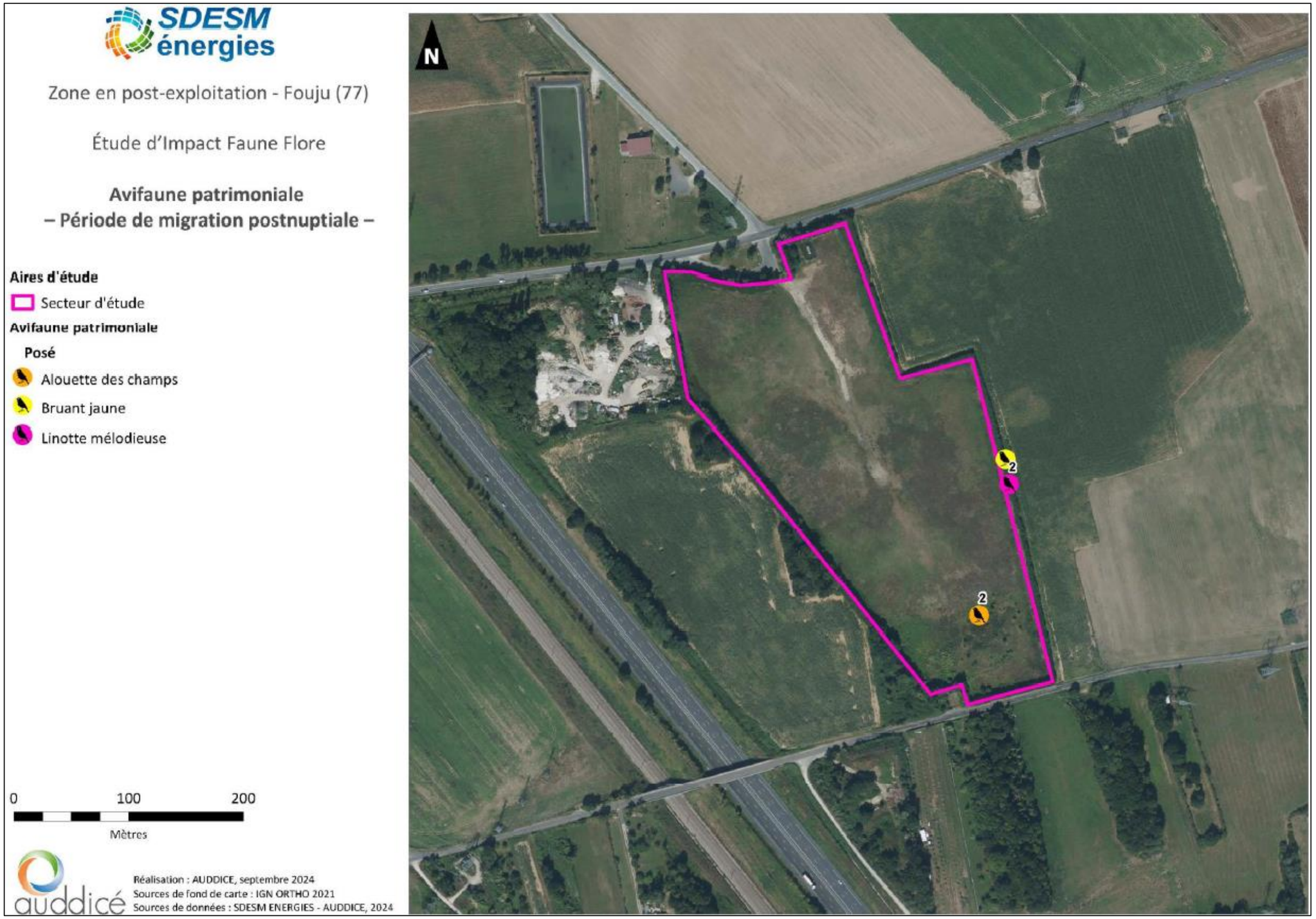

0 100 200
Mètres

auddicé
Réalisation : AUDDICE, septembre 2024
Sources de fond de carte : IGN ORTHO 2021
Sources de données : SDESM ENERGIES - AUDDICE, 2024

*Carte 50 : Localisation de l'avifaune patrimoniale en période de migration prénuptiale (Source : Auddicé)*




*Carte 51 : Localisation de l'avifaune patrimoniale en période de nidification (Source : Auddicé)*




*Carte 52 : Localisation de l'avifaune patrimoniale en période de migration postnuptiale (Source : Auddicé)*

En France, l'arrêté du 29/10/09 établit la liste des espèces d'oiseaux protégées sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Il instaure notamment la notion de protection des habitats de repos et de reproduction de ces espèces.

Au niveau européen, une directive concerne l'avifaune : la Directive « Oiseaux » n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Lors des investigations de terrain réalisées jusqu'à présent, **ont été identifiées 25 espèces d'oiseaux protégées sur les 34 observées.**

**Aucune espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux n'a été recensée.**

### III.6.8.5. Synthèse des enjeux relatifs aux oiseaux

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.

Enfin 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.

D'après ces résultats, **les enjeux peuvent être définis comme :**

- **Faibles pour la friche herbacée,**
- **Modérés pour la friche herbacée à arbustive, ainsi que sur la haie bordant l'ensemble de la zone d'étude.**

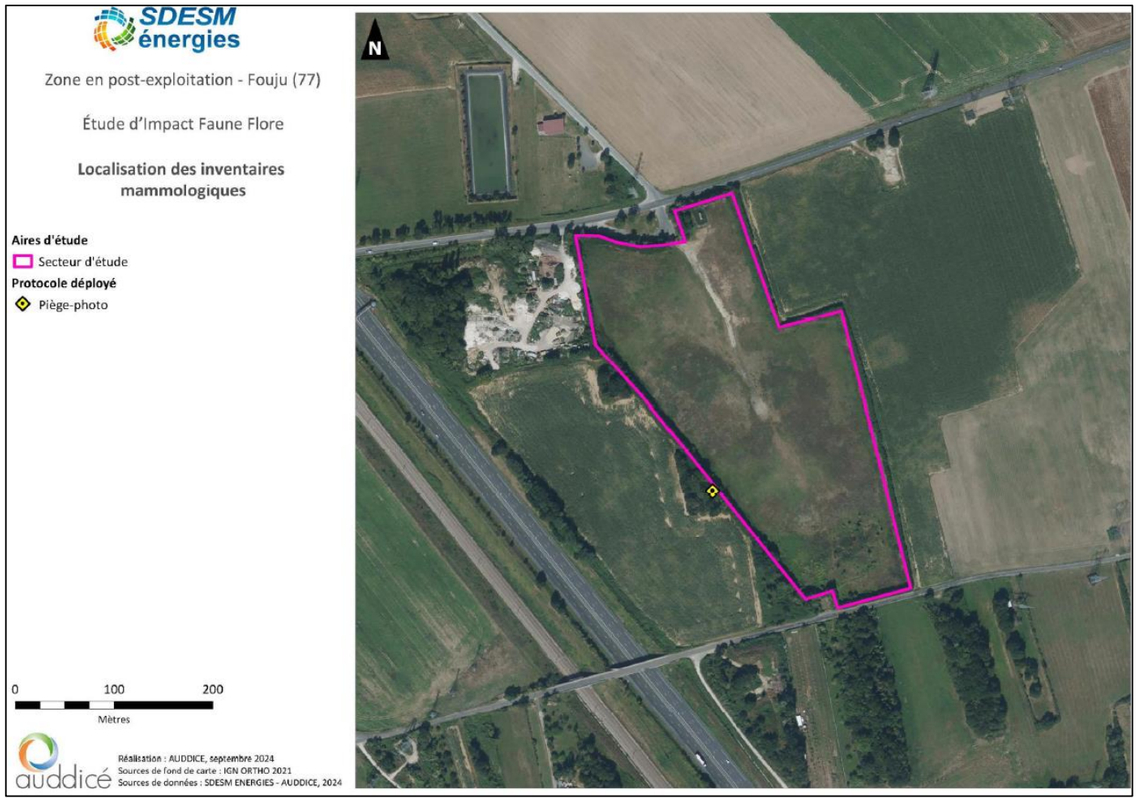
## III.6.9. MAMMIFERES TERRESTRES

### III.6.9.1. Résultats

Les investigations de terrain ont mis en évidence **la présence de 7 espèces de mammifères terrestres** sur la zone d'étude (Tableau 21). Les mammifères inventoriés font partie du cortège classique des milieux naturels franciliens. On notera une population dense de Lapin de garenne sur l'ensemble de la zone d'étude.

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | PN | DH | LRR | LRN | ZNIEFF |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Capreolus capreolus* (Linnaeus, 1758) | Chevreuil européen | - | - | - | LC | - |
| *Lepus europaeus* Pallas, 1778 | Lièvre d'Europe | - | - | - | LC | - |
| *Meles meles* (Linnaeus, 1758) | Blaireau européen | - | - | - | LC | - |
| *Oryctolagus cuniculus* (Linnaeus, 1758) | Lapin de garenne | - | - | - | NT | - |
| *Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758 | Écureuil roux | Art. 2 | - | - | LC | - |
| *Sus scrofa* Linnaeus, 1758 | Sanglier | - | - | - | LC | - |
| *Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758) | Renard roux | - | - | - | LC | - |

*Tableau 21 : Espèces de mammifères terrestres présentes sur le site (Source : Auddicé)*




*Carte 53 : Localisation des inventaires mammologiques (Source : Auddicé)*

Des indices de présence (fécès) ainsi que des individus de Lièvre d'Europe et de Lapin de garenne ont été aperçus à plusieurs reprises lors de nos passages.

### III.6.9.2. Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

**L'Écureuil roux (Photo 6) et ses habitats sont protégés** par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, selon lequel :

- I. Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
- II. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.




*Photo 6 : Ecureuil Roux (Source : Auddicé)*

Enfin, **le Lapin de garenne est considéré comme « quasi-menacé » à l'échelle nationale.**

### III.6.9.3. Synthèse des enjeux relatifs aux mammifères terrestres

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.

Le site accueille un cortège typique des milieux végétalisés semi-ouverts d'Île-de-France.

**Ainsi, 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.**

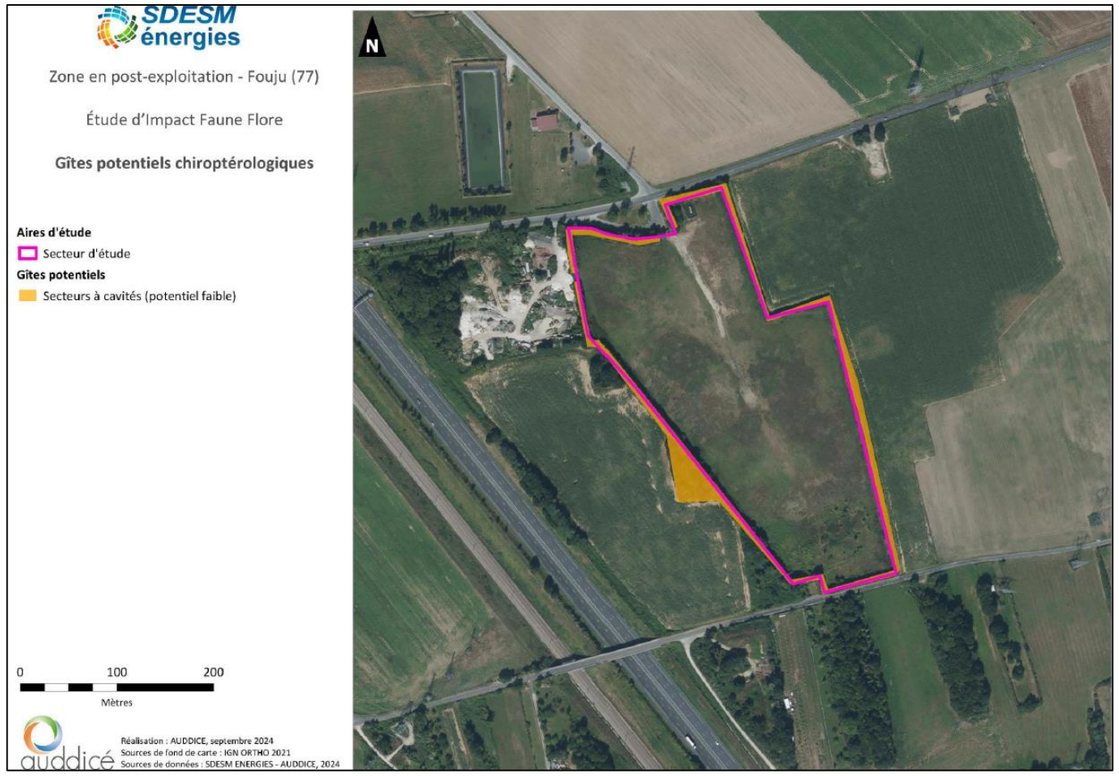
# III.6.10. CHIROPTERES

## III.6.10.1. Résultats

### III.6.10.1.1. INVENTAIRE DES GITES

Pendant la période hivernale, les chiroptères trouvent refuge dans des espaces isolés. Ils entrent alors en léthargie jusqu'au retour des températures printanières. Certaines espèces apprécient passer l'hiver dans des cavités arboricoles assez profondes pour protéger des conditions climatiques extérieures (trous de pics, fissures, gélivures, etc.). Sur la période d'activité (avril à novembre), les cavités creusées dans les arbres servent régulièrement de gîte pour les males solitaires, les individus en transit et les colonies de parturition des espèces arboricoles.

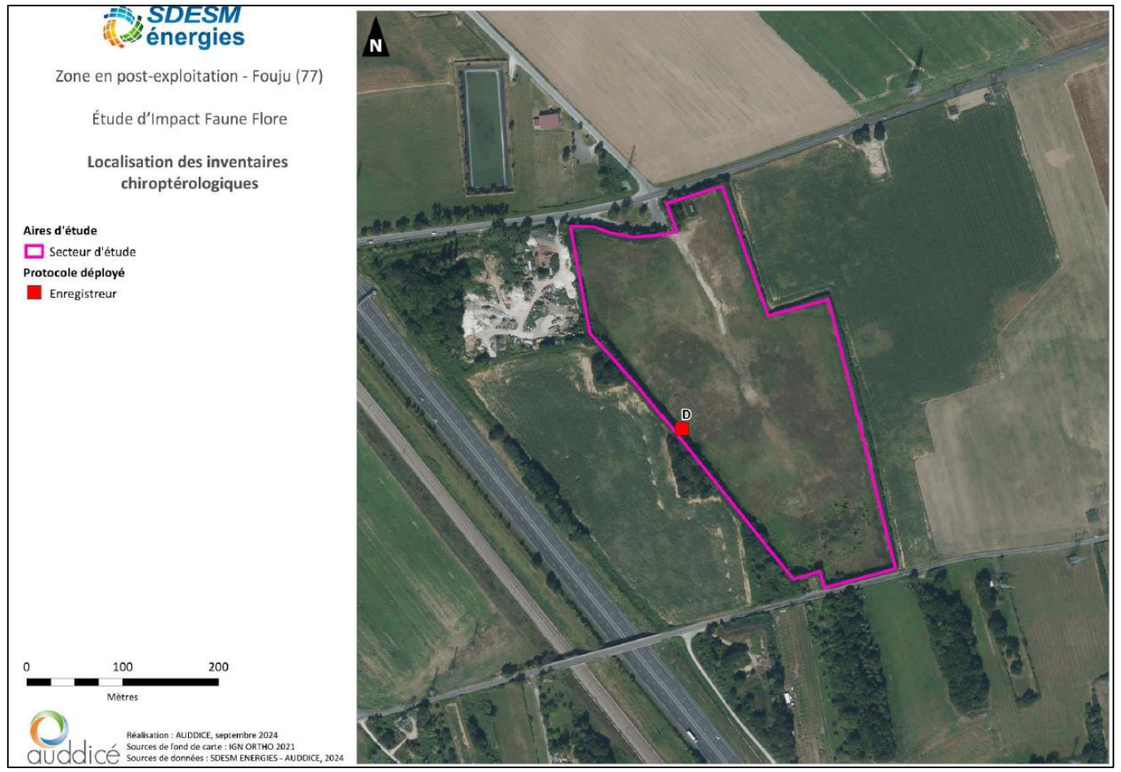
Le périmètre d'étude est entouré d'une lisière d'arbres résineux présentant peu de cavités. De plus, les résineux sont peu utilisés en tant que gîte par les chiroptères. Le potentiel d'accueil de cette lisière a donc été évalué faible (Carte 54).




*Carte 54 : Gîtes potentiels chiroptérologiques (Source : Auddicé)*

### III.6.10.1.2. INVENTAIRE ACOUSTIQUE : ESPECES DETECTEES

L'inventaire acoustique a été réalisé à l'aide de la méthode des « points d'enregistrement » (Carte 55).




*Carte 55 : Localisation des inventaires chiroptérologiques (Source : Auddicé)*

Les nuits du 10 et 11 Juillet 2023, 10 types acoustiques ont étés enregistrés dont 6 identifient une espèce de manière certaine. Les types acoustiques détectés sont décrits ci-après :

- **Groupe des oreillards :**
  - Oreillard gris (1,5 contacts en moyenne par nuit)
  - Oreillard indéterminé (1,5)
- **Groupe des pipistrelles :**
  - Pipistrelle commune (5 264)
  - Pipistrelle de Khul/de Nathusius (49,5)
  - Pipistrelle pygmée (1)
- **Groupe des noctules/sérotines :**
  - Sérotine/Noctule/vespertilion indéterminé (310)
  - Noctule commune (184)
  - Noctule de Leisler (97,5)
- **Groupe des murins :**
  - Murin indéterminé (8)
  - Murin de Daubenton (2)

Les Oreillards ont été contactés de manière sporadique sur l'ensemble du site. Il s'agit certainement d'individus de passage. La présence de l'Oreillard gris est conforme à son attrait pour les espaces boisés et arbustifs lâches.

L'activité des Pipistrelles communes est marquée sur l'ensemble du site (chasse et transit). Les autres pipistrelles ont été contactées de manière anecdotique. Au point D, seule la Pipistrelle commune a été inventoriée à l'exception d'un contact de pipistrelle de basse fréquence (de Kuhl ou de Nathusius).

Les espèces de grande envergure (ici Noctule commune et de Leisler) ont sans surprise une activité marquée sur les prairies et autres habitats ouverts. Les deux espèces de noctules ont été contactées sur l'ensemble du site d'étude. Au point D, seule la Noctule commune est l'espèce la plus représentée du groupe acoustique.

Enfin, quelques murins ont été contactés en transit le long de linéaires et en recherche de proie surtout sur les zones semi-ouvertes. Il s'agit certainement d'individus isolés de passage.

#### III.6.10.1.3. FONCTIONNALITES DE LA ZONE D'ETUDE

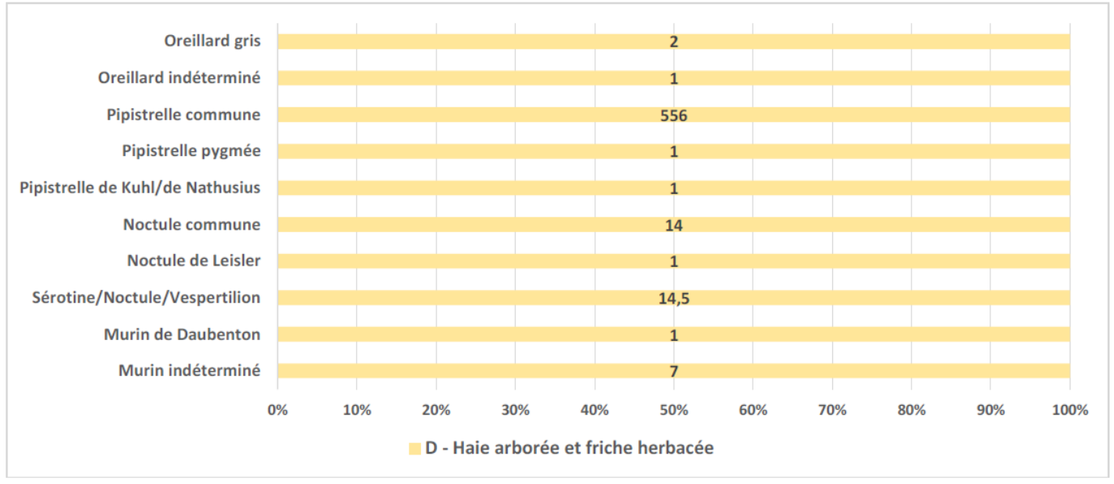



*Figure 14 : Distribution du nombre de contacts moyens par nuit en période de parturition (Source : Auddicé)*

Le point D au Sud de la zone d'étude accueille une activité moins marquée que le reste du site. Une dizaine de contacts de Noctule commune en recherche de proie et en transit a été enregistrée. La majorité des contacts de Pipistrelle commune montrent une activité de transit. On notera également quelques murins en transit le long de la haie et le passage d'individus erratiques d'Oreillard gris et de Pipistrelle pygmée. Ainsi, à l'instar du point A, la lisière du point D est un point de repère pour les espèces en transit qui offre une ressource alimentaire opportuniste. La friche herbacée thermophile est probablement un territoire de chasse de la Noctule commune, espèce adepte des habitats ouverts.

### III.6.10.2. Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

Toutes les chauves-souris et leurs habitats sont protégés par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, selon lequel :

- I. Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
- II. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

**Au total, 6 espèces de chiroptères ont été inventoriées de façon certaine sur le périmètre post-exploitation sur les 20 espèces présentes en Île-de-France (Tableau 22). Parmi ces 6 espèces, on retiendra la présence de :**

- **1 espèce en danger d'extinction à l'échelle régionale : le Murin de Daubenton,**
- **espèce vulnérable à l'échelle nationale et quasi-menacée à l'échelle régionale : la Noctule commune.**
- **1 espèce quasi-menacée à l'échelle régionale : la Pipistrelle commune.**

**Parmi ces espèces, la Noctule commune et la Pipistrelles utilisent le périmètre post-exploitation pour y chasser comme pour s'y déplacer.**

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Prot. | DHFF | LRR | LRN | Dét. ZNIEFF |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817) | Murin de Daubenton | Art. 2 | IV | EN | LC | - |
| *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817) | Noctule de Leisler | Art. 2 | IV | NT | NT | - |
| *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) | Noctule commune | Art. 2 | IV | NT | VU | - |
| *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) | Pipistrelle commune | Art. 2 | IV | NT | NT | - |
| *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825) | Pipistrelle pygmée | Art. 2 | IV | DD | LC | - |
| *Plecotus austriacus* (J.B. Fischer, 1829) | Oreillard gris | Art. 2 | IV | DD | LC | - |

*Tableau 22 : Statuts des chiroptères inventoriés sur le périmètre post-exploitation (Source : Auddicé)*

### III.6.10.3. Synthèse des enjeux relatifs aux chiroptères

Un inventaire chiroptérologique par écoute acoustique passive a été réalisé les nuits du 10 et 11 juillet 2023. 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 boisées 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.

**Pour conclure, les enjeux sont définis comme :**

- **Modérés sur les friches (zone de chasse de la Noctule commune),**
- **Faibles sur les lisières.**

## III.6.11. SYNTHESE SUR LE MILIEU NATUREL

**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 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. Au vu des espèces et habitats rencontrés, l'enjeu pour l'entomofaune est donc fort sur l'ensemble du site.**

**Les enjeux batrachologiques 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 herpétologiques 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.**

*A noter : Afin de conserver une cohérence dans l'étude d'impact, l'échelle de couleur des enjeux écologiques de la synthèse sera la même que celle des autres milieux de l'état initial. Le code couleur de l'étude écologique est à retrouver au sein de l'étude écologique, en Annexe I et dans le Tableau 24.*

Enfin, le Tableau 23 synthétise les différents enjeux liés au milieu naturel.

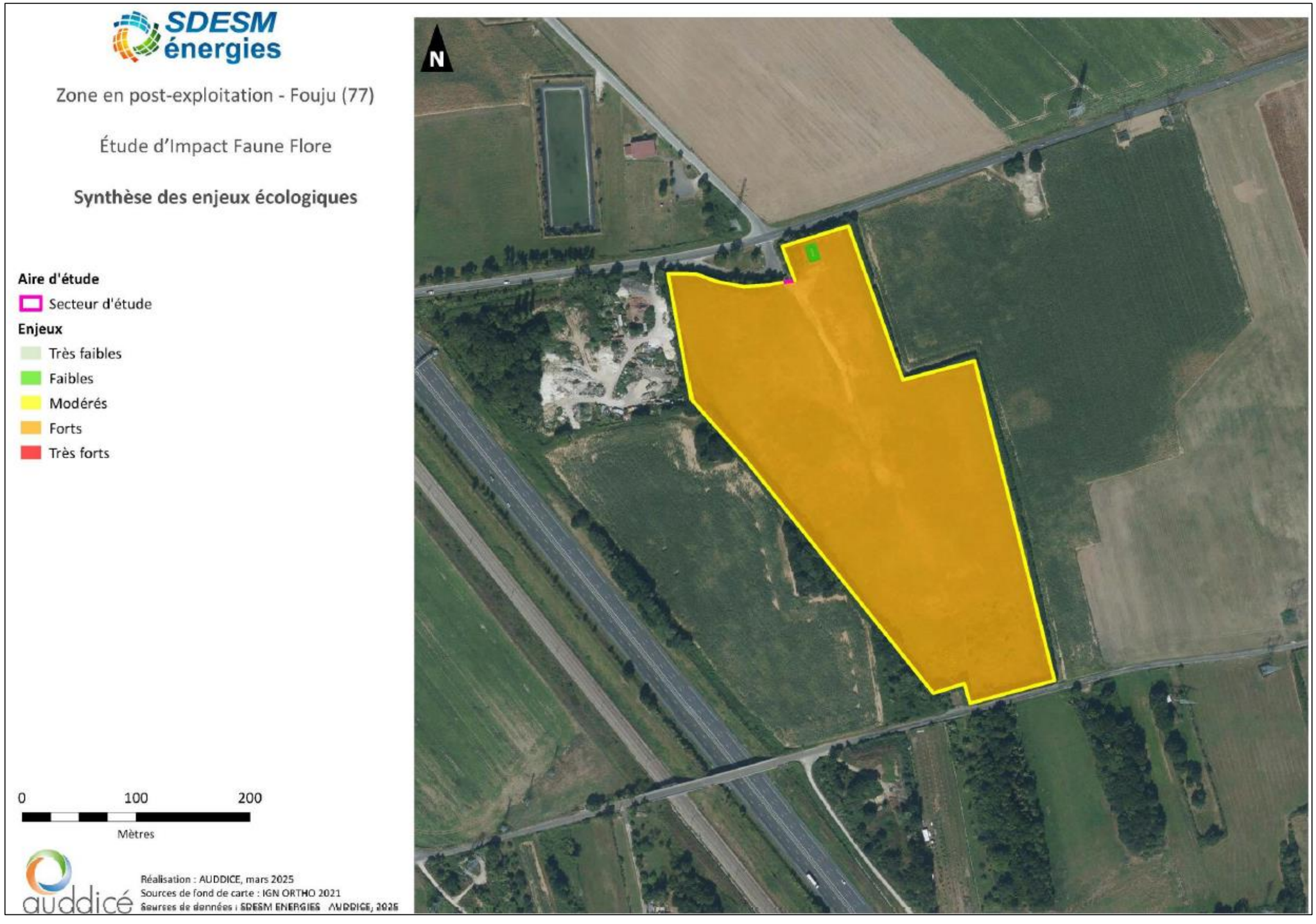
| Thématique | Enjeu |
|---|---|
| **Flore et habitats naturels** | **Faible** |
| **Insectes** | **Fort** *(3 espèces déterminantes ZNIEFF, 7 protégées régionalement, 1 « quasi-menacé »)* |
| **Amphibiens** | **Très faible** |
| **Reptiles** | **Faible** |
| **Avifaune** | **Faible** *(friche herbacée à arbustive, haie)* **à modéré** *(friche herbacée)* |
| **Mammifères terrestres** | **Très faible** *(reste du site)* **à modéré** *(milieux buissonnants)* |
| **Chiroptères** | **Faible** *(lisières)* **à modéré** *(friches : zone de chasse de la Noctule commune)* |

*Tableau 23 : Synthèse des enjeux liés au milieu naturel (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après Auddicé)*

La synthèse générale des enjeux écologiques est présentée dans le Tableau 24 :

| 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 24 : Synthèse globale des enjeux (Source : Auddicé)*




*Carte 56 : Synthèse des enjeux écologiques (Source : Auddicé)*

# III.7. MILIEU HUMAIN

Dans ce chapitre, les enjeux sont hiérarchisés en 6 niveaux (Tableau 25). Tout comme pour l'étude du milieu physique, ceux-ci peuvent néanmoins être nuancés en raison de certaines données spécifiques augmentant localement l'enjeu (présence de contraintes/servitudes importantes sur une portion de la zone d'implantation potentielle par exemple), ils pourront alors être notés « faibles à modérés » etc. La cotation des enjeux retenus est adaptée à chaque thématique sur la base d'une interprétation des données obtenues (règles d'urbanisme applicables sur le site d'étude, présence de contraintes et servitudes, proximité avec des infrastructures ICPE, etc.).

| Nul | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

*Tableau 25 : Echelle de hiérarchisation des niveaux d'enjeux (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

L'aménagement d'un parc photovoltaïque est un projet ayant des retombées économiques importantes pour le territoire d'accueil du projet. Le contexte socio-économique, l'occupation du sol ou encore la présence d'activités et des services sont autant de paramètres qui permettent d'identifier les **biens matériels** susceptibles d'être affectés et d'évaluer les impacts économiques et sociaux.

## III.7.1. POPULATION ET LOGEMENT

### III.7.1.1. Population locale

Le Tableau 26 présente les évolutions du nombre total d'habitants dans la commune d'implantation potentielle. Dans cette commune, **la population est plutôt modeste et l'évolution démographique est globalement en légère hausse**. Ces variations de la population sont essentiellement dues au solde migratoire.

| | Population 2020 | Variation annuelle moyenne de la population entre 2014 et 2020 | *dont variation due au solde migratoire* |
|---|---|---|---|
| **Moisenay** | 1 379 | 0,6 % | *0,4 %* |

*Tableau 26 : Évolution de la population de la commune concernée par le projet (Source : INSEE, 2023)*

### III.7.1.2. Logements

Dans la commune d'implantation, **la part de résidences principales est très importante** (92,7 %), en conséquence de quoi les parts de résidences secondaires ou vacantes sont faibles. La quasi-totalité de ces logements (97,8 %) sont des **maisons individuelles** et, pour une partie significative d'entre elles (28,3 %), étaient **construites avant 1919**.

Qui plus est, plus de la moitié de la population (62,3 %) de cette commune avait une **ancienneté d'emménagement d'au moins 10 ans** en 2020. La part de ménages présents **depuis moins de 2 ans** est en comparaison très faible (6,3 %), corroborant l'observation d'un faible dynamisme démographique.

Le Tableau 27 détaille le statut de résidence des logements dans la commune concernée par le projet.

| | Nombre total de logements | Résidences principales | Résidences secondaires | Logements vacants | Ménages propriétaires de leur résidence principale |
|---|---|---|---|---|---|
| **Moisenay** | 570 | 92,7 % | 1,8 % | 5,4 % | 90,8 % |

*Tableau 27 : Caractéristiques des logements dans la commune concernée par le projet (Source : INSEE, 2023)*

### III.7.1.3. Emplois

La commune concernée compte **une majorité d'actifs** parmi leurs habitants (83,5 %). D'autre part, la commune présente un **taux de chômage inférieur la moyenne nationale** qui s'élevait à environ 8 % pour la France (hors Mayotte) fin 2020.

| | Nombre d'emplois | Part d'actifs | Taux de chômage |
|---|---|---|---|
| **Moisenay** | 130 | 83,5 % | 4,5 % |

*Tableau 28 : Caractéristiques de l'emploi dans la commune concernée par le projet (Source : INSEE, 2023)*

**La taille de la commune d'implantation est donc plutôt modeste, et témoigne d'une démographie relativement peu dynamique, comme le montre la très faible proportion des ménages présents depuis moins de deux ans et la tendance à la baisse de la population. Le niveau d'enjeu vis-à-vis de la population locale est estimé faible.**

## III.7.2. OCCUPATION DU SOL ET COMPATIBILITE DU PROJET AVEC SES AFFECTATIONS

Le Tableau 29 détaille l'occupation du sol de la commune d'implantation à partir des données du Corine Land Cover de 2018 (en termes d'occupation agricole et forestière). **Si l'agriculture constitue une activité importante pour la commune d'implantation, les massifs forestiers occupent une seconde place avec environ 20 %.**

| | Part de champs | Part de forêts | Tissu urbain |
|---|---|---|---|
| **Moisenay** | 72,5 % | 19,9 % | 6,5 % |

*Tableau 29 : Parts de champs, prairies et forêts sur le territoire de la commune d'implantation (Source : Corine Land Cover, 2018)*

**Pour ce qui est de la zone d'implantation potentielle, celle-ci est concernée exclusivement par une parcelle dédiée à l'enfouissement des déchets non dangereux, ce site est aujourd'hui en suivi post-exploitation (voir chapitre III.7.3.2 à la page 100).** Par ailleurs, la partie suivante présentera l'occupation du sol majoritaire au sein du territoire d'étude, à savoir les terres agricoles.

### III.7.2.1. Terres agricoles

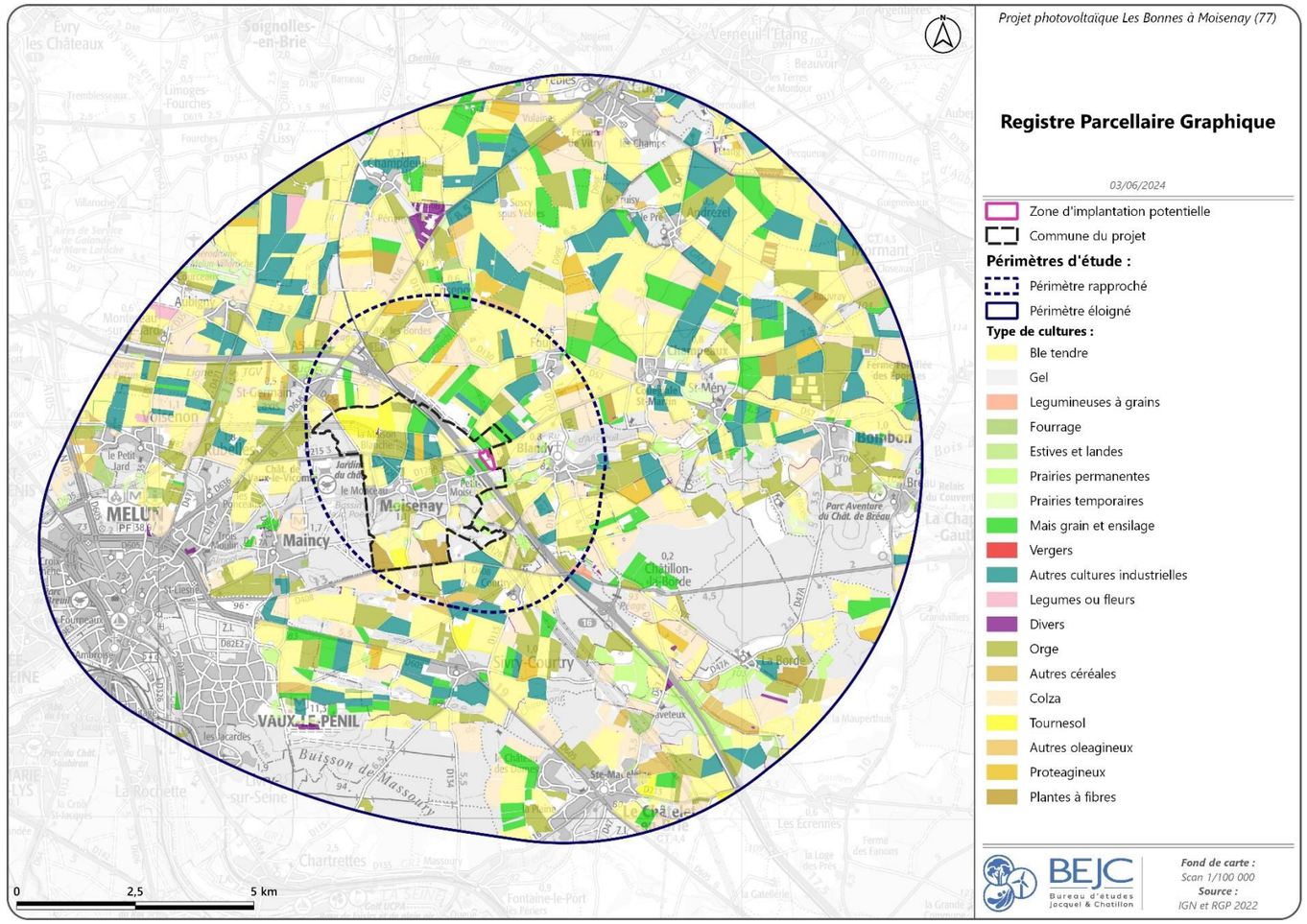
D'après les données du Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2022 (Carte 57), **le blé tendre, le colza et l'orge sont les trois types de culture majoritaires au sein du périmètre éloigné** : ces céréales sont cultivées sur 64,3 % des parcelles agricoles (36,9 % pour le blé, 13,9 % pour le colza et 13,4 % pour l'orge). Notons que les parcelles agricoles sont de grande taille au sein du secteur d'étude (conséquence des récents épisodes de remembrement).

**L'agriculture constitue une activité pour la commune d'implantation**, la filière employait 7 équivalents temps plein au total en 2020 (Tableau 30). 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.**

Le Tableau 30 résume les caractéristiques des exploitations agricoles au niveau de la commune concernée par le projet.

| | Nombre d'exploitations en 2020 | Nombre d'exploitations en 2010 | Surface Agricole Utilisée (ha) | Equivalent temps plein | Production brute standard (milliers d'euros) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Moisenay** | 6 | 4 | 1 101 | 7 | 1 287 |

*Tableau 30 : Caractéristiques des exploitations et occupation du sol de la commune concernée par le projet - Données 2020 (Source : Agreste, Recensement agricole 2020)*




*Carte 57 : Caractérisation des parcelles agricoles au sein du périmètre d'étude éloigné (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après le RPG 2022)*

Enfin, notons que la commune d'implantation est comprise dans les appellations :

- « Brie de Maux » (AOP),
- « Brie de Melun » (AOP).

Dans son courrier du 09/01/2024 l'INAO informe que le projet étant situé sur un centre d'enfouissement de déchets, celui-ci **n'aura aucune incidence directe sur les AOP concernées.** Ainsi, aucune remarque n'est à formuler.

**L'implantation du projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay n'est donc pas envisagée en milieu agricole. L'enjeu vis-à-vis des activités agricoles est donc considéré comme nul.**

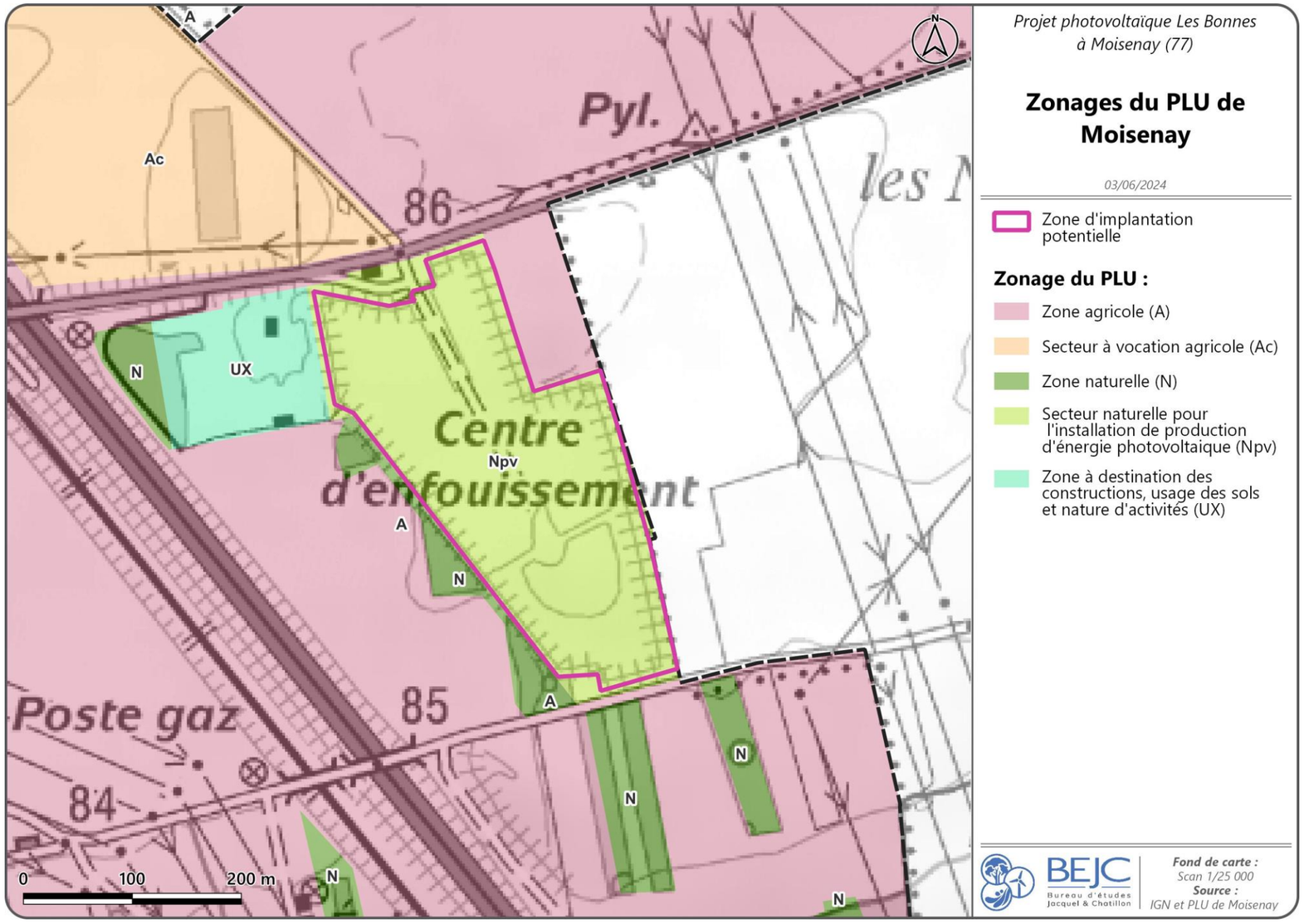
### III.7.2.1. Documents d'urbanisme

*Remarque : Le Permis de Construire ne peut être délivré que s'il est conforme aux règles d'urbanisme.*

**La commune de Moisenay est actuellement doté d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 08/03/2024.** Cet outil opérationnel qui couvre obligatoirement l'intégralité du territoire communal est l'expression du projet politique de la commune en matière d'aménagement et d'urbanisme dans le respect du développement durable. Il peut évoluer à tout moment par modification (changements de faible importance) ou révision. Il contient un plan de zonage et un règlement.

**La zone d'implantation potentielle se situe actuellement au sein du zonage Npv, zone naturelle secteur pour l'installation de production d'énergie photovoltaïque.** Dans le secteur Npv seules sont autorisées *« les installations et constructions à condition qu'elles soient nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif et qu'elles concourent à la production d'énergie photovoltaïque ».*

**Ainsi le projet photovoltaïque Les Bonnes dans la commune de Moisenay est de ce fait considéré comme compatible avec les dispositions du PLU.**




*Carte 58 : Extrait du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Moisenay (Source : Géoportail de l'Urbanisme)*

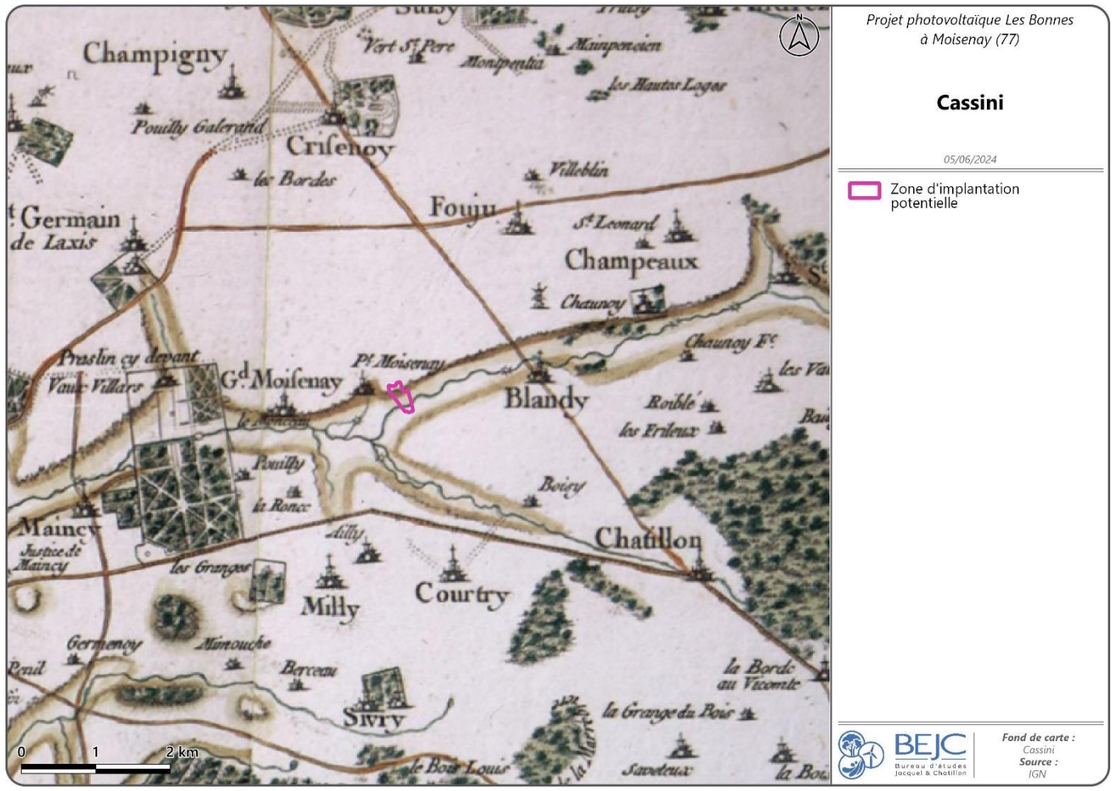
## III.7.2.2. Occupation ancienne

On pourra noter sur l'extrait de la carte de Cassini datant du XVIII[ème] siècle (Carte 59) l'occupation ancienne du sol sur ce secteur.

La zone d'implantation potentielle s'insère sur le territoire de la commune de Moisenay, **sur un plateau agricole et marqué par le passage de plusieurs cours d'eau**. **Les tracés des cours d'eau à proximité ont évolué** depuis l'époque de réalisation de la carte de Cassini. En effet, on peut apercevoir le tracé d'un cours d'eau, l'Almont, traversé la zone d'implantation potentielle. Actuellement, il s'écoule à environ 400 m de la zone d'étude. Egalement, **la proportion des surfaces boisées** du secteur semble aujourd'hui avoir **légèrement diminué**.

**Depuis 1815, les axes de communication ont été modifiés.** Ainsi, l'axe longiligne à l'Ouest de la ZIP n'existe plus et a été remplacé par un réseau routier plus dense permettant de desservir l'ensemble des communes. Il en est de même pour le tracé au Nord de la ZIP, l'autoroute A5 construite en 1990 mais aussi la ligne LGV. Aujourd'hui, **le réseau routier du territoire d'étude s'est densifié**.

Enfin, on remarquera **l'évolution de la taille des communes du secteur d'étude**.




*Carte 59 : Extrait de la carte de Cassini dans l'aire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après ressources IGN)*

La **photo aérienne datée de 1950-1965** (à gauche de la Carte 60) est un témoignage plus récent de l'ancienne occupation du sol au niveau du secteur d'étude.

**Au niveau de la zone d'implantation potentielle, l'occupation du sol a connu une nette évolution**. Dans les années 50, la zone était couverte par une plantation d'arbres desservit par des chemins. Cette activité sylvicole a été arrêtée pour prendre place en 1990 à un centre de stockage de déchets non dangereux géré par la société Veolia.

A proximité de la zone d'étude, on remarque un secteur **déjà marquée par l'activité agricole**. On notera tout de même un **parcellaire plus morcelé** qu'aujourd'hui, car antérieur aux récentes phases de remembrement. Quant aux **surfaces boisées**, celle-ci restent **relativement identiques** entre les deux photographies.

Des changements majeurs ont fait leur apparition. Il s'agit dans un premier temps de la construction de **l'autoroute A5** en 1990 reliant le Sud-est de la région parisienne au plateau de Langres en Haute-Marne afin de désengorger l'autoroute A6. Le second concerne **la LGV** appelée ligne de Villeneuve-Saint-Georges à la bifurcation de Moisenay mise en service en 1994. Du fait de la création de l'autoroute, le tracé routier a évolué avec la suppression de l'axe au Nord-est de la ZIP.

**L'occupation du sol a donc évolué depuis plus de 60 ans.**




*Carte 60 : A gauche un assemblage de photographies aériennes de 1950-1965 et à droite un assemblage de photographies aériennes datées de 2022 (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après ressources IGN)*

## III.7.3. ACTIVITES ECONOMIQUES

### III.7.3.1. Economie agricole et sylvicole du contexte régional

En tout, **49,7 % du territoire de la région Ile-de-France est agricole (Figure 15).** L'un des grands secteurs agricoles est celui des grandes cultures, c'est-à-dire les céréales, oléagineux et protéagineux. Pour autant l'agriculture est le dernier secteur d'activité en termes d'emploi dans la région, il représente 0,1% soit 4 982 emplois. Egalement, on remarque **une baisse significative des sols agricoles** avec une variation de 683 ha sur la période 2017-2021 s'expliquant par une hausse de l'artificialisation des sols (+ 804 ha). Parmi les 4 départements formant l'Ile-de-France, **c'est la Seine-et-Marne qui compose avec des surfaces majoritaires toutes grandes cultures confondues.**

**Occupation du territoire en 2021**

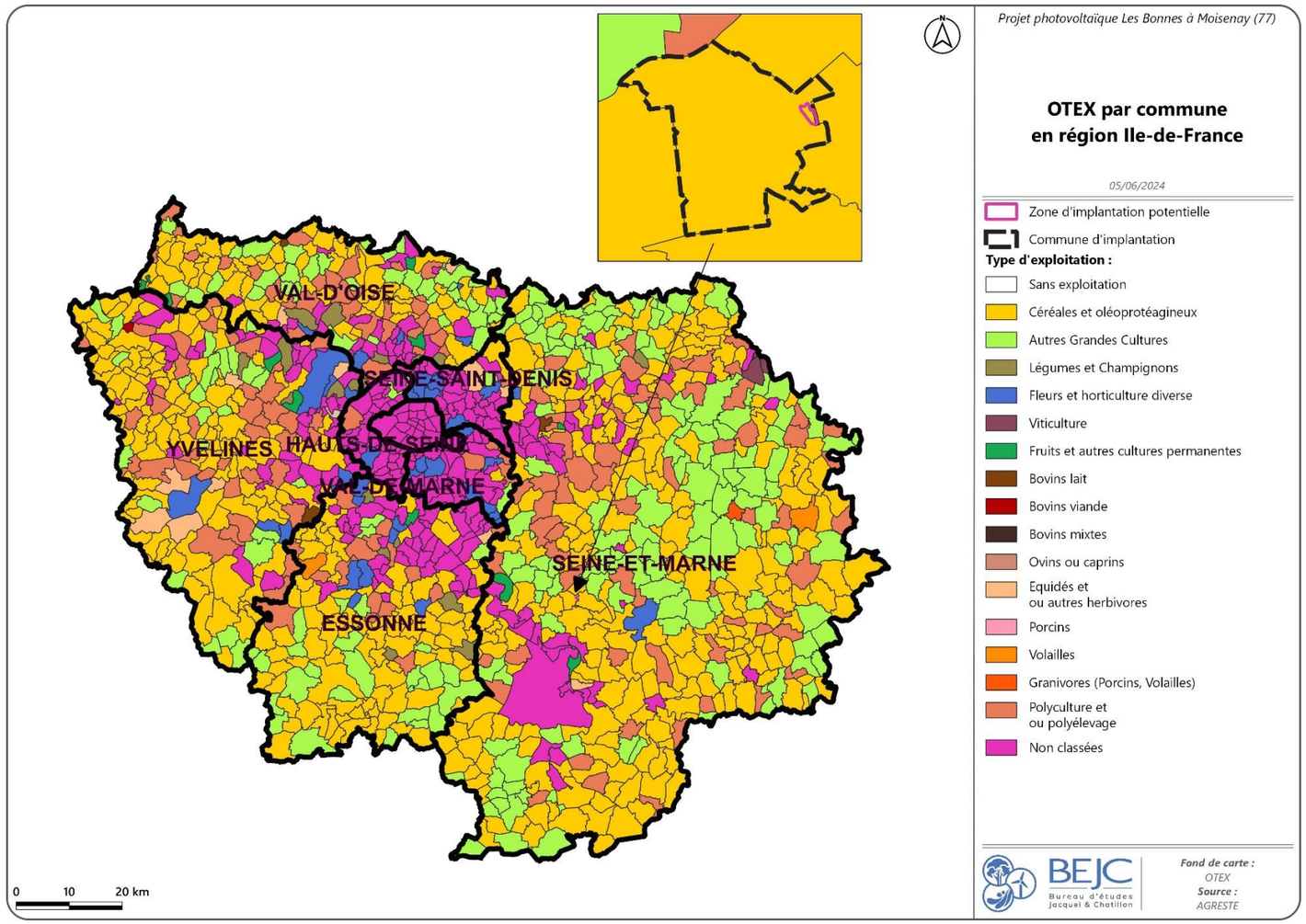
| | Seine-et-Marne | Yvelines | Essonne | Val-d'Oise | Paris et petite couronne | Île-de-France |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Occupation du sol** | **Superficie par département (1 000 ha)** | | | | | |
| Sols agricoles | 349,7 | 97,4 | 88,9 | 61,4 | 1,9 | **599,3** |
| Sols naturels | 164,4 | 79,7 | 46,9 | 28,2 | 8,4 | **327,7** |
| Sols artificiels | 78,4 | 53,5 | 46,0 | 35,7 | 65,9 | **279,5** |
| Total | 592,4 | 230,6 | 181,9 | 125,3 | 76,3 | **1 206,5** |
| | **Variation moyenne 2017-2021 (en ha/an)** | | | | | |
| Sols agricoles | - 355 | - 100 | - 86 | - 120 | - 22 | **- 683** |
| Sols naturels | - 23 | - 18 | - 49 | - 27 | - 4 | **- 121** |
| Sols artificiels | + 378 | + 117 | + 136 | + 148 | + 26 | **+ 804** |

*Figure 15 : L'occupation du territoire en 2021 en Ile-de-France (Source : AGRESTE, 2021)*[4]

Dans la région Ile-de-France, le contraste entre Paris et sa petite couronne et les autres départements est remarquable sur les sols agricoles. Avec 59 % d'occupation agricole en Seine-et-Marne contre 3 % pour la capitale.

Enfin, **la forêt couvre environ 24 % de la région Ile-de-France, soit près de 287 000 ha**. Elles sont couvertes à 94 % par des feuillus représentées à 70 % des propriétaires privées. Pour le taux de boisement les départements suivants : Paris (75), les Hauts-de-Seine (92), la Seine-Saint-Denis (93), le Val-de-Marne (94), ont été regroupés sous le nom Ile-de-France Ouest. Ils représentent 22 % de forêts s'égalisant avec la Seine-et-Marne avec 24 %.

**La Carte 61 présente les types d'exploitations majoritaires en région Ile-de-France.**




*Carte 61 : Occupation du sol en Ile-de-France (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après donnée AGRESTE 2020)*

[4] Sols agricoles : sols cultivés, dont ceux comprenant serres et abris hauts, et surfaces toujours en herbe.

Sols naturels : sols boisés, landes, friches, zones humides, eaux.

Sols artificiels : sols bâtis, revêtus, stabilisés et autres artificialisés.

### III.7.3.2. Economie du contexte local

Comme il est possible de le constater dans le Tableau 30 page 96 relatif à l'occupation des sols, **l'agriculture tient une place importante sur la commune concernée par le projet**. L'activité agricole dominante est la culture de céréales et d'oléoprotéagineux. Les surfaces agricoles utiles sont donc essentiellement employées comme surfaces labourables.

Par ailleurs, **la zone d'implantation potentielle ne se situe pas sur des terres agricoles mais se présente sur un site industriel.**

#### III.7.3.2.1. PRESENTATION DE L'ACTIVITE D'ENFOUISSEMENT DE DECHETS

**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 1er janvier 1995.**

**Les parcelles concernées sont les sections ZL 20 et 21 sur une emprise foncière de 7,70 ha sur la commune de Moisenay dans le lieudit Les Bonnes (Carte 62).** La parcelle la plus conséquente, ZL 20, appartient à la commune tandis que la seconde, ZL 21, est la propriété d'un particulier.

#### III.7.3.2.2. HISTORIQUE DU SITE

**Le site d'enfouissement de déchets a été autorisé à exploiter le 02 avril 1990** par arrêté préfectoral n°2 DAE 2 IC 056 par la société VENDRAND puis a été reprise par la suite par la société R.E.P (Veolia). **Le 31 juillet 2007 note la fin de l'activité de stockage déchets.**

Par la suite des travaux de réaménagement ont été effectués afin de mettre en place une couverture finale herbacée en prairie avec une pente minimale de 3% 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 géolfilm en polyéthylène armé imperméable ;
- Une couche de 20 cm de matériaux pour la protection du géofilm.




*Carte 62 : Parcelles cadastrales du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

**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 commence.

### III.7.3.2.3. LE SUIVI POST-EXPLOITATION

Pour rappel par arrêté préfectoral du 05/08/2009, **le suivi post-exploitation d'une durée de 30 ans** se découpe en 3 périodes :

- 1ère période de 5 ans (2009 à 2014),
- 2ème période de 10 ans (2014 à 2024),
- 3ème période de 15 ans (2024 à 2039).

Actuellement, le centre de stockage d'enfouissement de déchets non dangereux se situe à cheval entre la 2ème et 3ème période du suivi post-exploitation.

Pendant la 2ème période, le suivi post-exploitation a permis d'effectuer :

- Le contrôle semestriel des lixiviats,
- Le contrôle semestriel des eaux souterraines (nappe des calcaires de Brie),
- L'entretien du site (fossés, couverture, clôture, écran végétal).

Le bilan sur la qualité des eaux souterraines a permis d'observer un faible impact en aval proche du centre de stockage de déchets. La nappe devra être surveillée lors des prochaines campagnes de prélèvements d'eaux souterraines (voir chapitre III.5.5.2 page 55).

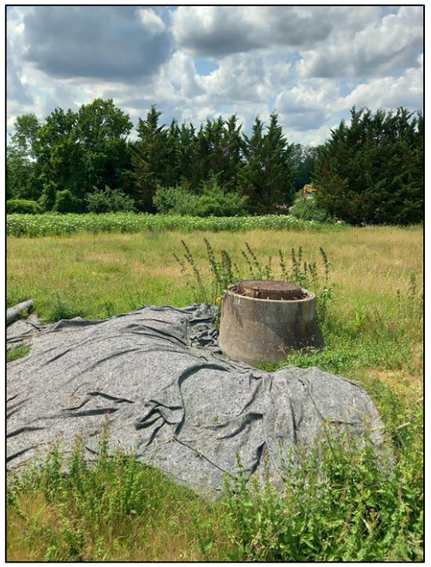
### III.7.3.2.4. COMPATIBILITE AVEC L'EXERCICE D'UNE ACTIVITE PHOTOVOLTAÏQUE

**L'arrêté préfectoral n°09 DAIDD IC 191 institut 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 l'emprise du site des constructions (bâtiments, habitations permanentes ou secondaires de tiers, écoles, etc) ou ouvrages nécessitant ou non des fondations, même superficielles* ».

De ce fait, pour permettre l'installation d'un projet solaire au droit de ces parcelles, **une modification du PLU de la commune de Moisenay et des Servitudes d'Utilités Publiques via un porter à connaissance ont été effectuées afin de rendre compatible cet aménagement** (voir chapitre III.7.2.1 à la page 97). Ainsi, la création de ce 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.





*Photos 7 : Entrée du centre de stockage à gauche et du puits à droite pour effectuer les prélèvements (Source : SEM SDESM ENERGIES)*



*Photo 8 : Alignement d'arbres et dôme sur le site du projet en 2018 (Source : SEM SDESM ENERGIES)*

**Le projet photovoltaïque permettra d'apporter une plus-value aux parcelles du terrain car en l'absence du projet solaire, aucune activité n'aurait pu se développer. De plus, la surface du site d'enfouissement de déchets aurait continué à s'enfricher. Vis-à-vis de l'activité sur le site d'étude, un enjeu nul est attribué pour le contexte économique.**

## III.7.3.3. Activités industrielles

**Le projet est concerné par un centre de stockages de déchets non-dangereux, classé ICPE.**

### III.7.3.3.1. INSTALLATIONS CLASSEES

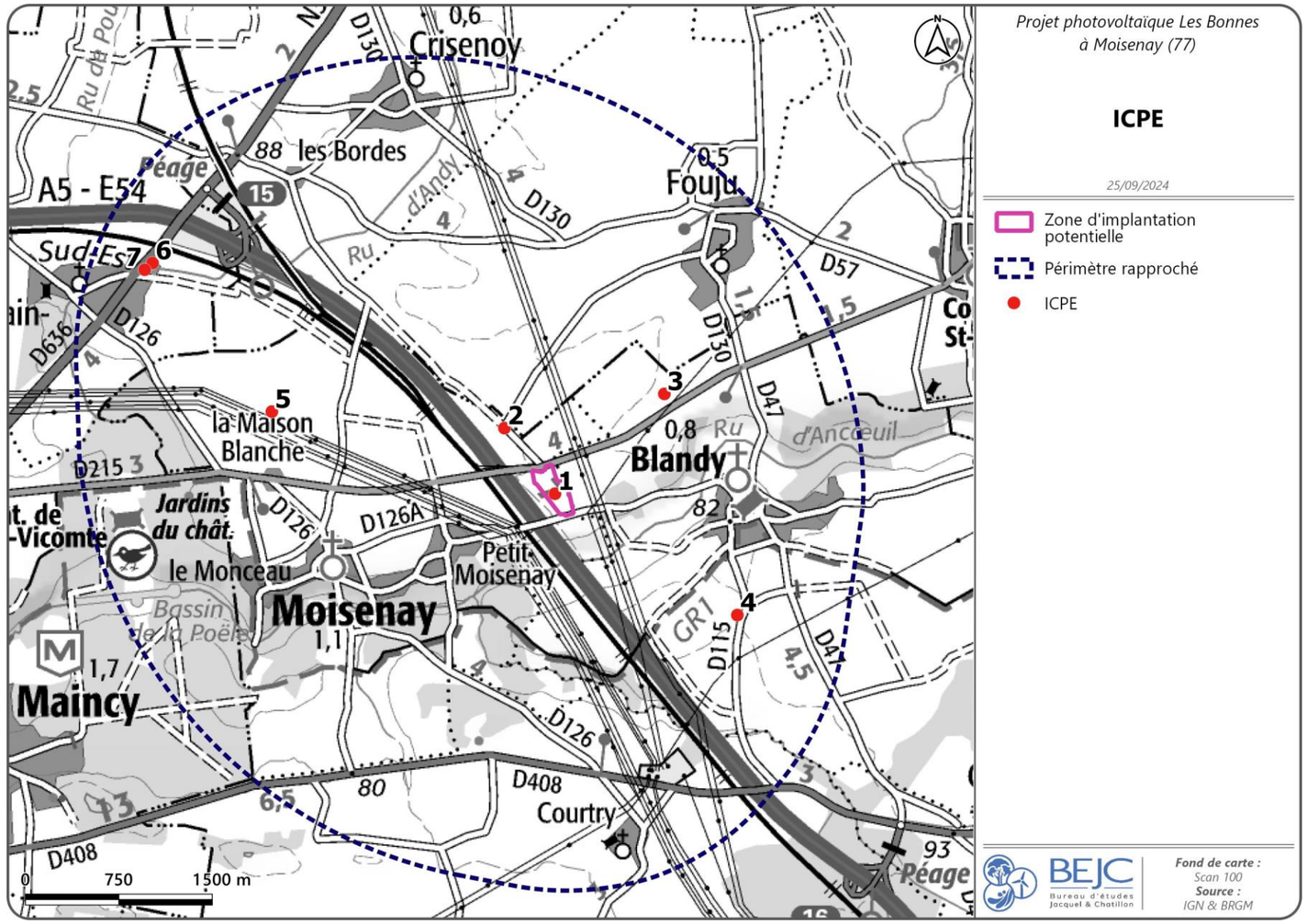
Le périmètre d'étude éloigné comprend de nombreuses d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Pour la description de cette partie nous prendrons uniquement les ICPE comprises dans l'aire d'étude rapprochée :

| Ordre | Nom | Commune | Activité | Distance (km)[5] | Statut Seveso | Régime |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | REP (Décharge de Moisenay Les Bonnes) | Moisenay (77) | Centre d'enfouissement de déchets non dangereux | *Dans la ZIP* | Non | Autorisation |
| 2 | REP (Décharge de Fouju-Moisenay) | Moisenay (77) | Centre d'enfouissement de déchets non dangereux | 0,40 | Non | Autorisation |
| 3 | Geopetrol SA | Blandy (77) | Extraction de pétroles | 1,10 | Non | Autres régimes |
| 4 | SMFO | Blandy (77) | Forge, fonderie et outillage | 1,6 | Non | Autorisation |
| 5 | PAM Espaces verts | Moisenay (77) | Entretien des espaces verts | 2,1 | Non | Autres régimes |
| 6 | DRUCK CHEMIE S.A | Saint-Germain-Laxis (77) | Commerce de gros de produits chimiques | 3,5 | Non | Autorisation |
| 7 | ENVI.REC | Saint-Germain-Laxis (77) | Location et location-bail de machines et équipements pour la construction | 3,5 | Non | Autres régimes |

*Tableau 31 : ICPE recensées au sein du périmètre rapproché (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.**

On précisera par ailleurs qu'**aucun site Seveso n'est recensé au sein du périmètre d'étude rapproché.**



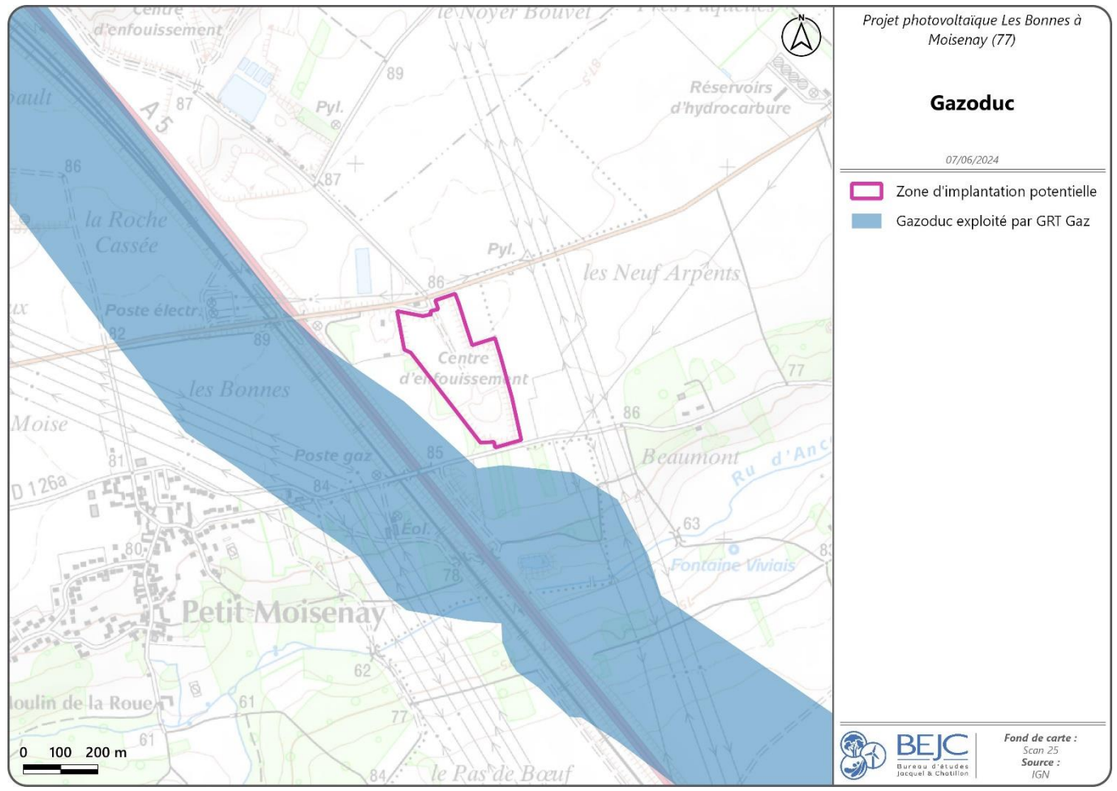

*Carte 63 : ICPE recensées au sein du périmètre rapproché (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

**Les enjeux liés à la sûreté des sites classés ICPE sont donc jugés faibles. La nature de l'activité du projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay ne devrait pas induire de risque vis-à-vis de ces derniers néanmoins le risque potentiel d'instabilité de terrain devra être pris en compte, principalement au moment de la phase chantier. Le pétitionnaire mènera une réflexion sur le plan de masse du projet afin de définir la structure la plus adaptée à l'environnement.**

[5] Distance à la zone d'implantation potentielle

### III.7.3.3.2. Risques technologiques

**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, comme en témoigne Carte 64, 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.**




*Carte 64 : Gazoduc recensé à proximité de la zone d'implantation potentielle*
*(Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après données Géorisques)*

Dans son courrier 26/12/2023, la société GRT Gaz a confirmé au pétitionnaire que le projet se situe en dehors des emprises des ouvrages de transport de gaz naturel haute pression. La société n'a donc « ***pas d'observation à formuler*** » dans le cadre du projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay.

**Considérant que le gazoduc ne concerne pas la zone d'implantation potentielle (environ 2,4 km au plus proche), un enjeu nul est retenu.**

### III.7.3.3.3. Sites et sols pollues

Le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie décrit les sites pollués comme des sites « *qui du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes présentent une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement* ». La pollution de ces sites résulte bien souvent de pratiques peu rigoureuses d'élimination de déchets, de fuite, de retombées de rejets atmosphériques ou encore d'épandages de produits dits polluants dans l'environnement.

Sur la base du décret du 21 septembre 1977 relatif aux ICPE, il appartient au responsable de cette pollution (exploitant ou ancien exploitant) de faire cesser les dégradations générées par celle-ci, en application de la législation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. En cas de défaillance dudit responsable, l'Etat peut intervenir aux frais de celui-ci afin de mettre le site en sécurité (risque pour l'environnement, sécurité des personnes…) ; cette intervention financée par la Taxe Générale sur les Activités Polluantes (TGAP) fait systématiquement l'objet d'un recours juridique à l'encontre du responsable de la pollution. La politique nationale du Ministère du Développement Durable et de l'Energie en matière de sites et sols pollués s'appuie sur **5 principaux points** :

- **Prévenir** les pollutions futures,
- **Mettre en sécurité** les sites nouvellement découverts,
- **Connaître, surveiller et maîtriser** les impacts,
- **Traiter** et **réhabiliter** en fonction de l'usage puis **pérenniser** cet usage,
- **Garder la mémoire**, impliquer l'ensemble des acteurs.

C'est dans l'application de ce dernier principe que la **base de données BASOL**, gérée par la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR, dépendante du Ministère du Développement Durable et de l'Energie), récolte et conserve la mémoire de plusieurs milliers de sites et sols pollués ou potentiellement pollués. **C'est cette base de données qui a été consultée dans le cadre de ce projet photovoltaïque.**

**Au sein de la commune de Moisenay, on recense un site pollué.** Il s'agit du site et sol pollué n°3875991 qui n'est plus en activité depuis 2005. Il concerne un garage automobile avec un dépôt de ferrailles longeant la zone d'implantation potentielle à l'Ouest.

**La présence d'un site pollué ne viendra pas compromettre la réalisation du projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay. Un enjeu très faible est retenu.**

### III.7.3.4. Activités de services

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.

Le Tableau 32 synthétise les services présents sur la commune concernée par le projet.

| | Artisanat | Alimentation | Services à la population | Enseignement | Fonctions médicales |
|---|---|---|---|---|---|
| **Moisenay** | Fleuriste, boulangerie, coiffeur, garage automobile, institut de beauté, entreprise générale du bâtiment, maçonnerie, serrurier, menuisier, charpentier, peinte, plâtrier, plombier | - | Terrains tennis, de pétanque et une salle multisports<br>Taxi, gîtes de France<br>Bibliothèque, poste | Ecole élémentaire | - |

*Tableau 32 : Services recensés sur la commune concernée par le projet (Source : eTerritoire.fr)*

**L'enjeu est jugé très faible pour les activités de services de la commune.**

### III.7.3.5. Tourisme et loisirs

Le tourisme de la Seine-et-Marne est le deuxième département le plus touristique de l'Ile-de-France. Il s'oriente selon deux axes **: l'Histoire et la nature**. Tout d'abord son patrimoine culturel et historique, on compte de nombreux sites touristiques parmi eux, il est possible de citer : le Château de Blandy-lès-Tours, le château de Vaux-le-Vicomte, le château de Fontainebleau et la Cité médiévale de Provins, qui sont inscrits au Patrimoine mondial de l'Humanité de l'Unesco.

Le Sud de la Seine-et-Marne est également connu pour son grand massif forestier : **la forêt domaniale de Fontainebleau.** Considérée comme le Poumon Vert de l'Ile-de-France, la forêt de Fontainebleau s'étend sur plus de 17 000 hectares d'un seul tenant, prolongés par les 3 300 hectares de la forêt domaniale des Trois Pignons, ce qui lui donne l'avantage d'offrir des paysages variés et des sites exceptionnels. Elle est la première forêt de France à obtenir son classement de "Forêt d'exception" qui distingue sa richesse patrimoniale et biologique. Cela en fait un lieu de rencontres avec de **nombreuses activités en plein air** : des circuits de randonnée, des voies cyclables, de l'escalade, etc. Enfin, le Nord du département est reconnu pour l'implantation d'une renommée mondiale : **Disneyland Paris.** Ce parc d'attraction ouvert en 1992 est un vrai complexe touristique accueillant chaque année environ 9 millions de touristes.

A une échelle plus réduite du territoire d'étude, le tourisme se fait peu ressentir sur la commune de Moisenay. Néanmoins on note la présence du **Château de Vaux-le-Vicomte à 3 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle.** Ainsi qu'un sentier de Grande Randonnée à 900 m au Sud de la zone d'étude. Il s'agit du **GR1**, l'un des plus anciens sentiers de Grande Randonnée en France. Sur une distance de 600 km, il traverse principalement les forêts allant de Paris à la forêt de Fontainebleau, en passant par Auvers-sur-Oise, sans oublier la région du Gâtinais et la forêt de Rambouillet. Ce parcours permet de partir à la découverte des villages, châteaux et forêts.

**Ainsi, le tourisme ne se fait que peu ressentir sur la commune d'implantation, bien qu'elle dispose d'une structure d'hébergement. Elle n'est qu'un lieu de passage, pour les touristes qui empreinte le Val d'Ancœur pour rejoindre les châteaux du périmètre d'étude.**

**Le projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay, s'inscrit dans une portion industrialisée du Val d'Ancœur, où se concentrent les axes de communications (LGV et A5) ainsi que des installations industrielles (ligne HT, puits de pétrole et site d'enfouissement). Le projet est également situé à bonne distance des principaux sites touristiques, et n'est pas de nature à compromettre la bonne pratique de ces activités. L'enjeu retenu est donc très faible.** Les sensibilités paysagères sont étudiées au chapitre III.8 page 109**.**

## III.7.4. ENVIRONNEMENT SONORE

Le site du projet se situe en **milieu rural** entouré de grandes cultures par ailleurs il est également bordé par **diverses aménagements urbains** : le passage de l'autoroute A5 à 160 m à l'Ouest reliant la Francilienne au plateau de Langres, la route départementale D215 de Rubelles à Montenils bordant au Nord la ZIP et également le passage des trains lié à la LGV présente à 230 m à l'Ouest de la zone d'étude.

Ces différents axes de transports **génèrent un bruit de circulation ponctuel** lié à la circulation des véhicules et des trains.

De plus, à 400 m au Nord de la ZIP, **le site d'enfouissement de déchets Fouju-Moisenay** amène aussi à des perturbations sonores en raison du déchargement des déchets transportés par des camions sur le site.

**Pour l'environnement sonore et lumineux, un enjeu faible est pris en compte.**

## III.7.5. INFRASTRUCTURES, RESEAU ET SERVITUDES TECHNIQUES

### III.7.5.1. Captages d'alimentation en eau potable

D'une manière générale, l'implantation de panneaux photovoltaïques dans les périmètres de protection immédiat et rapproché, où beaucoup d'activités sont réglementées, des captages d'eau destinée à l'alimentation humaine doit être évitée. Le Tableau 53 (issu du rapport de l'ANSES sur les « *Dispositifs d'exploitation d'énergies renouvelables dans les périmètres de protection des captages d'eau destinée à la consommation humaine* ») récapitule les risques liés à l'implantation de panneaux photovoltaïques dans les périmètres de protection rapprochés de captages.

| Vulnérabilité de la nappe * / Type d'installation | Nappe captive et semi-captive (pas de zone non saturée) | Nappe libre dont la surface piézométrique < 10 m en hautes eaux | | Nappe libre dont la surface piézométrique > 10 m en hautes eaux | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Zone non saturée perméable (> $10^{-4}$ m/s) | Zone non saturée semi-perméable (de $10^{-7}$ à $10^{-4}$ m/s) | Zone non saturée perméable (> $10^{-4}$ m/s) | Zone non saturée semi-perméable (de $10^{-7}$ à $10^{-4}$ m/s) |
| Installation d'exploitation de l'énergie solaire photovoltaïque | Risque Négligeable | Risque Élevé | Risque Faible | Risque Faible | Risque Faible |

*Tableau 33 : Analyse des risques liés à l'installation de panneaux photovoltaïques dans les périmètres de protection rapprochés (Source : ANSES, 2011)*

Dans son courrier du 04/01/2024, l'ARS nous informe que la commune de Moisenay n'est concernée par aucun captage d'eau potable ou périmètre de protection. Le plus proche est situé à plus de 2 km de la zone d'implantation potentielle sur la commune de Fouju.

**Aucun des périmètres de protection de ces captages AEP (applicables ou en projet) ne recoupe la zone d'implantation potentielle du projet, un enjeu nul est donc retenu.**

### III.7.5.2. Réseaux de communication

La société chargée de l'exploitation des autoroutes Paris-Rhin-Rhône, **APRR**, précise le 05/02/2024 que le projet est à proximité de l'autoroute A5. Le principal risque est l'éblouissement pour les usagers de l'autoroute. Ainsi, il s'agira de **démonter l'absence de réverbération depuis l'autoroute pour les usagers. Pour cela, la partie paysagère III.8.4.1.1 traite de cette sensibilité à la page 118. Il est mentionné qu'à l'approche de la ZIP, l'axe autoroutier est encaissé au sein du plateau, ne permettant aucune vue en direction de la ZIP.**

La zone d'implantation potentielle se trouve à plus de 200 m de la voie ferrée. Par ailleurs, la **SNCF** demande aux pétitionnaires dans leur réponse du 09/01/2024 de **fournir des informations techniques** comme : la localisation exacte du projet (parcelles cadastrales concernées), la distance minimale de l'axe de la voie ferrée, les accès et cheminements prévus pendant la phase travaux et maintenance. Si des tranchées/dalles/fondations sont réalisées, il faudra fournir les dimensions et les engins prévus. De plus, il sera nécessaire de tenir au courant la SNCF des principaux avancements du projet. D'un point de vue des potentielles visibilités, la partie paysagère III.8.4.2 à la page 119 précise que **l'encaissement des voies ferrées limite les visibilités en direction de la ZIP.** Ainsi, les risques d'éblouissements lors du passage du train sont également réduits par la présence d'une bande boisée à l'Ouest de la ZIP.

**Sans avis favorable des sociétés, un enjeu modéré est retenu pour les réseaux de communication.**

### III.7.5.3. Réseaux et canalisations

D'après le courrier du 26/12/2023 de GRT Gaz, **le projet est situé en dehors des SUP** de maitrise de l'urbanisation associées aux ouvrages de transport de gaz naturel haute pression.

**La commune d'implantation n'est pas concernée par des réseaux d'oléoduc et des canalisations d'hydrocarbures** appartenant à la SFDM (courrier du 09/01/2024) et de la TRAPIL (courrier 22/12/2023).

Les réseaux SFR (mail 21/12/2023), Orange (22/12/2023), Enedis (29/12/2023), Geopetrol (22/12/2023), Eiffage (22/12/2023), Semafor (21/12/2023) et Sobeca (21/12/2023) indiquent le passage de réseau à proximité néanmoins **les ouvrages se situent en dehors de la ZIP.**

**L'enjeu retenu est nul pour les réseaux et canalisations.**

### III.7.5.4. Activités aéronautiques

Dans leur réponse datant du 21/12/2023, la Directeur Générale de l'Aviation Civile (DGAC) informe que le projet n'est soumis à aucune servitude aéronautique et/ou radioélectrique. Le projet ne constitue pas un danger pour la circulation aérienne civile, en ce sens un avis favorable est émis pour le projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay.

**L'enjeu retenu est nul pour les activités aéronautiques.**

### III.7.5.5. Autres recommandations

**Le département de la Seine-et-Marne en courrier de la 21/03/2024 alerte sur le risque de conflit entre le projet solaire et le plan de paysage de la Communauté d'Agglomération Melun Val de Seine.** Par ailleurs, aucun enjeu préoccupant lié au Plan Départemental d'Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR) n'est à souligner. Pour la biodiversité, une vigilance sera à apporter sur préservation des haies et les espèces d'oiseaux nicheuses potentiellement présentes.

La réponse de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) le 03/01/2042 indique que le secteur concerné ne semble pas affecter les éléments du patrimoine archéologique ainsi **le projet ne donnera pas lieu à une prescription archéologique.** Le projet ne se situe pas (co)visibilités avec un monument historique, il ne sera pas soumis à l'accord de l'ABF.

**Le SDIS dans leur courrier du 05/02/2024, donne des préconisations sur la sécurité du parc et les moyens d'intervention.** 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.

Enfin, aucun massif n'est géré par l'ONF à proximité de la zone d'étude (courrier du 05/01/2024).

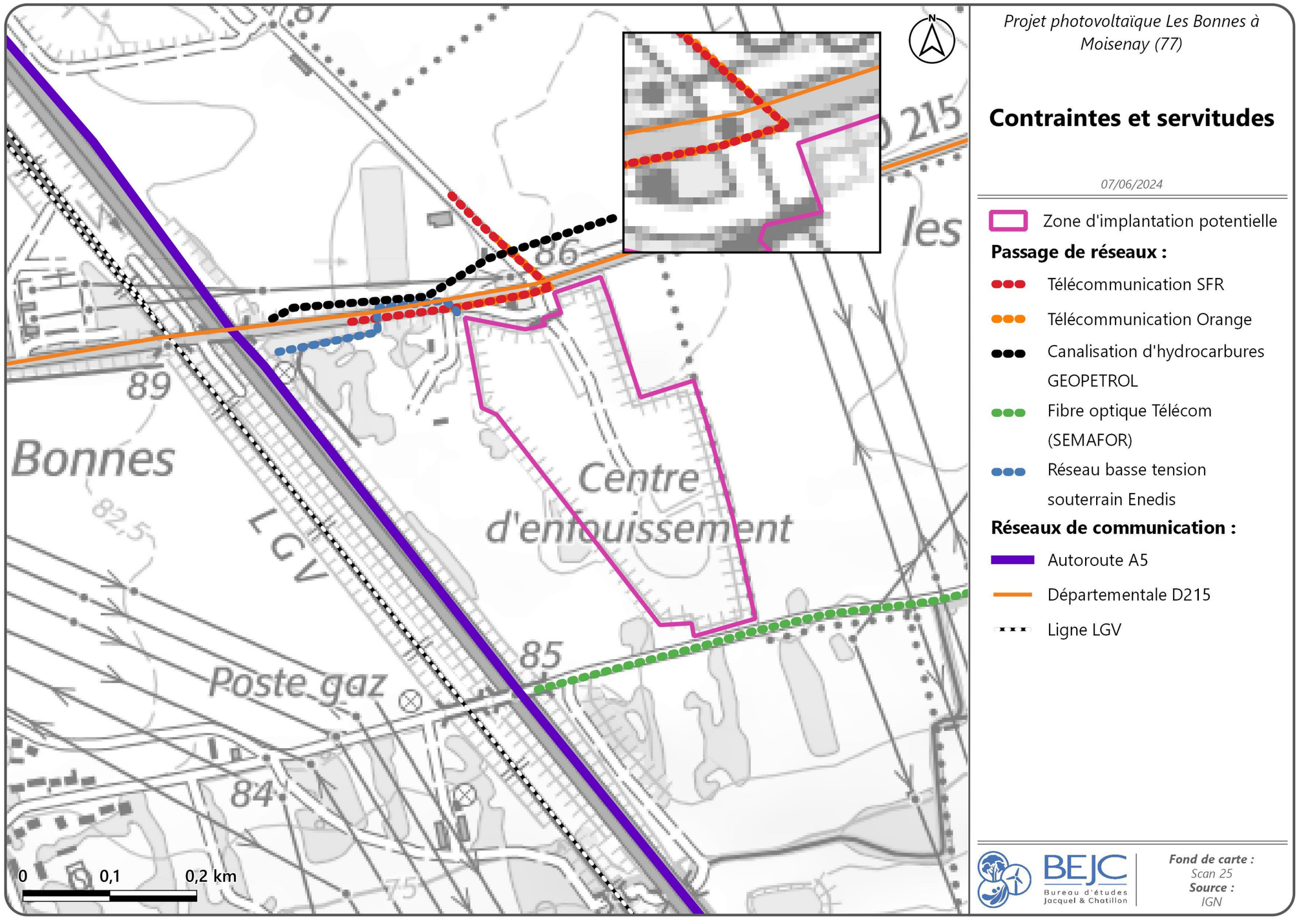
**L'enjeu retenu est faible pour ces différents organismes et services de l'Etat.**

Les principaux avis des organismes contactés sont synthétisés dans le Tableau 34. Les copies des courriers reçus sont présentées en Annexe III.

| Organismes contactés | Avis | Servitudes techniques ou recommandations |
|---|---|---|
| APRR | Favorable sous recommandations | Proximité avec l'A5, **l'absence d'éblouissement est à démontrer** |
| Agence Régionale de Santé | Favorable | La zone d'étude est située hors périmètre de protection de captage AEP |
| Département de Seine-et-Marne | Favorable sous recommandations | Point de vigilance d'un point de vue paysager |
| Directeur Générale de l'Aviation Civile | Favorable | Aucune servitude aéronautique et/ou radioélectrique |
| Direction Régionale des Affaires Culturelles | Favorable | La zone du projet n'est pas concernée par des éléments du patrimoine archéologique. Il ne donnera pas lieu à une prescription archéologique. |
| EIFFAGE | Favorable | Les ouvrages se situent en dehors de la ZIP |
| ENEDIS | Favorable | Les ouvrages se situent en dehors de la ZIP |
| GEOPETROL | Favorable | Les ouvrages se situent en dehors de la ZIP |
| GRT Gaz | Favorable | Le projet est situé en dehors des emprises des ouvrages de transport de gaz naturel haute pression. |
| Institut NAtional de l'Origine et de la qualité | Favorable | La commune se situe dans l'aire géographique des Appellations d'Origines Protégée (AOP) "Brie de meaux" et "Brie de Melun". Le projet étant situé sur un centre d'enfouissement, celui-ci n'aura aucune incidence directe sur les AOP concernées. |
| Office National des Forêts | Favorable | Aucun massif n'est géré par l'ONF à proximité de la zone d'étude |
| Orange | Favorable | Les ouvrages se situent en dehors de la ZIP |
| SEMAFOR | Favorable | Les ouvrages se situent en dehors de la ZIP |
| Service Départemental d'Incendie et de Secours | Favorable sous recommandations | Préconisations sur la sécurité du parc et les moyens d'intervention |
| SFR | Favorable | Les ouvrages se situent en dehors de la ZIP |
| SNCF | Favorable sous recommandations | **Informations techniques à transmettre lors de l'implantation avec une validation technique nécessaire** |
| SFDM | Favorable | Aucun réseau d'oléoduc ne traverse la commune d'implantation |
| SOBECA | Favorable | Les ouvrages se situent en dehors de la ZIP |
| TRAPIL | Favorable | Aucune canalisation d'hydrocarbure ne traverse la commune d'implantation |

*Tableau 34 : Synthèse des réponses d'organismes contactés (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

La configuration finale du projet s'efforcera, autant que possible, de proposer le meilleur compromis pour respecter ces différentes servitudes techniques ou recommandations, tout en proposant un projet cohérent d'un point de vue paysager et écologique.




*Projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay (77)*

## Contraintes et servitudes

*07/06/2024*

Zone d'implantation potentielle

**Passage de réseaux :**

- Télécommunication SFR
- Télécommunication Orange
- Canalisation d'hydrocarbures GEOPETROL
- Fibre optique Télécom (SEMAFOR)
- Réseau basse tension souterrain Enedis

**Réseaux de communication :**

- Autoroute A5
- Départementale D215
- Ligne LGV

BEJC Bureau d'études Jacquel & Chatillon

***Fond de carte :*** *Scan 25*
***Source :*** *IGN*

*Carte 65 : Contraintes et servitudes à proximité de la zone d'implantation potentielle (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

## III.7.6. SYNTHESE SUR LE MILIEU HUMAIN

**La zone entourant le site est rurale. La commune d'implantation de Moisenay est de taille plutôt modeste avec 1 3879 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.**

**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 1er janvier 1995. Actuellement, le site se situe à cheval entre la 2ème et 3ème période du suivi post-exploitation.**

**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 verdures. 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.**

**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.**

Enfin, le synthétise les différents enjeux liés au milieu humain.

| Thématique | | Enjeu |
|---|---|---|
| **Démographie** | Population potentiellement exposée et mode de vie local | **Faible** |
| **Occupation du sol** | Compatibilité avec les usages du sol au niveau du site d'implantation potentielle | **Nul** |
| | Compatibilité des documents d'urbanisme applicables | **Nul** |
| **Activités économiques** | Activité industrielle sur la ZIP : centre d'enfouissement de déchets non dangereux | **Nul** |
| | Activités industrielles, ICPE à proximité, et risques technologiques | **Faible** |
| | Activités de service | **Faible** |
| | Attractivité touristique du site d'étude | **Faible** |
| **Contraintes et servitudes techniques** | Captages AEP | **Nul** |
| | Réseaux de communication | **Modéré** |
| | Réseaux et canalisations | **Nul** |
| | Activités aéronautiques | **Nul** |
| | Autres recommandations | **Faible** |

*Tableau 35 : Synthèse des enjeux liés au milieu humain (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

# III.8. ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET ELEMENTS DU PATRIMOINE

Un des impacts que peut présenter une installation d'un parc photovoltaïque concerne généralement le paysage. Il est donc très important d'analyser son état initial, pour pouvoir ensuite proposer une simulation paysagère pertinente et une bonne analyse des sensibilités.

## III.8.1. METHODOLOGIE DE L'ANALYSE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE

L'analyse de l'état initial a pour objectif d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux paysagers et patrimoniaux qui pourraient être confrontés au développement du projet. L'objectif est déjà de déterminer là où les incidences seront à évaluer. Un enjeu est une *« valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé »*. De ce fait, la notion d'enjeu est indépendante des caractéristiques du projet en question dans l'étude paysagère et patrimoniale.

Après avoir recensé les enjeux du territoire, il convient de caractériser les paysages afin d'en mesurer les sensibilités paysagères et patrimoniales vis-à-vis d'un projet. Pour les définir, différents critères sont mis à disposition, comme : la distance du projet vis-à-vis de l'élément présentant un enjeu, les lignes de force, l'ouverture et la fermeture visuelle, les structures paysagères, l'échelle, l'ambiance, etc.

Les sensibilités du projet, quantifiables au vu de la présence d'éléments paysagers et patrimoniaux, remarquables ou liés au paysage quotidien, potentiellement impactés par une visibilité ou covisibilité du projet, sont mesurées à l'aide d'une échelle à six mesures.

Pour l'ensemble des thèmes étudiés dans l'étude d'impact, les sensibilités seront hiérarchisées de la façon suivante :

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Nulle** | **Très faible** | **Faible** | **Modérée** | **Forte** | **Très forte** |

*Tableau 36 : Echelle de hiérarchisation des niveaux de sensibilités (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

La présente étude se fonde sur des données telles que l'organisation physique du territoire, la description de ses éléments constitutifs et la nature des champs visuels sur ce territoire.

L'existence d'un paysage étant sous-tendue par des notions plus subjectives liées à la présence d'un observateur, il est également nécessaire de s'intéresser aux **ambiances des unités paysagères pour affiner la caractérisation du paysage local.** Ainsi, l'étude s'appuie sur deux études complémentaires :

- Analyse des unités (et sous-unités), des structures paysagères et de la sensibilité patrimoniale :
  - Cette analyse permet de décrire la réalité paysagère du territoire. Elle envisage les différents éléments naturels et humains qui participent à la composition et à la structuration du territoire. Pour cela, elle ne peut se limiter à prendre en considération l'unique zone d'emprise du projet et doit englober une zone plus large pour laquelle il est nécessaire de déterminer des périmètres d'étude.
- Analyse de la perception du site :
  - Cette analyse est fondée sur la nature des perceptions visuelles du territoire. Elle concerne les points de vue et les champs de vision qui permettent à l'observateur d'envisager plusieurs paysages pour un même territoire. A l'inverse de la précédente, l'analyse dynamique s'intéresse spécifiquement à l'observateur et à ses possibilités de perception visuelle.

## III.8.2. UNITES PAYSAGERES

*« Les unités paysagères sont définies comme des paysages portés par des entités spatiales dont l'ensemble des caractères de relief, d'hydrographie, d'occupation du sol, de formes d'habitat et de végétation présentent une homogénéité d'aspect. Elles se distinguent des unités voisines par une différence de présence, d'organisation ou de forme de ces caractères. »* (Luginbühl, 1994, Méthode pour les Atlas de Paysages).

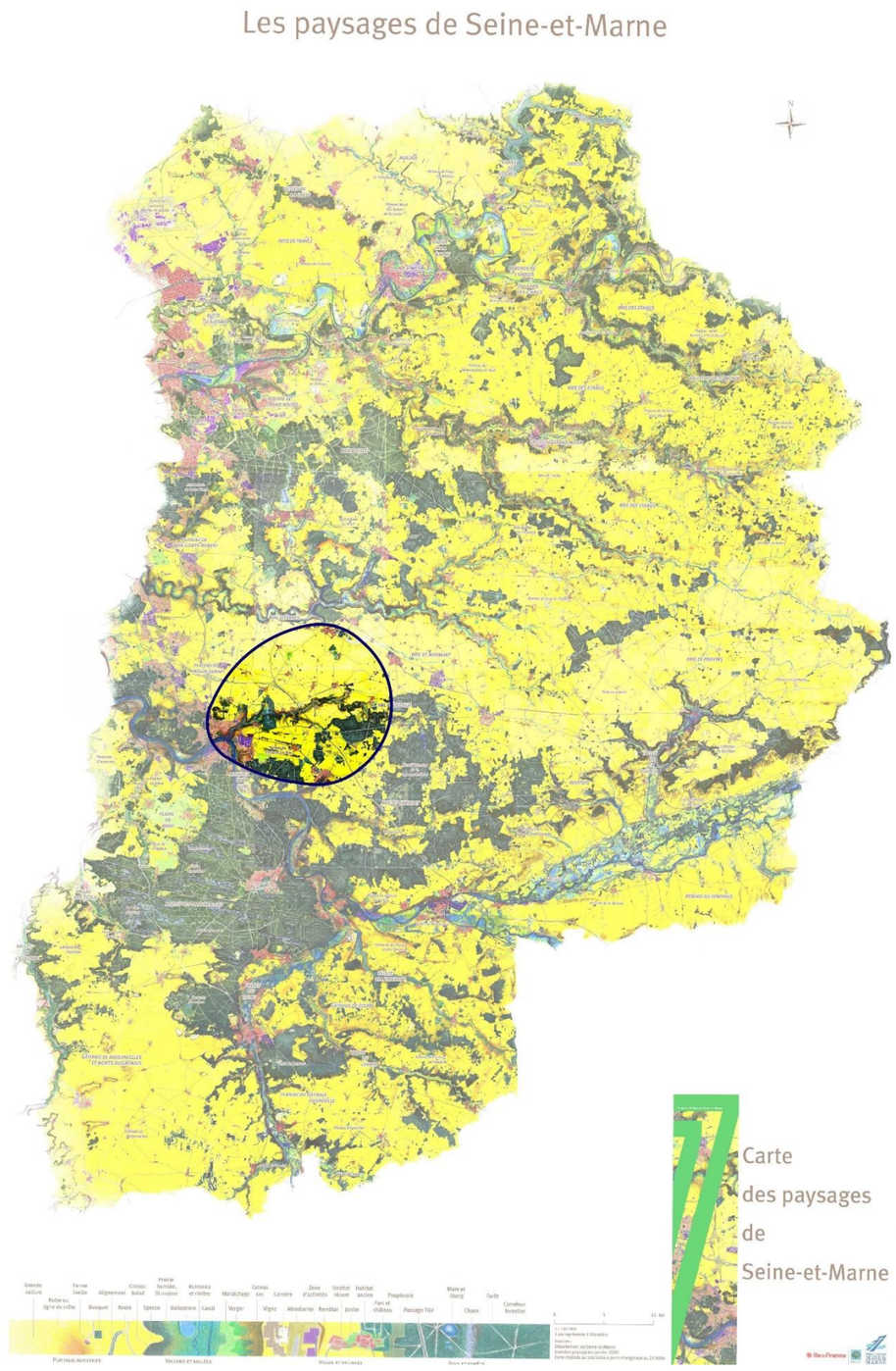
Les unités paysagères correspondent rarement au morcellement parcellaire du sol. En effet, elles sont issues de la géologie, de la topographie, de l'hydrographie et de la structuration des paysages naturels et anthropiques d'un territoire. Chaque unité paysagère se caractérise par des éléments dominants qui l'identifient et des éléments spécifiques qui lui apportent des nuances.

La région Ile-de-France bénéficie de plusieurs documents de références faisant état des paysages à l'échelle régionale. Il s'agit entre autres de l'étude intitulée « *Unités paysagères de la région d'Ile-de-France* » publiée en 2010, « Les *paysage d'Ile-de-France »* publiés en 1997 ou encore le guide Atelier « *Paysage »* en Ile-de-France créé entre 2009 et 2011 à l'initiative de Jacques Deval. On constate alors que, d'une part, ces documents sont relativement anciens et, d'autre part, l'échelle régionale dont ils relèvent ne permet pas la meilleure précision au regard d'un projet solaire.

**L'*Atlas des paysages de Seine-et-Marne* a donc été privilégié comme référence pour présenter les unités paysagères présentes au sein de l'aire d'étude du projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay.** En effet, ce document propose une analyse paysagère à l'échelle départementale avec des représentations d'échelles différentes. Approuvé en 2001 puis édité par le Département en 2007 avec appui du Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement de Seine-et-Marne, cet ouvrage a permis de mettre à disposition des services du département, de l'Etat et des bureaux d'études, un outil très complet de connaissance du territoire sous l'angle des paysages. Il se constitue de 35 ensembles de paysages et 79 entités paysagères identifiées. Il repose sur quatre grands objectifs :

- « *fournir aux élus et aux aménageurs un document de synthèse qui identifie la nature, les richesses, les fragilités et les dynamiques des différents paysages de Seine-et-Marne et qui explicite leurs particularités et leurs spécificités ;*
- *établir un cadre partagé de propositions visant à renforcer l'image du département à travers la préservation des sites et paysages, et l'accompagnement de leur évolution ;*
- *mettre en valeur l'identité départementale ;*
- *constituer la couche « paysage » du Système d'information géographique (SIG) du Conseil général.* »

**Les différentes unités paysagères, présentes au sein du territoire d'étude, ont ainsi été utilisées pour l'analyse du paysage de l'aire d'étude (Carte 66).**




*Carte 66 : Paysages de Seine-et-Marne*
*(Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après l'Atlas des paysages de Seine-et-Marne)*

**Une analyse ciblée sur l'aire d'étude du projet montre que celle-ci se situe dans plusieurs unités paysagères (Carte 67) :**

- **La Brie de Mormant,**
- **La Brie du Châtelet,**
- **Le val d'Ancœur,**
- **Le plateau de Melun-Sénart,**
- **Les boucles de la Seine.**

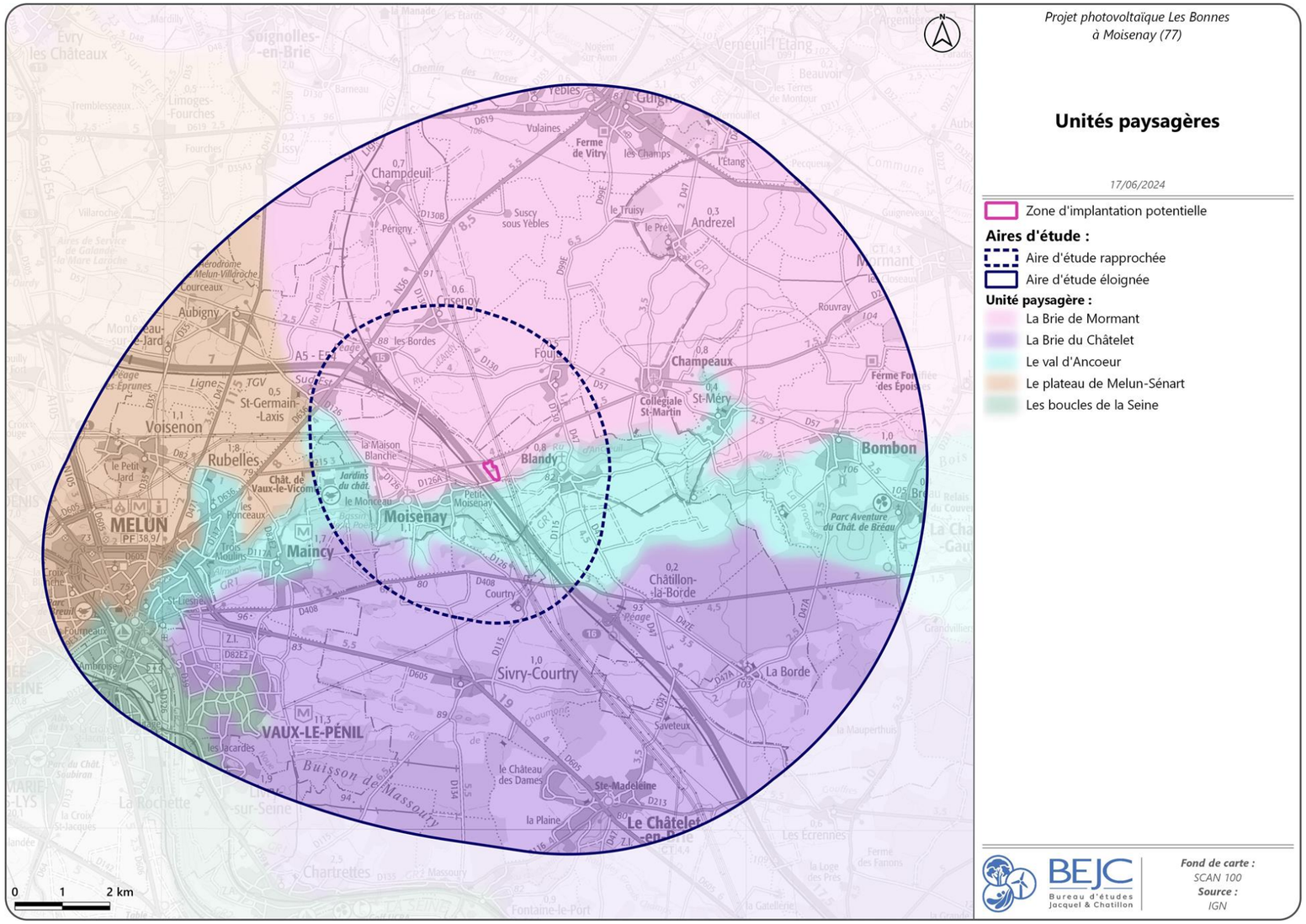
L'unité paysagère de **la Brie de Mormant** occupe une large partie Nord-est de l'aire d'étude du projet. **C'est également l'unité paysagère d'accueil du projet, en limite d'une autre unité paysagère : Le Val d'Ancœur**. Au Sud de l'aire d'étude, occupée par de larges boisements, on retrouve l'unité 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** se caractérise par un plateau délimité au Nord par les vallées de l'Yerres et de l'Yvron et, au Sud, par le val d'Ancœur, que prolonge l'ensemble boisé de la Brie du Châtelet. Ligne directrice du paysage, avec les installations humaines, les cours d'eau sont toutefois modestes et marquent peu la topographie. Ce paysage, sans relief distinct, se dessine entre éléments traditionnels et éléments de modernités. De ce fait, les marqueurs traditionnels notables dans cette unité sont les clochers, les châteaux, les alignements d'arbres le long des routes, les grandes cultures avec la présence de fermes isolées. Tandis que les marqueurs industriels se transcrivent par l'installation de pylônes, de lignes à haute tension, de voies ferrées, de puits de pétrole, etc. En effet, à proximité de la ZIP, on retrouve certains de ces éléments industriels : une ligne TGV à l'Ouest, longée elle-même par des lignes hautes tension en parallèle de l'autoroute A5, ou encore des réservoirs d'hydrocarbures à l'Est. **Ainsi, les espaces plats et continus de l'openfield, où se sont construit fermes isolées et installations industrielles, forment la perspective du paysage de la Brie de Mormant.**

**Le val d'Ancœur, avec une épaisseur de 1 à 3 km, se présente comme une zone de transition entre l'étendue des plaines agricoles au Nord et les masses boisées au Sud. En de multiples points, il s'agit d'un territoire qui emprunte à chacun de ces voisins.** Cette unité paysagère se définie par une vallée creusée par de multiples rus formant au gré de son parcours la rivière d'Ancœur, d'Ancoeil ou d'Almont. En fonction de son trajet, les paysages parcourus se modifient. Tout d'abord, un caractère boisé et humide se rapprochant de la Brie du Châtelet puis ce cours d'eau va occuper une vallée plus étroite, découpée nettement dans le plateau jusqu'à terminer sa course sous le nom d'Almont, en se jetant dans la Seine à Melun.

Au cœur du territoire d'étude, le cadre remarquable du Val d'Ancœur entre vallée et boisements, se compose également d'un patrimoine exceptionnel. Le château de Vaux-le-Vicomte, la forteresse de Blandy-les-Tours et le domaine de Bombon en sont des marqueurs. Dans cette unité, le cours d'eau est le fil directeur du paysage formant tantôt une ripisylve tantôt des ouvertures sur des clairières. De par ses différents atouts, **le Val d'Ancœur possède de fortes potentialités touristiques.**

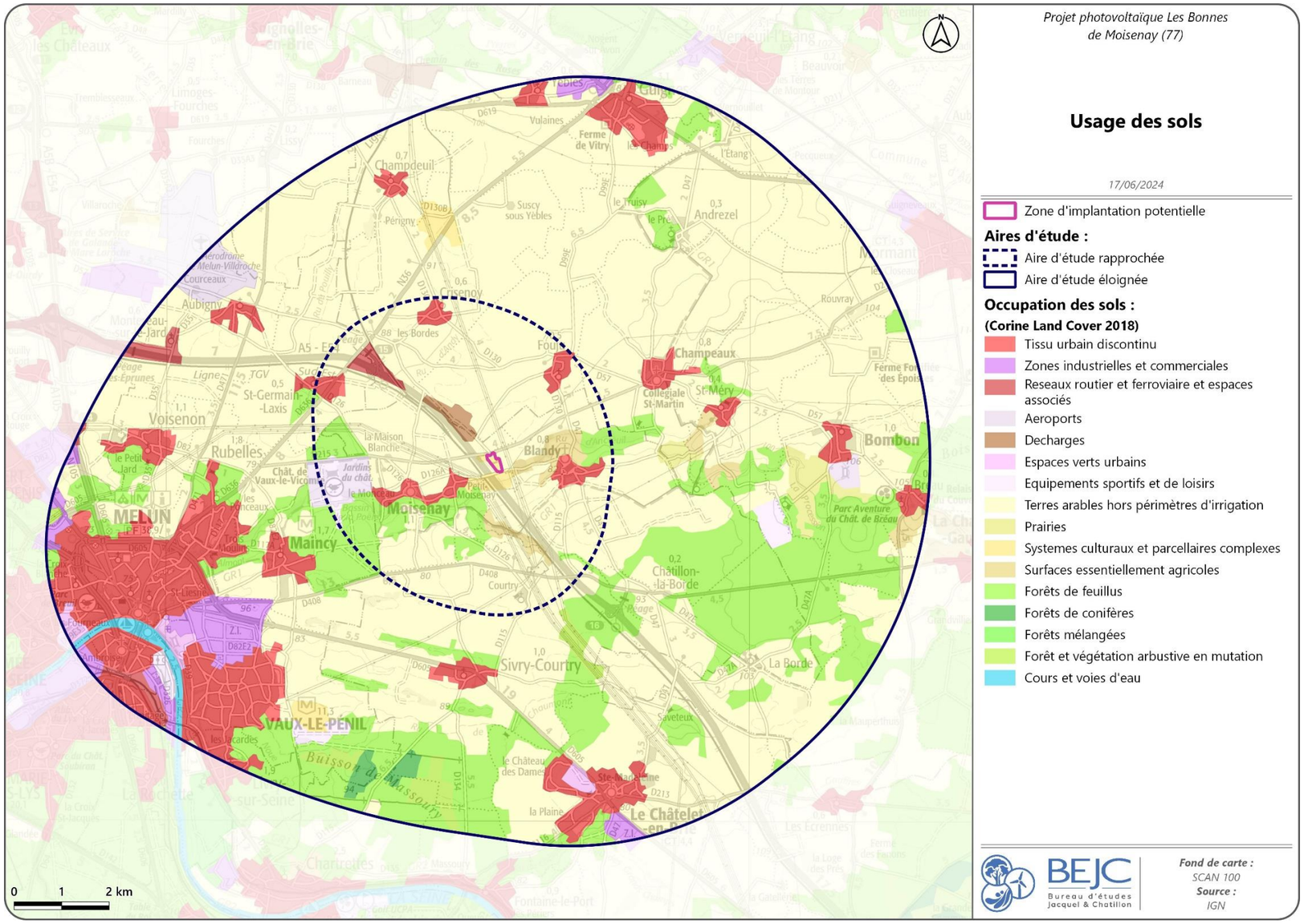
**La Brie de Mormant est relativement adaptée à l'insertion d'un parc solaire. En effet, l'anthropisation intensive de ce secteur de cette unité paysagère, permet de limiter sa sensibilité à un niveau faible. Par contre, l'attrait touristique et patrimonial du Val d'Ancœur, unité paysagère située en bordure Sud de la zone d'implantation potentielle, lui octroie une sensibilité plus élevée, qui pourra être considérée comme forte. Les autres unités paysagères étant trop éloignées du projet, leur niveau de sensibilité pourra être considéré comme nul à faible.**




*Carte 67 : Unités paysagères au niveau de la zone d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

## III.8.3. L'OCCUPATION DU SOL

La Carte 68 illustre la part de chaque composante paysagère d'après le Corine Land Cover de 2018. Ainsi, **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 champs cultivés sont répartis majoritairement au Nord de l'aire d'étude, dans la Brie de Mormant. Les boisements les plus denses occupent principalement les points hauts du relief de l'unité paysagère de la Brie du Châtelet, ainsi que les versants des vallées comme le long du Val d' Ancœur. Concernant les lieux de vie, ceux-ci sont répartis de manière éparse sur le territoire, en notant par ailleurs, une concentration de la population à l'Ouest du territoire. Les communes sont de tailles modestes à l'Est de la ZIP (Blandy-lès-Tours et Fouju) et tendent à s'agrandir en se rapprochant de Melun (Moisenay, Maincy, Sivry-Courtry, Vaux-le-Pénil). Enfin le territoire d'étude est également marqué par **la présence de marqueurs industriels**, tels que le centre d'enfouissement de déchets au droit de la zone d'implantation potentielle exploité par la société Véolia. A proximité immédiate de la ZIP, on retrouve également un second site d'enfouissement de déchets non dangereux, des puits de pétrole et des lignes à haute tension.




*Carte 68 : Occupation du sol (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après Corine Land Cover, 2018)*

### III.8.3.1. L'agriculture

En tant qu'occupante majoritaire des sols, l'agriculture a participé à la construction physique et sociale des paysages du territoire. Selon le Registre Parcellaire Graphique de 2022 (Carte 57 page 96), les parcelles agricoles de l'aire d'étude éloignée sont essentiellement dédiées à la production de céréales avec une place plus importante pour le blé tendre ou le colza (Photo 9). Aussi, le territoire accueille peu de prairies permanentes. On note alors que les zones agricoles incarnent la part majoritaire de l'occupation du sol du territoire d'étude avec une proportion d'environ 60 %. Cette agriculture se retrouve sous forme de parcelles remembrées de grandes dimensions favorisant l'emploi de machines, ponctuées de fermes isolées. **Les surfaces cultivées sont représentées majoritairement au Nord au sein de la Brie de Mormant** où le relief apparait relativement plat. De ce fait, **des vues lointaines depuis le Nord du territoire d'étude peuvent être attendues (Photo 9).**

D'autre part, **la ZIP n'est pas implantée au sein d'une parcelle agricole. Ainsi, l'agriculture ne présente qu'une très faible sensibilité par rapport à l'installation d'un projet solaire au sein de la ZIP.**

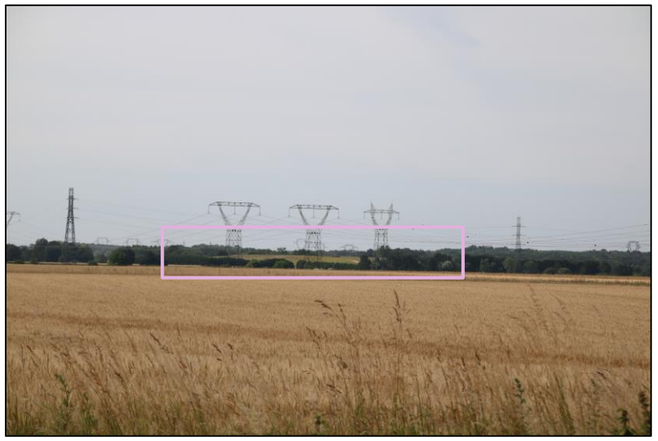


*Photo 9 : Vue lointaine sur le sommet de la ZIP depuis la plaine agricole au Nord, en sortie Ouest de Fonju (Source : BE Jacquel et Chatillon)*



*Photo 10 : Ligne d'horizon occupée par le massif forestier de La Borde, depuis la D408 (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### III.8.3.2. Les boisements

Avec environ 18 % de l'occupation du sol du territoire d'étude, les boisements et forêts constituent une composante importante du paysage à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. De manière générale, en plus des ondulations du relief, 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.

Les vues lointaines sont limitées depuis le Sud de l'aire d'étude éloignée par l'ensemble forestier de La Borde au Sud-est (Photo 10), les bois de Courtry et la forêt du Buisson de Massoury au Sud-ouest. Les bois et jardins du Château de Vaux-le-Vicomte à l'Ouest de la ZIP, génèrent également une barrière visuelle, dans le prolongement de la ripisylve de l'Ancœur (Photo 11). Les grandes étendues de cultures, au Nord de la ZIP, sont également ponctuées de petits boisements (Photo 12). Les haies qui ceinturent les différentes installations industrielles, génèrent également des obstacles visuels (Photo 13 et Photo 14).

La haie actuellement présente autour de la ZIP permet de limiter la visibilité des futures installations du projet. Cette haie, inscrite dans le paysage depuis plusieurs années est aujourd'hui devenue une composante de ce paysage, malgré son caractère anthropique. Néanmoins, sa monospécificité, sous forme d'alignement de conifère, contraste avec la végétation environnante principalement composée de feuillus. La silhouette linéaire et la taille régulière, se remarquent parmi les boisements qui composent ce paysage.

**Les boisements ne constituent donc pas de sensibilité par rapport au projet. A l'inverse, la végétation présente autour de la ZIP permet un confinement des visibilités du projet.**



*Photo 11 : Ripisylve de l'Ancœur à Blandy-lès-Tour (Source : BE Jacquel et Chatillon)*



*Photo 12 : Boisements ponctuels dans les grandes cultures, à l'Ouest de Fonju (Source : BE Jacquel et Chatillon)*



*Photo 13 : Haie ceinturant des installations pétrolière à proximité de la ZIP (Source : BE Jacquel et Chatillon)*



*Photo 14 : Haie monospécifique autour de la ZIP (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### III.8.3.3. Les infrastructures

Outre la proximité des axes de transports (routiers et ferroviaire), la perception de la zone d'implantation potentielle est influencée par la disposition d'éléments d'infrastructure autour et au sein de son emprise.

Tout d'abord, la zone d'implantation 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 (Photo 15). 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.**

En parallèle, plusieurs lignes à haute tension s'étendent à proximité de la zone d'implantation du projet. A l'Ouest, celles-ci s'étirent selon l'axe de l'autoroute A5 (Photo 16). Ainsi, ce linéaire se rapproche, à seulement 330 m, du contour Sud de la ZIP. A l'Est, les lignes HT se situent à 150 m de la ZIP et parcourent du Nord au Sud le territoire (Photo 17). Ces infrastructures influencent la perception de la ZIP de par leur envergure monumentale. Des réservoirs d'hydrocarbures et des puits de pétrole sont également présents dans le territoire d'étude. Les réservoirs longent la route départementale D215 à 1 km à l'Est de la zone d'implantation potentielle tandis que les puits de pétrole sont localisés à l'Ouest de l'autoroute A5 et le long de la route départementale D57, au Nord de la ZIP (Photo 18). Ces derniers génèrent des artéfacts supplémentaires dans le paysage, qui se traduisent par des structures industrielles plus ou moins volumineuses, entourées par des clôtures et des haies. **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.**



*Photo 15 : Entrée du centre d'enfouissement de déchets au Nord de la ZIP (Source : BE Jacquel et Chatillon)*



*Photo 16 : Lignes à haute tension à l'Ouest de la ZIP (Source : BE Jacquel et Chatillon)*



*Photo 17 : Lignes à haute-tension à l'Est de la ZIP (Source : BE Jacquel et Chatillon)*



*Photo 18 : Entrée des puits de pétrole au Nord de la ZIP le long de la D57 (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### III.8.3.4. L'urbanisation

Le caractère rural du territoire d'étude implique une faible part du tissu bâti dans l'occupation des sols. En effet, cette part s'élève à près de 11,5 % en sachant que Melun et son agglomération sont en partie inscrits dans l'aire éloignée. Les lieux de vie sont répartis de manière éparse sur le territoire, hormis au Sud-Ouest où une concentration se fait autour de Melun. Les villages sont quant à eux principalement installés dans les vallées ou le long des axes routiers.

La ville de **Melun** (42 367 habitants en 2021) et son agglomération, comme la ville de **Vaux-le-Pénil** (11 174 habitants en 2021) prennent place dans la vallée de la Seine. **La topographie, l'interdistance avec la ZIP, la densité de la trame bâtie, ainsi que la végétation du coteau de la vallée de la Seine, rendent impossible toutes relations visuelles avec la ZIP, depuis cette agglomération (Photo 19).**



*Photo 19 : La Seine à Melun (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Les communes de Sivry-Courtry, Châtillon-la-Borde, La Borde et Le Châtelet-en-Brie se situent au-delà des boisements qui caractérisent la Brie du Châtelet. **Ils ne présentent ainsi aucune sensibilité visuellement par rapport à la ZIP.** Depuis les villages du Val d'Ancœur, comme Maincy et Bombon, les visibilités sont également limitées. La végétation dense et le relief de la vallée limitent les vues en dehors de celle-ci. **Les relations visuelles avec la ZIP sont ainsi nulles.** Au sein de la plaine agricole de la Brie de Mormant, au Nord de l'aire d'étude éloignée, les bourgs d'Aubigny, Champdeuil, Andrezel et Champeaux présentent une visibilité limitée en direction de la zone du projet en raison de leur trame bâtie et de leur distance d'éloignement avec le projet. **Leur sensibilité est considérée comme nulle.**

Globalement, les lieux de vie de l'aire d'étude éloignée ne présentent aucune visibilité en direction de la ZIP du projet. Les ondulations du relief et les boisements du territoire limitent les vues lointaines. **Ces villes et villages de l'aire d'étude éloignée ne présentent donc pas de sensibilité vis-à-vis du projet photovoltaïque.**

Au sein du périmètre rapproché, les villages sont de tailles plus modestes et leur structure s'organise sur une trame historique de village-rue qui s'est densifiée avec l'apparition de lotissements. La zone d'implantation potentielle se positionne entre les villages de Petit Moisenay à l'Ouest et Blandy-lès-Tours à l'Est.

**Le village de Moisenay et notamment Petit Moisenay** sont situés à proximité directe de la ZIP. Toutefois, la végétation qui borde l'Ouest de la ZIP et sa haie périphérique stoppent toutes relations visuelles. **La commune d'implantation de Moisenay et Petit Moisenay ne présentent alors aucune sensibilité, grâce à cette végétation continue et dense.**



*Photo 20 : Vue en direction de la ZIP, depuis le Nord-est de Petit Moisenay (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

**Les villages de Saint-Germain-Laxis, Les Bordes et Crisenoy, situés au Nord-ouest de la ZIP, ne présente également aucune sensibilité**, de par leur distance avec la ZIP et la présence d'une végétation suffisamment haute et dense dans leur orientation. De plus, le relief du centre d'enfouissement en activité génère une barrière visuelle supplémentaire entre ces villages et la ZIP (Photo 21).



*Photo 21 : Vue en direction de la ZIP, depuis la sortie Sud-est de Crisenoy (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

**Le village de Courtry,** situé à plus de 2 km au Sud de la ZIP, bénéficie de l'interposition de deux ripisylves, celle de l'Ancœur et celle du Ru de Bouisy. **La sensibilité de Courtry vis-à-vis du projet est donc nulle.**

**La commune de Fouju**, à environ 2 km au Nord-est de la zone d'implantation potentielle, s'insère dans **un paysage de plaines favorisant les vues en direction de la zone d'étude.** Au sein du village, 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 (Photo 23). Par contre, en sortie Sud de Fouju, 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. **Une sensibilité nulle à modérée est ainsi considérée pour le village de Fouju.**

**Le village de Blandy-lès-Tours,** à environ 1 km à l'Ouest de la ZIP, est principalement installé sur le coteau Sud de la vallée de l'Ancœur. La ripisylve et le relief du versant Nord de la vallée viennent alors s'interposer et masquer les visibilités en direction du projet (Photo 22). **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** (voir Photo 37 au chapitre III.8.5.1 à la page 123).



*Photo 22 : Entrée Ouest de Blandy-lès-Tours (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Les habitats isolés situées au lieu-dit de Beaumont sont à 440 m au Sud-est de la ZIP. Elles se situent à la même altitude que les contours de la zone d'étude. Cependant, une masse boisée s'intercale entre les habitations et la ZIP, stoppant les visibilités (Photo 26). **Ces habitations ne présentent alors aucune sensibilité vis-à-vis du projet.**

**Le Club d'Eduction Canin de Moisenay** (Photo 25), à une quarantaine de mètres au Nord de la ZIP, de l'autre côté de la route départementale 215, comporte un risque de visibilité. Une fenêtre visuelle existe dans la haie qui ceinture le site, au niveau du portail. En effet, l'intérieur du site étant sur un monticule, les installations du projet seront alors visibles par-dessus le portail d'entrée (Photo 24). **Le club canin présente ainsi une sensibilité très faible vis-à-vis du projet, car réduite à la seule fenêtre d'observation, au-dessus du portail d'entrée, déjà bordé de végétation.**



*Photo 23 : Vue en direction de la ZIP depuis la sortie Ouest de la commune de Fouju (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

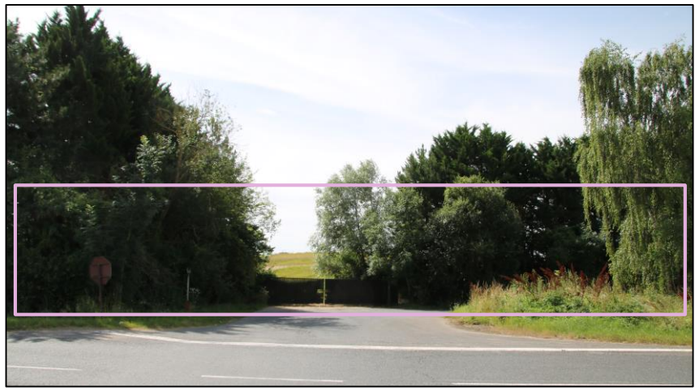


*Photo 24 : Entrée du site d'enfouissement de déchets, depuis la D215 (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

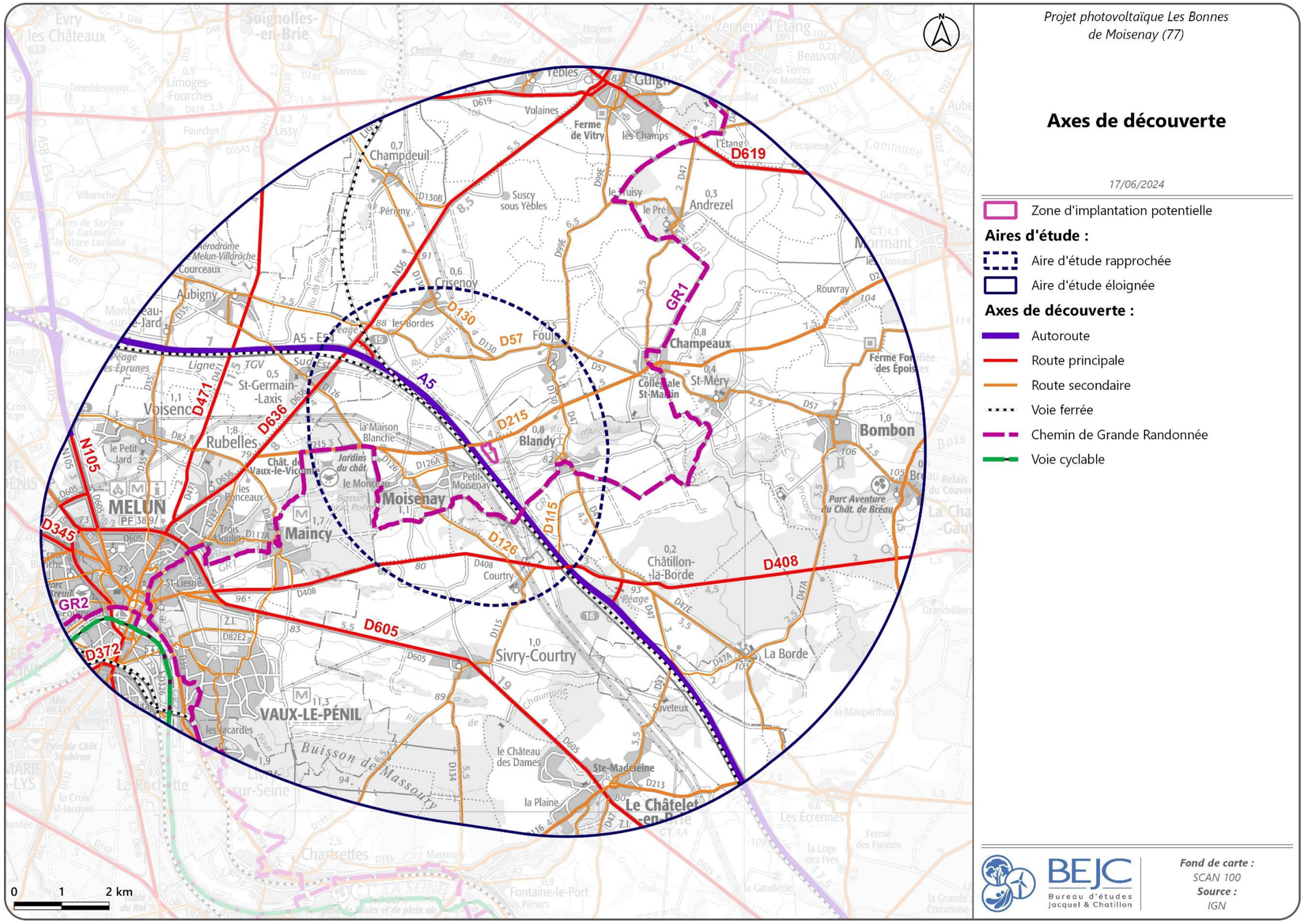


*Photo 25 : Parcours d'agility du club CEC de Moisenay (à gauche), depuis la D215, en face de l'entrée du site d'enfouissement (à droite) (Source : BE Jacquel et Chatillon)*



*Photo 26 : Vue en direction de la ZIP, depuis le lieu-dit de Beaumont (commune de Blandy) (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

## III.8.4. LES AXES DE DECOUVERTE




*Carte 69 : Axes de découverte (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Le territoire d'étude est traversé par de nombreux axes routiers (Carte 69). **La ZIP s'insère à l'Est de l'autoroute A5 et au Sud de la route départementale D215.** 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.**

## III.8.4.1. Les réseaux routiers

### III.8.4.1.1. L'AUTOROUTE A5

**L'autoroute A5, circule à environ 160 m à l'Ouest de la ZIP.** Elle est l'axe le plus fréquenté du territoire d'étude (24 111 véhicules/jour en moyenne en 2019 selon data.gouv). Cet axe autoroutier traverse le territoire d'étude du Nord-ouest au Sud-est, en passant entre Moisenay et la ZIP. Sillonnant les plateaux et les vallées, l'observateur alterne entre des vues lointaines et ouvertes depuis les espaces cultivés, et des vues courtes limitées par les boisements et les reliefs. A l'approche de la ZIP, l'axe est encaissé au sein du plateau, ne permettant aucune vue en direction de la ZIP depuis ce tronçon (Photo 27). **La sensibilité de cet axe est nulle.**

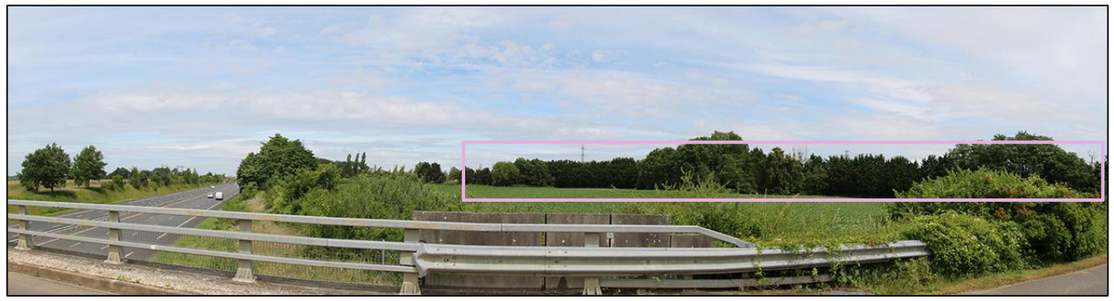


*Photo 27 : Vue en direction de la ZIP et de l'autoroute A5, depuis la route communale au Sud de la ZIP (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### III.8.4.1.2. LA ROUTE DEPARTEMENTALE D215

La **route départementale 215**, permet d'accéder au site par le Nord de la ZIP. Elle traverse l'ensemble du territoire d'étude d'Ouest en Est allant de Rubelles à Mormant.

**Sur une portion d'environ 1,7 km de la route D215, entre la ZIP (Photo 28) et l'intersection avec la D47 (Photo 29), des visibilités sur le sommet de la zone d'implantation sont possibles. Cette visibilité n'est effective que lors d'une circulation de l'observateur en direction de Rubelles. Les automobilistes allant vers Mormant ne pourront observer le projet que très ponctuellement au niveau de son portail d'accès (Photo 24).**



*Photo 28 : Vue en direction de la ZIP, depuis la route D215, à environ 150 m de la ZIP (Source : BE Jacquel et Chatillon)*



*Photo 29 : 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)*

Les étendues de grandes cultures permettent une ouverture visuelle en direction du projet, qui est alors positionné dans l'axe de circulation de l'observateur. Bordé à gauche par la végétation du Val d'Ancœur et à droite par la haie d'un complexe pétrolier, le projet vient se positionner au-dessus de la ligne d'horizon, elle-même soulignée par la haie qui ceinture la ZIP. L'effet de perspective va permettre d'observer le projet par-dessus la haie, lorsque l'observateur sera éloigné de la ZIP. Lors de la phase d'approche, la perception par-dessus les haies sera de plus en plus limitée, jusqu'à ne plus pouvoir observer le projet au-dessus des haies. Cette séquence paysagère propose ainsi une modulation de la visibilité du projet en fonction de la position de l'observateur sur cet axe routier. Le facteur vitesse rendra également cette observation dynamique et limitée dans le temps.

**La sensibilité de cet axe vis-à-vis du projet est ainsi modérée pour le tronçon entre la ZIP et le carrefour avec les routes D130 et D47. Au-delà de ce tronçon, sa sensibilité est considérée comme nulle.**

#### III.8.4.1.3. La route communale au Sud de la ZIP

La ZIP est longée sur sa limite Sud par une route communale permettant de rejoindre Petit Moisenay à Blandy-lès-Tours. Cet axe communal de faible importance avec un trafic modéré présente des visibilités lorsqu'on s'éloigne de Blandy-lès-Tours en direction de Petit Moisenay. Néanmoins, la fenêtre de visibilité est très réduite et concerne de nouveau uniquement la partie sommitale de la ZIP (Photo 30). Lorsque l'observateur se situe à proximité directe de la zone d'étude, la hauteur de la haie et sa densité masquent toute visibilité. D'autre part, le relief vallonné et la végétation du Val d'Ancœur permet de limiter les vues depuis les autres portions de cette route. **La sensibilité de la route de Moisenay à Blandy est donc nulle à faible sur un tronçon limité à proximité de la ZIP.**



*Photo 30 : Vue en direction de la ZIP depuis la route de Moisenay à Blandy-lès-Tours (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

#### III.8.4.1.4. La route départementale D57

**La route départementale 57,** desservant les communes d'Anbigny et Bombon, présente des vues en direction de la ZIP sur une petite portion de son tracé. Cet axe traverse l'unité paysagère de la Brie du Mormant caractérisée par un relief plat favorisant ainsi les vues lointaines. Depuis la sortie de Fouju et en direction d'Aubigny, des vues lointaines sur le sommet de la ZIP sont possibles (Photo 31).




*Photo 31 : Vue en direction de la ZIP depuis le carrefour entre la D57 et la D130 (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

**Néanmoins, la distance d'observation, la présence d'une haie masquant en partie le projet et la faible prégnance de ce dernier, par rapport aux lignes HT et au centre d'enfouissement en activité, permettent de considérer la sensibilité de la route D57 comme très faible.**

**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.**

### III.8.4.2. Les voies ferrées

L'aire d'étude rapprochée recoupe une ligne de chemin de fer à l'Ouest de la ZIP. Il s'agit d'une Ligne à Grande Vitesse localisée à 210 m de la ZIP. L'encaissement des voies ferrées limite les visibilités en direction de la ZIP. Ainsi, les risques d'éblouissements lors du passage du train sont également réduits par la présence d'une bande boisée à l'Ouest de la ZIP (Photo 32). **Ces voies ferrées ne présentent donc pas de sensibilité vis-à-vis du projet.**



*Photo 32 : Voies ferrées depuis la route départementale D215 (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### III.8.4.3. Les chemins de randonnée

**Un chemin de Grande Randonnée** passe à 900 m au Sud de la zone d'étude. Il s'agit du **GR1**, l'un des plus anciens sentiers de Grande Randonnée en France. Sur une distance de 600 km, il traverse principalement les forêts allant de Paris à la forêt de Fontainebleau, en passant par Auvers-sur-Oise, sans oublier la région du Gâtinais et la forêt de Rambouillet. Ce parcours permet de partir à la découverte des villages, châteaux et forêts.

Au niveau du territoire d'étude, les vues sont très restreintes en direction de la ZIP. En effet, la végétation de la vallée de l'Ancœur et les ondulations des plateaux limitent les vues. **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 33). La sensibilité est alors qualifiée de nulle à modérée.**

Un second chemin de Grande Randonnée, le **GR2**, est présent dans le territoire d'étude. Il est localisé à plus de 7 km le long de la vallée de la Seine. **De par sa distance d'éloignement, une sensibilité nulle est retenue pour le GR2.**

Par courrier du Conseil Départemental de Seine-et-Marne le 21/12/2023, il est stipulé *« qu'aucun enjeu préoccupant lié au Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée (PDIPR) n'est à noter »*.

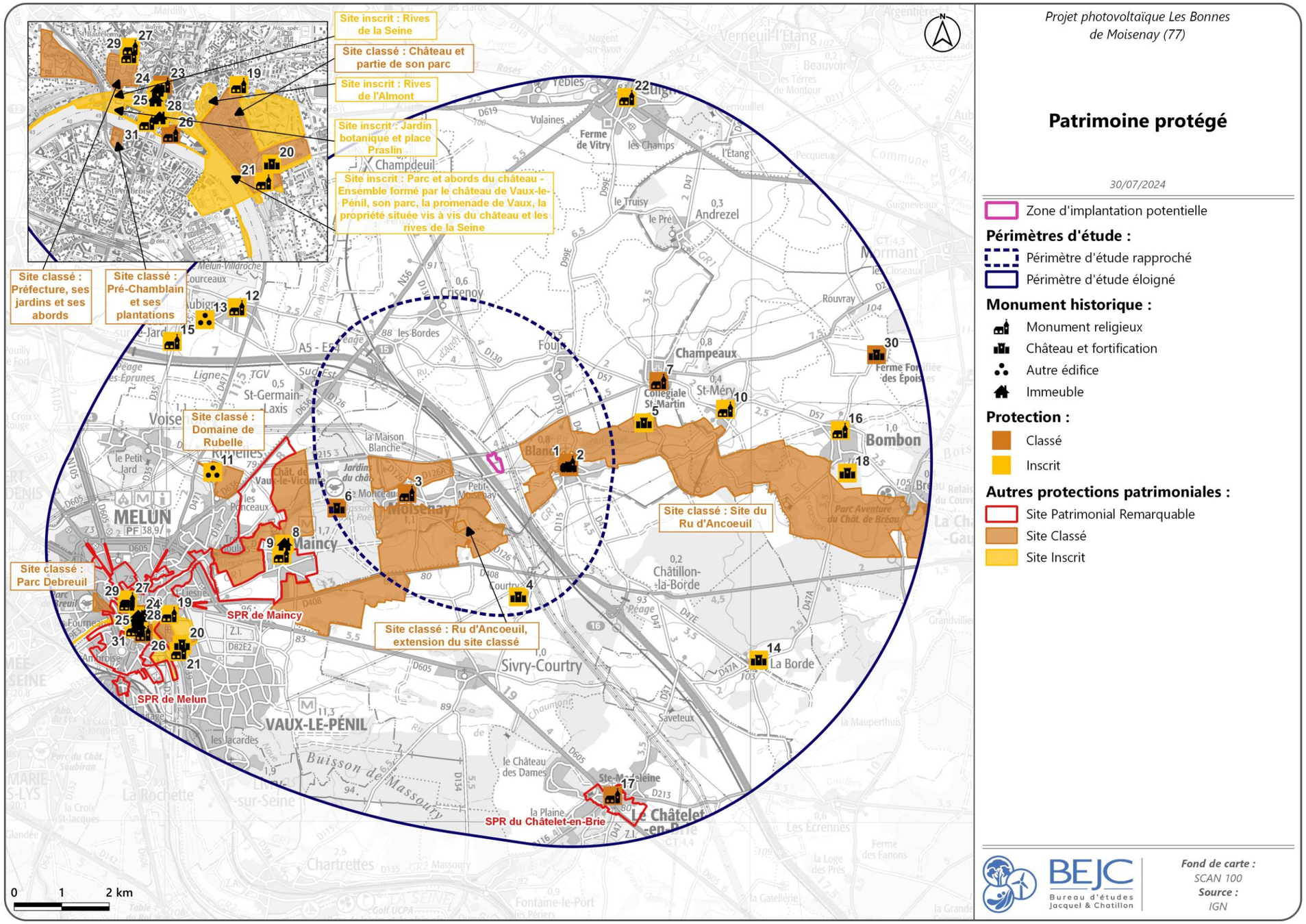


*Photo 33 : Vue en direction de la ZIP depuis le GR1 en sortie Sud-ouest de Blandy-lès-Tours (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### III.8.4.4. Les itinéraires cyclables

Des pistes cyclables sont recensées dans le périmètre éloigné du territoire d'étude. Elles se situent le long de la vallée de la Seine. Le relief, les boisements et la distance d'éloignement empêchent tout risque de visibilité. **Une sensibilité nulle est retenue pour les itinéraires cyclables.**

## III.8.5. PATRIMOINE PROTEGE




*Carte 70 : Patrimoine protégé (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

| N° | LIBELLE | PROTECTION | COMMUNE | DEPARTEMENT | DISTANCE A LA ZIP (km) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Eglise Saint-Maurice | Classé | Blandy-lès-Tours | Seine-et-Marne | 1,4 |
| 2 | Château (ancien) | Classé | Blandy-lès-Tours | Seine-et-Marne | 1,4 |
| 3 | Eglise Saint-Martin | Classé | Moisenay | Seine-et-Marne | 1,8 |
| 4 | Château de Sivry | Partiellement inscrit | Sivry-Courtry | Seine-et-Marne | 2,6 |
| 5 | Château d'Aunoy | Partiellement inscrit | Champeaux | Seine-et-Marne | 3,1 |
| 6 | Château de Vaux le Vicomte | Partiellement classé | Maincy | Seine-et-Marne | 3,3 |
| 7 | Collégiale Saint-Martin | Classé | Champeaux | Seine-et-Marne | 3,7 |
| 8 | Maison des Carmes (ancienne) | Partiellement inscrit | Maincy | Seine-et-Marne | 4,6 |
| 9 | Eglise Saint-Etienne | Inscrit | Maincy | Seine-et-Marne | 4,8 |
| 10 | Eglise Saint-Méry | Inscrit | Saint-Méry | Seine-et-Marne | 5,8 |
| 11 | Domaine de Rubelles | Partiellement inscrit | Rubelles | Seine-et-Marne | 6,1 |
| 12 | Eglise Notre-Dame d'Aubigny | Inscrit | Montereau-sur-le-Jard | Seine-et-Marne | 6,6 |
| 13 | Monument funéraire d'Acelin de Courciaux et de sa femme Perrenelle | Inscrit | Montereau-sur-le-Jard | Seine-et-Marne | 6,7 |
| 14 | Château (ancien) | Partiellement inscrit | Châtillon-la-Borde | Seine-et-Marne | 7,0 |
| 15 | Eglise Saint-Martin | Inscrit | Montereau-sur-le-Jard | Seine-et-Marne | 7,1 |
| 16 | Eglise Saint-Martin | Inscrit | Bombon | Seine-et-Marne | 7,2 |
| 17 | Eglise Sainte-Madeleine | Classé | Châtelet-en-Brie | Seine-et-Marne | 7,2 |
| 18 | Château et dépendances | Partiellement inscrit | Bombon | Seine-et-Marne | 7,4 |
| 19 | Couvent des Récollets (Ancien) | Partiellement inscrit | Melun | Seine-et-Marne | 7,5 |
| 20 | Château | Partiellement inscrit | Vaux-le-Pénil | Seine-et-Marne | 7,6 |
| 21 | Eglise Saint-Pierre et Saint-Paul | Inscrit | Vaux-le-Pénil | Seine-et-Marne | 7,9 |
| 22 | Eglise Saint-Jacques-le-Mineur | Inscrit | Guignes | Seine-et-Marne | 8,0 |
| 23 | Eglise Saint-Aspais | Classé | Melun | Seine-et-Marne | 8,1 |
| 24 | Immeuble | Partiellement inscrit | Melun | Seine-et-Marne | 8,1 |
| 25 | Immeuble | Partiellement inscrit | Melun | Seine-et-Marne | 8,1 |
| 26 | Eglise Notre-Dame | Classé | Melun | Seine-et-Marne | 8,1 |
| 27 | Eglise Saint-Barthélémy (ancienne) | Partiellement inscrit | Melun | Seine-et-Marne | 8,1 |
| 28 | Hôtel de la Vicomté (ancien) | Partiellement inscrit | Melun | Seine-et-Marne | 8,1 |
| 29 | Abbaye de Saint-Père (ancienne) | Partiellement inscrit | Melun | Seine-et-Marne | 8,2 |
| 30 | Ferme fortifiée | Classé | Bombon | Seine-et-Marne | 8,2 |
| 31 | Prieuré Saint-Sauveur (ancien) | Inscrit | Melun | Seine-et-Marne | 8,2 |

*Tableau 37 : Monuments historiques recensés autour du projet (Source : Mérimée et Atlas du Patrimoine)*

### III.8.5.1. Les monuments historiques

*« Aux termes de la loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques, les immeubles dont la conservation présente, du point de vue de l'Histoire, de l'art, et de l'archéologie, un intérêt public peuvent être classés comme monuments historiques en totalité ou en partie. Les immeubles ou parties d'immeuble qui, sans justifier un classement immédiat, présentent un intérêt d'histoire, d'art ou d'archéologie suffisant pour en rendre désirable la préservation, peuvent être inscrits sur l'inventaire supplémentaire des monuments historiques. »*

Les monuments historiques (MH) ont été identifiés au moyen de la base de données Mérimée. Ainsi, **31 monuments historiques ont été recensés sur l'ensemble du territoire d'étude**. L'ensemble de ces éléments patrimoniaux sont détaillés au sein du Tableau 37 et figurent sur la Carte 70. Ils sont majoritairement le long du Val d'Ancœur ainsi que dans la ville de Melun à l'Ouest de l'aire d'étude éloignée.

Au sein du périmètre rapproché, les monuments les plus proches sont l'Eglise Saint-Maurice et le Château (ancien) situés à Blandy-lès-Tours, à 1,4 km à l'Est de la ZIP. Depuis Blandy-lès-Tours, au sein de la trame bâtie, aucune vue en direction de la ZIP n'est possible (Photo 34). Par ailleurs, des covibilités 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 (Photo 36) et depuis le GR1 à la sortie Sud-ouest de Blandy-lès-Tours (Photo 37). Ces covisibilités restent limitées, car très ponctuelles. En effet, la présence d'une végétation dense ne permet d'observer ces covisibilitées que sur une distance de quelques mètres, sur des axes de déplacements (route D215 et GR1). **Ainsi, l'Eglise Saint-Maurice et le Château de Blandy-lès-Tours présentent une faible sensibilité vis-à-vis du projet.**

A l'Ouest du périmètre d'étude rapproché, à 1,8 km de la ZIP, **l'église Saint-Martin de Moisenay ne présente aucune sensibilité vis-à-vis du projet**, étant donné la végétation qui borde l'Ouest de la ZIP. A une distance d'environ 3,3 km à l'Ouest, **le château partiellement classé de Vaux-le-Vicomte** est de plus, localisé dans une dépression du relief, entourée par les boisements du parc du château (Photo 35). **Ainsi, le château de Vaux-le-Vicomte ne présente aucune sensibilité vis-à-vis du projet.**

Enfin, les vues en direction du projet depuis **le château de Sivry** (2,6 km de la ZIP) sont masquées par la trame bâtie, côté façade et par la végétation côté parc. A cela, s'ajoutent la distance au projet et la végétation du Val d'Ancœur, **permettant de considérer sa sensibilité comme nulle.**

De manière générale, les monuments historiques de l'aire d'étude éloignée sont situés au cœur d'une trame bâtie, ou à proximité d'un filtre visuel végétal, ou encore, dans une dépression du relief. En plus de ces barrières visuelles, la distance avec la ZIP permet de limiter les risques de visibilités depuis ces monuments. De ce fait, **les monuments historiques de l'aire d'étude éloignée ne présentent pas de sensibilité vis-à-vis du projet.**



*Photo 34 : Vue en direction de la ZIP, depuis le Château (ancien) et l'église Saint-Maurice à Blandy-lès-Tours (Source : BE Jacquel et Chatillon)*



*Photo 35 : Château de Vaux-le-Vicomte, entouré par la végétation de son parc (Source : BE Jacquel et Chatillon)*



*Photo 36 : Covisibilité de l'église et du château de Blandy-lès-Tours (à gauche) avec la ZIP (à droite), depuis la route D215 (Source : BE Jacquel et Chatillon)*



*Photo 37 : Covisibilité de la ZIP (à gauche) avec le château et l'église de Blandy-lès-Tours (à droite), depuis le GR1 (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### III.8.5.2. Les Sites classés et inscrits

| LIBELLE | PROTECTION | COMMUNE | DEPARTEMENT | DISTANCE A LA ZIP (km) |
|---|---|---|---|---|
| **Site du Ru d'Ancoeuil** | Site classé | Saint-Méry | Seine-et-Marne | 0.48 |
| **Ru d'Ancoeuil, extension du site classé** | Site classé | Moisenay | Seine-et-Marne | 1.25 |
| **Domaine de Rubelles** | Site classé | Rubelles | Seine-et-Marne | 5.14 |
| **Parc et abords du château – Ensemble formé par le château de Vaux-le-Pénil, son parc, la promenade de Vaux, la propriété située vis-à-vis du château et les rives de la Seine** | Site inscrit | Melun, Vaux-le-Pénil | Seine-et-Marne | 7.10 |
| **Château et partie de son parc** | Site classé | Vaux-le-Pénil | Seine-et-Marne | 7.17 |
| **Rives de l'Almont** | Site inscrit | Melun | Seine-et-Marne | 7.63 |
| **Rives de la Seine** | Site inscrit | Le Mée-sur-Seine, Melun | Seine-et-Marne | 7.91 |
| **Préfecture, ses jardins et ses abords** | Site classé | Melun | Seine-et-Marne | 8.11 |
| **Jardin botanique et place Praslin** | Site classé | Melun | Seine-et-Marne | 8.15 |
| **Pré-Chambain et ses plantations** | Site classé | Melun | Seine-et-Marne | 8.45 |
| **Parc Debreuil** | Site classé | Le Mée-sur-Seine, Meaux | Seine-et-Marne | 8.50 |

*Tableau 38 : Sites classés et inscrits recensés autour du projet (Source : Mérimée et Atlas du Patrimoine)*

**Le Site classé du Ru d'Ancoeuil et son extension** se localisent le long de la vallée de l'Ancœur (Photo 38) entre Maincy et Bréau au sein du territoire d'étude. La zone d'implantation potentielle est quant à elle éloignée de 480 m de ce Site.

Depuis ce Site classé, 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,** en bordure du site classé (Photo 36 et Photo 39),
- **Le long du GR1** au Sud-est de la ZIP sur une portion réduite et lointaine (Photo 37).

**Ce Site classé présente ainsi une faible sensibilité par rapport au projet.**

**Concernant les autres sites classés et inscrits recensés dans l'aire d'étude éloignée, regroupés dans l'agglomération de Melun, les visibilités lointaines sont limitées par le relief de la vallée de la Seine et la densité de la trame bâtie. Ils ne présentent donc pas de sensibilité par rapport au projet.**



*Photo 38 : Site classé du Ru d'Ancoeuil à la sortie Ouest de Blandy (Source : BE Jacquel et Chatillon)*



*Photo 39 : Visibilité lointaine sur le relief de la ZIP depuis la bordure du Site classé (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### III.8.5.3. Les Sites Patrimoniaux Remarquables

| LIBELLE | PROTECTION | COMMUNE | DEPARTEMENT | DISTANCE A LA ZIP (km) |
|---|---|---|---|---|
| **SPR de Maincy** | SPR | Maincy | Seine-et-Marne | 4.03 |
| **SPR de Melun** | SPR | Melun | Seine-et-Marne | 6.10 |
| **SPR du Châtelet-en-Brie** | SPR | Le Châtelet-en-Brie | Seine-et-Marne | 6.86 |

*Tableau 39 : Les Sites Patrimoniaux Remarquables autour du projet (Source : Mérimée et Atlas du Patrimoine)*

**Les Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR) sont éloignés de la ZIP (plus de 4 km)**. Le plus proche se localise à Maincy à 4,3 km de la zone du projet. Du fait de leurs localisations au sein de trames bâties et de leur éloignement avec le site du projet, aucune visibilité n'est à attendre depuis ces SPR. **Ils ne présentent donc pas de sensibilité par rapport au projet.**

## III.8.6. LES PERCEPTIONS DU TERRITOIRE

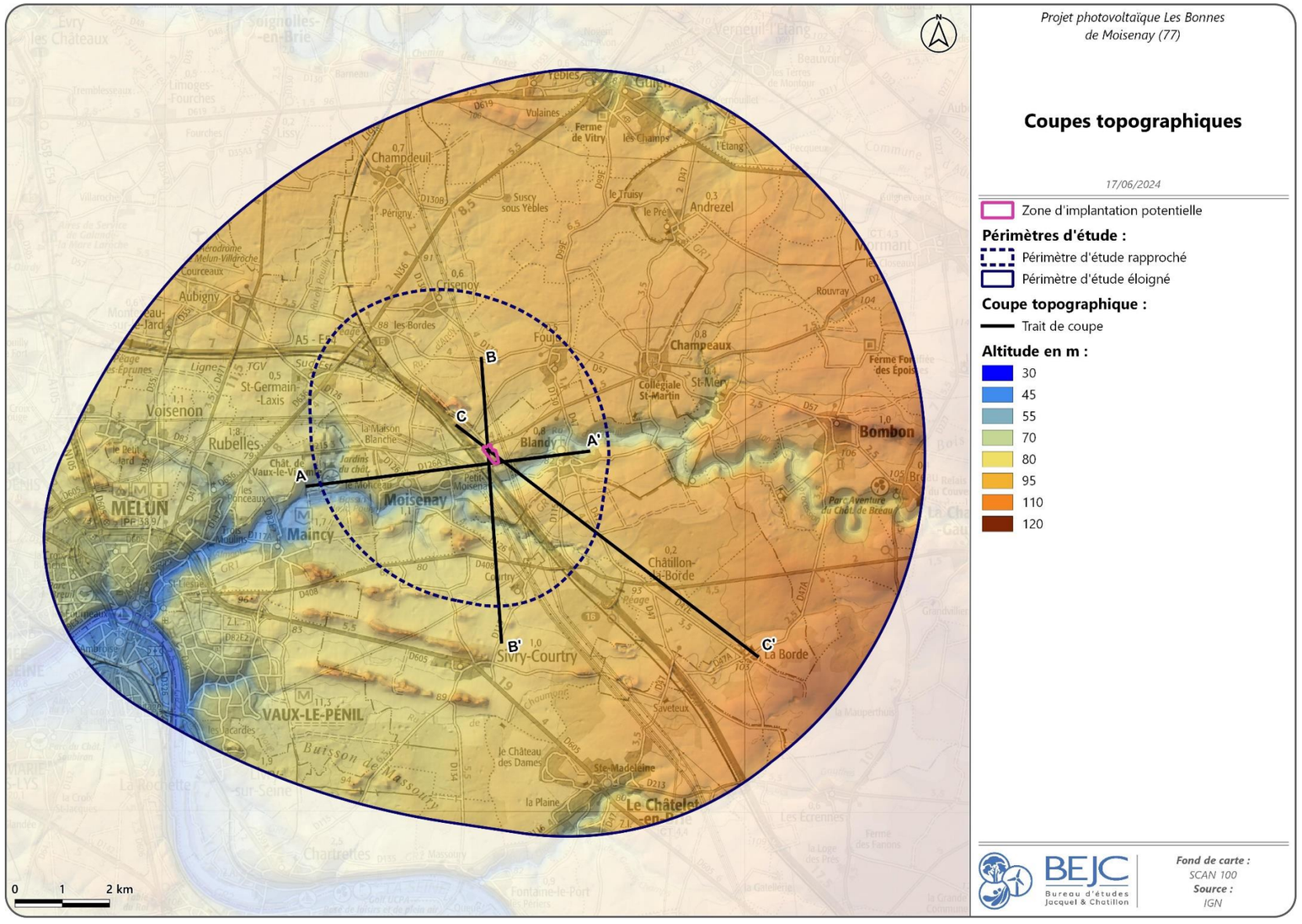
**Les coupes présentées sur les pages suivantes permettent d'analyser l'influence de la topographie dans le système de perception visuelle du territoire. Elles aident à caractériser les visibilités théoriques depuis le patrimoine classé ou inscrit, les principaux axes du territoire et les communes présentes au sein des périmètres rapproché et éloigné du site d'étude.**

L'ensemble des perceptions visuelles se synthétise par des coupes topographiques orientées dans différentes directions à partir de la zone du projet (Carte 71). Ces figures permettent de repérer les bassins de visibilité et les points de vue représentatifs du paysage afin d'appréhender les possibles impacts visuels sur le patrimoine proche.

Les maisons et les bois représentés sur ces coupes ne sont pas à l'échelle, il s'agit simplement d'illustrer leur localisation. Les éléments grisés sont des éléments qui ne figurent pas exactement au niveau du trait de coupe, mais qui sont à proximité de ce dernier.

**Les coupes topographiques suivantes mettent ainsi en avant les potentielles visibilités sur le projet depuis :**

- **Le Val d'Ancœur avec le Château de Vaux-le-Vicomte, Moisenay, la ligne LGV, l'autoroute A5 et Blandy (AA'),**
- **L'unité paysagère de la Brie de Mormant, les routes D57, D215 et D408, la vallée de l'Ancœur et son Site classé (BB'),**
- **Le centre d'enfouissement de déchets, le GR1, la route D408 et les boisements de la Brie du Châtelet (CC').**




*Carte 71 : Localisation des coupes topographiques illustrant le relief et les visibilités du territoire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### III.8.6.1. Profil AA'




*Photo 40 : Château de Vaux-le-Vicomte sur le tracé du GR1 (Source : BE Jacquel et Chatillon)*




*Photo 41 : L'autoroute A5 et la ligne LGV à l'Ouest de la ZIP (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

**La coupe AA' (Figure 16) illustre le profil topographique sur 6 km de l'Ouest à l'Est de la zone d'implantation potentielle.** Elle permet d'évaluer les perceptions depuis le Château de Vaux-le-Vicomte et le GR1 (Photo 40), la commune de Moisenay, l'autoroute A5, la ligne LGV (Photo 41) et le village de Blandy.

La Figure 16 illustre les ondulations du plateau et de la vallée du Val d'Ancœur qui modulent les visibilités en direction de la ZIP. L'altitude oscille globalement entre 55 m au niveau du domaine du château de Vaux-le-Vicomte et 82 m sur le reste du tracé de la coupe, avec des variations à la rencontre du Ru d'Ancœur. Depuis le château de Vaux-le-Vicomte, situé dans une dépression du relief et entouré par une épaisse masse boisée, les vues seront contenues par la végétation et le relief (Photo 40). En sortie du parc du château, à l'approche de Moisenay, la Brie de Mormant propose des vues plus ouvertes. Les grandes cultures et un relief peu ondulé, permettent des vues lointaines. Par contre, la végétation qui borde l'Ouest de la ZIP limite les vues. La ligne LGV et l'autoroute A5, situées dans un encaissement, seront également dépourvues de visibilité en direction de la ZIP (Photo 41). Enfin, le village de Blandy est implanté sur un micro relief d'une boucle de l'Ancœur. Cette position stratégique, où a trouvé place le château, permet à ces tours d'émerger de la vallée. Il en est de même pour le cloché de l'église Saint-Maurice. Ces deux monuments historiques présentent ainsi un risque de covisibilité qui reste limité par une végétation et une trame bâtie denses.

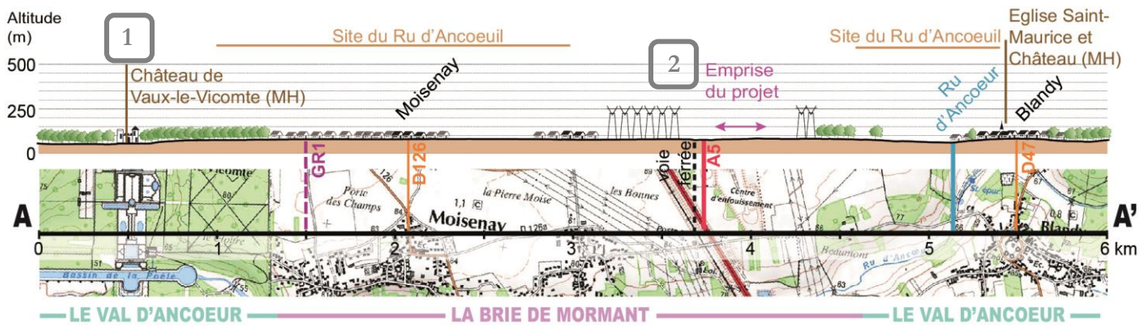



*Figure 16 : Coupe topographique AA' entre le Château de Vaux-le-Vicomte et Blandy (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### III.8.6.2. Profil BB'




*Photo 42 : Prégnance des lignes HT, dans l'axe de vue de la ZIP, depuis la route D57 (Source : BE Jacquel et Chatillon)*




*Photo 43 : Alignement d'arbres le long de la D408 (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

**La coupe BB' (Figure 17) illustre le profil topographique sur 6 km du Nord au Sud de la zone d'implantation potentielle.** Elle permet ainsi d'évaluer les perceptions depuis les routes D57, D215 et D408. Cette coupe passe également par le Site du Ru du Val d'Ancœur.

La Figure 17 illustre la transition entre trois unités paysagères : la Brie de Mormant, le Val d'Ancœur et la Brie du Châtelet. Depuis les plaines agricoles de la Brie de Mormant, les vues sont ouvertes par les faibles ondulations du relief et les étendues des grandes cultures céréalières. Dans ce paysage à dominance horizontal, les structures des lignes hautes tension génèrent une forte prégnance (Photo 42). Des vues lointaines sur le projet seront ainsi possible depuis la Brie de Mormant qui dénombre quelques haies ou boisements qui pourront stopper ces relations visuelles lointaines.

Le Val d'Ancœur, de par son relief et sa végétation abondante marque une forte transition entre le Nord et le Sud. Les vues y sont courtes et intimistes. Au Sud du Val d'Ancœur, la Brie du Chatelet comporte un relief similaire à celui de la Brie de Mormant, mais une végétation plus abondante. En plus des zones boisées, les axes routiers présentent également des alignements d'arbres qui structure le paysage et limite les vues dans des axes perpendiculaires à la chaussée (Photo 43).

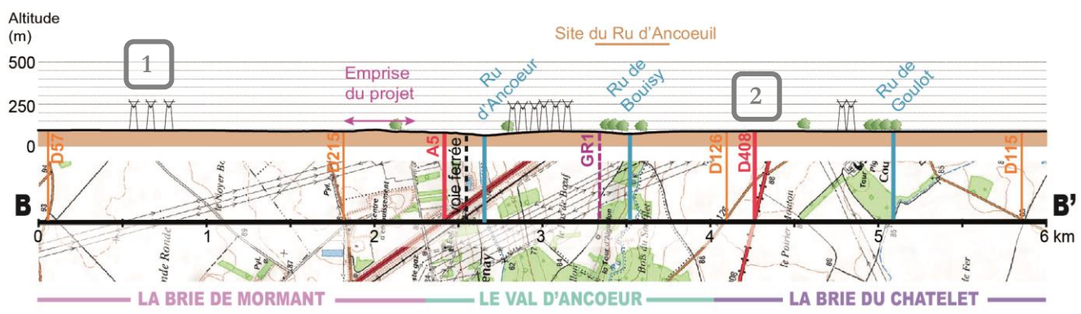



*Figure 17 : Coupe topographique BB' entre les plaines agricoles au Nord et Sivry-Courtry (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### III.8.6.3. Profil CC'




*Photo 44 : Centre d'enfouissement au Nord de la ZIP, depuis la route D215 (Source : BE Jacquel et Chatillon)*




*Photo 45 : Châtillon-la-Borde, dans un écrin végétal (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

**La coupe CC' (Figure 18) illustre le profil topographique sur 8 km du Nord-ouest au Sud-est de la zone d'implantation potentielle.** Elle permet d'évaluer les perceptions depuis le chemin de Grande Randonnée n°1 et le Site du Ru du Val d'Ancoeuil. Cette coupe passe également par le centre d'enfouissement de déchets au Nord de la ZIP (Photo 44) et les boisements de la Brie du Châtelet.

A proximité directe du centre d'enfouissement, son relief semble monumental, mais à l'échelle du paysage il ne représente que quelques mètres de haut, sur une surface restreinte. Cette perturbation du relief est ainsi peu perceptible sur la Figure 18. Cette représentation reflète la perception de ce relief caractéristique, au sein de la Brie de Mormant. La position de l'observateur à proximité ou non de ce monticule, permettra alors des vues frontales et restreintes ou, avec un éloignement de l'observateur, des vues ouvertes avec une légère élévation de la ligne d'horizon.

En opposition à ce monticule, la dépression du Val d'Ancœur, qui correspond à l'emprise du Site classé du Ru d'Ancoeuil, vient marquer la transition entre la Brie de Mormant et la Brie du Chatelet. La variation brutale du relief et une végétation dense qui accompagne cette vallée humide, viennent restreindre les vues. Le tracé de cette vallée joue alors un rôle de barrière visuelle entre la ZIP (au Nord) et les unités paysagère du Val d'Ancœur et de la Brie du Chatelet (au Sud).

En s'enfonçant dans l'unité paysagère de la Brie du Chatelet, les boisements comme le Bois de Plumejouet et le bois de la Borde permettent également de limiter les visibilités en direction de la ZIP. Cette végétation dense, implantée sur un relief peu ondulé, parvient à stopper les vues lointaines (Photo 45).

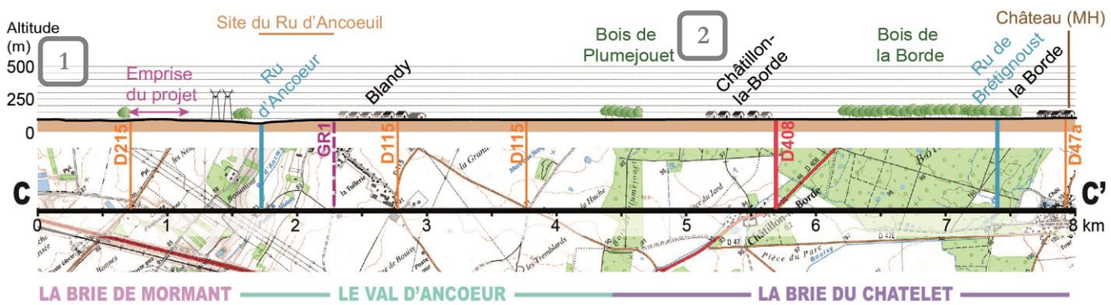



*Figure 18 : Coupe topographique CC' entre la décharge et le bois de la Borde (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

## III.8.7. SYNTHESE SUR L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET LES ELEMENTS DU PATRIMOINE

**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 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'Ancœur. 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'Ancœur, 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.**

**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'Eduction 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. 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 visibilités sur le sommet de la zone d'implantation potentielle sont possibles. 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.**

**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.**

**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 covibilités 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.**

Le Tableau 40 synthétise les différentes sensibilités liées à l'environnement paysager et aux éléments du patrimoine.

| Thématique | | Sensibilité |
|---|---|---|
| **Unités paysagères** | La Brie de Mormant | **Faible** |
| | Le val d'Ancœur | **Forte** |
| | La Brie du Châtelet, Le plateau de Melun-Sénart, Les boucles de la Seine | **Nulle à faible** |
| **Agriculture** | Parcelles agricoles et prairies | **Très faible** |
| **Boisements** | Différentes masses boisées du territoire d'étude | **Nulle** |
| **Urbanisation** | Moisenay et Petit Moisenay | **Nulle** |
| | Blandy-lès-Tours | **Nulle** |
| | Fouju | **Nulle à localement modérée** |
| | Lieu-dit de Beaumont | **Nulle** |
| | Club d'Eduction Canin de Moisenay | **Très faible** |
| | Sivry-Courtry, Châtillon-la-Borde, La Borde, Le Châtelet-en-Brie, Maincy et Bombon, Champdeuil, Andrezel, Champeaux Saint-Germain-Laxis, Les Bordes et Crisenoy Courtry | **Nulle** |
| | Melun | **Nulle** |
| **Axes de découverte** | Autoroute A5 | **Nulle** |
| | D215 | **Nulle à localement modérée** (à proximité de la ZIP) |
| | Route communale au Sud de la ZIP | **Nulle à faible** |
| | D57 | **Très faible** |
| | D130, D408, D605, D636, D471, N105, D619 | **Nulle** |
| | GR1 et GR2 | **Nulle à localement modérée** (GR1) |
| | Voie ferrée | **Nulle** |
| | Itinéraires cyclables | **Nulle** |
| **Patrimoine** | Monuments historiques | **Nulle à faible** |
| | Sites classés et inscrits | **Nulle à faible** |
| | Sites Patrimoniaux Remarquable | **Nulle** |

*Tableau 40 : Synthèse des sensibilités liées à l'environnement paysager et aux éléments du patrimoine (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

# III.9. SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

## III.9.1. ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE

**Le site du projet concerne la commune de Moisenay dans le département de la Seine-et-Marne (77), 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, 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 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.**

**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 présence 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 effectuées. 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 (Carte 32). 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. 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.**

## III.9.2. ENJEUX DU MILIEU NATUREL

**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 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. Au vu des espèces et habitats rencontrés, l'enjeu pour l'entomofaune est donc fort sur l'ensemble du site.

Les enjeux batrachologiques 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 herpétologiques 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.

### III.9.3. ENJEUX DU MILIEU HUMAIN

La zone entourant le site est rurale. La commune d'implantation de Moisenay est de taille plutôt modeste avec 1 3879 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.

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 1er janvier 1995. Actuellement, le site se situe à cheval entre la 2ème et 3ème période du suivi post-exploitation.

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 verdures. 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.

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.

### III.9.4. SENSIBILITES DE L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET DES ELEMENTS DU PATRIMOINE

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 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'Ancœur. 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'Ancœur, 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.

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'Eduction 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. 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 visibilités sur le sommet de la zone d'implantation potentielle sont possibles. 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.

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.

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 covibilités 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.

Le Tableau 41 synthétise les enjeux/sensibilités lié(e)s 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 | **Nulle à modérée** |
| **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 41 : Synthèse des enjeux/sensibilités lié(e)s à l'environnement initial (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

# III.10. EVOLUTIONS PROBABLES DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DU PROJET

En application du décret n°2016-1110 du 11 août 2016, relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale, l'étude d'impact sur l'environnement doit comprendre une « *description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement* » présentée au sein de l'état initial décrit dans les chapitres précédents *« et* ***un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet*** » qui constitue l'objet du présent chapitre.

Les évolutions probables de l'environnement en l'absence du projet sont, en synthèse, constituées de l'ensemble des hypothèses d'évolution les plus plausibles sur la durée de vie du projet (30 ans) et non maîtrisées par le maître d'ouvrage du projet (exogènes au projet). Il s'agit principalement du contexte économique, social et environnemental et des potentiels aménagements qui verront le jour.

## III.10.1. EVOLUTIONS PROBABLES DU MILIEU PHYSIQUE EN L'ABSENCE DU PROJET

Concernant le milieu physique et plus particulièrement les objectifs d'amélioration de la qualité des eaux souterraines et superficielles d'ici 30 ans, l'Agence de l'Eau Seine-Normandie conduit sur le long terme des politiques de soutien et d'accompagnement des actions de dépollution menées par les collectivités et les industriels des bassins. Celles-ci ont permis une amélioration de fond, générale et significative de la qualité des eaux. En effet, l'ensemble des actions menées dans le cadre des SDAGE et de leur programme de mesures 2010-2015 et 2016-2021 se traduisent par une réelle amélioration des paramètres physico-chimiques et biologiques composant l'état des masses d'eau. **Sur la base de ces résultats encourageants, on peut estimer probable la poursuite de l'amélioration de la qualité des eaux à l'échelle du bassin Seine-Normandie, dont le site étudié fait partie, sans que la réalisation du projet photovoltaïque ne soit par ailleurs de nature à compromettre cette amélioration.**

Pour ce qui est du climat, la dégradation de la couche d'ozone et le processus du changement climatique dû aux combustions fossiles continuant, il est important d'évaluer les pollutions en tout genre et d'agir en conséquence. En effet, la nécessité de limiter l'émission de gaz à effet de serre, tels que le $CO_2$, dans un contexte de changement climatique (voir rapports du GIEC[6]), rend le développement des énergies renouvelables indispensable et plus particulièrement l'énergie éolienne (non émettrice de gaz à effet de serre). **L'absence du projet et de manière plus globale la non atteinte des objectifs fixés pour le photovoltaïque seraient donc de nature à compromettre, toute proportion gardée, la lutte mise en place contre le changement climatique.**

**De manière générale, l'hypothèse de la mise en place d'un parc photovoltaïque sur la zone d'implantation potentielle n'étant pas de nature à impacter de façon significative le contexte physique dans lequel il s'inscrit, la réalisation ou non du projet solaire ne devrait pas générer de véritable inflexion dans les évolutions probables de l'environnement physique sur une échelle de temps aussi réduite (30 ans).**

## III.10.2. EVOLUTIONS PROBABLES DU MILIEU NATUREL EN L'ABSENCE DU PROJET (AUDDICE)

### III.10.2.1. Évolution probable de la flore et des habitats

Le projet est situé sur un ancien site industrialisé laissé en friche, pour lequel une gestion de la strate herbacée est nécessaire pour garantir l'étanchéité de la membrane. Par conséquent, en cas de non réalisation du projet, le milieu naturel ne subira pas d'évolution particulière puisque la gestion du milieu doit être maintenue pour empêcher toute évolution du couvert végétal vers des stades supérieurs induisant des systèmes racinaires potentiellement dommageables.

### III.10.2.2. Évolution probable de la faune

Étant donné l'absence d'évolution des habitats naturels et de la flore, aucune modification des communautés animales n'est à prévoir à court et moyen terme, autres que celles pouvant résulter de la dynamique naturelle des écosystèmes et de l'impact des changements globaux.

La zone d'emprise concerne en quasi-totalité de la monoculture et une entité de pâturage permanent. **Sans le développement du projet, aucune évolution significative n'est attendue**.

Des haies pourraient aussi être aménagées, mais avec une probabilité très faible. Quoi qu'il en soit, au cours des 30 prochaines années, **le site conservera une connotation agricole et un intérêt limité pour la biodiversité si le mode d'exploitation actuel est conservé**.

**Au vu du contexte anthropique (parcelle industrielle en friche), les habitats naturels ne subiront pas d'évolution particulière puisque la gestion du milieu sera maintenue. Par conséquent, les communautés faunistiques resteront équivalentes à ce qui est déjà présent sur le site actuellement. À l'inverse, la concrétisation du projet aura un impact faible et non significatif sur la faune, la flore et les habitats. En outre, la gestion du site induite par la réalisation du projet permettra le maintien d'habitats ouverts à semi-ouverts, pérennisant ainsi des milieux favorables à une diversité d'espèce intéressante.**

[6] GIEC : Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat.

## III.10.3. EVOLUTIONS PROBABLES DU MILIEU HUMAIN EN L'ABSENCE DU PROJET

**Les évolutions probables du milieu humain sur une échelle de 30 ans seront vraisemblablement limitées, poursuivant les tendances démographiques et économiques s'étant dessinées durant ces dernières années** : à savoir de faibles évolutions de la population et une activité économique reposant essentiellement sur une agriculture intensive marquée par une diminution progressive du nombre d'exploitations (mais qui devrait tendre à se stabiliser).

**A noter que sur le plan économique, l'absence du parc photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay devrait être dommageable pour les communes d'implantation ainsi que les communes avoisinantes**, ce dernier générant des revenus fiscaux (Contribution Economique Territoriale, Impôt Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux, etc.) et des retombées économiques (créations d'emplois, fréquentation des commerces locaux durant les travaux et les maintenances, etc.). Par ailleurs, les communes avoisinantes n'étant pas directement concernées par des activités de tourisme, celles-ci ne devraient pas observer de différence notable que ce soit avec ou sans le projet.

## III.10.4. EVOLUTIONS PROBABLES DE L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER EN L'ABSENCE DU PROJET

Pour ce qui est de l'environnement paysager, les évolutions paysagères du site d'étude en l'absence du parc **photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay** seront relativement limitées sur une échelle de 30 ans. **La topographie, l'hydrographie, l'affectation des sols aussi bien que les perceptions de l'ensemble sont peu susceptibles d'évoluer significativement sur une période si courte**.

# CHAPITRE IV.
# PARTIS ENVISAGES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET

# IV.1. CHOIX DU SITE ET COMPARAISON DES PARTIS D'AMENAGEMENT ENVISAGES

## IV.1.1. CHOIX DU SITE (SDESM ENERGIES)

La commune de Moisenay, en Seine-et-Marne, a souhaité valoriser le site d'un ancien centre 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 visibilités 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 à priori limité et l'énergie injectée sur le réseau pourra ainsi être consommée localement sans envisager un raccordement jusqu'au poste source.

Pour l'ensemble de ces raisons, un projet de centrale photovoltaïque au sol sur ce site contribue à la Programmation Pluriannuelle de l'Energie par la création d'une nouvelle source de production d'énergie renouvelable, tout en préservant les enjeux environnementaux identifiés sur et autour du terrain.

A l'échelle de la commune de Moisenay et des communes environnantes, il n'a pas été identifié de terrain présentant un meilleur potentiel d'installation pour un projet de centrale photovoltaïque au sol. C'est pourquoi le développement d'un projet s'est porté sur ce terrain.

## IV.1.2. COMPARAISON DES PARTIS D'AMENAGEMENT ENVISAGES

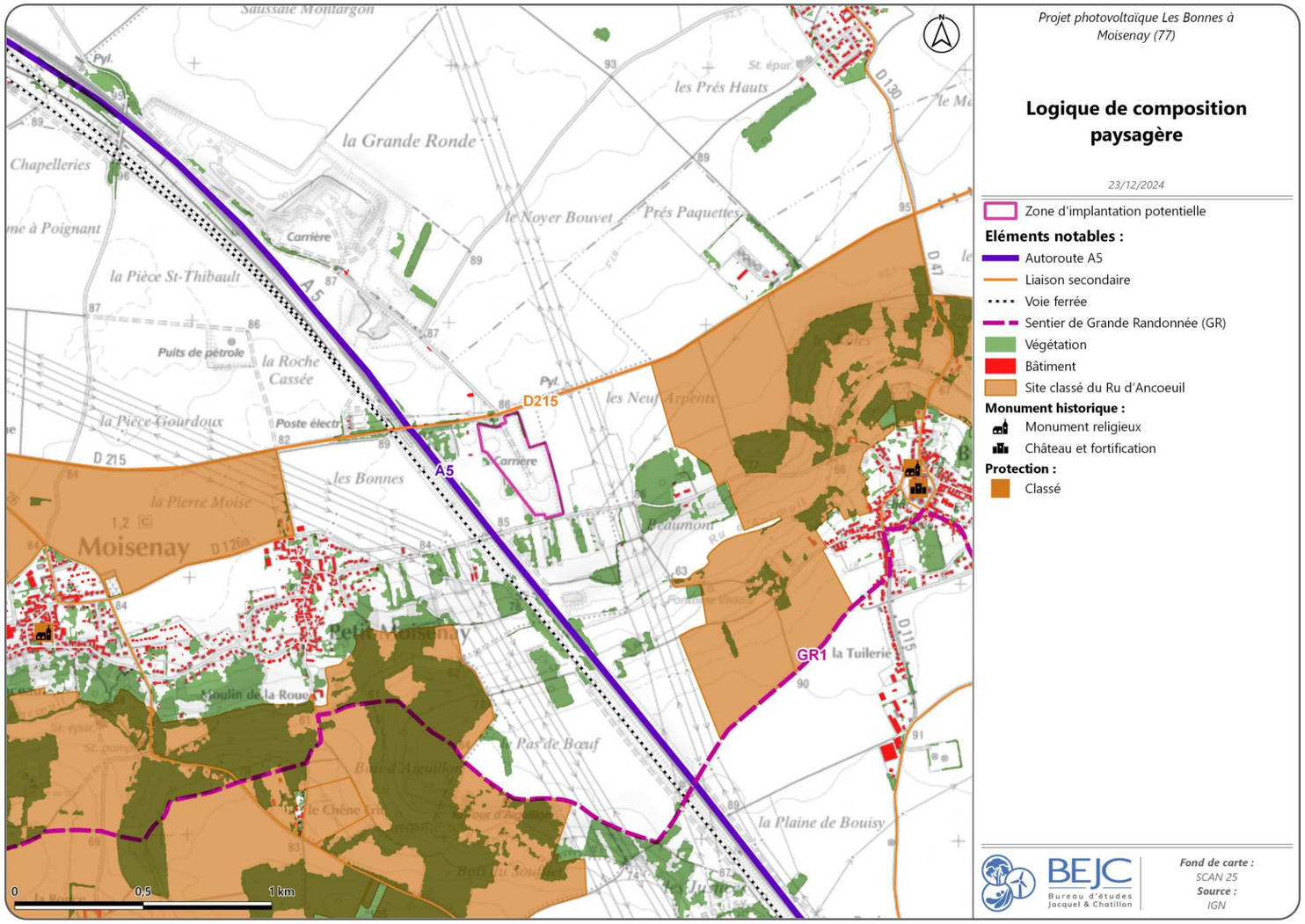
En fonction des enjeux identifiés au sein de l'état initial, plusieurs possibilités d'aménagement ont été étudiées pour aboutir à l'agencement du projet retenu. Depuis l'initiation du projet, la réflexion a fait émerger trois variantes d'implantation qui ont permis de conclure sur le parti d'aménagement retenu.

Le choix du scénario sera fait en fonction des différents enjeux paysagers, écologiques, environnementaux, techniques et socio-économiques. Les pages suivantes présentent les parties paysagère et écologique de l'analyse des trois variantes. Elle aboutit à la présentation d'un tableau comparatif du scénario retenu.

Les critères et enjeux paysagers cités ci-dessous permettent d'évaluer l'intégration des différentes variantes. Il s'agit de :

- **La route départementale D215 :** axe de circulation le plus proche de la ZIP avec des vues non masquées par la végétation ;
- **Site classé du Ru d'Ancoeuil :** relations visuelles possibles depuis le site et en covisibilité avec le projet, depuis la route D215.

**De manière générale, l'ensemble des logiques de composition paysagères tendent à favoriser une implantation qui serait masquée par la haie existante, en périphérie de la ZIP, et la végétation environnante. Le relief atypique de la zone d'implantation potentiel peu également générer un effet de piédestal. Il est alors préférable de limiter l'implantation du projet au sommet du relief, afin de réduire sa visibilité.**




*Carte 72 : Schéma des différents enjeux présents à proximité directe de la zone d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### IV.1.2.1. Variante 0

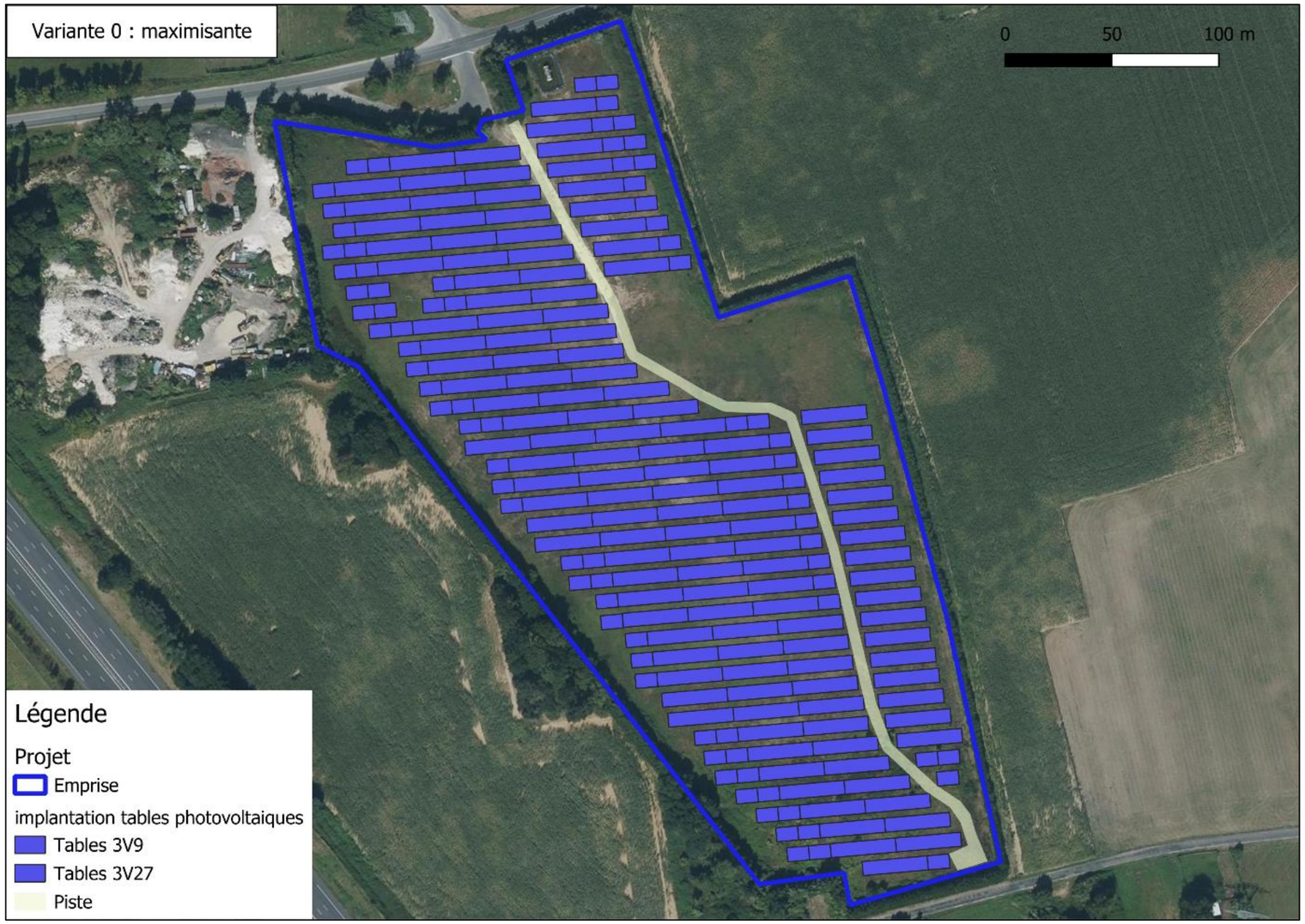
**Le premier scénario d'implantation consiste à une version maximisante au sein d'une surface déjà clôturé de 6,7 ha correspondant au centre de stockage de déchets non dangereux. La puissance installée est de 7,5 MWc** pour une production annuelle estimée à 8,1 GWh/an. **La variante ne prend pas en compte les secteurs à forte pente hormis sur une partie à l'Est de la butte.**

Selon ce scénario, le parc se compose de **12 711 panneaux, de 3 postes électriques et d'un linéaire de pistes de 800 m** traversant du Nord au Sud les tables solaires. L'espacement entre les rangées est de 3,06 m.

**La variante ne respecte pas les servitudes imposées par Véolia** (l'évitement des réseaux de lixiviats, un espacement de 5 m tous 26 m entre les rangées de tables et un contournement des équipements nécessaires au suivi post-exploitation). Le reste des contraintes et servitudes techniques sont respectées.

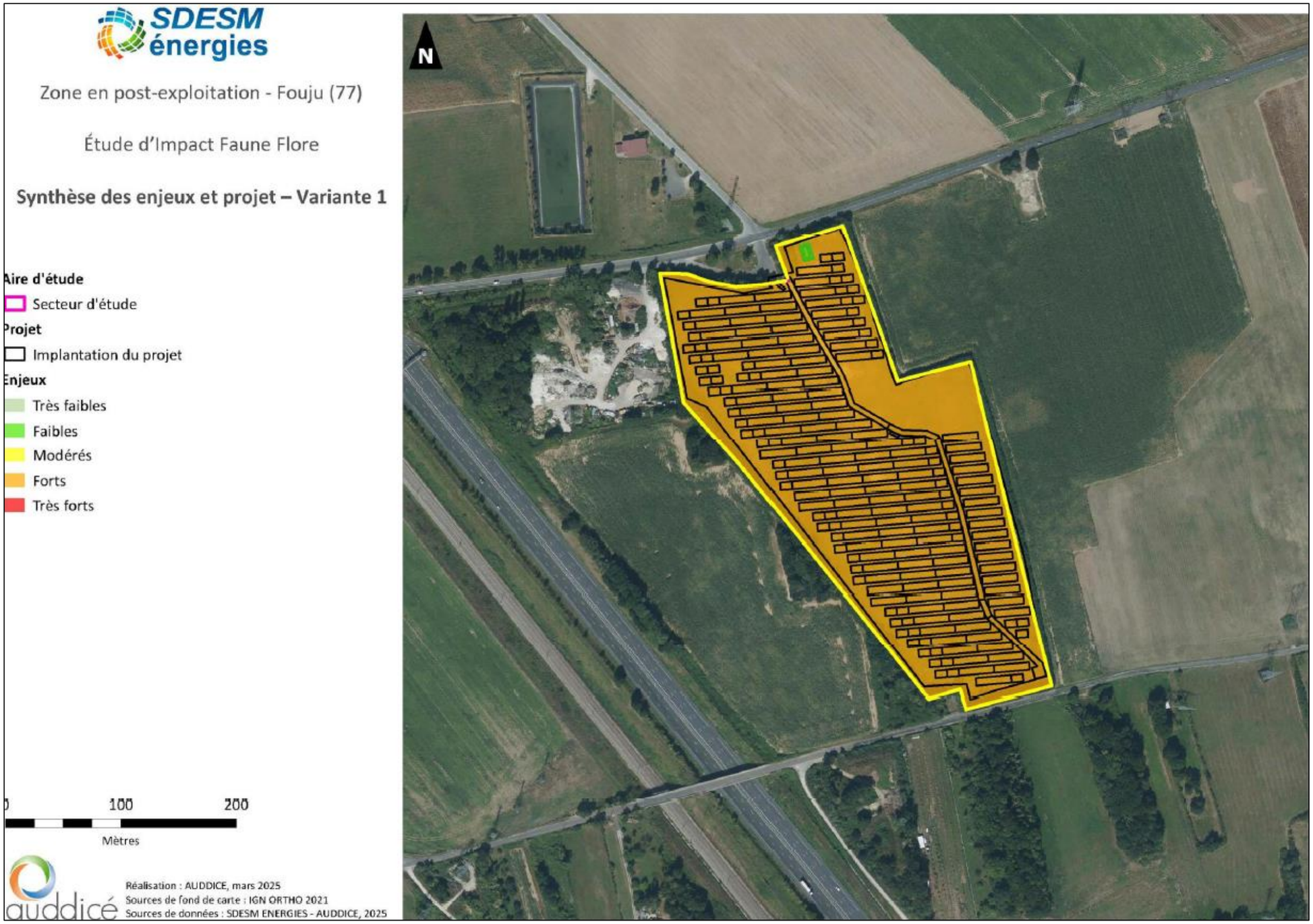
#### IV.1.2.1.1. ANALYSE PAYSAGERE

Cette première variante propose une occupation quasiment complète de la zone d'implantation potentielle. Les rangées de tables se succèdent selon une orientation exposée au Sud avec une technologie de panneaux au sol classique. L'incidence visuelle de cette implantation est importante puisque les installations occupent une grande emprise au sol. **Les panneaux présents à proximité des haies périphériques pourront être masqués par ces dernières, si elles sont conservées. Par contre, les panneaux situés au sommet du relief pourront être visibles par-dessus la haie.**




*Carte 73 : Schéma d'implantation de la variante 0 (Source : SDESM Energies)*

### IV.1.2.1.2. ANALYSE ECOLOGIQUE




*Carte 74 : Synthèse des enjeux de la variante 0 (Source : Auddicé)*

### IV.1.2.2. Variante 1

**La variante 1 présente une implantation plus réduite que la précédente avec 4,1 ha de surface d'implantation sur les 6,7 ha de surfaces clôturées du site de stockage de déchets non dangereux. La puissance installée est de 5 MWc pour une production annuelle estimé à 5,4 GWh/an.**

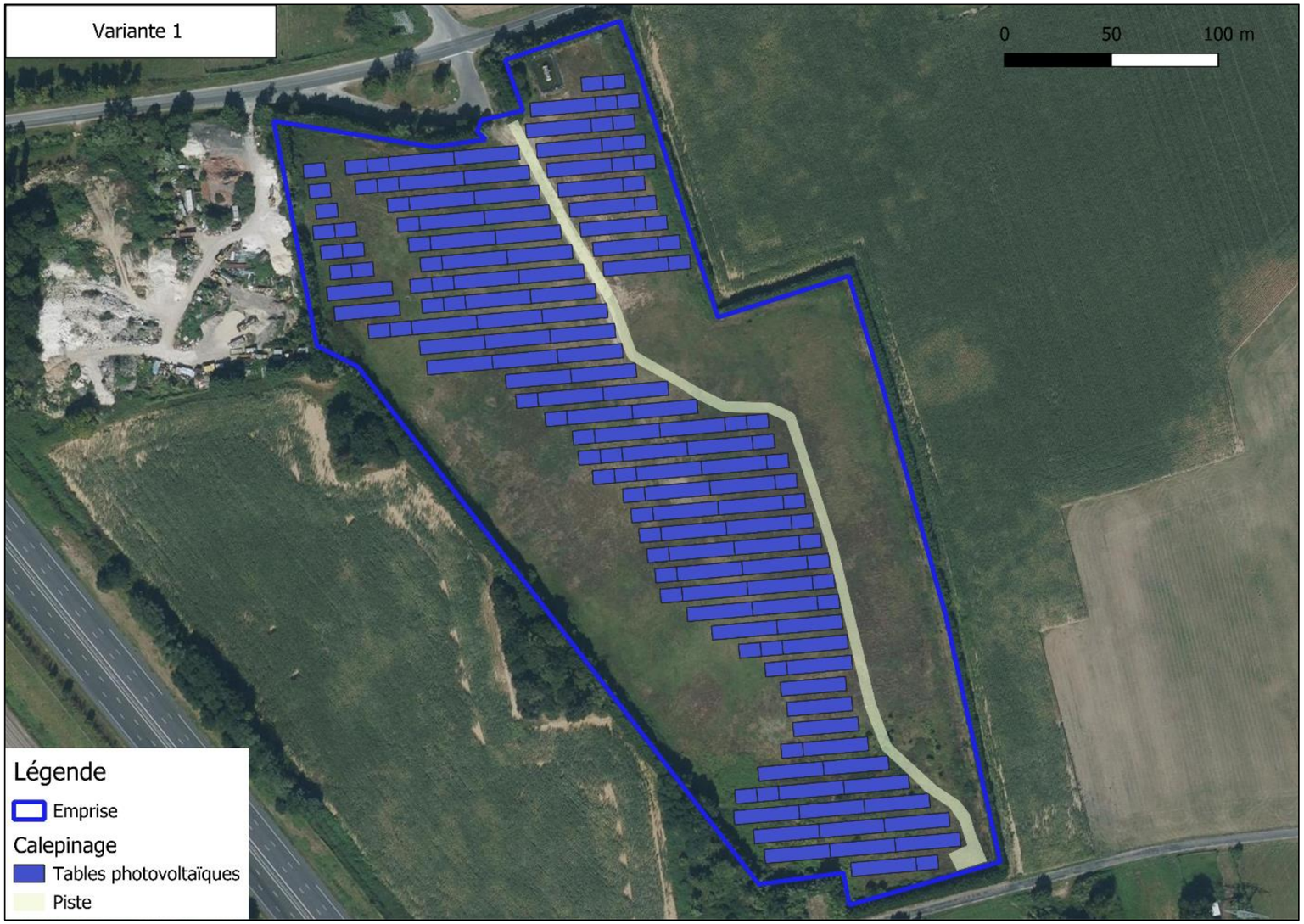
Ce scénario d'implantation prend en compte la topographie avec l'évitement des zones à fortes pentes de part et d'autres du site où il était compliqué de s'installer. Aussi, **les boisements périphériques ainsi que les équipements nécessaires à la post-exploitation du site ont été évités.**

Elle présente un total de **8 667 panneaux et une implantation de 2 postes électriques.** Les **pistes font également un linéaire de 800 m** traversant du Nord au Sud le les tables solaires. L'espacement entre les rangées est de 3,06 m.

**La variante ne respecte pas les servitudes imposées par Véolia** (l'évitement des réseaux de lixiviats et un espacement de 5 m tous 26 m entre les rangées de tables). Le reste des contraintes et servitudes techniques sont respectées.

#### IV.1.2.2.1. ANALYSE PAYSAGERE

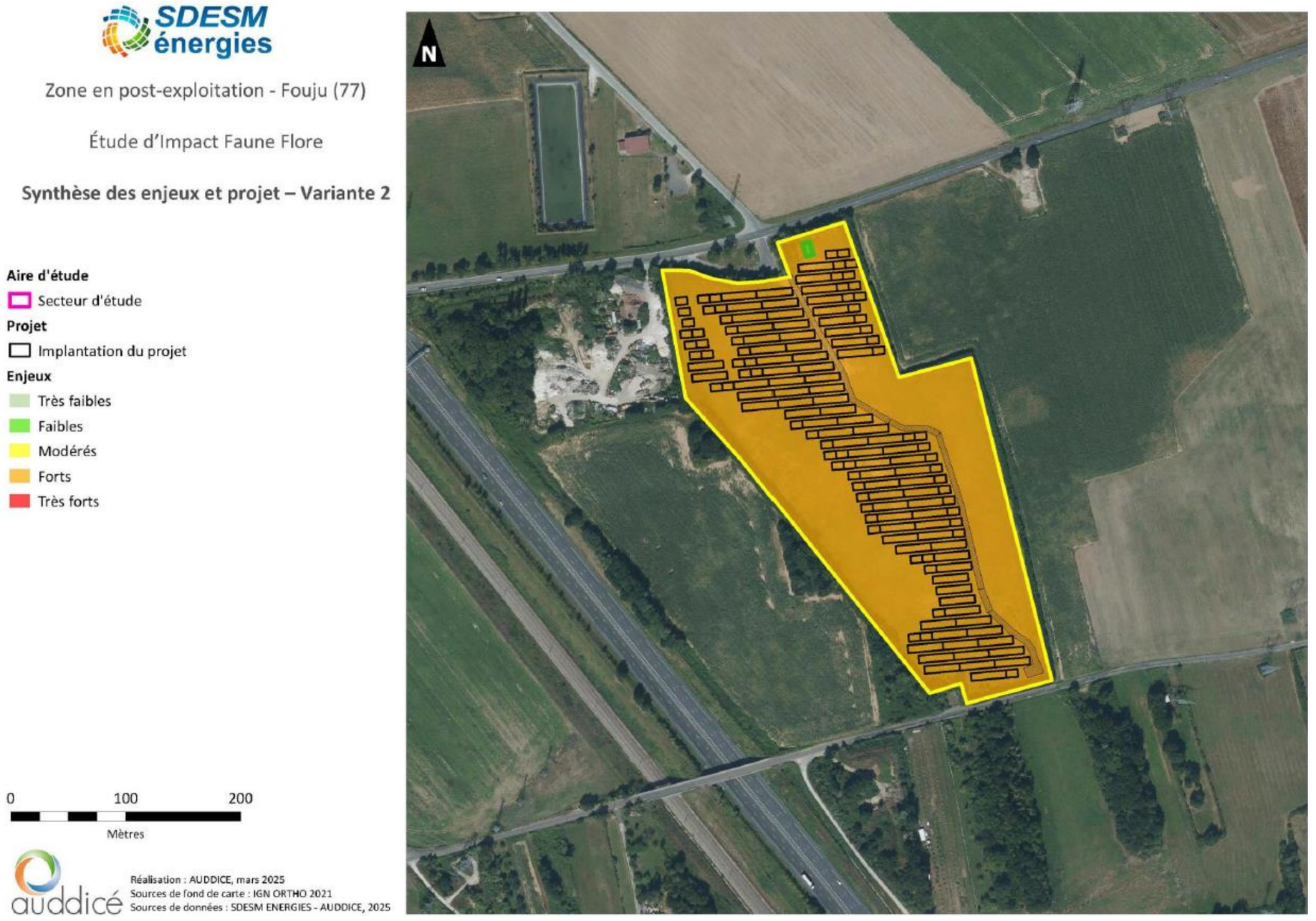
La variante 1, comparée à la précédente, occupe une surface de tables moins importante avec une exclusion de tables sur les pentes. Les rangées se succèdent selon une orientation similaire à la variante 0, soit en direction du Sud, avec des panneaux solaires au sol classique. La conservation des haies au Nord et au Sud, limitera l'incidence visuelle de cette implantation. **L'absence de panneau sur les versants Ouest et Est du monticule, ne nécessite alors plus la conservation des haies dans ces secteurs. Par contre, l'implantation de tables au sommet du relief favorise une visibilité par-dessus les haies.**




*Carte 75 : Schéma d'implantation de la variante 1 (Source : SDESM Energies)*

#### IV.1.2.2.2. ANALYSE ECOLOGIQUE

Cette variante présente une réduction de l'emprise du projet (12 771 panneaux V0 à 8 667 panneaux V1) et conserve un écotone/bande tampon près de la lisière arbustive de 3 à 5 mètres. Cela permettra de conserver un couloir avec une végétation en friche favorable aux déplacements locaux de la faune.




*Carte 76 : Synthèse des enjeux de la variante 1 (Source : Auddicé)*

### IV.1.2.3. Variante 2 (retenue)

**Comparées aux variantes 0 et 1, la surface d'implantation est encore plus réduite avec une surface de 1,8 ha de panneaux corrélant avec une baisse de la puissance installée à 4,24 MWc pour une production annuelle estimée à 4,6 GWh/an.**

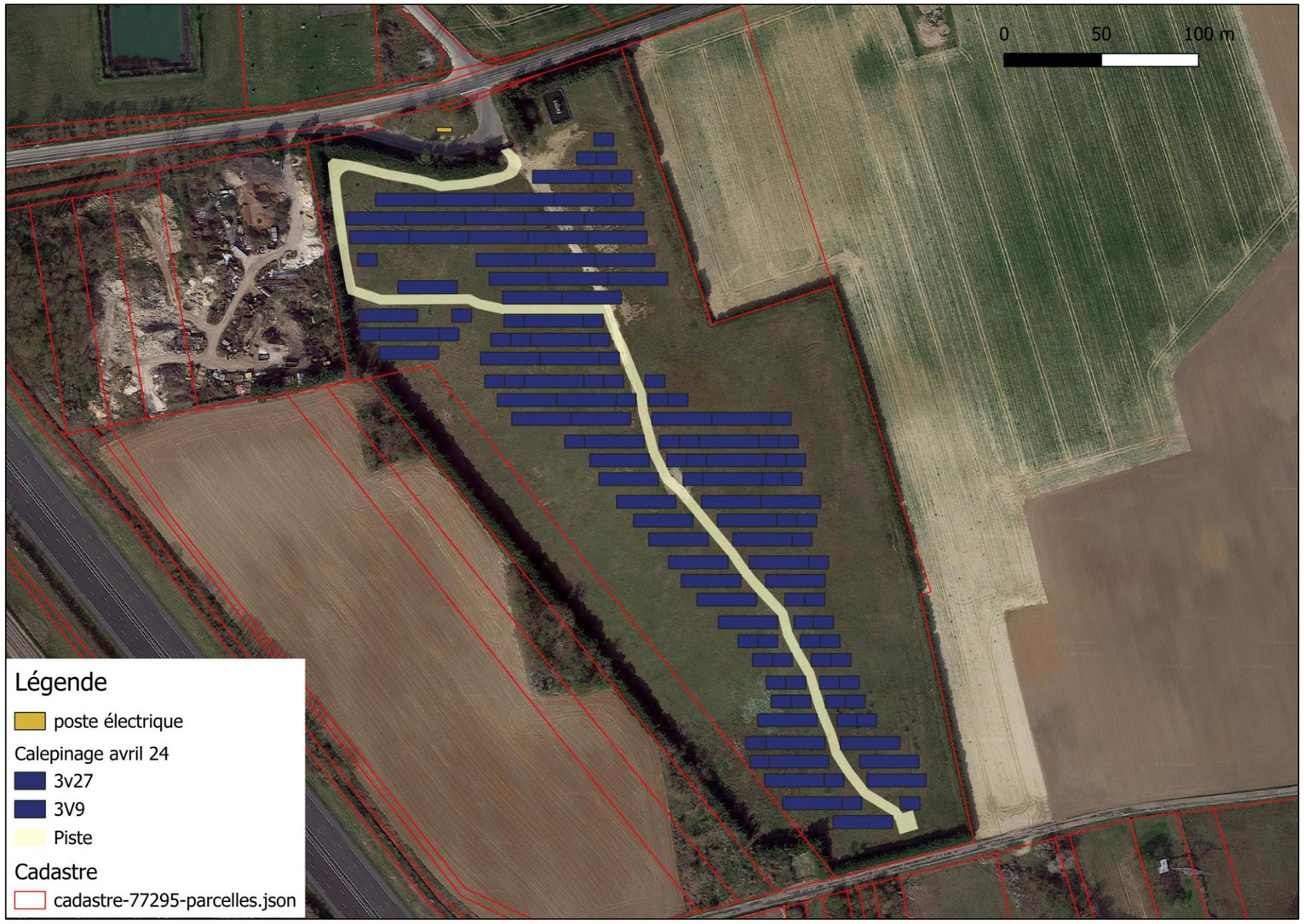
**Cette diminution de la surface du projet permet d'éviter les enjeux précédemment cités à savoir** : des zones à fortes pentes de part et d'autres du site, les boisements périphériques et les équipements nécessaires à la post-exploitation du site.

Elle présente une implantation de 68 tables composées de 27 modules (3 lignes de 9 modules) et de 66 tables de 81 modules (3 lignes de 27 modules) pour un total de **7 182 panneaux soit 1,8 ha de surfaces de panneaux. L'espacement entre les rangées est de 3,06 m et de 5 m tous les 26 m. La piste en gravât d'une longueur de 624 m** effectue un crochet vers l'Ouest.

**La variante 2 respecte les servitudes imposées par Véolia**, il s'agit de l'évitement des réseaux de lixiviats et un espacement de 5 m tous 26 m entre les rangées de tables. **Cette variante respecte l'ensemble des contraintes et servitudes techniques.**

#### IV.1.2.3.1. ANALYSE PAYSAGERE

Cette implantation présente une emprise au sol réduite comparées aux deux autres variantes. Il s'agit également de panneaux au sol fixes en direction du Sud. L'absence de panneaux sur les versants Ouest et Est du monticule limite l'emprise visuelle du projet, si les haies dans ces secteurs ne sont pas conservées. La proximité des installations avec la limite parcellaire au Nord et au Sud, nécessite de conserver les haies dans ces zones. **Contrairement à la variante 1, cette variante 2 situe la piste d'accès du site, au sommet du monticule. Cette implantation réduit la présence de panneau sur le point le plus élevé du relief et limite l'emprise visuelle du projet.**




*Carte 77 : Schéma d'implantation de la variante 2 (Source : SDESM Energies)*

### IV.1.2.4. Comparaison des variantes

Le Tableau 42 récapitule les principaux avantages et inconvénients des différents scénarios d'implantation envisagés.

<table>
<tr><th colspan="2">Critères d'analyse</th><th>Variante 0</th><th>Variante 1</th><th>Variante 2 (retenue)</th></tr>
<tr><td colspan="2">Configuration</td><td> 
</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Critères techniques</td><td>Contraintes et servitudes techniques</td><td>Les servitudes imposées par Véolia (évitement 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 as respectées.</td><td>Les servitudes imposées par Véolia (évitement des réseaux de lixiviats, espacement de 5 mètres entre les tables tous les 26 mètres) ne sont pas respectées.</td><td>L'ensemble des contraintes et servitudes techniques est respecté</td></tr>
<tr><td>Surface d'implantation</td><td>6,7 ha</td><td>4,1 ha</td><td>1,8 ha</td></tr>
<tr><td>Linéaire de pistes</td><td>800 m</td><td>800 m</td><td>624 m</td></tr>
<tr><td>Puissance installée</td><td>7,5 MWc</td><td>5 MWc</td><td>4,24 MWc</td></tr>
<tr><td>Raccordement au réseau électrique</td><td colspan="3">Raccordement électrique en piquage sur le réseau ENEDIS existant. 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.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Critères paysagers</td><td>Présence de panneaux sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle</td><td>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.</td><td>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.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Critères socio-économiques</td><td>Concurrence avec les usages actuels et futurs</td><td colspan="3">Les tables sont implantées au sein d'un centre de stockage de déchets non dangereux en post-exploitation jusqu'en 2039.</td></tr>
<tr><td>Retombées économiques locales</td><td colspan="3">Retombées économiques positives (IFER).</td></tr>
<tr><td colspan="2">Appréciation globale</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
</table>

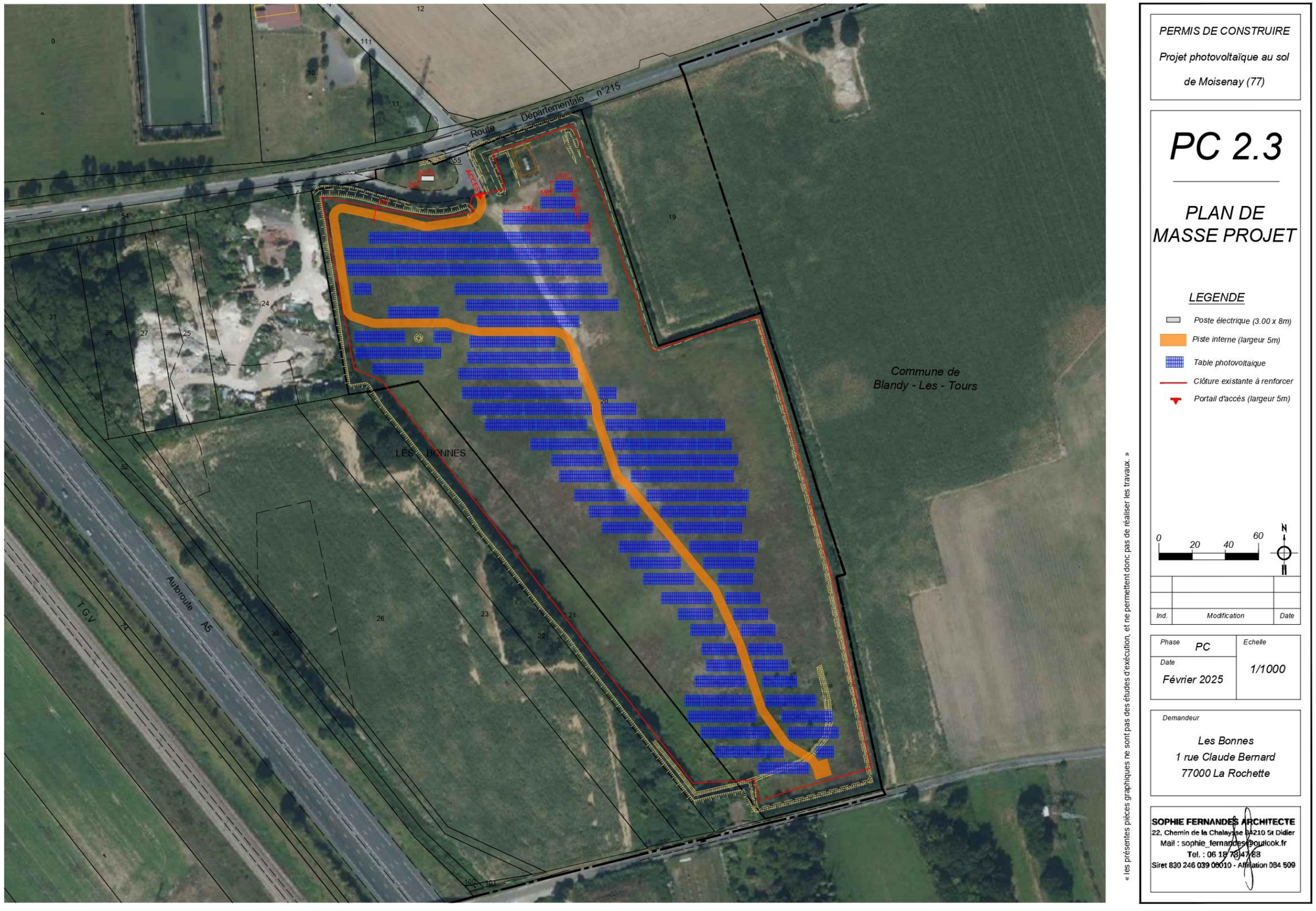
| Très favorable | Favorable | Peu favorable | Défavorable |
|---|---|---|---|

*Tableau 42 : Tableau multicritère de comparaison des variantes et sa légende (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

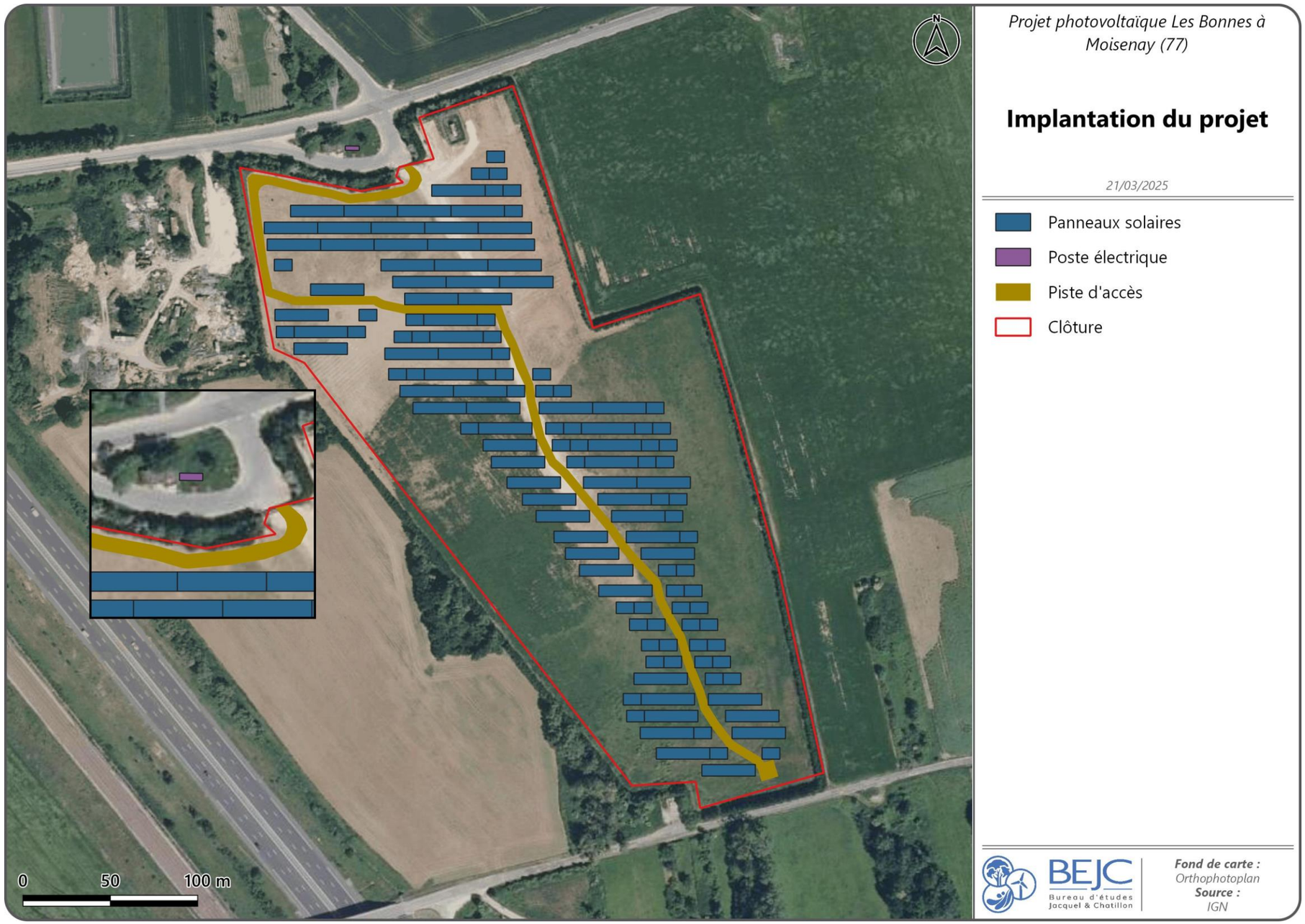
# IV.2. PRESENTATION DU PROJET RETENU




*Figure 19 : Plan de masse du projet sur fond cadastral (Source : SDESM Energies)*




*Carte 78 : Plan de masse du projet sur fond orthophotoplan (Source : SDESM Energies)*




*Carte 79 : 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 environnementaux, écologiques, paysagers, des contraintes et servitudes liées à l'activité du terrain, 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 s'installe sur un site d'enfouissement de déchets non dangereux en post-exploitation présentant une emprise totale déjà clôturée d'environ 6,7 ha. La surface occupée par les tables photovoltaïques sera de 1,8 ha pour une puissance totale de 4,24 MW.**

## IV.2.1. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

L'architecture des centrales photovoltaïques s'articule autour de l'installation de **modules photovoltaïques** assemblés, qui convertiront l'énergie radiative du soleil directement en électricité. Le principe de conversion repose sur les propriétés électroniques du silicium.

Les panneaux photovoltaïques ou « solaires » permettent de convertir l'énergie lumineuse en énergie électrique. Lorsque les photons frappent ces cellules, ils transfèrent leur énergie aux électrons du matériau. Ceux-ci se mettent alors en mouvement dans une direction particulière, vers une grille collectrice intégrée, créant ainsi un courant électrique continu dont la tension est fonction de l'ensoleillement. Un module photovoltaïque convertit ainsi entre 5 % et 20 % de l'énergie solaire qu'il reçoit en courant électrique continu suivant la technologie du panneau.

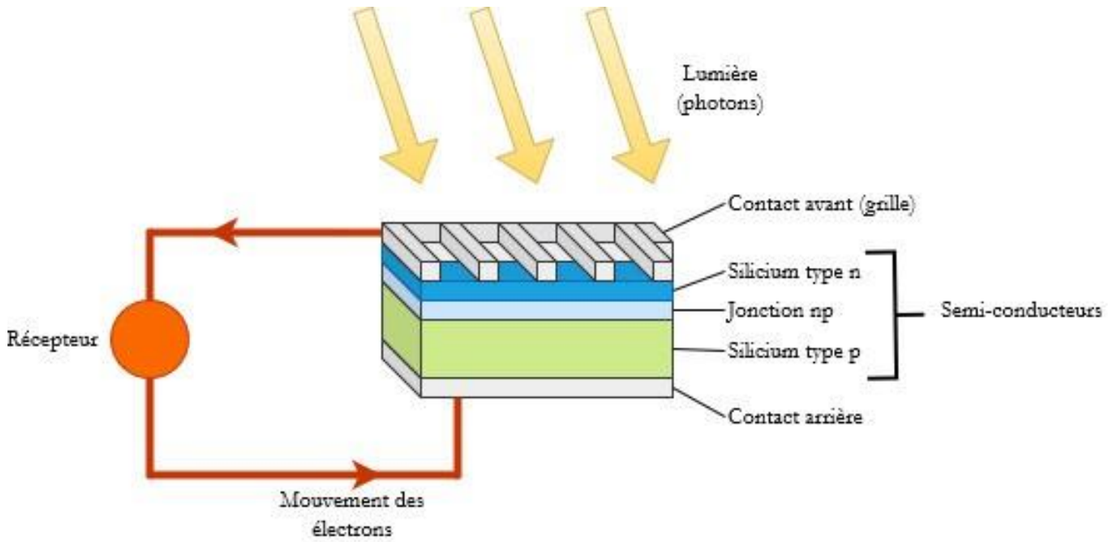



*Figure 20 : Principe de fonctionnement d'une cellule photovoltaïque (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Une fois le courant continu produit, dépendant directement du rayonnement solaire reçu, il est acheminé vers un **onduleur** qui le transforme en courant alternatif. Le courant alternatif obtenu est envoyé vers un **transformateur** BT/HT (basse tension/haute tension) qui permettra de délivrer un courant à une tension de 20 000 V adaptée au transport sur de longues distances.

Le courant triphasé de 20 000 V est ainsi dirigé vers le **poste de livraison** de la centrale pour réinjection dans le réseau extérieur géré par Electricité Réseau Distribution de France (ENEDIS).

## IV.2.2. CARACTERISTIQUES GENERALES DU 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 photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay sont présentées dans le Tableau 43.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **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 43 : Caractéristiques du projet photovoltaïque Les Bonnes (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.

## IV.2.3. CARACTERISTIQUES DETAILLEES DES INSTALLATIONS

### IV.2.3.1. Les tables

**Les panneaux sont constitués de cellules photovoltaïques assemblées en modules de 2,28 m par 1,13 m, fixés sur une charpente métallique légère (les tables, Photo 46).**



*Photo 46 : Structures métalliques avant et après installation des modules photovoltaïques (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Ils seront assemblés sur 3 lignes de 9 ou 27 colonnes orientées vers le Sud et inclinés d'environ 15° (Figure 21).

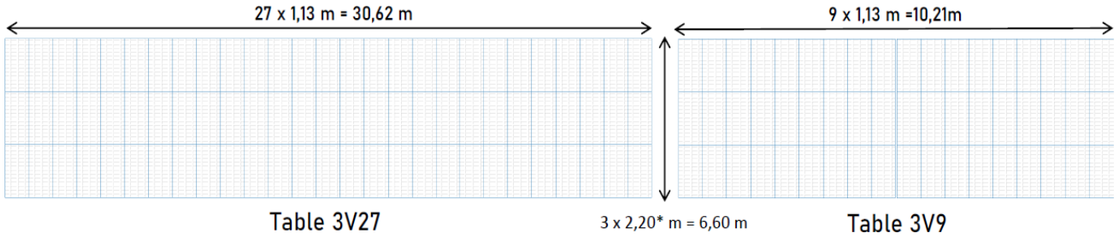



*Figure 21 : Plan horizontal des panneaux photovoltaïques (Source : SDESM Energies)*

### IV.2.3.2. Agencement des tables

**Les rangées de tables seront espacées de 3,06 m ceci afin de réduire au minimum la projection d'ombres sur les modules photovoltaïques. Dans l'objectif de respecter le cahier des charges de Véolia, un espacement de 5 m tous les 26 m** sera mis en place afin de ne pas perturber le suivi post-exploitation de l'installation de stockage de déchets non dangereux (Figure 22). Cet espace servira également de voie de desserte pour les véhicules de service effectuant les opérations de maintenance pendant toute la durée de vie de la centrale.

Les modules se trouveront à une hauteur de **1,1 m au point le plus bas**, permettant de garantir la présence de lumière diffuse pour la végétation qui pousse en dessous, ainsi qu'une bonne circulation des eaux dans le cas de fortes pluies. De plus, ils seront volontairement posés **non jointifs**, à une distance constante de 2 cm les uns des autres, cette disposition permet d'assurer une perméabilité importante des rangées de panneaux.

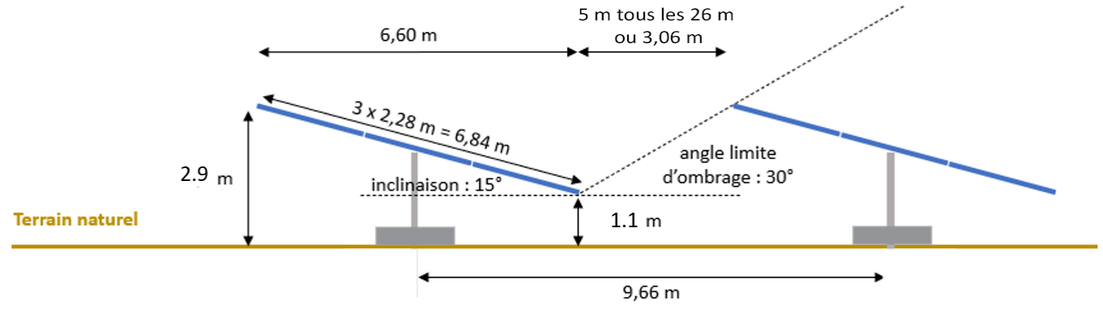



*Figure 22 : Plan vue de profil des tables photovoltaïques (Source : SDESM Energies)*

### IV.2.3.3. Type d'ancrage au sol

**Les tables solaires seront ancrées au sol soit par des fondations superficielles afin de préserver l'intégrité de la couverture et le confinement des déchets enfouis.** Dans le cadre du projet, plusieurs technologies sont envisagées du type : longrine béton, plot béton ou encore gabions (Photo 47).

Les **longrines** ont de nombreux avantages :

- Procédés parmi les moins bruyants lors de la phase travaux ;
- Réduction de façon importante des dégâts occasionnés au sol et à l'environnement (l'emprise au sol est négligeable et aucun travail de terrassement n'est nécessaire) ;
- Réversibilité totale de la centrale solaire : à la fin de l'exploitation, les structures sur longrines sont exportées pour recyclage hors du site ;
- Grande durée de vie des structures et facilité de démontage.

De plus, ce type de structure permet globalement une économie de coûts et un gain de temps conséquent grâce à l'absence d'entretien, et donc aux faibles coûts de personnel. Egalement il s'agit de fondations stables et solides.



*Photo 47 : Exemples de bloc béton (Source : Fournier Prefa)*

**Une étude géotechnique au début des travaux confirmera la faisabilité de ces technologies et permettra de définir les dimensions des ancrages.**

## IV.2.3.4. Les équipements électriques

### IV.2.3.4.1. Les modules photovoltaïques

#### *a. Principe de fonctionnement*

Les panneaux ou modules photovoltaïques sont composés d'un assemblage de cellules photovoltaïques reliées en série qui convertissent la lumière du soleil en courant électrique continu. L'ensemble des modules photovoltaïques connectés au réseau électrique forme le champ solaire. Les modules sont rigides, rectangulaires et fixés sur la structure porteuse par des clips spéciaux (Photo 46 et Photo 48).



*Photo 48 : Rangées de modules photovoltaïques classiques (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Du point de vue électrique, les panneaux débitent un courant continu à un niveau de basse tension dépendant de l'ensoleillement. Ils sont montés en série pour obtenir une tension conforme à la plage de fonctionnement de l'onduleur.

Le câblage électrique des séries de panneaux est regroupé dans des boîtes de jonction fixées à l'arrière des tables, à partir desquelles l'électricité sera récupérée et acheminée vers les onduleurs.

Ces boîtiers de connexion intègrent les éléments de protection (fusibles, parafoudres, by-pass et diode anti-retour). Tous les câblages se font à l'arrière des panneaux photovoltaïques pour chaque table, ces liaisons resteront extérieures. Les câbles extérieurs sont traités anti-UV, résistants à l'humidité et aux variations de température.

#### *b. Choix du module photovoltaïque*

Le choix technologique du type de module photovoltaïque est un paramètre très important pour le rendement et la production de la centrale solaire. Plusieurs facteurs sont alors à prendre en considération suivant le type de projet et les objectifs de production.

A ce stade du projet, le choix s'est porté sur des **cellules de type N** (des atomes de phosphore sont introduits dans le silicium, couche de matériau dopé négativement) **en silicium monocristallin**.

Dans le cadre de ce projet, les modules sélectionnés à ce stade sont donc de type monocristallin à haut rendement surfacique. Cette technologie présente plusieurs avantages par rapport aux technologies existantes :

- Le rendement est meilleur que celui des technologies polycristallines ;
- La composition chimique des capteurs exempte de composés métalliques lourds et nocifs comme le tellurure de cadmium, utilisé dans d'autres technologies ;
- L'ensemble des éléments constituant les panneaux est recyclable : verre, silicium et aluminium. Tandis que la filière européenne est en place depuis peu (PV Cycle, éco-organisme Soren en France), plusieurs usines sont déjà spécialisées dans le retraitement des panneaux photovoltaïques ;
- Le silicium est le composé le plus abondant sur terre. Il représente environ 25 % en masse de l'écorce terrestre, ce qui permet de le considérer comme inépuisable.

Actuellement près de 90 % des panneaux photovoltaïques sont à base de silicium cristallin, dont 40 % sont monocristallins.

Plus le rendement est faible, plus la surface de capteurs devra être importante pour obtenir la même production. Le choix de panneaux à base de silicium permet donc, pour une même production d'énergie, de diminuer l'emprise foncière nécessaire, et donc également les coûts afférents.

La technologie choisie apporte le meilleur compromis économique et environnemental. Elle permet de limiter au maximum l'impact du projet sur son environnement, notamment sur le sol et le sous-sol. **A terme, le projet pourra être entièrement démontable et la majorité des composants recyclés.**

### IV.2.3.4.2. Le poste de livraison et les onduleurs-transformateurs

La puissance électrique produite par chaque groupe de rangées de modules est convertie en courant alternatif par un onduleur, puis élevée à une tension de 20 000 V (haute tension) par un transformateur.

**Les onduleurs seront positionnés sur les structures photovoltaïques.** Ils sont composés d'une cellule d'arrivée, d'un système de protection contre les surtensions (plusieurs sectionneurs/disjoncteurs), ainsi que d'une sortie RS485 pour la supervision à distance.

Des câbles aériens amènent le courant alternatif produit jusqu'au poste de livraison.

Dans le cadre du projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay, un poste électrique comprenant le poste de livraison et le poste de transformation sera installé. Ce dernier sera en **béton peint de couleur vert feuillage** (RAL 6002 ou équivalent) et présenta les dimensions maximales suivantes : **une longueur de 8 m, pour une largeur de 2,5 m, et une hauteur maximale de 3,5 m (soit une surface au sol maximale de 20 m²). Ce poste sera localisé à l'extérieur du massif de déchets à l'Ouest du portail d'entrée au niveau de l'aire de retournement.**

Le poste de livraison constitue l'interface physique et juridique entre l'installation, du domaine privé, et le réseau public de distribution de l'électricité. C'est également le point de comptage de l'électricité produite par la centrale qui sera injectée dans le réseau public. C'est dans ce local que l'on trouve la protection de découplage permettant la connexion / déconnexion de l'installation du réseau public en toute sécurité.

### IV.2.3.4.3. RESEAU ET RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Seul le raccordement interne du parc est géré par le porteur du projet, le raccordement entre le poste de livraison et le point d'injection sur le réseau de distribution est géré par ENEDIS.

Afin de préserver l'intégrité de la couverture et le confinement des déchets enfouis, on rappellera que le câblage électrique des séries de panneaux sera tout d'abord réalisé par **cheminement aérien** sous les panneaux, jusqu'aux boîtes de jonction fixées sur les tables.

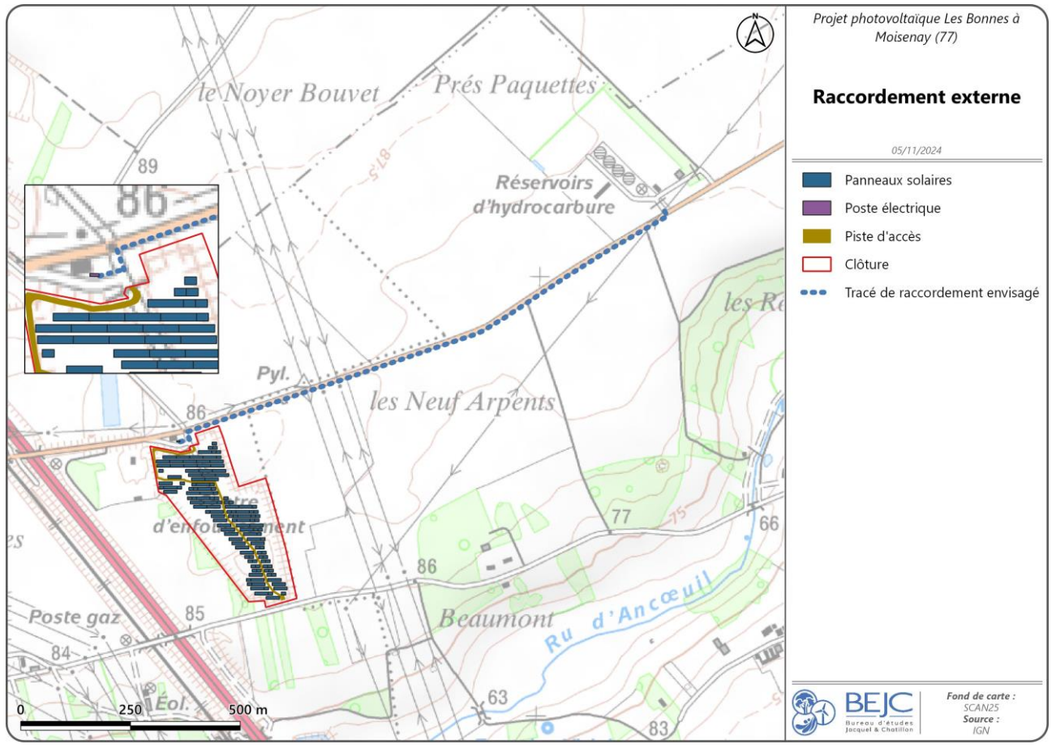
À l'intérieur de la centrale solaire seront installés les réseaux de câbles suivants :

- Les câbles électriques : ils sont destinés à transporter l'énergie produite par les modules vers les onduleurs et transformateurs, puis vers la structure de livraison.
- Les câbles de communication : ils permettent l'échange d'informations entre les onduleurs et le système de supervision (SCADA), situé dans la structure de livraison. Une connexion internet permet également d'accéder à ces informations à distance.
- La mise à la terre : elle permet la mise à la terre des masses métalliques, la mise en place du régime de neutre et l'évacuation d'éventuels impacts de foudre.

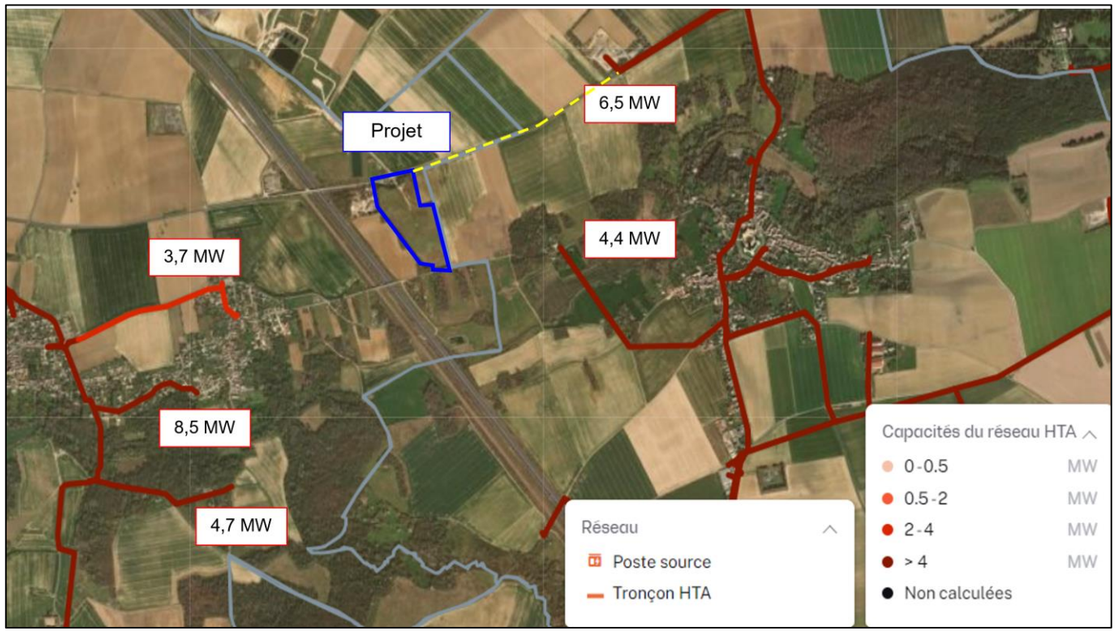
Ensuite, **les réseaux internes** (entre les boîtes de jonction sous les panneaux et les onduleurs, puis vers le poste électrique où se situent les postes de transformation et de livraison) **seront aériens** sauf à certains endroits, placés dans des buses ou goulottes, pour le besoin de passage de véhicules. **Les réseaux externes** (entre le poste de livraison et le point d'injection sur le réseau de distribution) **seront enterrés** en accotement de voirie car situés en dehors de l'ancienne décharge.

**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 (Carte 80 et Carte 81). 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. Quel que soit le tracé finalement retenu, la ligne électrique sera enterrée le long de la voirie existante sur une profondeur pouvant varier entre 50 et 80 cm. La création d'une tranchée le long de la voirie existante n'induit pas d'incidences environnementales supplémentaires.**

Une demande de Pré-étude Technique et Financière (PTF) sera transmise à ENEDIS une fois l'obtention du permis de construire. Cette étude permettra de définir précisément les modalités de raccordement de ce projet.




*Carte 80 : Raccordement externe par piquage (Source : BE Jacquel et Chatillon)*




*Carte 81 : Plan du raccordement (Source : SDESM Energies)*

### IV.2.3.5. Desserte et voie de circulation

**Le parc photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay sera accessible par la route départementale D215 (Carte 79).** Pour circuler au sein de la centrale, il sera nécessaire de créer **3 145 m² de nouvelles pistes comprenant la piste principale de 5 m de large ainsi qu'une aire de retournement de 10 m sur 10 m au bout du site en cas d'intervention du SDIS** (couche de gravât compactée).

Les espaces entre rangées de panneaux, destinés au maintien de l'activité sur le site à savoir le suivi post-exploitation, permettront aussi d'éviter les phénomènes d'ombrage et par conséquent de perte de production. Ils pourront également servir de desserte pour les opérations de maintenance.

## IV.2.4. 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 1er 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.**

### IV.2.4.1. Compatibilité du projet avec les contraintes du centre de stockage de déchets non dangereux

**L'arrêté préfectoral n°09 DAIDD IC 191 institut 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 (voir chapitre III.7.2.1 à la page 97).** 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.

### IV.2.4.2. Caractéristiques du projet photovoltaïque

**La nature du site ainsi que la topographie ont restreint dès les débuts certains partis 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.**

## IV.2.5. PRODUCTION DU PROJET EN EXPLOITATION

L'implantation de la centrale photovoltaïque devrait permettre une **production électrique d'environ 4 600 MWh/an**.

D'après RTE[7], la consommation annuelle moyenne d'un ménage pour les usages domestiques est estimée à 2 350 kWh (hors chauffage et eau chaude). Cette consommation pourrait d'ailleurs être divisée par deux pour un ménage qui ne compterait que des équipements performants (classe A+++).

L'électricité produite par la centrale photovoltaïque devrait donc permettre de couvrir jusqu'à la consommation d'environ 1 957 ménages. Un ménage français moyen étant composé de 2,2 personnes (Source : INSEE), cela correspond donc à la **consommation d'environ 4 306 habitants**.

Cette production peut être corrélée à d'autres sources d'énergie plus conventionnelles. D'après le calcul proposé par EDF[8] :

**Emission évitées annuellement = production annuelle x (FE moyen[9] – FE PV[10])**

La substitution de l'énergie solaire photovoltaïque au facteur d'émission moyen de l'énergie française (toutes sources d'énergies confondues) permet d'économiser en moyenne l'émission dans l'atmosphère d'environ 42 g de $CO_2$/kWh. Ainsi, ce projet photovoltaïque devrait permettre **d'éviter le rejet annuel d'environ 193 tonnes de $CO_2$** (dioxyde de carbone).

Les centrales nucléaires produisent quant à elles environ 11 g de déchets/MWh produit, toutes catégories de déchets radioactifs confondues (vies courte et longue)[11]. La quantité de déchets nucléaires évités chaque année par ce projet, en supposant que la production du parc photovoltaïque remplacerait **l'équivalent en production nucléaire** (c'est-à-dire sans tenir compte du thermique), peut donc être estimée à **plus de 51 kg.**

Enfin, contrairement aux centrales à combustibles, fossile ou nucléaire, l'énergie photovoltaïque ne produit aucun déchet. En fin de vie, structures sont démontables et la plupart des éléments sont recyclables (fer, aluminium, cuivre, verre, silicium…). Le cœur de l'installation, c'est-à-dire la cellule photovoltaïque, sera quant à elle recyclée pour servir à nouveau de matière de base à l'industrie photovoltaïque.

## IV.2.6. DISPOSITIF DE SURVEILLANCE

Le site du projet est déjà entièrement clôturé sur un linéaire de **1 275 m** et sera conservé pour éviter toute intrusion sur le site. D'autre part, un panneau comportant les mentions ci-dessous sera disposé à l'entrée du site :

- La désignation de l'installation : « Centrale photovoltaïque » ;
- La raison sociale et l'adresse de l'exploitant ;
- La mention « Accès interdit sans autorisation » ;
- Les numéros de téléphone de la gendarmerie ou de la police, ainsi que de la préfecture et des pompiers ;
- Le site est également surveillé, afin de prévenir d'une éventuelle intrusion.

En outre, précisons que les équipes qui assureront l'exploitation et la maintenance de la centrale solaire seront averties en temps réels (télégestion) du fonctionnement de celle-ci. Un système d'astreintes, assurées le week-end, vient compléter ce dispositif.

L'installation du réseau de communication se fera en parallèle de l'installation électrique.

Le site sera relié à une centrale d'alarme. Celle-ci reprendra toutes les infos du système de sécurité du site :

- Etat d'ouverture du portail d'accès,
- Etat d'ouverture des portes des postes onduleurs et du poste de livraison,
- Historique des entrées et sorties des personnes sur site avec identifiant,
- Historique de l'ensemble des alarmes.

Un logiciel de gestion sera installé sur un PC, dédié à l'ensemble du système de surveillance. Il servira à consulter les journaux d'historique, l'enregistrement des caméras, à consulter les caméras en direct...

**Un système de vidéosurveillance sera également mis en place sur le site.** Ce système sera d'une portée minimum de 150 mètres. Pour faciliter la vision de nuit il sera équipé de projecteurs infrarouges.

Le système de vidéosurveillance sera directement relié au système anti-intrusion ce qui permettra d'orienter les caméras sur la zone en alerte. Les caméras pourront suivre l'intrus sur le site ou être directement pilotée à distance par l'opérateur de la société de télésurveillance.

Lors d'une intervention de maintenance ou de visite sur site, les personnes devront s'identifier aux portails par leur badge. Une fois l'identification réalisée, ils auront un certain temps pour aller jusqu'au poste de la centrale d'alarme pour s'identifier une seconde fois sur le clavier numérique. Une fois les deux étapes réalisées la surveillance du site passera en mode « visite ».

Si la deuxième identification n'est pas effectuée l'alarme d'intrusion sera déclenchée. Au moins une sirène est prévue sur la façade du poste de livraison.

[7] « Bilan électrique 2019 », RTE, 2020

[8] « Calcul des émissions de $CO_2$ évitées au sein du groupe EDF », EDF, 2024.

[9] Facteur d'émission moyen de l'énergie française (toutes sources d'énergies confondues), à 90 g eq $CO_2$ / kWh.

[10] Facteur d'émission du kWh solaire photovoltaïque en analyse cycle de vie (incluant les équipements et travaux) à 48 g eq CO2 / kWh (valeur par défaut).

[11] Contribution au débat public - Les déchets radioactifs de la production d'électricité d'origine nucléaire », EDF, AREVA et CEA, 2014.

## IV.2.7. MAINTENANCE ET EXPLOITATION

### IV.2.7.1. Maintenance préventive

Le Tableau 44 présente différentes opérations de maintenances préventives réalisées durant l'exploitation.

| Matériel | Type de maintenance | Fréquence |
|---|---|---|
| **Structures** | Vérification visuelle du bon état de la structure (rouille, fixations, etc.) aboutissant à une maintenance corrective en cas de défaut. | 2 fois / an |
| **Modules** | Nettoyage des modules (encrassement dû à la poussière, faible dans la région vu la régularité des précipitations et l'inclinaison des modules)<br>Vérification de l'état général des modules | Selon données productible |
| **Onduleurs** | Maintenance corrective en cas de défaut | Selon préconisations constructeur |
| **Poste de transformation** | Contrat de maintenance avec le fabricant du poste électrique<br>Contrôle périodique par organisme habilité<br>Contrôle visuel | 1 fois / 5 ans<br>1 fois / an<br>2 fois / an |
| **Installation électrique** | Contrôle des connexions électriques<br>Contrôle des tableaux électriques<br>Vérification du bon fonctionnement des sectionneurs | 2 fois / an |

*Tableau 44 : Listing des opérations de maintenance préventive (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

La maintenance préventive s'appuie également sur 2 systèmes de télésurveillance :

- **Télésurveillance des onduleurs** :
  - Contrôle des valeurs de puissance, tension et intensité dans le système ;
  - Contrôle interne des onduleurs (température, équilibre des phases) ;
  - Contrôle du bon fonctionnement des onduleurs et de leur rendement.
- **Télésurveillance des postes de transformation** :
  - Contrôle des différents organes du poste ;
  - Contrôle de la puissance instantanée de l'installation ;
  - Contrôle du réseau ;
  - Supervision des protections.

### IV.2.7.2. Maintenance corrective

Un **contrat de maintenance** sera établi avec chaque fournisseur de matériel (modules et équipements électriques) lors de la construction.

Le Tableau 45 présente différentes opérations de maintenances correctives réalisées durant l'exploitation.

| Matériel | Type de maintenance |
|---|---|
| **Structures** | Réparation sur défaut de structure |
| **Modules** | Remplacement de modules défectueux |
| **Onduleurs** | Remplacement d'un composant défectueux<br>Remplacement complet d'un onduleur |
| **Poste de transformation** | Maintenance sur le poste électrique par le constructeur<br>Remise en route du poste en cas de coupure |
| **Installation électrique** | Remplacement d'un des éléments de l'installation électrique en cas de défaillance<br>Remise aux normes de l'installation |

*Tableau 45 : Listing des opérations de maintenance corrective (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### IV.2.7.3. Entretien du site

**L'accès aux portails sera dégagé et entretenu régulièrement** par le maître d'ouvrage afin de garantir une bonne visibilité aux véhicules entrants et sortants. Pendant toute la période d'exploitation, le site sera entretenu par le maître d'ouvrage (fauche, nettoyage des panneaux, etc.).

Concernant les surfaces hors-pistes, 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 caractère ouvert et faciliter l'accès aux équipes de maintenance et aux secours. **La maîtrise de la végétation se fera par un entretien mécanique.**

# CHAPITRE V.
# ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

# V.1. DEFINITIONS

La notion d'impact (ou d'incidence) est déterminée à partir **du croisement entre l'effet du projet sur une composante de l'environnement et le niveau d'enjeu de cette dernière (défini dans l'état initial)**. Dans cette étude, les niveaux d'incidences seront déterminés et hiérarchisés de la manière suivante :

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Positive | Nulle | Négligeable / Très faible | Faible | Modérée | Forte | Très forte |

*Tableau 46 : Echelle de hiérarchisation des niveaux d'incidences (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

La construction et le fonctionnement d'un parc photovoltaïque vont générer deux types d'incidences différentes, qui seront abordées dans chaque chapitre concerné :

- Temporaires : liés à la construction du parc photovoltaïque (chantier),
- Permanentes : liés à l'exploitation du parc.

Étant précisé si ces effets, positifs comme négatifs, s'entendent à court, moyen ou long terme.

Les effets temporaires se manifestent principalement pendant la période des travaux et sont liés :

- A la préparation du terrain,
- A l'aménagement des chemins,
- A l'ancrage des tables solaires,
- Au montage des tables et des panneaux photovoltaïques,
- Au creusement des tranchées pour les réseaux électriques (câblage),
- A l'installation des postes de livraison, des onduleurs et des transformateurs.

Ces impacts pourront être :

- Directs : liés à la création des structures par exemple,
- Indirects : liés à l'érosion par concentration des eaux de pluie le long du bord inférieur des tables modulaires.

Enfin, une analyse des incidences cumulées du projet avec d'autres projets connus sera intégrée, de même qu'une analyse des interactions des incidences entre elles.

Un tableau de synthèse permettra enfin de détailler chaque impact identifié en fonction de ces différentes catégories.

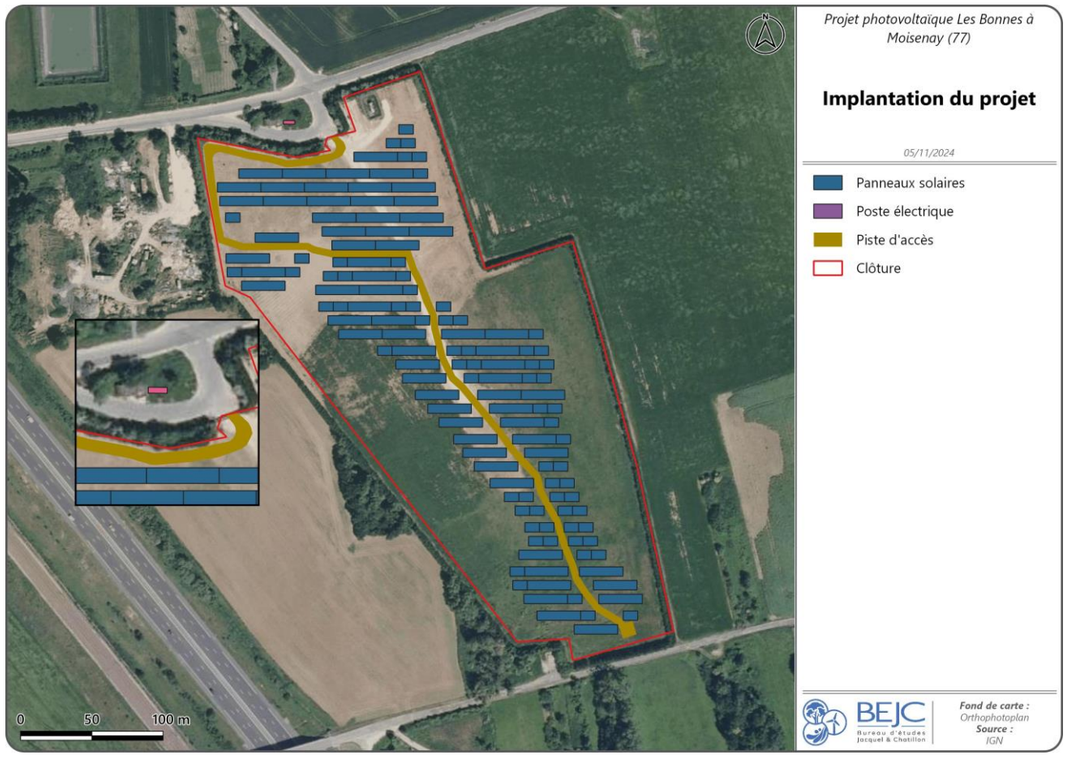
# V.2. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

## V.2.1. INCIDENCES SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL

### V.2.1.1. Pistes d'accès et clôtures

#### *INCIDENCES EN PHASE DE CHANTIER*

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.**




*Carte 82 : Chemins d'accès au parc photovoltaïque (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données SDESM Energies)*

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.**

Quelques véhicules légers pourront ponctuellement circuler en dehors de ces voies aménagées pour les besoins du chantier (transpalette utilisé pour l'acheminement du matériel, etc.).

Néanmoins, les engins les plus lourds, utilisés pour apporter les onduleurs ainsi que le poste de transformation et de livraison, rouleront exclusivement sur les chemins préalablement aménagés. De ce fait, **le compactage du sol sera très limité dans le cadre de ce projet.**

Enfin, **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 (voir mesure 2.2j au chapitre VI.3.2 à la page 205), rendant ainsi nulles les incidences sur le sol vis-à-vis de cette installation.**

*INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION*

La grave compactée utilisée pour la création des chemins d'accès n'est pas imperméable et laisse s'infiltrer les eaux superficielles. De ce fait, **les pistes nouvellement créées auront un impact faible sur l'imperméabilisation des sols**.

En phase d'exploitation, les chemins d'accès seront empruntés par les équipes de maintenance utilisant des véhicules légers ne nécessitant pas d'aménagement particulier.

### V.2.1.2. Infrastructures photovoltaïques

*INCIDENCES EN PHASE DE CHANTIER*

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.

Dans le cadre du projet, plusieurs technologies sont envisagées du type : longrine béton, plot béton ou encore gabions.

Les **longrines** ont de nombreux avantages :

- Procédés parmi les moins bruyants lors de la phase travaux ;
- Réduction de façon importante des dégâts occasionnés au sol et à l'environnement (l'emprise au sol est négligeable et aucun travail de terrassement n'est nécessaire) ;
- Réversibilité totale de la centrale solaire : à la fin de l'exploitation, les structures sur longrines sont exportées pour recyclage hors du site ;
- Grande durée de vie des structures et facilité de démontage.

De plus, ce type de structure permet globalement une économie de coûts et un gain de temps conséquent grâce à l'absence d'entretien, et donc aux faibles coûts de personnel. Egalement il s'agit de fondations stables et solides.

**Pour rappel, une étude géotechnique au début des travaux confirmera la faisabilité de ces technologies.**

**Ainsi, la mise en place des fondations sera adaptée au contexte local et aura un très faible sur l'imperméabilisation des sols.**

*INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION*

**Les fondations du projet auront une très faible emprise au sol**, limitant considérablement l'impact des installations photovoltaïques sur l'imperméabilisation du sol. En effet, dans le cas d'une fondation par semelles en béton, le taux d'imperméabilisation est inférieur à 1 %[12].

Néanmoins, 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 les uns des autres.**

Ces ajustements techniques permettront d'avoir une perméabilité appréciable au niveau des structures photovoltaïques, ce qui limitera 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.

**Compte tenu des caractéristiques du projet retenu, les incidences des infrastructures photovoltaïques sur l'imperméabilisation et l'érosion des sols sont jugées faible**s.

### V.2.1.3. Raccordement, câblage et postes électriques

*INCIDENCES EN PHASE DE CHANTIER*

**De par la nature du site (ISDND) et par arrêté préfectoral n°09 DAIDD IC 191 instituant les servitudes d'utilité publique,** en l'état sur ces parcelles, il est interdit :

- « *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 »,*
- *Tout aménagement (affouillement, excavation, etc) susceptible de compromettre la stabilité du dôme de réaménagement* ».

**Ainsi, 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.).

[12] P11 - *Guide pour la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol – l'exemple allemand –MEEDDAT* – Direction Générale de l'Energie et du Climat, janvier 2009

**Ce cheminement de câbles sera également aérien entre les onduleurs et le poste de livraison**, hormis à certains où les réseaux seront placés dans des buses ou goulottes, pour le besoin de passage de véhicules.

**Le réseau électrique externe pourra quant à lui s'effectuer dans des tranchées car localisé en dehors du centre de stockage de déchets (Photo 49).** Les câbles seront enterrés jusqu'au point d'injection sur le réseau de distribution, en accotement de voirie.

Des tranchées entre **0,5 m et 0,8 m de profondeur** pour **0,6 m à 0,8 m de largeur** seront réalisées à l'aide d'une **pelle mécanique** ou **d'une trancheuse**. Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine. **La création d'une tranchée le long de la voirie existante n'induit pas d'incidences environnementales supplémentaires.**

**L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite** à quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 200 à 500 m.

On précisera que les mesures habituelles relatives à ce type de travaux, comme le balisage du chantier ou l'information en mairie, seront mises en place.



*Photo 49 : Installation et raccordement d'un poste de transformation (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

**Ainsi, les impacts sur le sol générés par les travaux de déblaiement effectués pour le creusement des tranchées en vue du raccordement sont jugés très faibles car ils seront uniquement localisés sur une faible emprise.**

Concernant les **tracés exacts du raccordement jusqu'au réseau de distribution**, ceux-ci ne pourront être définis qu'après obtention d'une autorisation de raccordement, demande qui ne peut être formulée à ENEDIS qu'**après obtention du Permis de Construire**.

#### *INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION*

Dans le cadre du projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay, un poste électrique incluant le poste de livraison et le poste de transformation sera installé à l'extérieur du massif de déchets à l'Ouest du portail d'entrée au niveau de l'aire de retournement.

La structure qui abritera ce poste électrique **sera en béton peint de vert feuillage** (RAL 6002 ou équivalent) et présenta 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.**

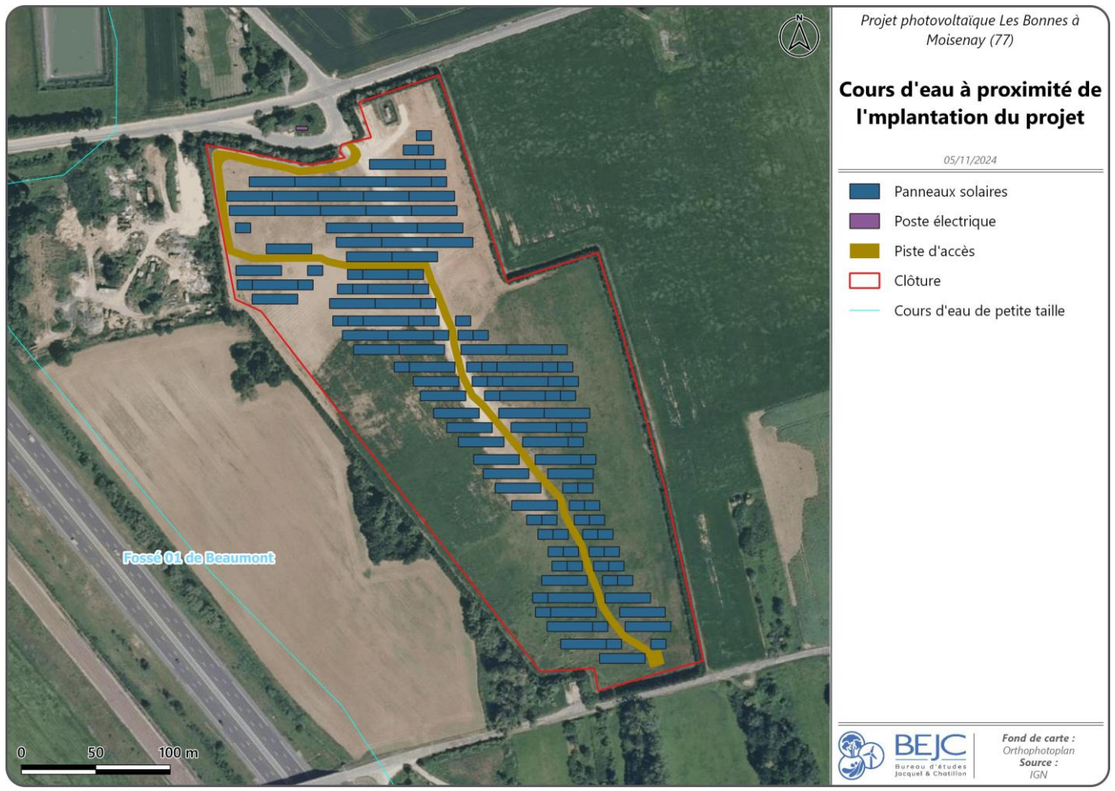
## V.2.2. INCIDENCES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

### V.2.2.1. Les eaux superficielles

#### V.2.2.1.1. INCIDENCES QUALITATIVES

#### *INCIDENCES EN PHASE DE CHANTIER*

**A 150 m à l'Ouest du site du projet, un petit cours d'eau longe l'autoroute A5 (Carte 83).** 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.




*Carte 83 : Cours d'eau à proximité du site d'implantation (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Néanmoins, comme tout chantier de ce type, il existe des **risques de pollution accidentelle** (déversements accidentels de produits polluants, transfert de particules fines …) des cours d'eau environnants liés par exemple à l'utilisation de véhicules nécessaires à :

- L'acheminement du matériel et la mise en place des stocks de matériaux nécessaires à la construction du parc photovoltaïque,
- Le montage des tables et l'assemblage des modules,
- L'installation du poste électrique.

Ces risques sont cependant limités dans le cadre du projet en raison de la courte durée du chantier. Par ailleurs, dans l'éventualité où un 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 superficielles lié aux travaux d'installation du projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay peut donc être évalué comme très faible**, d'autant plus que le projet ne nécessitera pas de terrassement afin de préserver le massif de déchets.

Néanmoins, **plusieurs mesures seront mises en place en phase de chantier afin de limiter au maximum tout risque de pollution accidentelle des eaux superficielles.**

### *Incidences en phase d'exploitation*

Le parc solaire n'émet pas de rejets aqueux ou atmosphériques en phase d'exploitation, **les éventuels risques de pollution concerneront les interventions de maintenance** (réparation sur défaut de structure, remplacement de composants défectueux, etc.).

De par la nature légère des opérations de maintenance, la probabilité que celles-ci soient à l'origine d'une pollution accidentelle est quasi nulle.

**Ainsi, le risque de pollution des eaux de surface pendant l'exploitation de la centrale est estimé très faible.**

## V.2.2.1.2. Incidences quantitatives

### *Incidences en phase de chantier*

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.

**Le projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay aura donc un impact très faible sur le ruissellement des eaux en phase de chantier.**

### *Incidences en phase d'exploitation*

**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.**

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.

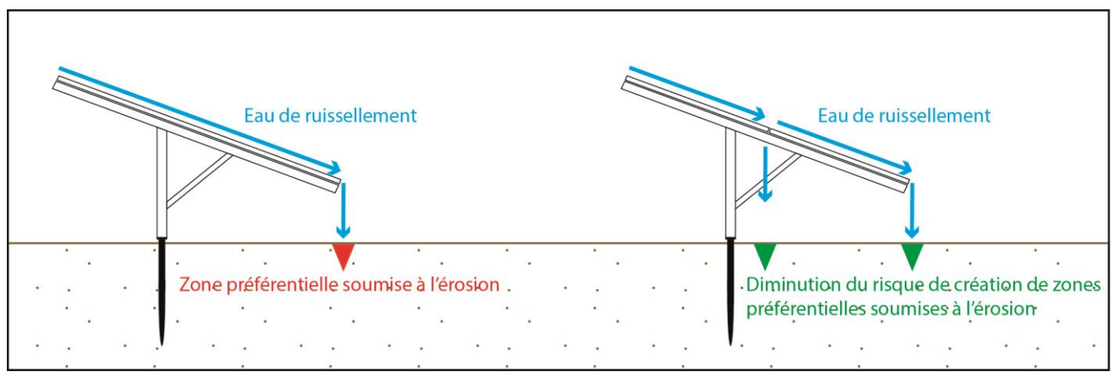



*Figure 23 : Différences du ruissellement sur des tables jointives et non-jointives (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Ainsi, la concentration des eaux de ruissellement ne se fait qu'à l'échelle de la superficie d'un module. Même si elle n'est pas très importante, cette superficie va concentrer localement les eaux de pluie et pourra être à l'origine d'un léger phénomène d'érosion en pied de panneau. Ce phénomène restera néanmoins ponctuel ; il se réalisera lors de précipitations violentes qui pourraient aboutir à une concentration des écoulements en pied de table, source de ravinement et d'érosion. Les eaux de pluie suivront par la suite leurs sens d'écoulement naturels.

**Dans le cadre du projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay, les modules seront volontairement posés non jointifs, à une distance constante de 2 cm les uns des autres.** A terme, la répartition de l'eau de pluie au sol va donc être modifiée, mais sans concentration exclusive des eaux de pluie sous le rebord inférieur des rangées de panneaux. En effet, cet ajustement technique permettra de créer une perméabilité appréciable favorisant le ruissellement homogène des eaux entre modules.

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).

Il n'y aura donc pas de modification conséquente du fonctionnement hydrographique ni hydrologique de la zone d'emprise de la centrale.

**Du fait du faible taux d'imperméabilisation et de la mise en place de panneaux disjoints, l'impact du projet sur le ruissellement des eaux sera donc très faible en phase d'exploitation.**

### V.2.2.2. Les eaux souterraines

*<u>Rappel</u> : Le site d'implantation du projet n'est concerné par aucun captage AEP ou périmètre de protection associé. Il s'insère à l'aplomb de la masse d'eau souterraine « Tertiaire –Champigny en Brie et Soissonnais » (FRB1G103) qui présente une activité karstique.*

#### *INCIDENCES EN PHASE DE CHANTIER*

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.

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 géolfilm 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.**

#### *INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION*

On rappellera ici que, de par la nature légère des opérations de maintenance, la probabilité que ces dernières soient à l'origine d'une pollution accidentelle est quasi nulle. **Ainsi, le risque de pollution des eaux souterraines pendant l'exploitation de la centrale est estimé très faible.**

### V.2.3. GESTION DES DECHETS

Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés. Cette base vie pourra être localisée à proximité immédiate du futur parc photovoltaïque.

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**.

**Ainsi, à la condition de la mise en place des modes de gestion présentés ci-avant, les incidences liées à la production de déchets sur le milieu physique seront négligeables.**

## V.2.4. INCIDENCES SUR LE CLIMAT ET LA QUALITE DE L'AIR

### *INCIDENCES EN PHASE DE CHANTIER*

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 ($CO_2$) 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 du parc solaire, les incidences de la construction du projet sur le climat et la qualité de l'air seront donc globalement très faibles.**

### *INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION*

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 ($CO_2$), le monoxyde de carbone (CO), l'oxyde d'azote ($NO_X$), de soufre ($SO_2$)…

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 $CO_2$/kWh[13]. Ainsi, le projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay devrait permettre d'**éviter le rejet annuel d'environ 193 tonnes de $CO_2$** (dioxyde de carbone).

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 $NO_X$** [14] (moyenne annuelle)[15],
- **De 30 à 140 mg/Nm³ de CO** (moyenne annuelle)[15],
- **De 150 à 360 mg/Nm³ de $SO_2$** (moyenne annuelle)[15].

**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.**

[13] « Calcul des émissions de $CO_2$ évitées au sein du groupe EDF », EDF, 2024.

[14] 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.

## V.2.5. VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES MAJEURS

### V.2.5.1. Le risque d'incendie

L'installation de la centrale ne nécessite pas l'acheminement et le stockage de produits toxiques, explosifs ou polluants pouvant présenter un risque pour la population en cas d'accident.

En revanche, l'installation d'un chantier durant plusieurs mois constitue une source potentielle de déclenchement de feux : d'une part, par l'utilisation du matériel (étincelles provoquées par un appareil défectueux, approvisionnement en fioul des engins...) et d'autre part au travers des activités de vie des ouvriers (tabagisme...). Cependant, **le chantier est soumis à des règles strictes, notamment en matière de 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. Les différentes sources de départ de feu possibles concernent principalement les **unités de transformation de l'électricité** : les onduleurs convertissant le courant continu produit par les modules en courant alternatif, et le poste de livraison, qui évacue l'électricité produite vers le réseau de distribution d'électricité.

A terme, et au sein même de la centrale photovoltaïque, la propagation d'un incendie sera lente en raison de la prédominance de matériaux non combustibles (acier, béton, aluminium, modules). 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 (voir chapitre VI.2.4 page 201).

### V.2.5.2. Les risques naturels

**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 les installations du risque de foudroiement.

D'autre part, **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.**

[15] 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.

## V.2.6. SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Le Tableau 47 synthétise les incidences brutes du projet sur le milieu physique.

| Thématique | Incidences brutes | | | | Observations |
|---|---|---|---|---|---|
| | Nature | Temporaires / Permanentes | Directes / Indirectes | Intensité | |
| **Sol et sous-sol** | Incidences sur la topographie | Temporaires | Directes | **Très faible** | Aucun terrassement d'ampleur n'est à prévoir dans le cadre de l'implantation du projet |
| | Incidences sur le compactage | Temporaires | Indirectes | **Nulle** à **très faible** | Les engins de chantier les plus lourds rouleront exclusivement sur les chemins préalablement aménagés.<br>La clôture sera gardée. |
| | Incidences sur l'imperméabilisation | Permanentes | Directes | **Très faible à faible** | Chemins non enrobés et surface concernée faible |
| | Incidences sur l'érosion | Permanentes | Directes | **Faible** | Les modules seront volontairement posés non jointifs, à une distance constante de 2 cm les uns des autres |
| | Déblaiements pour le creusement des tranchées | Temporaires | Directes | **Très faible** | Réseau électrique interne aérien, enterré entre le poste de livraison et le point d'injonction |
| **Eaux superficielles et souterraines** | Incidences sur l'écoulement des eaux superficielles | Temporaires / Permanentes | Indirectes | **Très faible** | Faible taux d'imperméabilisation du projet, mise en place de panneaux disjoints |
| | Pollution des eaux superficielles et souterraines | Temporaires / Permanentes | Indirectes | **Très faible** | Risque accidentel; moyens de gestion présents sur le chantier et opérations de maintenance légères |
| **Déchets** | Pollution par les déchets | Temporaires | Indirectes | **Négligeable** | Gestion des déchets (stockage temporaire et enlèvement) |
| **Climat et qualité de l'air** | En phase de chantier | Temporaires | Indirectes | **Très faible** | Circulation des véhicules |
| | En phase d'exploitation | Permanentes | Indirectes | **Incidences positives induites** | Production d'une énergie non polluante |
| **Risques majeurs** | Risque d'incendie | Permanentes | Directes | **Très faible** | Respect des normes techniques, prédominance de matériaux non combustibles |
| | Risques naturels | Permanentes | Indirectes | **Négligeable** | Adaptations techniques en fonction des conclusions de l'étude géotechnique |

*Tableau 47 : Synthèse des incidences brutes sur le milieu physique (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

# V.3. INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL (AUDDICE)

**Pour évaluer correctement les effets de ce parc photovoltaïque sur le milieu naturel et les équilibres biologiques, il est nécessaire de considérer avec attention les caractéristiques principales du projet. L'étude complète des milieux naturels a été réalisée par le bureau d'études Auddicé. Elle est présentée dans son intégralité en Annexe I.**

## V.3.1. DEFINITION DES EFFETS ET IMPACTS

L'analyse des impacts potentiels d'un projet nécessite une étude des effets prévisibles relatifs à chaque impact potentiel dans la mesure où l'impact correspond au croisement de l'effet du projet avec l'enjeu défini à l'état initial, en d'autres termes : **Enjeu x Effet = Impact.**

L'effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté tandis que l'impact correspond à la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu). Par exemple, pour un effet égal qui correspond à la destruction de 1 hectare de forêt par exemple, l'impact d'un défrichement sera plus important si les 1 ha de forêt en question recensent des espèces protégées et/ou menacées.

Or, les effets (et les impacts associés, s'ils existent) doivent être qualifiés par typologie, dans le temps et l'espace. Le bureau d'études Auddicé parle ainsi d'effets :

- **En phase travaux** : lors des opérations d'abattage d'arbres, de défrichement puis lors des opérations de terrassement, de création de voiries et/ou de renforcement de chemins, etc. ;
- **En phase exploitation** : à travers l'utilisation des aménagements, des voieries, la présence physique d'usagers, de bâtiments et de véhicules, l'entretien d'espaces verts colonisés ou recolonisés par les espèces ;
- **Cumulés** : par la combinaison des effets générés par l'interaction de plusieurs projets et d'autres infrastructures d'envergure (routes, etc.) ;
- **Permanents** : un effet permanent est un effet durable, survenant en phase travaux ou en phase exploitation qui perdure après la mise en service, et que le projet doit s'efforcer d'éliminer, de réduire ou, à défaut, de compenser ;
- **Temporaires** : un effet temporaire peut être transitoire, momentané ou épisodique. Il peut intervenir en phase travaux (les bases de travaux) mais également en phase d'exploitation. Ces effets s'atténuent progressivement dans le temps jusqu'à disparaître ;
- **Directs** : un effet direct est un effet directement attribuable au projet (travaux ou exploitation) et aux aménagements projetés sur une des composantes de l'environnement ;
- **Indirects** : un effet indirect résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Ils peuvent concerner des territoires plus ou moins éloignés du projet et apparaître dans un délai plus ou moins long.

Quant aux impacts qui découlent d'un croisement entre l'effet et l'enjeu, ils sont qualifiés avant et après application des mesures d'évitement et de réduction. Les écologues parleront alors de :

- **Impact brut** : un impact brut est un impact qualifié en l'absence de mesures d'évitement et de réduction ;
- **Impact résiduel** : un impact résiduel est un impact subsistant après l'application des mesures d'évitement et de réduction mises en place.

Les impacts bruts et résiduels sont hiérarchisés par l'intermédiaire du classement (Tableau 48) :

| Niveau d'impact | Commentaire |
|---|---|
| **Positif** | Impact renforçant ou confortant les habitats naturels, les populations animales ou végétales localement. |
| **Nul / Négligeable** | Aucun impact notable prévisible sur un élément remarquable. |
| **Très faible** | Impact non conséquent ; ne remettant nullement en cause l'intégrité de la population locale ; et non susceptible d'apporter atteinte à un élément marquant. |
| **Faible** | Impact relativement peu conséquent ; ne remettant nullement en cause l'intégrité de la population locale ; et non susceptible d'apporter atteinte à un élément marquant. |
| **Modéré** | Impact conséquent ne remettant pas en cause l'intégrité de la population locale mais portant atteinte à un élément marquant à préserver. |
| **Fort** | Impact important susceptible de remettre en cause l'intégrité de la population locale et de porter un préjudice important à un élément marquant à préserver. |
| **Très fort** | Impact remettant en cause la conservation des habitats naturels, des populations animales ou végétales localement et éventuellement à plus large échelle. |

*Tableau 48 : Niveaux d'impacts appliqués (Source : Auddicé)*

## V.3.2. ANALYSE DES IMPACTS BRUTS SUR LA FLORE, LES HABITATS ET LES ZONES HUMIDES

### V.3.2.1. Phase chantier

Le Tableau 49 détaille les impacts bruts en phase travaux du projet sur la flore, les habitats naturels et les zones humides.

| Groupe / problématique concerné(e) | Milieux / Cortège / Espèces concernées | Surface / Longueur / Effectif | Enjeu écologique stationnel | Effets d'une centrale PV | Impacts bruts |
|---|---|---|---|---|---|
| Habitats naturels | Bassin technique | 175 m² | Faible | Destruction / altération de l'habitat | Le projet n'impactera pas cet habitat. Aucun impact n'est à prévoir. |
| | Haie de résineux bordant le site | 1 250 ml | | | Le projet n'impactera pas cet habitat. Aucun impact n'est à prévoir. |
| | Friche herbacée thermophile | 61 411 m² | | | Cet habitat ne représente pas d'enjeu particulier, les espèces observées sont communes et sans enjeu. |
| | Friche herbacée à arbustive | 7 946 m² | | | Cet habitat ne représente pas d'enjeu particulier, les espèces observées sont communes et sans enjeu. |
| Flore | Espèces protégées et/ou patrimoniales | | Très faible | Destruction / altération d'espèce | Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été recensée. |
| | Espèces exotiques envahissantes (EEE) | | Modéré | Développement d'espèces végétales invasives | Une station importante de Renouée du Japon est présente dans l'emprise du projet. Les travaux pourraient entraîner la propagation de cette espèce sur l'emprise lors des travaux, ainsi qu'hors du site. |
| Zones humides (*cf.* rapport de diagnostic des zone humides) | Zones humides identifiées au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 | | Très faible | Destruction de zone humide | Aucune zone humide n'a été identifiée lors du diagnostic. |

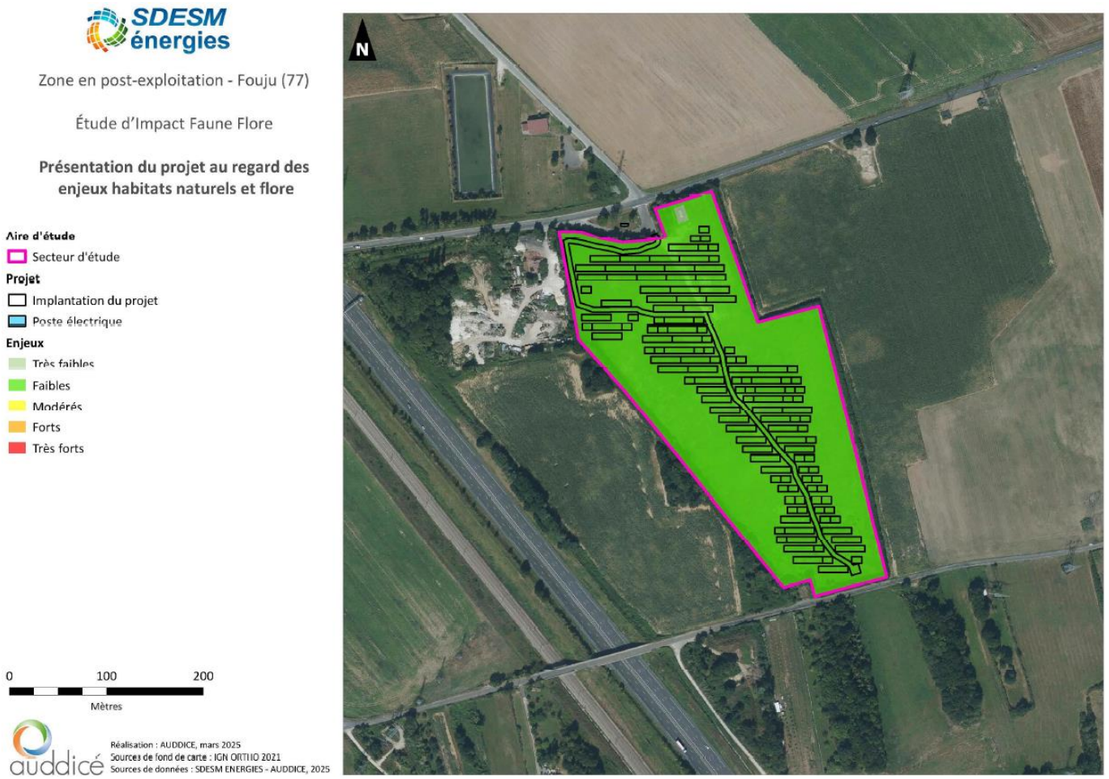
*Tableau 49 : Justification de l'impact brut du projet sur la flore, les habitats naturels et les zones humides en phase chantier (Source : Auddicé)*

### V.3.2.2. Phase exploitation

Durant la phase d'exploitation, **aucune action sur les habitats n'est prévue hormis les travaux nécessaires à l'entretien du site** (fauchage entre les modules et lavage à l'eau des panneaux). **L'ombre des panneaux engendrera probablement une modification des cortèges floristiques sous les tables.**

| Groupe / problématique concerné(e) | Milieux / Cortège / Espèces concernées | Enjeu écologique stationnel | Effets d'une centrale PV | Impacts bruts |
|---|---|---|---|---|
| Habitats naturels | Bassin technique | Faible | Destruction / altération des habitats lors des opérations d'entretien / gestion de la végétation | Le projet n'impactera pas cet habitat. Aucun impact n'est à prévoir. |
| | Haie de résineux bordant le site | | | Le projet n'impactera pas cet habitat. Aucun impact n'est à prévoir. |
| | Friche herbacée thermophile | | | Cet habitat ne représente pas d'enjeu particulier, les espèces observées sont communes et sans enjeu. |
| | Friche herbacée à arbustive | | | La flore existante est extrêmement peu diversifiée. L'impact par fauche ou lié à l'ombrage est très faible et non significatif. |

*Tableau 50 : Justification de l'impact brut du projet sur la flore, les habitats naturels et les zones humides en phase d'exploitation (Source : Auddicé)*




*Carte 84 : Présentation du projet au regard des enjeux habitats naturels et flore (Source : Auddicé)*

## V.3.3. ANALYSE DES IMPACTS BRUTS SUR LES INSECTES, AMPHIBIENS, REPTILES ET MAMMIFERES TERRESTRES

### V.3.3.1. Phase chantier

Le Tableau 51 reprend les effets du projet photovoltaïques de Moisenay sur les insectes, amphibiens, reptiles et mammifères terrestres, et précise le niveau des différents effets potentiels lors de la phase chantier, puis l'impact brut du projet qui en découle. Les éléments de justification de ce dernier sont également apportés.

| Espèce | Enjeu écologique stationnel | Effets d'une centrale PV | Impacts bruts |
|---|---|---|---|
| Insectes | Fort | Destruction/Perturbation d'individus lors des travaux<br>Destruction/Altération de l'habitat lors des travaux<br>Fragmentation des populations par le projet | Le site accueille pas moins de 7 espèces protégées et 2 patrimoniales avec des effectifs variables.<br>Le projet n'entrainera pas de modification significative des milieux, l'intégrité des sols sera préservée (absence de terrassements et surfaces végétalisées conservées)<br>En cas de dégradation de la végétation lors des travaux, celle-ci recolonisera le site progressivement, suivi par les populations d'insectes |
| Amphibiens | Très faible | Destruction/Perturbation d'individus, de larves ou de pontes lors des travaux<br>Destruction/Altération de l'habitat lors des travaux<br>Fragmentation des populations par le projet | Le site est peu favorable à la présence d'amphibiens. Un bassin technique est présent dans le secteur d'étude mais celui-ci n'a pas d'intérêt. L'impact sur les amphibiens est donc très faible et non significatif. |
| Reptiles | Faible | Destruction/Perturbation d'individus adultes et juvéniles lors des travaux<br>Destruction/Altération de l'habitat lors des travaux<br>Fragmentation des populations par le projet | Seul un individu d'Orvet fragile a été observé sur le site. Dérangement et/ou destruction d'individus et dégradation/altération de son habitat en phase chantier.<br>L'impact est qualifié de faible. |
| Mammifères terrestres | Modéré<br>Au niveau de la lisière arborée | Destruction/Perturbation d'individus lors des travaux<br>Destruction/Altération de l'habitat lors des travaux<br>Fragmentation des populations par le projet | Le projet n'impactera pas cet habitat. Aucun impact n'est à prévoir. |
| | Faible<br>Pour le reste du site et des milieux ouverts | Destruction/Perturbation d'individus lors des travaux<br>Destruction/Altération de l'habitat lors des travaux<br>Fragmentation des populations par le projet | |

*Tableau 51 : Justification de l'impact du projet sur les insectes, amphibiens, reptiles et mammifères terrestres en phase chantier (Source : Auddicé)*

### V.3.3.2. Phase exploitation

En phase exploitation, les seules interventions susceptibles d'être impactantes sont liés à l'entretien de la végétation herbacée autour et entre les tables et au lavage à l'eau des panneaux.

Le Tableau 52 reprend les effets du projet photovoltaïques de Moisenay sur les insectes, amphibiens, reptiles et mammifères terrestres, et précise le niveau des différents effets potentiels lors de la phase exploitation, puis l'impact brut du projet qui en découle. Les éléments de justification de ce dernier sont également apportés.

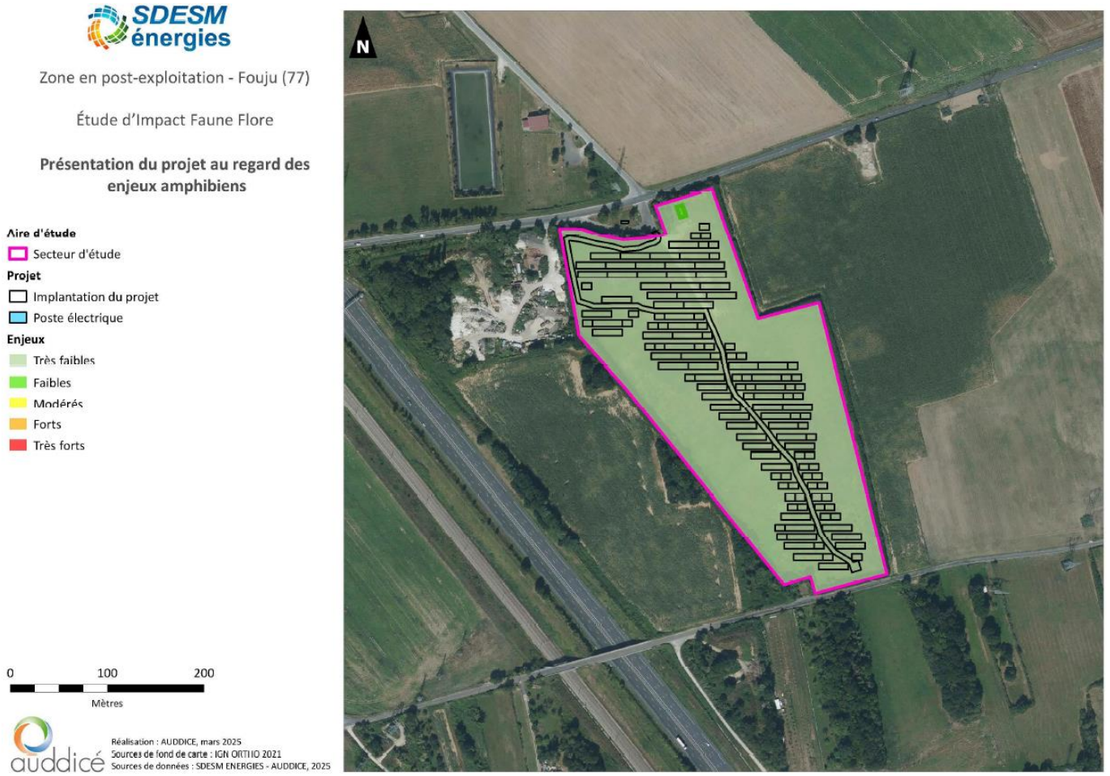
| Espèce | Enjeu écologique stationnel | Effets d'une centrale PV | Impacts bruts |
|---|---|---|---|
| Amphibiens | Très faible | Destruction / altération de l'habitat lors des opérations d'entretien (fauche de la végétation herbacée et lavage des panneaux) | Aucun amphibien n'a été observé sur les secteurs concernés par l'entretien. Le bassin technique au nord n'est pas concerné par le projet. |
| Reptiles | Faible | Destruction / altération de l'habitat lors des opérations d'entretien (fauche de la végétation herbacée et lavage des panneaux) | La phase exploitation de la centrale photovoltaïque n'entraine pas de modification significative des milieux, l'entretien du site concerne la fauche de la végétation qui pourrait avoir un impact faible sur les populations et leurs habitats L'impact est qualifié de faible. |
| Insectes | Faible | Destruction / altération de l'habitat lors des opérations d'entretien (fauche de la végétation herbacée et lavage des panneaux) | La phase exploitation de la centrale photovoltaïque n'entraine pas de modification significative des milieux, l'entretien du site concerne la fauche de la végétation qui pourrait avoir un impact faible sur les populations et leurs habitats L'impact est qualifié de faible. |
| Mammifères terrestres | Faible | Destruction / altération de l'habitat lors des opérations d'entretien (fauche de la végétation herbacée et lavage des panneaux)<br>Fragmentation des habitats de mammifères terrestres par l'installation de clôtures | La phase exploitation de la centrale photovoltaïque n'entraine pas de modification significative des milieux, l'entretien du site concerne la fauche de la végétation qui pourrait avoir un impact faible sur les populations et leurs habitats L'impact est qualifié de faible. |

*Tableau 52 : Justification de l'impact du projet sur les insectes, amphibiens, reptiles et mammifères terrestres en phase exploitation (Source : Auddicé)*

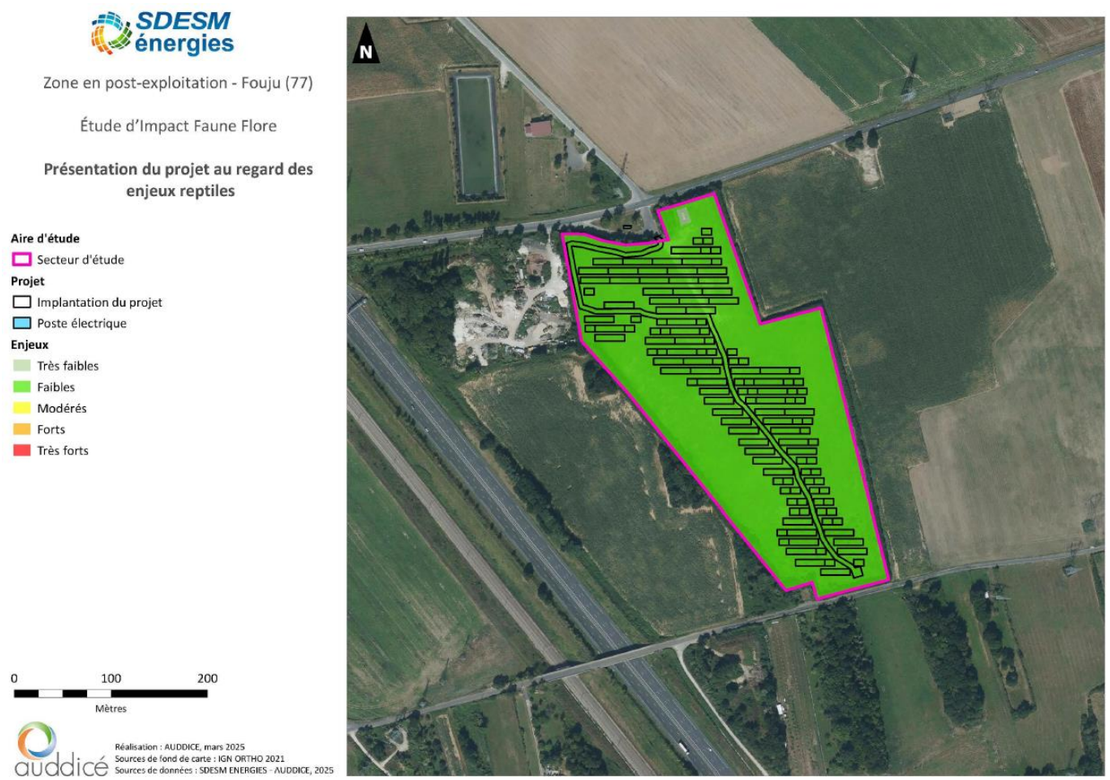
**Le projet en phase chantier et en phase exploitation aura un impact résiduel faible à très faible sur les insectes, les amphibiens, les reptiles et les mammifères terrestres.**



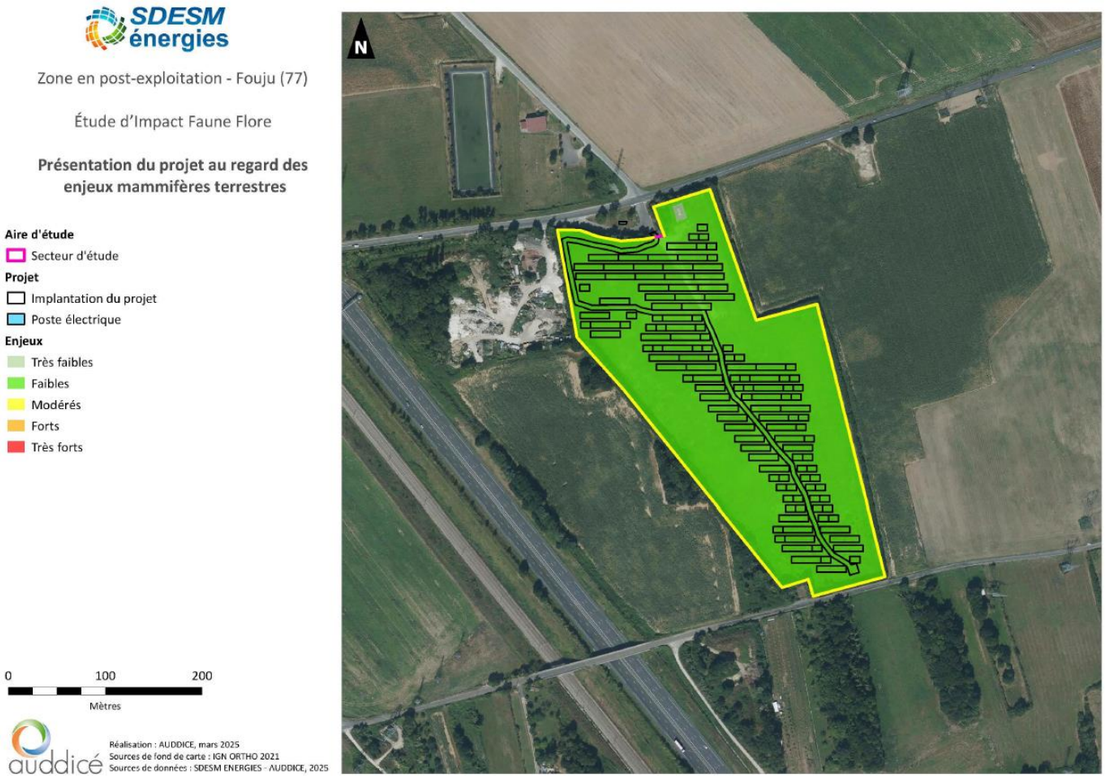

*Carte 85 : Présentation du projet au regard des enjeux insectes (Source : Auddicé)*




*Carte 86 : Présentation du projet au regard des enjeux amphibiens (Source : Auddicé)*




*Carte 87 : Présentation du projet au regard des enjeux reptiles (Source : Auddicé)*




*Carte 88 : Présentation du projet au regard des enjeux mammifères terrestres (Source : Auddicé)*

## V.3.4. ANALYSE DES IMPACTS SUR L'AVIFAUNE

### V.3.4.1. Phase chantier

Le Tableau 53 reprend les effets du projet photovoltaïque sur l'avifaune, ainsi que les enjeux mis en évidence lors de l'état initial afin de qualifier l'impact brut du projet qui en découle en phase chantier. Les éléments de justification de ce dernier sont également apportés.

| Cortège avifaunistique concerné | Enjeu écologique stationnel | Effets d'une centrale PV | Impact brut |
|---|---|---|---|
| **Espèces du cortège des milieux anthropiques en période de nidification**<br>Choucas des tours, Étourneau sansonnet, Pie bavarde | Très faible | Perte d'habitats de nidification | Les aménagements ne concernent pas ces milieux. |
| | | Destruction d'individus/œufs | Les aménagements ne concernent pas ces milieux. |
| | | Dérangement lié à la construction | Dérangement par le passage des engins et la fréquentation du site. |
| **Espèces des cortèges des milieux semi-ouverts et forestiers en période de nidification**<br>Accenteur mouchet, Alouette des champs, Bergeronnette grise, Bruant jaune, Buse variable, Chardonneret élégant, Corneille noire, Épervier d'Europe, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Merle noir, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Serin cini, Tourterelle des bois, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe | Modéré | Perte d'habitats de nidification | Destruction/occupation des friches (où plusieurs espèces sont nicheuses possibles avec des effectifs limités) inclus dans la ZIP. |
| | | Destruction d'individus/œufs | Destruction/occupation des friches (où plusieurs espèces sont nicheuses possibles avec des effectifs limités) inclus dans la ZIP. |
| | | Dérangement lié à la construction | Dérangement par le chantier et la fréquentation du site. |
| **Espèces d'autres cortèges en période de nidification**<br>Grand Cormoran, Héron cendré | Très faible | Perte d'habitats de nidification | Ces espèces ne nichent pas dans la ZIP. |
| | | Destruction d'individus/œufs | Ces espèces ne nichent pas dans la ZIP. |
| | | Dérangement lié à la construction | Dérangement par le chantier et la fréquentation du site pour les espèces utilisant le site pour se nourrir ou se déplacer. |
| **Rapaces en chasse, en déplacement ou en migration en dehors de la période de nidification**<br>Buse variable, Faucon crécerelle | Faible | Perte d'habitats de chasse | Perte d'habitats de chasse. |
| | | Destruction d'individus | Peu de risque de collision en phase chantier. |
| | | Dérangement lié à la construction | Dérangement par le chantier et la fréquentation du site, mais des habitats de reports sont disponibles à proximité. |
| **Espèces en déplacement ou en halte migratoire en dehors de la période de nidification**<br>Alouette des champs, Bergeronnette grise, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Corneille noire, Etourneau sansonnet, Geai des chênes, Grand Cormoran, Hirondelle de fenêtre, Linotte mélodieuse, Merle noir, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pie bavarde, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Troglodyte mignon | Faible | Perte d'habitats d'alimentation et de repos | Perte de zones d'alimentation (habitats ouverts et semi-ouverts) en dehors de la période de nidification pour ces espèces. |
| | | Destruction d'individus | Le chantier hors période de reproduction n'est pas de nature à engendrer de la destruction d'individus. |
| | | Dérangement lié de la construction | En dehors de la période de reproduction les espèces peuvent se déplacer et trouver d'autres milieux à proximité plus propices en cas de dérangement. |
| **Autres espèces fréquentant le secteur hors période de nidification (gagnage en période hivernale)**<br>Étourneau sansonnet, Merle noir, Pinson des arbres | Faible | Perte d'habitats d'alimentation et de repos | Perte de zones d'alimentation (habitats ouverts et semi-ouverts) en dehors de la période de nidification pour ces espèces |
| | | Destruction d'individus | Le chantier hors période de reproduction n'est pas de nature à engendrer de la destruction d'individus. |
| | | Dérangement lié de la construction | En dehors de la période de reproduction les espèces peuvent se déplacer et trouver d'autres milieux à proximité plus propices en cas de dérangement. |

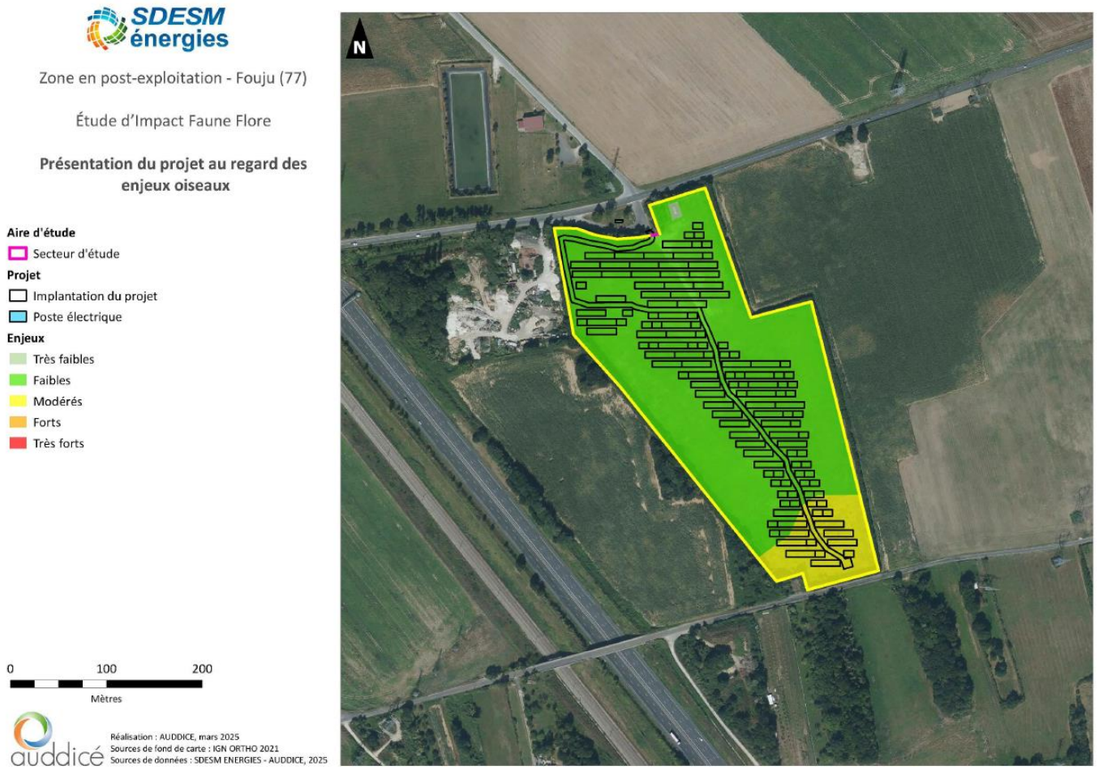
*Tableau 53 : Justification de l'impact du projet sur l'avifaune en phase chantier (Source : Auddicé)*

### V.3.4.2. Phase exploitation

Le Tableau 54 reprend les effets du projet photovoltaïque sur l'avifaune et précise pour les espèces le niveau des différents effets potentiels lors de la phase d'exploitation, puis l'impact brut du projet qui en découle. Les éléments de justification de ce dernier sont également apportés.

| Cortège avifaunistique concerné | Enjeu écologique stationnel | Effets d'une centrale PV | Impact brut |
|---|---|---|---|
| **Espèces du cortège des milieux anthropiques**<br>Choucas des tours, Étourneau sansonnet, Pie bavarde | Faible | Destruction possible d'individus ou d'œufs<br>Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage | Ces espèces ne nichent pas et ne s'alimentent pas sur le site. L'exploitation du site n'est pas de nature à engendrer un impact sur ces espèces. |
| **Espèces des cortèges des milieux semi-ouverts et forestiers**<br>Accenteur mouchet, Alouette des champs, Bergeronnette grise, Bruant jaune, Buse variable, Chardonneret élégant, Corneille noire, Épervier d'Europe, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Merle noir, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Serin cini, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe | Modéré | Destruction possible d'individus ou d'œufs<br>Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage | La gestion intensive des zones végétalisées entraîne une perte de zone de repos ou de nourrissage/chasse pour ces espèces. |
| **Espèces d'autres cortèges**<br>Grand Cormoran, Héron cendré | Très faible | Destruction possible d'individus ou d'œufs<br>Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage | Ces espèces ne nichent pas et ne s'alimentent pas sur le site. L'exploitation du site n'est pas de nature à engendrer un impact sur ces espèces. |

*Tableau 54 : Justification de l'impact du projet sur l'avifaune en phase d'exploitation (Source : Auddicé)*




*Carte 89 : Présentation du projet au regard des enjeux oiseaux (Source : Auddicé)*

## V.3.5. ANALYSE DES IMPACTS SUR LES CHIROPTERES

### V.3.5.1. Phase chantier

Le Tableau 55 reprend les effets du projet photovoltaïque sur les chiroptères, ainsi que les enjeux mis en évidence lors de l'état initial afin de qualifier l'impact brut du projet qui en découle en phase chantier. Les éléments de justification de ce dernier sont également apportés.

| Espèce | Enjeu écologique stationnel, précision sur l'utilisation du site | Effets d'une centrale PV | Impacts bruts |
|---|---|---|---|
| Tous chiroptères | La lisière du site a un potentiel de gîte évalué à un niveau faible. | Destruction/altération d'habitats (territoires de chasse) Dérangement/perturbation/sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux | Les aménagements ne concernent pas les secteurs boisés et arbustifs. Les travaux n'auront pas lieu de nuit ni en période de parturition. |
| Tous chiroptères | Enjeu modéré<br>Le site constitue une zone de chasse | Destruction/altération d'habitats (territoires de chasse) Dérangement/perturbation/sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux | Les panneaux photovoltaïques seront implantés sur un territoire de chasse de chiroptères mais la nature du sol ne sera pas modifiée, permettant au couvert végétal de se maintenir et conserver son attraction pour les chauves-souris. |
| Tous chiroptères | Enjeu modéré<br>Utilisation du site comme couloir de transit | Destruction/altération d'habitats (territoires de chasse) Dérangement/perturbation/sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux | Le site est inscrit dans une trame intéressante pour le déplacement des chauves-souris. |

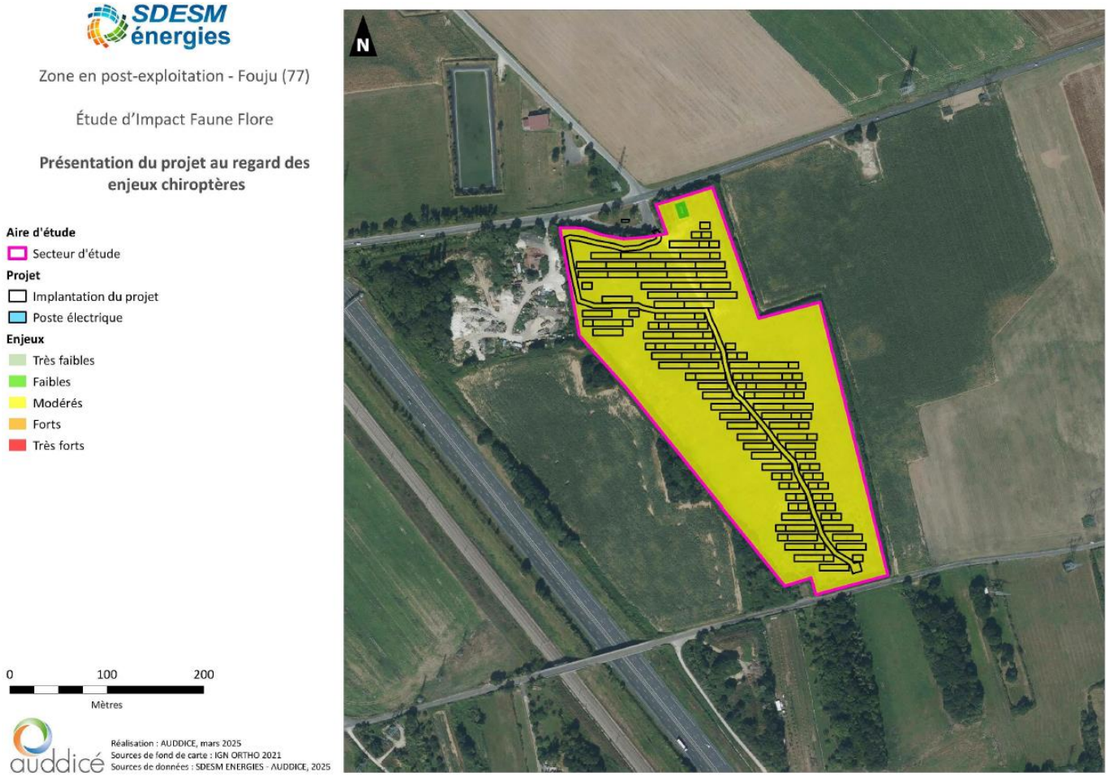
*Tableau 55 : Justification de l'impact du projet sur les chiroptères en phase chantier (Source : Auddicé)*

### V.3.5.2. Phase exploitation

Le Tableau 56 reprend les effets du projet de centrale photovoltaïque au sol sur les chiroptères et précise pour chaque espèce le niveau des différents effets potentiels lors de la phase d'exploitation, puis l'impact brut du projet. Les éléments de justification de ce dernier sont également apportés.

| Espèce | Enjeu écologique stationnel, précision sur l'utilisation du site | Effets d'une centrale PV | Impacts bruts |
|---|---|---|---|
| Tous chiroptères | Chasse et Transit sur l'ensemble du site | Destruction/altération d'habitats (territoires de chasse) Dérangement/perturbation/sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux | L'exploitation du site n'est pas de nature à engendrer un impact sur les chiroptères, aucun éclairage nocturne n'est prévu<br>La végétation herbacée est maintenue autour et entre les panneaux et sera gérée de façon différenciée permettant de conserver un certain intérêt du site comme zone de chasse et de transit. |

*Tableau 56 : Justification de l'impact du projet sur les chiroptères en phase d'exploitation (Source : Auddicé)*




*Carte 90 : Présentation du projet au regard des enjeux chiroptères (Source : Auddicé)*

## V.3.6. ANALYSE DES IMPACTS DU RACCORDEMENT

À ce jour, une solution principale est envisagée pour le raccordement du parc photovoltaïque de Moisenay.

L'objectif étant de se raccorder électriquement en piquage sur le réseau ENEDIS existant. Le linéaire de réseau à créer sera à priori faible (environ un kilomètre) et l'énergie injectée sur le réseau pourra ainsi être consommée localement sans envisager un raccordement jusqu'au poste source. Quel que soit le tracé finalement retenu, la ligne électrique sera enterrée le long de la voirie existante sur une profondeur pouvant varier entre 50 et 80 cm. La création d'une tranchée le long de la voirie existante n'induit pas d'incidences environnementales supplémentaires.

**A priori, aucun impact sur la faune et la flore n'est donc envisagé. Il conviendra de réaliser ces travaux de raccordement en dehors de la période de reproduction pour éviter tout dérangement d'espèce.**

**Le projet prévisionnel de raccordement n'induira ainsi aucun impact sur les habitats naturels, la flore et la faune.**

## V.3.7. SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU NATUREL

*A noter : Afin de conserver une cohérence dans l'étude d'impact, l'échelle de couleur des incidences écologiques de la synthèse sera la même que celle des autres milieux des incidences. Le code couleur de l'étude écologique est à retrouver en Annexe I et dans le Tableau 48.*

Le Tableau 57 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<br>Destruction/Altération de l'habitat lors des travaux<br>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'entrainera pas de modification des milieux |
| **Amphibiens** | Destruction/Perturbation d'individus, de larves ou de pontes lors des travaux<br>Destruction/Altération de l'habitat lors des travaux<br>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<br>Destruction/Altération de l'habitat lors des travaux<br>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'entrainera pas de modification des milieux |
| **Mammifères terrestres** | Destruction/Perturbation d'individus lors des travaux<br>Destruction/Altération de l'habitat lors des travaux<br>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'entrainera 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<br>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)<br>Dérangement/perturbation/ sous occupation du site<br>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)<br>Dérangement/perturbation/ sous occupation du site<br>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 57 : Synthèse des incidences brutes sur le milieu naturel (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après données Auddicé)*

# V.4. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU HUMAIN

## V.4.1. INCIDENCES SUR LA SECURITE

### V.4.1.1. Sécurité du personnel

*INCIDENCES EN PHASE DE CHANTIER*

En phase de travaux, 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, certaines **mesures de sécurité** seront mises en place :

- Comme tout chantier de travaux publics, le chantier de la centrale doit comporter une **signalétique avertissant des dangers** présents sur le site (chute d'objets, risque électrique, circulation d'engins de chantier…) **et interdisant l'accès**. Cette signalisation doit être placée à l'entrée du chantier et au niveau de chaque plate-forme de stockage et de levage, et détailler les **consignes de sécurité** et les **procédures d'urgence**.
- Les **locaux techniques** que sont les postes de livraison et les postes onduleurs-transformateurs devront être **fermés à clé** et comporter sur les portes d'accès les **consignes de sécurité, mises en garde et avertissements de dangers réglementaires**, notamment celui du risque électrique.

*INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION*

La maintenance de premier niveau sera assurée pendant toute l'exploitation du projet par l'exploitant.

Par ailleurs, les visites de contrôle règlementaires seront effectuées par un bureau de contrôle agréé du type Veritas ou équivalent. Ces visites permettront de réaliser les interventions de maintenance préventive. Si par ailleurs, des écarts de production importants avaient lieu, des interventions occasionnelles seront également effectuées.

Les principaux risques encourus par le personnel en intervention sur le site sont les suivants : chute, renversement par un véhicule sur les voies de circulation, blessure lors d'opérations d'entretien ou de manutention, accident électrique, brûlure (électrique notamment).

De plus, 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.**

Le personnel qui interviendra sur le site possédera les qualifications techniques requises par leur fonction et leur niveau de responsabilité. L'exploitation de ce site sera effectuée par :

- Une équipe assurant la supervision et la conduite de l'installation : suivi du fonctionnement, des alertes, de la production, de l'entretien, etc.
- Une équipe « maintenance » qui réalisera les opérations préventives ou curatives de l'installation.

Aucun personnel ne travaillera à demeure sur le site. Qu'il s'agisse du gestionnaire d'actif chargé du suivi de production ou des équipes de maintenance, les interventions restent ponctuelles.

Par ailleurs, le personnel sera informé des mesures de sécurité générales liées au fonctionnement des équipements, et notamment des onduleurs, panneaux, postes de livraison. Cette formation intégrera les éléments suivants :

- La connaissance des textes réglementaires relatifs à la sécurité sur le site ;
- La connaissance du règlement appliqué sur le site (incendies, circulation, etc.) ;
- Les dangers encourus sur les postes de travail ;
- Le comportement à adopter en cas d'incident ;
- Les autorisations et précautions particulières si besoin ;
- Les consignes particulières de prévention et les dispositifs de sécurité.

La présence de courants électriques dans l'enceinte du site engendrera des risques d'électrocution pour le personnel. Les causes identifiées peuvent être les suivantes :

- Contacts directs avec des conducteurs nus sous tension ;
- Contacts indirects par l'intermédiaire de masses métalliques mises accidentellement sous tension.

Les mesures de prévention suivantes seront adoptées :

- Concernant les contacts directs : la protection du personnel sera assurée par l'isolement des matériels électriques ou leur mise sous enveloppe ;
- Concernant les contacts indirects : l'intégralité des armoires sera conforme avec les normes électriques en vigueur (norme NF C 15-100).

Seules les personnes possédant les habilitations nécessaires pourront avoir accès aux locaux techniques que sont les postes de livraison et les postes onduleurs-transformateurs, maintenus en permanence fermés à clef.

D'une façon générale, et conformément à la réglementation en vigueur, toute intervention sur le matériel électrique fera l'objet d'une procédure préalable de consignation. De même, les installations électriques feront l'objet d'une vérification annuelle.

Enfin, les employés assurant la maintenance disposeront d'équipements de protection incendie (extincteurs portatifs) appropriés aux installations et judicieusement répartis au sein de l'installation.

**L'incidence sur la sécurité du personnel est jugée faible.**

### V.4.1.2. Sécurité des biens et des personnes

*INCIDENCES EN PHASE DE CHANTIER*

Durant la période de travaux, **seul le personnel habilité sera autorisé sur le chantier** pour des raisons de sécurité.

*INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION*

Le futur site du parc solaire, accueillant une installation de stockage de déchets non dangereux depuis 1990, est déjà entièrement clôturé et surveillé. En complément, 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.

**L'incidence sur la sécurité des biens et des personnes est jugée très faible.**

### V.4.1.3. Systèmes de sécurité

*INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION*

#### V.4.1.3.1. SUPERVISION A DISTANCE

Le fonctionnement du champ photovoltaïque sera contrôlé à distance grâce à un **système de surveillance en continu** dont l'objectif sera de connaître en temps réel la production du champ photovoltaïque, mais également les conditions atmosphériques sur site et surtout le comportement de la centrale. Ainsi, l'installation d'un compteur de production et d'un dispositif de supervision (Gestion Technique Centralisée) permettra d'optimiser l'exploitation tout au long de la durée de vie de l'installation. Des centrales de mesure et des capteurs seront installés au niveau des postes de livraison, des postes onduleurs-transformateurs mais aussi au niveau des rangées de panneaux solaires. Les accès au site seront contrôlés par un système anti-intrusion. Ce système, apposé à la clôture, permet de détecter les vibrations provoquées lorsque l'on coupe ou escalade la clôture. Il permet de localiser précisément les points d'impact à moins de 3 mètres. Un système de vidéosurveillance sera également mis en place sur le site. Ce système sera d'une portée minimum de 150 mètres. Pour faciliter la vision de nuit il sera équipé de projecteurs infrarouges.

**Les données récoltées seront analysées afin de s'assurer du bon fonctionnement des installations**, et permettront dans le cas contraire de repérer efficacement et rapidement la source des problèmes. Ces données seront visibles en se connectant à l'automate de supervision situé dans les postes de livraison et seront accessibles à distance par le biais d'une liaison internet. En plus d'un accès à distance des données, le système de supervision permettra depuis le centre d'exploitation d'agir sur le parc. Ainsi, il sera possible de connecter et de déconnecter certaines parties de la centrale et régler à distances certains paramètres d'exploitation. Ce sera le cas par exemple de la commande de coupure générale via le disjoncteur des postes de livraison.

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.

Les dispositifs de sécurité, c'est-à-dire de détection d'intrusion et de protection incendie (au sein des locaux électriques) seront régulièrement contrôlés et maintenus en bon état de fonctionnement.

Enfin, ce « monitoring » permettra également de constituer une base de données destinée à optimiser l'exploitation de la centrale actuelle, mais également le dimensionnement des futures centrales.

#### V.4.1.3.2. SUPERVISION SUR SITE

La maintenance réalisée sur site est de deux types :

- **Maintenance préventive** : elle contribue à améliorer la fiabilité des équipements (sécurité des tiers et des biens) et la qualité de la production. Elle se traduit par la vérification du bon fonctionnement des équipements électriques et des interventions sur les équipements, par le remplacement de certaines pièces en voie de dégradation notamment afin d'en limiter l'usure (structure, panneaux, éléments électriques, etc.), ainsi que par l'inspection et le nettoyage des armoires électriques une fois par an ;
- **Maintenance corrective** : intervention sur l'installation après déclenchement d'une alarme d'alerte.

**L'entretien des installations techniques sera conforme aux normes et lois en vigueur pour un fonctionnement sécuritaire de la centrale solaire**.

#### V.4.1.3.3. PROTECTION CONTRE LA FOUDRE ET LES SURTENSIONS

*a. Protection foudre*

Une protection contre la foudre adaptée sera mise en œuvre. Des parafoudres et paratonnerre seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-100 et 17-102.

Les normes électriques suivantes sont appliquées dans le cadre du projet :

- Guide C-15-712-1 relatif aux installations photovoltaïques ;
- NF C-15-100 relative aux installations privées basse tension ;
- NF C-13-100 relative aux installations HTA ;
- Guide C-32-502 relatif au câble photovoltaïque courant continu.

*b. Mise à la terre*

L'ensemble des masses métalliques des équipements du parc (y compris les bâtiments, structure de support, etc.) sera connecté à un réseau de terre unique.

*c. Protection des cellules photovoltaïques*

Deux types de protection sont généralement indispensables au bon fonctionnement d'un module photovoltaïque :

- **La protection par diodes parallèles** (ou by-pass), ayant pour but de protéger une série de cellules en cas de déséquilibre, lié soit à la présence d'une ou plusieurs cellules défectueuses dans la série soit à un ombrage sur certaines cellules ;
- **La protection par diodes séries** (ou diode anti-retour) placées entre le module et la batterie, empêchant en période d'obscurité le retour de courant vers le module.

Les postes électriques disposent également de différents éléments de sécurité :

- Système de protection de surtension (inter-sectionneurs et disjoncteurs) ;
- Supervision à distance ;
- Protection contre la foudre (parafoudre) ;
- Dispositif de commande (sectionneurs et jeux de barre : conducteur répartissant le courant entre les divers circuits à alimenter) ;
- Cellule de protection HTA ;
- Protection fusible.

De plus, ils sont équipés d'un extincteur et si besoin d'un bac de rétention, pour contenir les éventuelles pollutions dues au transformateur à huile, mais aussi d'un système de chauffage et d'arrêt d'urgence. Des consignes de sécurité seront affichées dans chaque poste électrique.

Enfin, le poste électrique (poste de transformation et poste de livraison) est 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.

L'accès aux installations électriques sera limité aux personnels habilités intervenant sur le site d'exploitation.

**L'incidence sur le système de sécurité est jugée très faible.**

## V.4.2. INCIDENCES SUR LA SANTE

### *INCIDENCES EN PHASE DE CHANTIER*

L'objectif de ce chapitre est d'évaluer les conséquences sanitaires de l'aménagement projeté. Le risque en termes de santé et de salubrité est donc fonction de 3 facteurs :

- Le danger des sources de polluants,
- Les voies de transfert des polluants,
- La cible du risque, en l'occurrence la population humaine.

L'ensemble des sources significatives de risques pour la santé est inventorié dans le Tableau 58. On distingue deux types de risques :

- Les risques temporaires (liés à la phase de chantier),
- Les risques permanents (liés à la phase d'exploitation du parc).

| Nature de la source | Milieu de transfert | État | Quantité | Origine de la source | Mode d'élimination | Nature du risque sanitaire |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Produits dangereux (risque temporaire)** | Sol Eau | Liquide | Inconnue | Diverse (peintures, huiles…) | Usage et élimination en centre agréé des contenants vides et des chiffons souillés | Indéterminée (selon les produits qu'il sera nécessaire d'utiliser) |
| **Gazole (risque temporaire)** | Sol/Eau | Liquide | ~100 l/ engin | Réservoirs des véhicules et engins | Utilisation | Pollution du sol et des eaux en cas de déversement accidentel |
| **Eaux sanitaires (risque temporaire)** | Sol/Eau | Liquide | ~5 m³/ semaine | Utilisation de sanitaires chimiques | Pompage par une société spécialisée | Pollution du sol et des eaux en cas de dysfonctionnement |
| **Poussières (risque temporaire)** | Air | Pulvérulent | Indéfinie | Passage des engins | Humidification des pistes en surface par aspersion diffuse en période sèche, sans augmentation des ruissellements et donc sans modification des écoulements | Atteinte au cadre de vie ; Éventuelle gêne respiratoire |
| **Gaz d'échappement (risque temporaire et permanent)** | Air | Gazeux | Indéterminée | Véhicules et engins | Dispersion dans le milieu | Atteintes respiratoires |
| **Bruit (risque temporaire et permanent)** | Air | - | - | Passage et fonctionnement des engins | Dispersion dans le milieu | Gêne du voisinage ; Atteintes auditives |

*Tableau 58 : Synthèse des sources de risques sanitaires (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### V.4.2.1. Produits dangereux

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.

### V.4.2.2. Gazole

**Aucun stockage de carburant** ne sera réalisé sur le site pendant les travaux ou après. En cas de déversement accidentel au cours des travaux, le personnel de chantier aura à sa disposition un équipement comprenant des matériaux absorbants destinés à récupérer les hydrocarbures.

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).

### V.4.2.3. Eaux sanitaires

La production d'eaux sanitaires ne se fera qu'en phase de travaux. Durant cette phase, plusieurs mesures seront mises en place :

- La collecte des déchets dans de bonnes conditions,
- La sensibilisation qui sera effectuée auprès de l'ensemble du personnel travaillant sur le chantier (hygiène et sécurité, respect de l'environnement, propreté du site),
- La gestion des véhicules circulant sur le chantier et les conditions d'entretien,
- Le nettoyage des toupies béton (espace spécialement prévu à cet effet et destiné à récupérer le surplus dans un filtre pour que les excédents ne se dispersent pas dans l'environnement),
- Des espaces provisoires nécessaires aux besoins du personnel : bureaux, sanitaires et restauration. Une base vie est prévue à cet effet.

La production d'eaux sanitaires n'est utile qu'en phase travaux pour les besoins du personnel de chantier (douche, toilettes, salle de repos et d'accueil…). Ces eaux seront traitées de telle sorte à éviter la pollution du réseau public d'eau potable ou du réseau intérieur de caractère privé par des matières résiduelles ou des eaux nocives ou toute substance non désirable.

Néanmoins, d'autres sources potentielles de pollution peuvent être identifiées, ainsi que la manière dont celles-ci sont assainies :

- Produits dangereux : stockage de ces produits sur un ou plusieurs bacs de rétention, en fonction de la compatibilité des différents produits. Les volumes utilisés en règle générale (peintures, hydrocarbures…) ne devraient pas excéder 200 l.
- Gazole : aucun stockage de carburant sur site pendant les travaux ou après. En cas de déversement accidentel au cours des travaux, le personnel de chantier aura à sa disposition un kit anti-pollution contenant des matériaux absorbants destinés à récupérer les hydrocarbures.
- Poussières : étant donné la courte durée des travaux (jusqu'à deux hivers), 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.

En ce qui concerne l'alimentation en eau potable en phase travaux et exploitation, celle-ci sera réalisée avec une eau destinée à la consommation humaine (mise à disposition de bouteilles d'eau minérale, citerne…).

Enfin, les sanitaires chimiques du chantier n'entraîneront **aucun écoulement dans l'environnement**. **Après le chantier, l'ensemble du site sera nettoyé.**

### V.4.2.4. Poussières

Étant donné 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.

### V.4.2.5. Gaz d'échappement

Les gaz d'échappement des véhicules et des engins ont un impact sanitaire avéré. **Pendant les travaux**, il y aura de courtes périodes nécessitant un trafic important au démarrage et à la fin des travaux. **Cet impact restera comparable aux rejets d'engins agricoles lors de périodes d'activité intense** (moissons…). **Pendant la période d'exploitation du parc photovoltaïque, le flux de véhicules sera négligeable et n'entraînera pas d'effet sanitaire**.

### V.4.2.6. Champs électromagnétiques

Les études des effets des champs électromagnétiques sur la santé menées depuis plusieurs années par l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM), l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), et l'Académie Nationale de Médecine, concluent au fait que la pollution due aux champs électromagnétiques peut être nuisible en cas d'expositions prolongées.

Selon les études épidémiologiques, les risques sanitaires sérieux peuvent apparaître pour des expositions de longue durée à des champs magnétiques à partir de 2 à 3 mG (Milligauss).

Des champs magnétiques de cette valeur se rencontrent à 200 m d'une ligne électrique de 220 000 V en pleine charge. Au-delà de 500 m de ces lignes électriques, l'intensité du champ électromagnétique émis mesurée passe au-dessous des 1 mG.

En France, comme dans la plupart des pays, les normes officielles applicables sont données par le « Guide provisoire pour l'établissement de limites d'exposition aux champs électromagnétiques aux fréquences de 50/60 hertz », publié par la Commission Internationale de Protection contre les Rayonnements Non-Ionisants (ICNIRP).

Ces valeurs limites ont été établies en fonction des effets immédiats que peuvent avoir sur l'être humain les courants induits dans l'organisme par les champs électriques ou magnétiques. Celles-ci sont de 5 000 V/m pour un champ électrique et de 1 000 mG pour un champ magnétique. Il est précisé, dans le guide, qu'elles ne sont pas adaptées aux expositions de longue durée. Etant donné qu'elle constitue la seule norme officielle en France, c'est elle qui est applicable.

En ce qui concerne les champs électromagnétiques induits par la centrale solaire photovoltaïque, ceux-ci sont très faibles. En effet, ils ne peuvent exister qu'au niveau :

- Des onduleurs ;
- Des postes de transformation ;
- Des modules solaires ;
- Des câbles électriques permettant d'évacuer l'électricité produite.

Dans ce cas, le risque sanitaire est limité :

- Les raccordements électriques évitent les zones d'habitat ;
- Les raccordements souterrains limitent fortement le champ magnétique ;
- Les onduleurs se trouvent dans des armoires métalliques qui offrent une protection ;
- Les puissances de champ maximales pour les transformateurs sont inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. Par exemple à une distance de 10 m les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

**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.**

#### V.4.2.7. Incidences positives induites sur la santé

**Le bénéfice direct pour la santé consistera en la production d'électricité par une technologie non polluante et n'utilisant pas des ressources fossiles limitées**. Les panneaux photovoltaïques permettront ainsi d'éviter l'émission de $CO_2$ (voir le chapitre I.1.1) principalement, mais aussi d'oxydes d'azote, de soufre…

### V.4.3. NUISANCES OCCASIONNEES AUX RIVERAINS

#### V.4.3.1. Exposition des populations

Ce chapitre a pour objectif d'évaluer la sensibilité humaine vis-à-vis de l'exposition aux nuisances précédentes. Le Tableau 59 recense les différentes populations et activités humaines environnantes.

La sensibilité est estimée selon une échelle relative de 0 à +++ (sensibilité négligeable à forte). **Globalement, le projet se trouve dans une zone relativement peu sensible en raison de son éloignement à environ 435 m du lieu-dit de Beaumont au Sud-est de l'implantation.**

Les mesures correctives ou préventives proposées dans l'étude, que ce soit pendant la phase du chantier ou lors de la période d'activité du parc, permettent de maîtriser les risques auxquels sont confrontées les populations les plus exposées.

| Paramètre | Sensibilité | Analyse |
|---|---|---|
| Personnel du chantier et d'entretien | +++ | Respect des règles de sécurité requis |
| Proximité de la population | ++ | Le projet s'insère à environ 435 m du lieu-dit de Beaumont |
| Densité de la population | ++ | Le projet s'insère dans une zone industrielle à l'écart des villages |
| Établissements recevant du public | + | Établissements situés au cœur des villes et villages |
| Zone de loisirs | 0 | Absence de zone de loisirs à proximité directe |
| Zone de pêche | 0 | Aucun cours d'eau pérenne à proximité directe |
| Zone de chasse | + | Les parcelles concernées par le projet n'appartiennent pas au territoire de chasse |
| Zone à vocation industrielle | +++ | Implantation des panneaux photovoltaïques sur une installation de stockage de déchets non dangereux |
| Captage d'eau | 0 | Le projet se situe en dehors des périmètres de protection existants de captages AEP |

*Tableau 59 : Sensibilité des populations exposées (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

#### V.4.3.2. Vibrations et odeurs

##### *INCIDENCES EN PHASE DE CHANTIER*

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.

Elles seront localisées et temporaires et concerneront principalement le lieudit de Beaumont. Les autres habitations sont quant à elles plus distantes du site du projet (plus de 1 350 m).

**Les nuisances occasionnées aux riverains pourront donc être considérées très faibles** sur ces aspects.

##### *INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION*

En ce qui concerne les vibrations et les odeurs susceptibles de créer une gêne répétée pour les riverains, toutes les occurrences de ces situations se trouvent en phase de chantier. En effet, **aucune vibration et aucune odeur pouvant affecter les riverains les plus proches ne seront produites par le parc photovoltaïque en fonctionnement**.

#### V.4.3.3. Bruit

##### *INCIDENCES EN PHASE DE CHANTIER*

Le niveau sonore maximal compatible avec la protection de l'ouïe est de :

- 85 dBA pour le niveau d'exposition quotidienne,
- 135 dBA pour le niveau de pression acoustique de crête.

En phase de travaux, c'est l'activité des engins qui sera cause de nuisances sonores. A la source, ces bruits peuvent ponctuellement dépasser les niveaux sonores précités. Cependant, le personnel intervenant bénéficiera des **équipements de protection** individuelle adéquats (**casques anti-bruit**…).

#### V.4.3.4. Incidences sur le trafic routier

##### *INCIDENCES EN PHASE DE CHANTIER*

La route départementale D215 sera apte à supporter le surcroît de circulation engendré par l'acheminement des éléments du parc et des engins nécessaires à sa construction. Il n'y aura alors pas de perturbation majeure du trafic routier. **Aucune modification des axes existants ne sera nécessaire.**

La réalisation des travaux du parc photovoltaïque générera une augmentation temporaire du trafic au niveau de la zone d'implantation. Cette augmentation sera essentiellement liée à la rotation des engins de chantier (engins de terrassement, remorques de transport des éléments du parc, véhicules de chantier…).

Néanmoins, le surcroît de circulation engendré par l'acheminement des éléments du parc et des engins nécessaires à la construction de celui-ci sera limité dans le temps. De plus, les voies sur le site étant particulièrement larges, la circulation de plusieurs engins sur celles-ci ne devrait poser que très peu de gêne, la plupart des véhicules pouvant se croiser de front. Il est à rappeler que la circulation de visiteurs sur le site sera interdite durant les travaux.

Compte tenu de la nature initiale du site, il sera nécessaire de construire environ 3 145 m² de nouvelles pistes de 5 m de large afin d'effectuer les opérations de construction mais aussi de maintenance, d'exploitation et de secours.

**Les incidences des travaux d'aménagement du parc photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay sur le trafic routier seront très faibles.**

*INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION*

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.

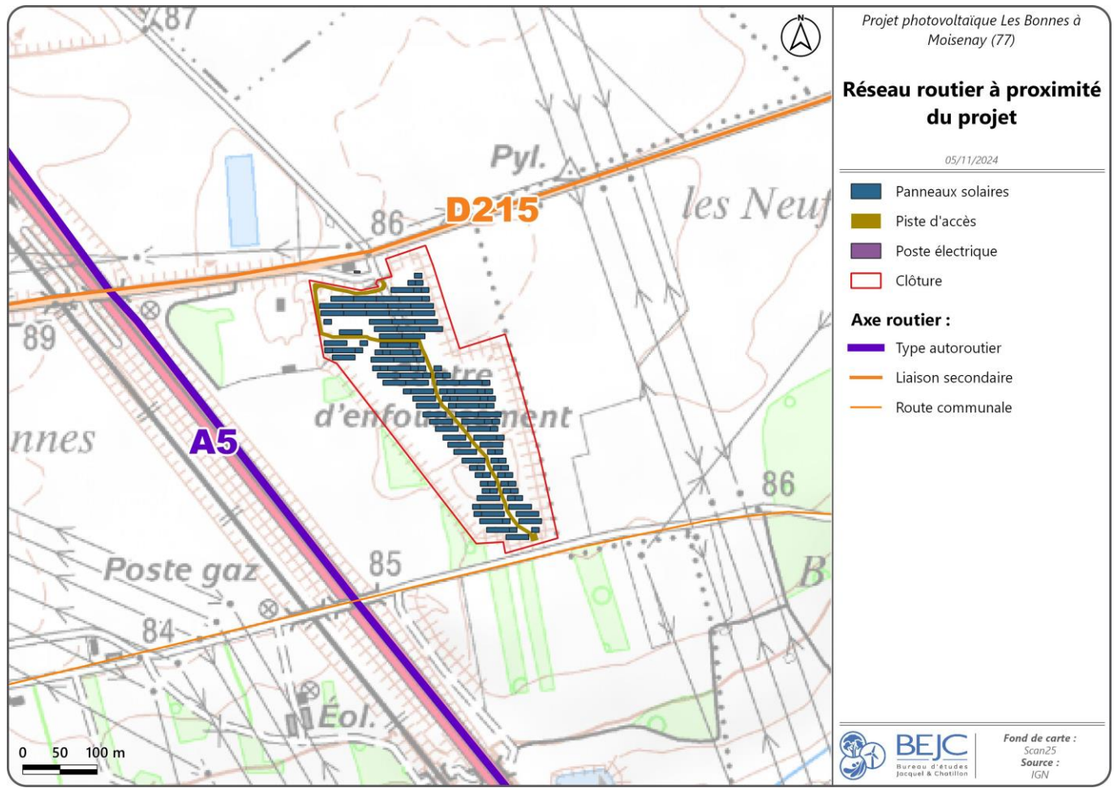
**L'impact sur la circulation routière en phase d'exploitation sera donc très ponctuel et limité. Il concernera essentiellement la circulation de quelques véhicules légers pour les besoins de la maintenance.**

### V.4.3.5. Effet d'éblouissement et nuisance visuelle

#### V.4.3.5.1. RESEAU ROUTIER

On rappellera que le site du projet se situe sur un massif de déchets constitué d'une topographie plane au centre où seront implantés les panneaux et une pente de 3% sur les versants. Aussi, le parc solaire est entouré à 175 m à l'Ouest par l'autoroute A5, longé par **la route départementale D215 au Nord et par une route communale longeant le site au Sud.** La Carte 91 situe les panneaux solaires du projet par rapport aux routes les plus proches.

*« Les modules solaires réfléchissent une partie de la lumière. Les modules s'orientant vers le soleil, les éblouissements n'affectent pas de la même façon tous les sites qui se trouvent à proximité d'une installation. Dans le cas d'installations fixes (inclinaison de 30°), les rayons du soleil sont réfléchis en milieu de journée vers le Sud, en direction du ciel. Les perturbations au Sud d'une installation sont pratiquement inexistantes du fait de l'incidence perpendiculaire. Quand le soleil est bas (c'est à dire le soir et le matin), la lumière se reflète davantage à cause de l'incidence rasante. Des éblouissements peuvent alors se produire dans des zones situées à l'ouest et à l'est de l'installation. Ces perturbations sont toutefois relativisées car les miroitements des modules sont masqués dans certaines conditions par la lumière directe du soleil. À faible distance des rangées de modules, il ne faut plus s'attendre à des éblouissements en raison de la propriété de diffusion des modules. »* (Source : MEEDAT, 2009).




*Carte 91 : Réseau routier à proximité du site d'implantation (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

**Les modules sont orientés vers le Sud**, ainsi les éblouissements n'affectent pas de la même façon tous les sites se trouvant à proximité. 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, en soirée ou en matinée, 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.

Les visibilités du projet depuis les axes de découverte du territoire sont détaillées au chapitre V.5 page 186.

**Les risques d'éblouissement sont très faibles à nulles depuis les axes routiers dans le cadre du projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay**.

#### V.4.3.5.2. ACTIVITES AERONAUTIQUES

Concernant les incidences éventuelles sur le trafic aérien, l'aérodrome le plus proche du site d'implantation est l'**aérodrome de Melun-Villaroche**, localisé à **plus de 7,5 km** au Nord-ouest du projet.

La Note d'information technique « ***Dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aérodromes*** » (version du 10/11/2022) précise que : « ***le service compétent de l'aviation civile saisi devrait donner un avis favorable relativement à l'éblouissement à tout projet situé à plus de 3 km d'un 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 séparant le projet des aérodromes sera donc a priori suffisante pour éviter les effets d'éblouissement. De la même manière, la faible hauteur des structures ne pourra pas créer d'obstacle au trafic aérien.**

**Le projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay n'aura donc pas d'incidence sur le trafic aérien.**

## V.4.4. INCIDENCES SOCIO-ECONOMIQUES LOCALES

### V.4.4.1. Retombées économiques locales

*INCIDENCES EN PHASE DE CHANTIER*

Durant les travaux, les capacités d'accueil et la restauration locale bénéficieront de la présence des ouvriers du site, notamment pour les villes voisines.

Pour la commune concernée, les **retombées économiques** liées au projet pourront favoriser le développement de projets, assurer des rénovations ou développer d'éventuelles activités locales.

En période de travaux le maître d'ouvrage fera notamment appel aux entreprises locales qui pourront exécuter tout ou partie de travaux ou de prestations (bureaux d'études techniques, suivi et contrôle de chantier, location de matériels de chantier, terrassement et VRD, installations électriques, embellissements et aménagements paysagers…).

Par ailleurs la présence du personnel sur le chantier induira obligatoirement une augmentation de l'activité des restaurants et des hôtels situés aux alentours. Les capacités d'accueil et la restauration locale bénéficieront de la présence des ouvriers travaillant sur l'installation du parc photovoltaïque. Le projet aura donc un impact positif sur les activités économiques de proximité pendant toute la durée des travaux. De façon indirecte, le projet aura des retombées positives en stimulant les commerces de proximité pendant toute la durée du chantier.

*INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION*

En exploitation, la maintenance et l'entretien des panneaux contribueront à la création d'emplois permanents.

Les impacts socio-économiques d'un tel projet sont difficilement quantifiables : un parc photovoltaïque ne nécessite, en dehors de sa phase chantier, que peu de personnel. En effet, l'entretien est relativement simple et les opérations de maintenance (remplacement du matériel électrique, nettoyage…) sont effectuées régulièrement, mais ne nécessitent pas de présence permanente sur le parc.

### V.4.4.2. Retombées fiscales

*INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION*

***<u>Remarque</u> : En 2027, la loi de finances prévoit une suppression de la contribution sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE) sur deux ans. Cette suppression s'accompagne d'une réduction du plafonnement de la contribution économique territoriale (CET). Ainsi au moment de l'instruction du projet de Les Bonnes à Moisenay, la CVAE et la CFE seront supprimées.***

La loi de finances a supprimé la taxe professionnelle à compter du 1er janvier 2010, et mis en place, en contrepartie, de nouvelles ressources fiscales au profit des collectivités territoriales.

A la taxe professionnelle se substitue donc une **contribution économique territoriale (CET)** à plusieurs composantes, dont pour les entreprises de réseaux :

- La cotisation foncière des entreprises (CFE),
  - La CFE est assise sur les valeurs locatives foncières, dont le taux est déterminé par les communes ou les EPCI. L'intégralité du produit de la CFE est partagée entre la commune d'accueil et l'EPCI.
- La cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE),
  - La CVAE est assise sur la valeur ajoutée du parc photovoltaïque. Elle représente une part minime dans le montant global de la CET. Le produit de la CVAE est réparti à hauteur de 53 % partagés entre communes et EPCI (et uniquement pour l'EPCI pour ceux à fiscalité professionnelle unique) et de 47 % pour le département.

La taxe d'aménagement s'applique aux installations dont les autorisations et déclarations d'urbanisme seront déposées à compter du 1er mars 2012 (I-B-1 de l'article 28 de la loi de finances rectificative pour 2010). La part communale ou intercommunale de la **taxe d'aménagement** est instituée de plein droit dans les communes dotées d'un plan local d'urbanisme (PLU) ou d'un plan d'occupation des sols (POS) et dans les communautés urbaines. Dans les autres cas, la taxe d'aménagement est instituée par délibération dans les autres établissements publics de coopération intercommunale, dans les conseils municipaux et les autres communes.

Pour les panneaux photovoltaïques au sol, elle est égale à 10 € par m². Attention, cette valeur correspond à une base sur laquelle s'applique un taux d'imposition décidé dans les secteurs concernés. Ces taux peuvent aller de 1 % à 20 %.

**Les structures publiques bénéficieront également de l'Impôt Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER) :**

- **L'IFER a été fixé par la loi des finances de 2025 à 3 542 € par MW et par an, sur la base de 4,24 MW, cela représente 15 018 € par an à répartir entre les collectivités (EPCI et département).**
- Depuis 2021, si l'EPCI est à **fiscalité additionnelle** (FA), cet impôt est distribué aux collectivités à hauteur de 50 % pour la commune et 50 % pour le département, et s'il est à **fiscalité professionnelle unique** (FPU), cet impôt est distribué aux collectivités à hauteur de 50 % pour l'EPCI et 50 % pour le département.
- Lorsqu'une commune n'adhère pas à un EPCI à fiscalité propre, la part normalement attribuée à l'EPCI sera perçue par la commune, à l'image des EPCI à fiscalité additionnelle.

Notons que le poste électrique est également soumis à la **taxe foncière** sur les propriétés bâties en tant qu'ouvrages en maçonnerie présentant le caractère de véritables constructions.

### V.4.4.3. Incidences sur le tourisme

*INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION*

Si cet effet est difficilement quantifiable, puisque dépendant de nombreux facteurs, il apparaît que l'implantation de parcs photovoltaïques ne réduisait pas l'attrait touristique de la région environnante.

Dans certains cas, les parcs photovoltaïques constituent même un atout touristique, en effet les parcs photovoltaïques entrent dans le cadre du tourisme de type industriel, scientifique et de l'écotourisme ou tourisme vert, et peuvent représenter notamment un lieu de sortie éducative pour la population scolaire et universitaire.

## V.4.5. SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU HUMAIN

Le Tableau 60 synthétise les incidences brutes du projet sur le milieu humain.

| Thématique | Incidences brutes | | | | Observations |
|---|---|---|---|---|---|
| | Nature | Temporaires/ Permanentes | Directes / Indirectes | Intensité | |
| **Sécurité du personnel, des biens et des personnes et système de sécurité** | Risques accidentels | Permanentes | Directes | **Faible** | Mesures de sécurité ; Personnel qualifié |
| | Dysfonctionne-ments, pannes, incendies | Permanentes | Directes | **Très faible** | Surveillance à distance<br>Procédures automatiques d'arrêts |
| **Santé** | Présence de produits et substances dangereux | Temporaires | Directes | **Très faible** | Exposition accidentelle réduite et moyens d'intervention |
| | Champs électromagnéti-ques | Permanentes | Directes | **Négligeable** | Niveau d'exposition négligeable |
| | Site de production d'énergie | Permanentes | Indirectes | **Incidences positives induites** | Production d'électricité de source non polluante |
| **Nuisances occasionnées aux riverains** | Niveau sonore du chantier | Temporaires | Directes | **Très faible** | Habitats isolés à 435 m du projet |
| | Vibrations et odeurs | Temporaires | Indirectes | **Très faible** | |
| | Perturbation du trafic routier | Temporaires | Indirectes | **Très faible** | Site bien desservi |
| | Effet d'éblouissement sur le réseau routier | Permanentes | Directes | **Nulle à très faible** | Panneaux solaires classiques inclinés à 15° en direction du Sud : route communale au Sud mais éblouissement limité en raison de la topographie du site et sa végétation. |
| | Effet d'éblouissement sur les activités aéronautiques | Permanentes | Directes | **Nulle** | Aérodrome de Melun-Villaroche à 7 km au Nord-ouest du projet |
| **Effets socio-économiques** | Retombées économiques locales | Permanentes | Indirectes | **Incidences positives induites** | Fréquentation des établissements locaux par le personnel |
| | Retombées fiscales locales | Permanentes | Indirectes | **Incidences positives induites** | Retombées locales et création d'emplois |
| | Retombées globales | Permanentes | Indirectes | **Incidences positives induites** | Diversification de la production d'électricité |
| | Tourisme | Permanentes | Indirectes | **Non quantifiable** | Dépendants de nombreux facteurs |

*Tableau 60 : Synthèse des incidences brutes sur le milieu humain (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

# V.5. INCIDENCES BRUTES PAYSAGERES

## V.5.1. METHODE D'EVALUATION DES EFFETS ET DES INCIDENCES

La notion **d'impact (ou incidence)** est déterminée à partir de la combinaison de l'enjeu ou de la sensibilité de l'élément ou du territoire étudié avec **l'effet visuel** du projet depuis un point de vue caractéristique considéré pour l'analyse.

L'effet visuel d'un projet est défini à partir des différents modes d'appréciation du projet. Celui-ci est, selon le Guide d'étude d'impacts des installations photovoltaïques au sol de 2011, induits de certains facteurs du projet qui sont les suivants :

- Emprise des installations,
- Géométrie, taille, hauteur, densité, couleur et brillance des modules,
- Implantation des panneaux par rapport à la topographie du site (plaine, pente vallonnée) et à l'occupation du sol (terres agricoles, espaces boisés, végétation naturelle, etc.),
- Dépendances de l'installation (vois d'accès, clôture, bâtiment de l'onduleur, etc.).

Comme rappelé par le Guide, *« L'étude devra s'attacher à expliquer la démarche de projet de paysage qui a été celle du porteur de projet, c'est-à-dire comment la conception du projet prend en compte le paysage existant et, dans un deuxième temps, quels sont les effets visuels qui en résultent».*

En fonction de l'enjeu et/ou de la sensibilité de l'élément traité et de l'effet visuel du projet constaté dans l'étude notamment au moyen de photomontages, les incidences sont déterminées et hiérarchisées selon six niveaux principaux de la manière suivante :

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Nulle** | **Très faible** | **Faible** | **Modérée** | **Forte** | **Très forte** |

*Tableau 61 : Echelle de hiérarchisation des niveaux d'incidences paysagères (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

## V.5.2. LA PERCEPTION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

Le projet peut, selon le contexte paysager et notamment la topographie, être perçu sur des distances variant de quelques mètres à quelques kilomètres. L'enjeu est de chercher à intégrer le parc, tout en prenant en considération le principe d'une modification du paysage dans une logique de composition.

Lors de la mise en place d'un parc photovoltaïque, de nombreux facteurs interviennent sur la perception visuelle des modules :

Les conditions météorologiques ;

La saison et l'heure d'observation ainsi que les conditions d'ensoleillement ;

Le relief observé sur la zone d'étude ;

La position et les conditions de l'observation ;

L'ouverture visuelle du site d'accueil.

En interprétant les photos ci-dessous, on remarque que la visibilité des panneaux photovoltaïques est étroitement dépendante de la distance à l'observateur. Quelques centaines de mètres suffisent ainsi, sur terrain plat, à réduire la prégnance d'un aménagement photovoltaïque. Le rôle du relief et de la végétation est très important pour déterminer les influences visuelles. Une ondulation ou un bosquet peut aisément masquer le parc photovoltaïque ou, au contraire, le révéler au regard. Les matériaux utilisés pour la fabrication des modules solaires, du fait de leurs propriétés optiques, sont généralement de couleur bleu foncé à noir. Ces couleurs, sobres et communes, se fondent facilement dans le paysage dès lors que l'observateur est situé à plusieurs centaines de mètres.

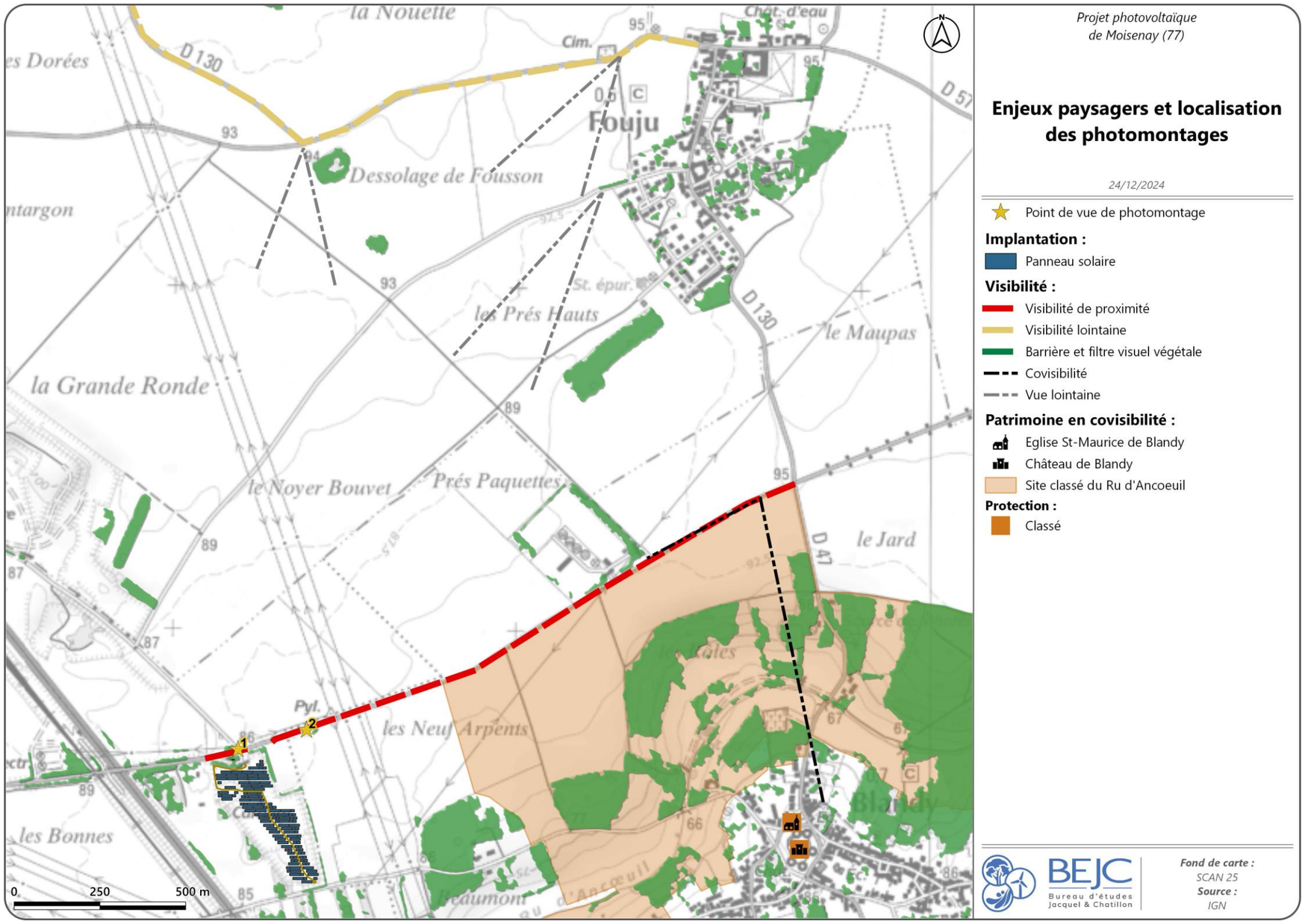
**Ainsi, un parc solaire photovoltaïque sera perçu différemment selon la position de l'observateur, la saison de l'observation et le cadre paysager perceptible depuis les points de vue.**



*Photo 50 : Exemple de visibilité d'une centrale photovoltaïque à 100 m (gauche) et 250 m (droite) (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### V.5.3. PERCEPTION DU PROJET

#### V.5.3.1. Localisation des points de vue de photomontage




*Carte 92 : Localisation des points de vue utilisés selon les enjeux du territoire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

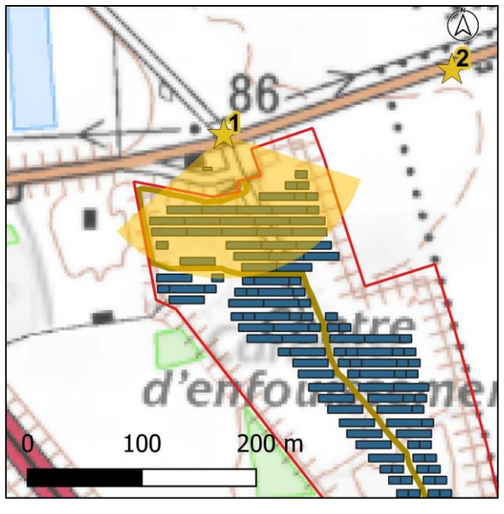
### V.5.3.2. Principales visibilités

L'organisation de la zone d'implantation, constituée d'une haie périphérique existante de grande dimension, permet de limiter la visibilité du projet. Par contre, la topographie du site d'implantation, pourvue d'un relief supérieur à la hauteur des haies périphériques, génère un risque de visibilité des installations, par-dessus les haies. Cette situation est visible en frange Nord-est de la zone d'implantation, là où seul la haie masque le projet. 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.

**Les principales incidences visuelles du projet sont alors situées depuis le tronçon de la route départementale 215, au Nord-est du site du projet. La proximité de cette route place la zone d'implantation au premier plan de l'observateur.** Des incidences visuelles ont également était relevées depuis le village de Fouju, mais limitées par la distance d'observation. Enfin, une incidence visuelle du projet est également perceptible depuis le Sud-est, lorsque la végétation du Val d'Ancœur le permet, notamment depuis un tronçon du GR1.

#### V.5.3.2.1. VISIBILITES DEPUIS LA ROUTE D215

La route départementale 215 permet d'accéder au site du projet et offre une vue directe sur l'entrée du site d'implantation. Le relief de ce dernier favorise l'apparition des installations par-dessus la clôture. Néanmoins, la végétation existante au Nord du site, limite les visibilités à une unique fenêtre d'observation, au-dessus du portail d'entrée, là où la végétation n'a pu s'installer. Le point de vue n°1 illustre cette fenêtre visuelle.




*Carte 93 : Localisation du point de vue n°1 (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Depuis ce point de vue ponctuel, qui correspond à une fenêtre d'observation limitée par la végétation et la vitesse des automobilistes. Il est possible de voir les panneaux photovoltaïques par-dessus le portail d'entrée. La végétation située en bordure de la route D215, masque le premier plan de l'observateur le long de la limite d'emprise du projet. L'observation des installations est donc limitée à un tronçon d'une dizaine de mètres, au niveau du portail d'entrée. Parmi la végétation, la structure du poste de livraison est partiellement visible, à droite du portail.



*Photo 51 : Etat initial depuis le point de vue n°1 (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

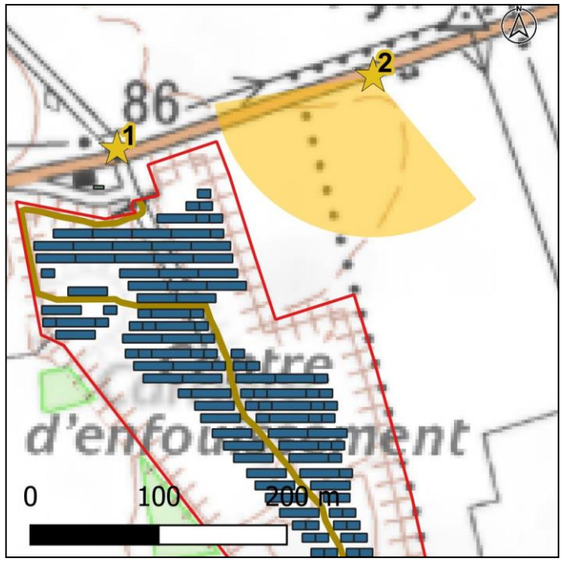


*Photo 52 : Modélisation du projet depuis le point de vue n°1 (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

**L'incidence visuelle du projet, depuis ce point de vue n°1, est faible.** Afin de réduire totalement l'incidence visuelle du projet, il a été proposé de placer le poste de livraison à l'intérieur de l'enceinte, afin qu'il soit totalement masqué par la végétation. Pour des contraintes techniques, cette préconisation paysagère n'a pas été retenue. Néanmoins, la végétation présente sur l'îlot à l'entrée du site, masque partiellement le poste de livraison de RAL 6005. Un principe de chicane végétal, à l'arrière-plan du portail aurait également pu limiter la visibilité du projet depuis ce point de vue. Néanmoins, l'historique de la zone d'implantation ne permet pas, pour des contraintes techniques, l'installation de végétation au sein du secteur d'implantation du projet. Toutefois, bien que les installations du projet soient partiellement visibles depuis ce point de vue, cette observation n'est possible que ponctuellement, à cause du déplacement de l'observateur sur la route D215. Cette observation est orientée perpendiculairement à l'axe de la route, dans une fenêtre visuelle ponctuelle.

Lors d'une phase d'approche de l'observateur, en circulation sur la route D215 en direction de Melun, le relief de la zone d'implantation du projet est visible par-dessus la haie périphérique (Photo 53).

Cette observation est possible depuis une portion limitée d'environ 2 km (située à partir du dépassement du centre de stockage de déchets jusqu'au carrefour avec la D47, d'accès à Blandy et Fouju). Cette situation est illustrée depuis le point de vue n°2 (Photo 54).




*Carte 94 : Localisation du point de vue n°2 (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

**Le point de vue n°2** (Carte 94) est positionné à environ 200 m au Nord-est du point de vue n°1, devant un bosquet qui marque un accès agricole. Le premier plan est alors ouvert par les grandes cultures. Au second plan, la haie périphérique de la zone d'implantation ainsi que son relief, limitent la ligne d'horizon.

Depuis ce point de vue modélisé (Photo 54), **le projet solaire vient se positionner au-dessus de la ligne d'horizon**, elle-même soulignée par la haie qui ceinture les tables photovoltaïques. Ainsi, il est possible de voir, sur la partie haute du relief, une bande sombre au-dessus des haies, formée par les structures solaires. La prégnance de ces installations est néanmoins limitée par leur rapport d'échelle avec la haie.

**La conservation de la haie périphérique permet de limiter les vues à l'intérieur du site clôturé.** Seules les tables implantées sur le sommet de la butte, formées par le massif de déchets, sont visibles. Les tables insérées en contre-bas du relief sont masquées par la haie.



*Photo 53 : Etat initial depuis le point de vue n°2 (Source : BE Jacquel et Chatillon)*



*Photo 54 : Modélisation du projet depuis le point de vue n°2 (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

**L'incidence visuelle du projet, depuis ce point de vue n°2, est modérée.** Le projet est partiellement visible, dans l'axe de la route départementale 215, lors d'une circulation en direction de Melun. La conservation de la haie périphérique limite la visibilité de l'ensemble du projet, dont seules les structures installées au sommet sont perceptibles. Cette observation est limitée à un tronçon de la route D215 d'environ 2 km, lors d'une circulation vers l'Ouest. Les automobilistes en transit vers l'Est, en direction de Champeaux, ne pourront donc pas percevoir le projet dans leur axe de circulation.




*Photo 55 : Vue depuis le carrefour entre les routes D215, D130 (en direction de Fouju) et D47 (en direction de Blandy) (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Depuis le carrefour entre les routes D215, D130 et D47 (Photo 55), à environ 2 km au Nord-est du site d'implantation du projet, une covisibilité est possible entre le projet et les monuments historiques de Blandy. Le clocher de l'église St-Maurice et les tours du château de Blandy émergent de la végétation du Val d'Ancœur. Ils sont visibles ponctuellement depuis ce carrefour. Cette covisibilité est limitée par la distance d'observation des monuments historiques et celle du projet ainsi que par la végétation du Val d'Ancœur. De plus, cette observation n'est possible que depuis le carrefour, car lors du déplacement de l'observateur, les monuments historiques ne se retrouvent plus dans l'axe d'observation des automobilistes. **L'incidence visuelle du projet, est alors considérée comme faible, depuis ce carrefour où les monuments historiques de Blandy sont visibles.**

#### V.5.3.2.2. VISIBILITES DEPUIS FOUJU ET LA ROUTE D57

Le village de Fouju est situé à environ 2 km au Nord-est du projet. Cette distance limite l'emprise visuelle du projet depuis ce village. **Au sein de la trame bâtie, les vues sont limitées au premier plan et l'incidence visuelle du projet est alors considérée comme très faible.** Depuis les sorties Ouest du village, rue Salvador Allende (à proximité d'un collecteur de déchet, Photo 23) et depuis la route D57 (à proximité du cimetière, Photo 56 et au niveau du carrefour avec la route D130, Photo 57), **le projet est perceptible au lointain et génère une incidence visuelle faible.**




*Photo 56 : Visibilité en sortie Nord-ouest de Fouju, depuis la route D57, à proximité du cimetière (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

#### V.5.3.2.3. VISIBILITES DEPUIS LE GR1

Le tronçon le plus proche du sentier de Grande Randonnée n°1 se situe à 1 km du site d'implantation, au Sud-Ouest de Blandy-lès-Tours (Photo 58). Depuis ce tronçon, une fenêtre visuelle ponctuelle est possible sur le projet. Cette observation est néanmoins lointaine, limitée par la végétation du Val d'Ancœur et par la haie périphérique de la zone d'implantation du projet. **L'incidence visuelle du projet est considérée comme faible depuis ce tronçon du GR1.**




*Photo 57 : Visibilité depuis l'intersection entre les routes D57 et D130 (Source : BE Jacquel et Chatillon)*




*Photo 58 : Visibilité depuis le sentier de Grande Randonnée n°1, au Sud-ouest de Blandy-lès-Tours (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### V.5.3.3. Incidences paysagères du raccordement

Le raccordement au réseau se fera au moyen de câbles entièrement aériens sur toute l'emprise du dôme de déchets afin de préserver l'intégrité de la couverture et le confinement des déchets enfouis. Il sera ensuite souterrain à partir du poste de livraison jusqu'au poste source pour le raccordement externe, selon un tracé suivant le plus souvent les voies d'accès (Photo 59 et Photo 60). **Aucun apport ou retrait de matériaux du site n'est nécessaire.** Ainsi au-delà du site clôturé, le raccordement sera enterré. De ce fait, aucune visibilité n'est à attendre.

**L'incidence visuelle du projet liée au raccordement est donc nulle.**



*Photo 59 : Réalisation d'une tranchée pour le passage des câbles électriques (Source : BE Jacquel et Chatillon)*



*Photo 60 : Rebouchage de tranchée après passage des câbles électriques (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### V.5.3.4. Incidences liées aux structures annexes

Outre les tables photovoltaïques, la création d'un projet solaire au sol implique d'autres installations périphériques nécessaires à son bon fonctionnement. Tout d'abord, **le projet nécessite la construction d'un poste électrique et d'une piste d'accès.** L'ensemble de ces structures annexes sont visibles sur la Carte 79 page 148.

Pour le projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay, le développeur a prévu l'installation **d'un poste électrique** comprenant le poste de livraison et de transformation. Il 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 soit une surface au sol maximale de 20 m$^2$. Ce poste sera localisé à l'extérieur du massif de déchets au Nord-ouest du portail d'entrée, au niveau de l'aire de retournement. Pour faciliter l'insertion de cette structure dans le paysage, il est recommandé de respecter les teintes de l'environnement local. Il est alors préconisé une couleur vert (RAL 6005 ou équivalent) afin d'assurer son intégration visuelle dans la végétation (Photo 52). Ce choix répond à l'objectif que ces constructions présentent la plus grande neutralité. **L'incidence visuelle de ces postes est donc faible.**



*Photo 61 : Référence d'un enduit vert pour un poste de livraison (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

Une **piste d'accès** desservant le parc photovoltaïque sera aménagé. Cette dernière présentera une surface de 3 145 m$^2$ pour une largeur de 5 m. Le type de revêtement de surface prévu est du gravier non traité. Afin de garantir la meilleure insertion de ces linéaires dans la centrale, les granulats utilisés devront être en harmonie avec la teinte des chemins locaux. Néanmoins, ces pistes seront peu visibles depuis l'extérieur du site. **L'incidence visuelle induite par les pistes d'accès est nulle.**

Enfin, la **clôture** et le **portail d'accès** actuel, installé en post-exploitation de l'installation de stockages de déchets non dangereux, seront réutilisés dans le cadre de ce projet. Aucun nouvel aménagement ne sera effectué. **L'incidence visuelle des clôtures et du portail d'accès est donc considérée comme nulle.**

## V.5.4. SYNTHESE DES 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.**

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.

**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.** 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. **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.** 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 (Photo 20). 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**. Néanmoins cette covisibilité ponctuelle est limitée par la distance d'observation. **Etant 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.**

| Thématique | Incidences brutes | | | | Observations |
|---|---|---|---|---|---|
| | Nature | Temporaires / Permanentes | Directs / Indirectes | Intensité | |
| Incidences visuelles | Présence d'éléments liés au chantier | Temporaires | Directes | **Faible** | Passages des engins |
| | Incidences visuelles depuis les zones d'habitats | Permanentes | Directes | **Nulle à faible** | Si la végétation environnante du site et la haie périphérique sont conservées, seule la frange Ouest du village de Fouju présente des vues lointaines sur le projet. |
| | Incidences visuelles depuis le Val d'Ancœur | Permanentes | Directes | **Nulle à faible** | La végétation dense qui compose le Val d'Ancœur limite les interactions visuelles. Néanmoins des visibilités du projet peuvent exister, mais sont limitées. |
| | Incidences visuelles depuis les axes de découverte | Permanentes | Directes | **Nulle à modérée** | Visibilités du projet depuis des tronçons limités des routes D215, D57 et D130 ainsi que depuis des secteurs ponctuels du sentier de Grande Randonnée n°1. |
| | Incidences visuelles depuis les éléments du patrimoine protégé | Permanentes | Directes | **Nulle à faible** | Une covisibilité du projet avec l'église et le château de Blandy existe, mais reste limitée. Des interactions visuelles avec le site classé du Ru d'Ancoeuil sont possibles mais depuis des secteurs restreints par la végétation. |
| | Incidences liées aux structures annexes | Permanentes | Directes | **Nulle à faible** | Construction d'une piste de 5 m de large, ainsi que d'un poste électrique devant l'entrée du site. |
| | Incidences paysagères du raccordement | Permanentes | Directes | **Nulle** | Aucun apport ou retrait de matériaux du site n'est nécessaire. Les raccordements seront aériens mais au niveau du sol, donc peu visibles.<br>Un raccordement souterrain sera néanmoins effectué à l'entrée du site, au niveau du poste électrique. |

*Tableau 62 : Synthèse des incidences brutes paysagères (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

# V.6. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES AVEC LES AUTRES PROJETS CONNUS

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 ICPE les plus proches du projet, et prises en compte dans le cadre de cette analyse des effets cumulés, sont détaillées au sein du Chapitre III.7.3.3.1 page 102. Au-delà des ICPE, **l'article R122-5 II 5°e du code de l'environnement** précise que les projets à intégrer dans les effets cumulés de l'étude d'impact sont :

- *« ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;*
- *ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. »*

Dans l'objectif d'effectuer un recensement des projets sur la base de l'article R122-5 II 5°e du code de l'environnement, les sites et données suivants ont été consultés :

- *« le site internet de l'autorité environnementale MRAE (années 2018 - 2025) ;*
- *le site internet du Commissariat général au développement durable CGDD (avis du ministre en charge de l'environnement) ;*
- *le site internet de la formation Autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable CGEDD (projets pour lesquels le ministre en charge de l'environnement est impliqué dans la décision) ;*
- *Les médias et articles de presse notamment des journaux à l'échelle départementale. »*

Une recherche des projets ayant reçu un avis MRAe sur la commune de Moisenay et les communes limitrophes, à savoir : Fouju, Blandy, Sivry-Courtry, a été effectuée.

**Aucun avis n'a été publié sur la commune de Moisenay.**

## V.6.1. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

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.**

## V.6.2. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN

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.**

## V.6.3. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL (AUDDICE)

**Aucun effet cumulé avec d'autres projets à proximité n'est à prévoir sur la faune, la flore et les habitats.**

## V.6.4. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER

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.

## V.6.5. SYNTHESE SUR L'INTERACTION ET LE CUMUL DES INCIDENCES AVEC LES AUTRES PROJETS CONNUS

**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.** Le Tableau 63 synthétise les incidences cumulées du projet entre eux et avec les autres projets connus.

| Thématique | Incidences cumulées | | | | Observations |
|---|---|---|---|---|---|
| | Nature | Temporaires / Permanentes | Directs / Indirectes | Intensité | |
| **Milieu physique** | Incidences cumulées du chantier | Temporaires | Directes | **Nulle** | Absence d'autre chantier à proximité |
| **Milieu naturel** | Incidences cumulées sur la faune et la flore | Permanentes | Directes | **Nulle** | Aucun effet cumulé à prévoir sur la faune, la flore et les habitats |
| **Milieu humain** | Incidences cumulées sur la sécurité, la santé ou les nuisances | Permanentes | Indirectes | **Nulle** | Chantier inaccessible au public et absence d'autre chantier à proximité |
| **Environnement paysager** | Incidences cumulées sur le paysage | Permanentes | Directes | **Nulle** | Le projet s'installe à l'intérieur du site de stockage de déchets en post exploitation |

*Tableau 63 : Synthèse des incidences cumulées (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

## V.7. SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES ET CUMULEES DU PROJET

Le Tableau 64 synthétise les incidences brutes et cumulées du projet avant la mise en place des mesures ERC et détaille leur nature, leur caractère temporaire ou permanent, leur caractère direct ou indirect, et leur intensité.

| Thématique | Incidences brutes et cumulées | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Nature | Temporaires / Permanentes | Directs / Indirectes | Intensité |
| Milieu physique | Incidences sur la topographie | Temporaires | Directes | Très faible |
| | Incidences sur le compactage | Temporaires | Indirectes | Très faible |
| | Incidences sur l'imperméabilisation et l'érosion | Permanentes | Directes | Très faible à faible |
| | Incidences sur l'érosion | Permanentes | Directes | Faible |
| | Déblaiements pour le creusement des tranchées | Temporaires | Directes | Très faible |
| | Incidences sur l'écoulement des eaux superficielles | Temporaires / Permanentes | Indirectes | Très faible |
| | Pollution des eaux superficielles et souterraines | Temporaires / Permanentes | Indirectes | Très faible |
| | Pollution par les déchets | Temporaires | Indirectes | Négligeable |
| | Incidences sur le climat et la qualité de l'air en phase de chantier | Temporaires | Indirectes | Très faible |
| | Effet sur le climat et la qualité de l'air en phase d'exploitation | Permanentes | Indirectes | Incidences positives induites |
| | Risque d'incendie lié au projet | Permanentes | Directes | Très faible |
| | Risques naturels | Permanentes | Indirectes | Négligeable |
| | Incidences cumulées sur le milieu physique | Temporaires | Directes | Nulle |
| Milieu naturel | Destruction, altération d'habitats naturels | Temporaires | Directes | Nulle à très faible |
| | Destruction / altération des habitats lors des opérations d'entretien / gestion de la végétation | Permanentes | Directes | Nulle à très faible |
| | Destruction/altération d'espèce (flore) | Temporaires | Directes | Nulle |
| | Développement d'espèces végétales invasives | Temporaires | Indirectes | Modérée |
| | Destruction de zone humide | Temporaires | Directes | Nulle |
| Milieu naturel | Destruction/Perturbation/altération d'individus/habitat lors des travaux (insectes)<br>Fragmentation des populations par le projet | Temporaires | Indirectes/ directes | Forte |
| | Destruction / altération de l'habitat lors des opérations d'entretien (insectes) | Permanentes | Directes | Faible |
| | Destruction/Perturbation/altération d'individus/habitat lors des travaux (amphibiens)<br>Fragmentation des populations par le projet | Temporaires | Indirectes/ Directes | Nulle |
| | Destruction / altération de l'habitat lors des opérations d'entretien (amphibiens) | Permanentes | Directes | Nulle |
| | Destruction/Perturbation/altération d'individus adultes et juvéniles lors des travaux (reptiles)<br>Fragmentation des populations par le projet | Temporaires | Indirectes/Directes | Faible |
| | Destruction / altération de l'habitat lors des opérations d'entretien (reptiles) | Permanentes | Directes | Faible |
| | Destruction/Perturbation d'individus lors des travaux (mammifères terrestres)<br>Fragmentation des populations par le projet | Temporaires | Indirectes/ Directes | Nulle à faible |
| | Destruction / altération de l'habitat lors des opérations d'entretien (mammifères terrestres) | Permanentes | Directes | Faible |
| | Perte d'habitat de nidification (avifaune) | Temporaires | Directes | Très faible à forte |
| | Perte d'habitat de chasse (avifaune) | Temporaires | Directes | Faible |
| | Perte d'habitats d'alimentation et de repos (avifaune) | Temporaires | Directes | Faible |
| | Destruction d'individus/œufs (avifaune) | Temporaires | Directes | Très faible à forte |
| | Dérangement lié à la construction (avifaune) | Temporaires | Indirectes | Très faible à forte |
| | Destruction possible d'individus ou d'œufs (avifaune)<br>Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage en phase exploitation | Permanentes | Directes | Très faible à faible |

| Thématique | Incidences brutes et cumulées | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Nature | Temporaires / Permanentes | Directs / Indirectes | Intensité |
| **Milieu naturel** | Destruction/altération/pertubation d'habitats (territoires de chasse) Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux (chiroptères) | Temporaires | Indirectes/Directes | **Très faible à faible** |
| | Destruction/altération/pertubation d'habitats (territoires de chasse) Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux en phase exploitation (chiroptères) | Permanentes | Indirectes/Directes | **Très faible** |
| | Destruction et dérangement de la faune et de la flore lié au raccordement | Temporaires | Indirectes/Directes | **Nulle** |
| | Incidences cumulées sur le milieu naturel | Permanentes | Directes | **Nulle** |
| **Milieu humain** | Risques accidentels | Permanentes | Directes | **Faible** |
| | Dysfonctionnements, pannes, incendies | Permanentes | Directes | **Très faible** |
| | Présence de produits et substances dangereux | Temporaires | Directes | **Très faible** |
| | Champs électromagnétiques | Permanentes | Directes | **Négligeable** |
| | Site de production d'énergie | Temporaires / Permanentes | Indirectes | **Incidences positives induites** |
| | Niveau sonore du chantier | Temporaires | Directes | **Très faible** |
| | Vibrations et odeurs | Temporaires | Indirectes | **Très faible** |
| | Perturbation du trafic routier | Temporaires | Indirectes | **Très faible** |
| | Effet d'éblouissement sur le réseau routier | Permanentes | Directes | **Nulle à très faible** |
| | Effet d'éblouissement sur les activités aéronautiques | Permanentes | Directes | **Nulle** |
| | Retombées économiques locales | Permanentes | Indirectes | **Incidences positives induites** |
| | Retombées fiscales locales | Permanentes | Indirectes | **Incidences positives induites** |
| | Retombées globales | Permanentes | Indirectes | **Incidences positives induites** |
| | Tourisme | Permanentes | Indirectes | **Non quantifiable** |
| | Incidences cumulées sur le milieu humain | Temporaires / Permanentes | Indirectes | **Nulle** |

| Thématique | Incidences brutes et cumulées | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Nature | Temporaires / Permanentes | Directs / Indirectes | Intensité |
| **Paysage** | Présence d'éléments liés au chantier | Temporaires | Directes | **Faible** |
| | Incidences visuelles depuis les zones d'habitats | Permanentes | Directes | **Nulle à faible** |
| | Incidences visuelles depuis le Val d'Ancœur | Permanentes | Directes | **Nulle à faible** |
| | Incidences visuelles depuis les axes de découverte | Permanentes | Directes | **Nulle à modérée** |
| | Incidences visuelles depuis les éléments du patrimoine protégé | Permanentes | Directes | **Nulle à faible** |
| | Incidences liées aux structures annexes | Permanentes | Directes | **Nulle à faible** |
| | Incidences paysagères du raccordement | Permanentes | Directes | **Nulle** |
| | Incidences cumulées sur le paysage | Permanentes | Directes | **Nulle** |

*Tableau 64 : Synthèse des incidences brutes et cumulées du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

# CHAPITRE VI.
# MESURES DE PRESERVATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

# VI.1. DEFINITIONS

Selon l'article R. 122-5 du Code de l'environnement le maître d'ouvrage doit, dans le cadre du projet, prévoir des mesures visant à :

- « *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* ».

L'article poursuit en précisant que « *la description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet* ».

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.

# VI.2. MESURES RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE

## VI.2.1. MESURES RELATIVES AUX SOLS ET SOUS-SOLS

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au **Plan Général de Coordination de l'Environnement (PGCE)**. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.

Le cahier des charges du chantier intègre les exigences du management environnemental, il devra donner des règles permettant de réaliser un chantier **dans le respect de l'environnement** naturel et humain. Tout d'abord, le personnel devra être sensibilisé à la réalisation d'un chantier « propre ». Le chantier générera notamment des déchets (emballages, coffrages, câbles, bidons…). Ceux-ci devront être gérés de manière à éviter toute pollution (physique, chimique et visuelle), des kits anti-pollution seront mis à disposition du personnel de chantier le cas échéant.

Afin d'éviter le phénomène d'érosion à la base des structures photovoltaïques classiques, 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** (voir V.2.2.1.2 page 161).

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.

## VI.2.2. MESURES RELATIVES AUX EAUX ET A LA GESTION DES DECHETS

Au cours d'un chantier, en l'absence de précautions particulières, diverses substances liquides sont susceptibles d'être déversées sur le sol et d'être entraînées vers les nappes phréatiques, générant des pollutions parfois difficiles à résorber. De même, le rejet, dans les réseaux de collecte et d'évacuation des eaux pluviales et des eaux usées, de solvants et autres produits dangereux est susceptible de créer des pollutions importantes. Il peut aussi endommager les réseaux et les installations de traitement des eaux usées. En outre, ces substances peuvent nuire à la santé du personnel d'exploitation. Aussi des **systèmes de rétention et de collecte** de ces produits sur le chantier, en vue de leur élimination conforme à la réglementation, doivent être prévus.

Le règlement sanitaire type (circulaire du 09 août 1978 relative à la révision du règlement sanitaire départemental type), dans son article 90, interdit les déversements ou dépôts de matières usées ou dangereuses dans les voies, plans d'eau ou nappes.

D'autre part, la présence de personnel pendant la période de travaux engendrera des eaux sanitaires. A cette fin, des installations sanitaires mobiles seront donc déployées ; **elles dirigeront les eaux-vannes vers des citernes vidangées régulièrement**. Ces eaux seront ensuite acheminées vers des stations d'épuration.

Néanmoins, afin d'empêcher tout risque de pollution des eaux superficielles et souterraines, **si un nettoyage des panneaux est nécessaire, il sera réalisé à l'eau claire.** Le reste du temps, les panneaux seront nettoyés par les précipitations. **Tout emploi de produit toxique ou dangereux pour l'environnement sera proscrit**. Cette mesure permettra d'éviter toute pollution par écoulement des eaux de lavage.

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 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 via 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.**

### VI.2.3. MESURES RELATIVES A L'AIR

Pendant la période de travaux, il est possible, selon les conditions météorologiques, que des envols de poussières puissent se produire (Photo 62). 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**.



*Photo 62 : Exemple d'envol de poussières lors du passage des convois (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

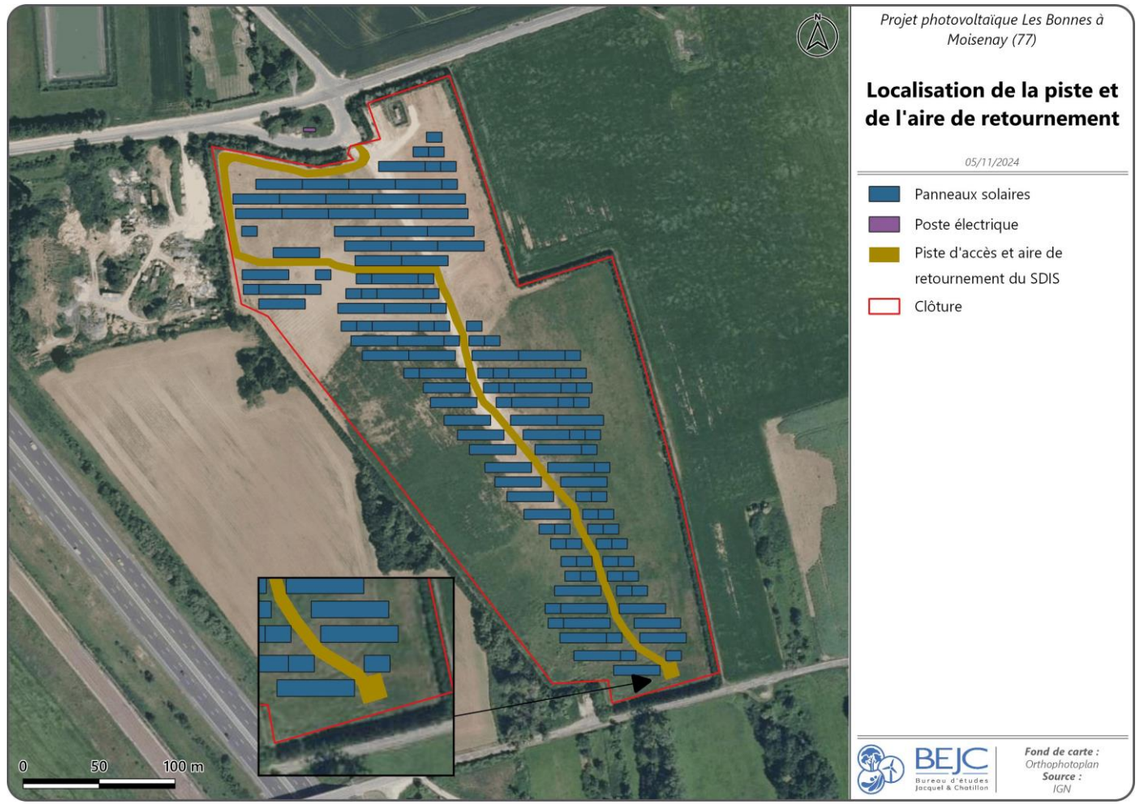
Pour ce qui est des incidences directes une fois le parc photovoltaïque en fonctionnement, elles seront nulles puisque les rejets atmosphériques sont inexistants. De plus, il y aura des effets bénéfiques indirects du fonctionnement des panneaux photovoltaïques du fait de l'économie significative des émissions de gaz à effet de serre.

### VI.2.4. MESURE RELATIVE AU RISQUE D'INCENDIE

En phase d'exploitation, le projet peut être à l'origine d'un risque de départ d'incendie. Les différentes sources de départ de feu possibles concernent principalement les unités de transformation de l'électricité : les onduleurs, convertissant le courant continu produit par les modules en courant alternatif, et le poste de livraison, qui évacue l'électricité produite vers le réseau de distribution d'électricité.

A terme, et au sein même de la centrale photovoltaïque, la propagation d'un incendie sera lente en raison de la prédominance de matériaux non combustibles (acier, béton, aluminium, modules). 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.

Conformément aux recommandations du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) de Seine-et-Marne, **le pétitionnaire prévoit l'installation d'une piste de 5 m de large avec la création d'une aire de retournement au Sud de l'implantation d'une surface de 100 m².** Les recommandations données par le SDIS de Seine-et-Marne sont disponibles en Annexe III des réponses aux courriers.




*Carte 95 : Localisation de la piste et de l'aire de retournement (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

# VI.3. MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL (AUDDICE)

## VI.3.1. MESURES D'EVITEMENT

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.

auddicé

**E1.1c : Redéfinition des caractéristiques du projet**

**Mesure** Évitement | **Type** Géographique | **Phase** Travaux

**Thématique écologique**

| Global | Habitats | Flore | Insectes | Amphibiens | Reptiles | Avifaune | Chiroptères | Mammifères | Autres : Préciser |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☒ | ☒ | ☒ | ☐ | ☒ | ☐ | ☒ | ☒ | ☒ | ☐ |

**OBJECTIFS**

L'objectif est de limiter ou modifier l'emprise du projet pour réduire son impact sur la biodiversité.

**DESCRIPTION**

L'absence d'intervention sur ces deux habitats (bassin technique et haie de résineux bordant le site) évite ou réduit quasi-totalement de nombreux impacts sur les habitats concernés par le projet ainsi que pour certains groupes faunistiques comme les amphibiens, les mammifères terrestres et les chiroptères.

En effet, ces deux secteurs comprennent des enjeux pour les oiseaux, les mammifères terrestres et les chiroptères.




Aucun stockage de matériaux ou d'engins de chantier n'aura lieu sur ces secteurs. Un balisage sera mis en place pour interdire tout accès (R1.1c : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité).

**PLANIFICATION**

La mesure devra être appliquée tout au long des travaux.

**MODALITÉS DE SUIVI**

Suivi de chantier régulier par un écologue (A6.1a : Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue).

**COÛTS**

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont du projet.

**SOURCES**

auddicé biodiversité
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

*Tableau 65 : Redéfinition des caractéristiques du projet (Source : Auddicé)*

auddicé

**E2.1a : Balisage préventif des habitats à enjeux à proximité des travaux**

| Mesure | Type | Phase |
|---|---|---|
| Évitement | Géographique | Travaux |

**Thématique écologique**

| Global | Habitats | Flore | Insectes | Amphibiens | Reptiles | Avifaune | Chiroptères | Mammifères | Autres : Préciser |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☐ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☐ |

**OBJECTIFS**

L'objectif est de limiter ou modifier l'emprise des travaux pour réduire leur impact sur la biodiversité.

**DESCRIPTION**

Les habitats à enjeux, non directement concernés par les travaux, mais localisés à proximité de ceux-ci 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.






*Exemple de balisage d'habitat sensible*

Il sera maintenu pendant toute la durée des travaux et régulièrement vérifié. Le personnel de chantier devra être informé de la nécessité de le respecter.

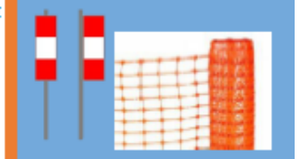
***Les parties préservées de l'habitat de friche sur le site feront l'objet de ce balisage préventif des habitats à enjeux à proximité des travaux.***

**PLANIFICATION**

La mesure devra être appliquée tout au long des travaux.

**PRÉCONISATIONS**

Utiliser des piquets ou un balisage pour matérialiser l'emprise des travaux, à positionner avant le début des travaux.



**SOURCES**

auddicé biodiversité
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018



**MODALITÉS DE SUIVI**

Suivi de chantier régulier par un écologue (A6.1a : Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue).

**COÛTS**

Grillage de chantier : entre 20 et 60 € les 50 ml

*Tableau 66 : Balisage préventif des habitats à enjeux à proximité des travaux (Source : Auddicé)*

| auddicé | E2.1b : Adaptation du positionnement des zones de stockage/base-vie | Mesure<br>Évitement | Type<br>Géographique | Phase<br>Travaux |
|---|---|---|---|---|

**Thématique écologique**

| Global | Habitats | Flore | Insectes | Amphibiens | Reptiles | Avifaune | Chiroptères | Mammifères | Autres : Préciser |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☐ |

**OBJECTIFS**

L'objectif est de diminuer l'impact des travaux sur la biodiversité.

**DESCRIPTION**

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.

Un kit anti-pollution sera mis à disposition de l'équipe en charge du chantier afin de limiter l'impact en cas d'incident. Les engins de chantier devront répondre aux normes antipollution en vigueur et devront être entretenus et vérifiés régulièrement. L'entretien courant des engins de chantier sera effectué soit en dehors du site, soit sur une plateforme spécifique et aménagée à cet effet pour garantir la protection de la qualité des eaux et des sols.

Il ne sera pas entreposé d'hydrocarbures au sein d'habitats naturels et semi-naturels. Les eaux de ruissellement éventuellement souillées ou tout autre liquide accidentellement déversé au sol sera collecté et traité en cas de pollution avec du matériel adapté et par du personnel qualifié.

***La localisation précise des zones de stockage et base-vie sera affinée dans les phases suivantes du projet. Des compléments seront apportés auprès de la DRIEAT une fois les éléments connus et déterminés.***

**MODALITÉS DE SUIVI**

Suivi de chantier régulier par un écologue (A6.1a : Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue).

**COÛTS**

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont du projet.

**PLANIFICATION**
La mesure devra être appliquée tout au long des travaux.

**SOURCES**
auddicé biodiversité
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

*Tableau 67 : Adaptation du positionnement des zones de stockage/ base-vie (Source : Auddicé)*

| auddicé | E3.2a : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant susceptible d'impacter négativement le milieu | Mesure<br>Évitement | Type<br>Technique | Phase<br>Exploitation |
|---|---|---|---|---|

**Thématique écologique**

| Global | Habitats | Flore | Insectes | Amphibiens | Reptiles | Avifaune | Chiroptères | Mammifères | Autres : préciser |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☐ |

**OBJECTIFS**

L'objectif est de diminuer l'impact de la gestion du site sur la biodiversité en phase d'exploitation.

**DESCRIPTION**

Aucun produit biocide ne sera utilisé dans le cadre de l'entretien des différents espaces. L'entretien des végétations qui s'y développeront devra être réalisé avec une vocation écologique (hors des points nécessitant un entretien plus intensif pour des raisons de sécurité).

**MODALITÉS DE SUIVI**

Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande (A9.d Flore/habitats : Suivi des aménagements à vocation écologique et paysagère).

**COÛTS**

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte avant la conception du projet.

**PLANIFICATION**
La mesure devra être appliquée toute la durée de l'exploitation.

**SOURCES**
auddicé biodiversité
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

*Tableau 68 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant susceptible d'impacter négativement le milieu (Source : Auddicé)*

| E3.2b : Limiter la pollution lumineuse en phase exploitation | Mesure<br>Évitement | Type<br>Technique | Phase<br>Exploitation |
|---|---|---|---|

**Thématique écologique**

| Global | Habitats | Flore | Insectes | Amphibiens | Reptiles | Avifaune | Chiroptères | Mammifères | Autres : préciser |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☒ | ☒ | ☐ | ☒ | ☒ | ☒ | ☐ |

**OBJECTIFS**

L'objectif est de diminuer l'impact sur la biodiversité en phase d'exploitation.

**DESCRIPTION**

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.

En effet, l'ajout d'éclairage sur le site et à proximité aura une forte influence sur le comportement des espèces aux mœurs nocturnes, comme certaines espèces d'insectes, les amphibiens, les oiseaux ou encore les chauves-souris.

En plus d'altérer les territoires de chasse et les corridors de déplacement, les éclairages peuvent avoir un effet indirect sur ces espèces, en attirant les insectes à proximité, réduisant la disponibilité de proies dans les milieux voisins.

Un éclairage ponctuel pourra être installé localement sur les zones sensibles en termes de sécurité. Les systèmes d'éclairage par détection de présence seront alors à privilégier.

**MODALITÉS DE SUIVI**

Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande (A9.d Flore/habitats : Suivi des aménagements à vocation écologique et paysagère).

**COÛTS**

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte avant la conception du projet.

**PLANIFICATION**
La mesure devra être appliquée toute la durée de l'exploitation.

**SOURCES**
auddicé biodiversité
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

*Tableau 69 : Limiter la pollution lumineuse en phase exploitation (Source : Auddicé)*

## VI.3.2. MESURES DE REDUCTION

Les mesures de réduction visent à réduire les impacts négatifs non évités permanents ou temporaires d'un projet. Elles peuvent agir en diminuant la durée, l'intensité et/ou l'étendue de l'impact. Elles sont mises en place au niveau de l'emprise du projet ou à sa proximité immédiate, au plus tard avant les travaux, ou avant l'exploitation.

| R1.1a : Limitation/Adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier<br>R1.1b : Limitation des installations de chantier | Mesure<br>Réduction | Type<br>Technique | Phase<br>Travaux |
|---|---|---|---|

**Thématique écologique**

| Global | Habitats | Flore | Insectes | Amphibiens | Reptiles | Avifaune | Chiroptères | Mammifères | Autres : Poissons |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☐ |

**OBJECTIFS**

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.

**DESCRIPTION**

D'une manière générale, les éléments présents devront être maintenus au maximum. L'objectif est de réduire au strict indispensable l'emprise des travaux, des zones d'accès et de circulation des engins, et donc leur impact en termes de suppression d'habitats.

Ainsi, une limite de ces emprises est fixée à 5 mètres au maximum des habitats cités. Cette bande de 5 mètres permet notamment la circulation d'engins. Les emprises des zones annexes devront elles aussi être dimensionnées aux stricts besoins du chantier et clairement délimitées sur place (y compris les chemins d'accès et zones de stockage). Il est également préférable d'utiliser le plus possible les voies déjà existantes pour l'accès au chantier, même si cela implique détours ou contraintes.

Une délimitation précise et physique des zones de stockage de matériaux et des zones de passage des engins ou des hommes devra être mise en place afin de pas amplifier les impacts prévisibles. En outre, ces zones et passages devront être définis en amont de la phase chantier et des délimitations visibles

**PLANIFICATION**
La mesure devra être appliquée sur toute la durée du chantier.

**SOURCES**
auddicé biodiversité
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

seront installées. Une information auprès du personnel de chantier pourra aussi être réalisée afin de sensibiliser l'ensemble des intervenants.

Toutes les précautions d'usage relatives à la bonne tenue du chantier devront être prises durant les travaux (maintenance et entretien des engins, stockage des matériaux, délimitation du chantier, *etc.*).

***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.***

**MODALITÉS DE SUIVI**

Suivi de chantier régulier par un écologue (A6.1a : Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue).

**COÛTS**

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont du projet.

*Tableau 70 : Limitation/Adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier et limitation des installations de chantier (Source : Auddicé)*

auddicé

**R1.1a : Limitation/Adaptation des emprises du projet**

| Mesure | Type | Phase |
|---|---|---|
| Réduction | Technique | Travaux |

**Thématique écologique**

| Global | Habitats | Flore | Insectes | Amphibiens | Reptiles | Avifaune | Chiroptères | Mammifères | Autres : Poissons |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☐ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☐ |

**OBJECTIFS**

L'objectif de la mesure est de limiter les impacts du projet en réduisant son emprise.

**DESCRIPTION**

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.**




**MODALITÉS DE SUIVI**

Suivi de chantier régulier par un écologue (A6.1a : Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue).

**COÛTS**

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont du projet.

**PLANIFICATION**

La mesure devra être appliquée sur toute la durée du chantier.

**SOURCES**

auddicé biodiversité
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

*Tableau 71 : Limitation/Adaptation des emprises du projet (Source : Auddicé)*

auddicé

**R1.1c : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité**

| Mesure | Type | Phase |
|---|---|---|
| Réduction | Technique | Travaux |

**Thématique écologique**

| Global | Habitats | Flore | Insectes | Amphibiens | Reptiles | Avifaune | Chiroptères | Mammifères | Autres : Poissons |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☒ | ☒ | ☒ | ☐ | ☒ | ☐ | ☒ | ☒ | ☒ | ☐ |

**OBJECTIFS**

L'objectif est de limiter ou modifier l'emprise du projet pour réduire son impact sur la biodiversité.

**DESCRIPTION**

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.






*Exemple de balisage d'habitat sensible*

Il sera maintenu pendant toute la durée des travaux et régulièrement vérifié. Le personnel de chantier devra être informé de la nécessité de le respecter.

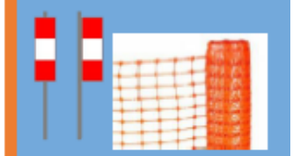
***Les zones évitées feront l'objet de ce balisage préventif, à savoir le bassin technique et la haie de résineux bordant le site.***

**PLANIFICATION**

La mesure devra être appliquée sur toute la durée du chantier.

**PRÉCONISATIONS**

Utiliser des piquets ou un balisage pour matérialiser l'emprise des travaux, à positionner avant le début des travaux.



**SOURCES**

auddicé biodiversité



Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

**MODALITÉS DE SUIVI**

Suivi de chantier régulier par un écologue (A6.1a : Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue).

**COÛTS**

Grillage de chantier : entre 20 et 60 € les 50 ml

*Tableau 72 : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité (Source : Auddicé)*

*Tableau 72 : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité (Source : Auddicé)*

auddicé

**R2.1f : Dispositif de lutte contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)**

| Mesure | Type | Phase |
|---|---|---|
| Réduction | Technique | Travaux |

**Thématique écologique**

| Global | Habitats | Flore | Insectes | Amphibiens | Reptiles | Avifaune | Chiroptères | Mammifères | Autres : Poissons |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☒ | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

## OBJECTIFS

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.

## DESCRIPTION

Afin d'éviter de favoriser la dissémination de la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), il est recommandé d'éviter autant que possible de l'impacter (transport de fruits, de fragments de tiges ou de racines). Les stations concernées pourront être identifiées par un balisage visible avant le démarrage des travaux et le personnel de chantier informé de la nécessité de respecter ce balisage.

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 déterrant tout le rhizome (encore assez jeune et donc encore peu profondément enfoui).

Il est nécessaire de s'assurer très régulièrement de son imperméabilité vis-à-vis des repousses de renouées qui peuvent le traverser, et de le réparer le cas échéant. Il faut veiller à ce que la bâche déborde largement de la superficie du massif à traiter (afin d'éviter que la plante ne puisse étendre ses rhizomes sous la bâche pour ressortir plus loin). Cette technique étant cependant assez peu esthétique, une végétalisation provisoire (couche de terre végétale et ensemencement) pourra être réalisée et maintenue tant que la bâche sera en place.

**PLANIFICATION**
La mesure devra être appliquée tout au long du chantier.

**PRÉCONISATIONS**
Des précautions importantes doivent être prises avant la mise en place des travaux et pendant le déroulement de ceux-ci. De plus, tout apports de matériaux (sable, terre végétale, paillage) utilisés dans les nouveaux aménagements devront être certifiés exempt de graines, tiges, fragments d'EEE par un laboratoire spécialisé.

**Le respect de ces recommandations permettra réduire significativement les risques de dissémination ou d'implantation des EEE en phase chantier.**

**SOURCES**
auddicé biodiversité
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

## MODALITÉS DE SUIVI

Suivi du chantier par un écologue et de la gestion du site en phase exploitation, application de mesures correctrices en cas de réapparition d'EEE.

## COÛTS

| | |
|---|---|
| Fauche avec exportation | 60 €/m² |
| Bâchage/Géotextile | 5 €/m² sans coût main d'œuvre |

*Tableau 73 : Dispositif de lutte contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) (Source : Auddicé)*

auddicé

**R2.1k : Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux**

| Mesure | Type | Phase |
|---|---|---|
| Réduction | Technique | Travaux |

**Thématique écologique**

| Global | Habitats | Flore | Insectes | Amphibiens | Reptiles | Avifaune | Chiroptères | Mammifères | Autres : préciser |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☐ |

**OBJECTIFS**

L'objectif de cette mesure est de limiter les pièges pour la faune en phase chantier.

**DESCRIPTION**

Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre 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 (voir mesure A6.1a).

Par ailleurs, dans le cas où le chantier est uniquement réalisé de jour, un éclairage est parfois déployé sur les aires de dépôt du matériel et la base vie la nuit pour des raisons de sécurité. Afin de ne pas nuire à la faune nocturne (oiseaux, mammifères dont chiroptères), il sera nécessaire de n'appliquer aucun éclairage nocturne continu sur l'ensemble de ces zones.

Un éclairage ponctuel pourra être appliqué localement sur les zones sensibles en termes de sécurité. Les systèmes d'éclairage par détection seront alors à privilégier.

**MODALITÉS DE SUIVI**

Suivi de chantier régulier par un écologue (A6.1a : Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue).

**COÛTS**

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont du projet.

**PLANIFICATION**

La mesure devra être appliquée tout au long du chantier.

**SOURCES**

auddicé biodiversité

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

auddicé

**R2.1q : Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu**
**R2.2k : Plantations diverses**

| Mesure | Type | Phase |
|---|---|---|
| Réduction | Technique | Exploitation |

**Thématique écologique**

| Global | Habitats | Flore | Insectes | Amphibiens | Reptiles | Avifaune | Chiroptères | Mammifères | Autres : préciser |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☒ | ☒ | ☐ | ☐ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☐ |

**OBJECTIFS**

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.

**DESCRIPTION**

La mesure comprend plusieurs recommandations pour garantir l'intégration de la biodiversité dans ces aménagements afin de diversifier localement les habitats, de favoriser une diversité floristique et de maintenir une bonne perméabilité écologique de l'aménagement :

- **Réaliser un aménagement éco-paysager ambitieux et diversifié des espaces verts**, avec plantation de haies, implantation de friches…
- **Proscrire, dans ces aménagements, la plantation ou le semis d'espèces exotiques envahissantes ou, au contraire, d'espèces protégées ou rares** (selon le référentiel du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien pour l'Île-de-France),
- **Utiliser très majoritairement des espèces indigènes et de provenance locale** (afin de garantir leur bonne adaptation aux conditions climatiques) :

- <u>Pour les arbres, haies, bosquets :</u> Charme (*Carpinus betulus*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Noisetier (*Corylus avellana*), Viorne obier (*Viburnum opulus*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Houx (*Ilex aquifolium*), Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), Hêtre (*Fagus sylvatica*), Érable champêtre (*Acer campestre*)…

**PLANIFICATION**

La mesure devra être appliquée toute la durée de l'exploitation.

**SOURCES**

auddicé biodiversité

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

*Tableau 74 : Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux (Source : Auddicé)*

- **Créer un « effet lisière » significatif au niveau des bosquets** : instaurer une gradation dans les plantations, depuis la strate herbacée jusqu'à la strate arborée, en passant par une strate arbustive dense.

**MODALITÉS DE SUIVI**

Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande (A9.d Flore/habitats : Suivi des aménagements à vocation écologique et paysagère).

**€ COÛTS**

Plantation d'arbres :

- 8/10 : 150 €,
- 14/16 : 160 €,
- 18/20 : 526 €,
- 20/25 : 599 €,
- 30/35 : 782 €.

Plantation d'arbustes : 12 € l'unité.

Suivi par un écologue (dont CR) – sans frais de déplacement ≃ 650€/

*Tableau 75 : Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu et plantations diverses (Source : Auddicé)*

auddicé

**R2.1n : Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel (déplacement d'habitat favorable à une espèce protégée)**

| Mesure | Type | Phase |
|---|---|---|
| Réduction | Technique | Travaux |

**Thématique écologique**

| Global | Habitats | Flore | Insectes | Amphibiens | Reptiles | Avifaune | Chiroptères | Mammifères | Autres : préciser |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☒ | ☒ | ☒ | ☐ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☐ |

**OBJECTIFS**

L'objectif de cette mesure est de limiter les impacts sur la biodiversité en phase travaux sur les habitats et les espèces protégées.

**DESCRIPTION**

Les travaux vont entraîner la suppression d'une partie de l'habitat de friche sur le site. Cet habitat abrite une population d'Œdipode 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.




Cet étrépage sera réalisé de manière à ne pas déstructurer les 10/15 premiers centimètres du sol via une pelle mécanique accompagnée d'un godet ou un chargeur directement. L'étrépage se fera par petites surfaces acheminée vers une benne de transport qui fera les allers et retours jusqu'au site receveur (zones à déterminer au sein de l'ISDND de Fouju) en étalant les terres telles qu'elles ont été prélevées. Cette

**PLANIFICATION**

La mesure devra être appliquée tout au long du chantier.

**SOURCES**

auddicé biodiversité
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

opération s'effectuera durant un pas de temps limité, sur une journée au maximum.

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

Le sol contiendra alors les œufs de l'espèce suite à la ponte qui a eu lieu l'été précédent.

Dans le but de déplacer l'ensemble des individus, œufs et juvéniles, un passage de contrôle sera réalisé sur la période juin/juillet à septembre afin de prélever les juvéniles et adultes potentiellement encore présents sur le site et de les déplacer sur le site receveur, permettant ainsi de limiter l'impact de destruction d'individus.

De plus, une fauche tardive après fructification de l'ensemble de la zone de friche sera réalisée afin de transplanter le foin produit sur les zones favorables au niveau des pentes non utilisées du site. Ces dernières subiront également une fauche avec exportation afin de permettre l'accueil de ce foin.

**MODALITÉS DE SUIVI**

Suivi de chantier régulier par un écologue (A6.1a : Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue).

**€ COÛTS**

| | |
|---|---|
| Fauche avec exportation | 60 €/m² |
| Étrépage avec pelle mécanique | 1 200 €/ha |
| Suivi par un écologue (dont CR) – sans frais de déplacement | ≃ 650€/j |

*Tableau 76 : Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel (déplacement d'habitat favorable à une espèce protégée) (Source : Auddicé)*

auddicé

**R2.1o : Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces**

| Mesure | Type | Phase |
|---|---|---|
| Réduction | Technique | Travaux |

**Thématique écologique**

| Global | Habitats | Flore | Insectes | Amphibiens | Reptiles | Avifaune | Chiroptères | Mammifères | Autres : préciser |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

**OBJECTIFS**

L'objectif de cette mesure est de limiter les impacts sur la biodiversité en phase travaux sur les espèces protégées.

**DESCRIPTION**

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, œufs 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 œufs n'aura lieu qu'en juin l'année suivante.**

**MODALITÉS DE SUIVI**

Suivi de chantier régulier par un écologue (A6.1a : Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue).

**€ COÛTS**

Suivi par un écologue (dont CR) – sans frais de déplacement ≃ 650€/j

**PLANIFICATION**

La mesure devra être appliquée tout au long du chantier.

**SOURCES**

auddicé biodiversité

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

*Tableau 77 : Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces (Source : Auddicé)*

auddicé

**R2.2j : Clôture spécifique**

| Mesure | Type | Phase |
|---|---|---|
| Réduction | Technique | Exploitation |

**Thématique écologique**

| Global | Habitats | Flore | Insectes | Amphibiens | Reptiles | Avifaune | Chiroptères | Mammifères | Autres : préciser |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ |

**OBJECTIFS**

L'objectif consiste à permettre à la petite et mésofaune de continuer à accéder à l'ensemble du site.

**DESCRIPTION**

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).

**MODALITÉS DE SUIVI**

Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande (A9.d Faune : Suivi des aménagements à vocation écologique et paysagère).

**COÛTS**

Clôture à grandes mailles (15 x 15 cm) : 300 à 350 € les 100 ml (2 m de hauteur)
Suivi par un écologue (dont CR) – sans frais de déplacement
**≃ 650€/j**

**PLANIFICATION**

La mesure devra être mise en place pendant la phase chantier.

**RETOUR D'EXPÉRIENCES**

Utiliser des mailles trop petites augmente le risque de piège pour la faune. Le Hérisson d'Europe est souvent retrouvé bloqué dans les grillages trop fins pour son passage.

**SOURCES**

auddicé biodiversité
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

*Tableau 78 : Clôture spécifique (Source : Auddicé)*

auddicé

**R2.2l : Installation de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet**

| Mesure | Type | Phase |
|---|---|---|
| Réduction | Technique | Exploitation |

**Thématique écologique**

| Global | Habitats | Flore | Insectes | Amphibiens | Reptiles | Avifaune | Chiroptères | Mammifères | Autres : préciser |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☒ | ☒ | ☒ | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ |

**OBJECTIFS**

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.

**DESCRIPTION**

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.



***Pierriers à reptiles***

Amphibiens/Reptiles/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.



**PLANIFICATION**

Les gîtes devront être installés avant le début des travaux pour pouvoir servir de refuges durant le chantier.

**PRÉCONISATIONS**

L'opportunité de la création de tels abris artificiels ou habitats est à étudier précisément en lien avec les experts écologues pour optimiser leur efficacité. L'orientation, localisation, densité des gîtes installés sont des critères à prendre en compte.

**SOURCES**

auddicé biodiversité

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

Aménagement d'abris à reptiles - Daniel Guérineau ; illustrations : Marie-Claude Guérineau

| *Hibernaculum* | |
|---|---|
| Dans la mesure du possible, les matériaux utilisés seront directement récupérés sur le site (coupe de bois…). | |
| Ces abris seront entretenus pour garder leur caractère attractif. | |
| **MODALITÉS DE SUIVI** | |
| Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande (A9.d Faune : Suivi des aménagements à vocation écologique et paysagère). | |
| **COÛTS** | |
| Pierres 90 – 180 mm | ≃ 100€/m³ |
| *Hibernacula* | réutilisation du bois coupé *in situ* |
| Suivi par un écologue (dont CR) – sans frais de déplacement | ≃ 650€/j |

*Tableau 79 : Installation de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet (Source : Auddicé)*

auddicé

**R2.2o : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet**

| Mesure | Type | Phase |
|---|---|---|
| Réduction | Technique | Exploitation |

**Thématique écologique**

| Global | Habitats | Flore | Insectes | Amphibiens | Reptiles | Avifaune | Chiroptères | Mammifères | Autres : préciser |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☐ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☐ |

**OBJECTIFS**

L'objectif est de mettre en œuvre une gestion écologique des habitats pour limiter les impacts du projet sur la faune et la flore pendant l'exploitation du parc photovoltaïque.

**DESCRIPTION**

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.

Parmi les mesures de gestions inscrites au contrat, et en plus des mesures ERCA du présent VNEI, figureront les actions suivantes :

- Le bannissement de désherbants chimiques et insecticides pour l'entretien de l'ensemble du site permettra de limiter l'incidence sur les habitats et les proies des oiseaux et chiroptères.
- Il est nécessaire de respecter la végétation naturelle située en périphérie du site et qui n'empêchent pas le fonctionnement du parc, et de conserver les secteurs d'intérêts écologiques (haies, zones refuges de friches, corridors) et leurs fonctionnalités.
- L'entretien des espaces végétalisés sera effectué par une fauche annuelle tardive, entre septembre et novembre, en gardant une hauteur minimale d'environ 30 cm afin

**PLANIFICATION**

La mesure devra être appliquée pendant toute la période d'exploitation du site.

**PRÉCONISATIONS**

En cas de présence d'une espèce exotique envahissante, des mesures spécifiques devront être prises pour éviter sa propagation, voir éliminer complètement la population du site si possible.

**RETOUR D'EXPÉRIENCES**

La gestion différenciée des sites et la tranquillité des lieux sont favorables au maintien d'un habitat de reproduction satisfaisant pour certaines espèces.
La fréquence de gestion doit être adaptée aux besoins du site mais limitée au minimum pour éviter le dérangement des espèces en place.

**SOURCES**

auddicé biodiversité
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

de favoriser le développement des espèces végétales et diminuer le risque de recolonisation par des plantes envahissantes. Cette gestion sera mise en place sur les zones de végétation hors panneaux et en bordure des pistes d'accès.

- La végétation susceptible de se développer sous les panneaux sera gérée avec une fréquence adaptée au fonctionnement du parc, mais permettant aussi à la végétation de se développer de façon spontanée (une fauche en avril si nécessaire et une fauche tardive après septembre). Une hauteur de 30 cm minimum également sera laissée à chaque fauche.
- Les arbres et arbustes présents au sein de la haie périphérique nécessitant une taille seront vérifiés par l'écologue (cavités, décollement d'écorce *etc.* favorables aux chiroptères) avant toute intervention. La taille sera résonnée et les produits de taille seront utilisés pour recharger les *hibernacula* (tas de bois).
- La végétation susceptible de se développer sur les pierriers sera retirée afin de maintenir leur attractivité pour les reptiles.

Si nécessaire, un éco pâturage peu intense (nombre de bête et périodes réduits) et respectant la Charte du professionnel de la Fédération Française d'Écopâturage® et Écopastoralisme® pourra être mis en place pour maintenir une végétation basse sous les panneaux.

**MODALITÉS DE SUIVI**

L'ingénieur écologue en charge du suivi de chantier veillera particulièrement au respect de cette mesure et à la sensibilisation du personnel de gestion du site (guide de gestion).

Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande (A9.d : Suivi des aménagements à vocation écologique et paysagère).

**COÛTS**

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans la gestion du site.

Fauche avec exportation **60 €/m²**

Suivi par un écologue (dont CR) – sans frais de déplacement **≃ 650€/j**

*Tableau 80 : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet (Source : Auddicé)*

auddicé

**R3.1a : Adaptation de la période de travaux sur l'année - Réduction temporelle en phase travaux**
**R3.1b : Adaptation des horaires des travaux (en journalier)**

| Mesure | Type | Phase |
|---|---|---|
| Réduction | Temporelle | Travaux |

**Thématique écologique**

| Global | Habitats | Flore | Insectes | Amphibiens | Reptiles | Avifaune | Chiroptères | Mammifères | Autres : préciser |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☐ |

**OBJECTIFS**

L'objectif de la mesure est d'éviter la destruction et le dérangement des espèces pendant les travaux en décalant les travaux en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces faunistiques à enjeux sont les plus vulnérables.

**DESCRIPTION**

Chiroptères : Les chauves-souris sont plus actives en période de parturition, de mi-juin à août. Les travaux devront donc commencer en dehors de cette période.

Avifaune : 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.

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

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

Période de chantier : Défavorable Peu favorable Favorable

La période de démarrage du chantier la plus favorable se situe entre septembre et novembre.

De plus, les adaptations des horaires de travaux visent à éviter les moments (les heures) pendant lesquelles les espèces sont les plus actives. Par exemple, concernant les chiroptères, un travail de nuit doit être évité à proximité des routes de vol et des gîtes.

**PLANIFICATION**

Les travaux devront débuter sur la période de septembre à novembre.

**PRÉCONISATIONS**

La planification des travaux en amont doit tenir compte de la biologie des espèces et être revue et adaptée au fur et à mesure de l'avancée des travaux.

Entre avril et août, les travaux doivent impérativement se faire de façon continue et sur tout le chantier. En cas d'interruption de plus de 15 jours du chantier, un écologue devra vérifier et informer le maitre d'ouvrage de la présence d'espèces protégées et/ou remarquables et appliquer des mesures correctives au besoin.

**SOURCES**

auddicé biodiversité

| | |
|---|---|
| *Les travaux sont prévus d'être réalisés en journée.* | Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018 |
| MODALITÉS DE SUIVI | |
| Suivi de chantier régulier par un écologue (A6.1a : Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue). | |
| COÛTS | |
| Suivi par un écologue (dont CR) – sans frais de déplacement ≃ 650€/j | |

*Tableau 81 : Adaptation de la période de travaux sur l'année et réduction temporelle en phase travaux et Adaptation des horaires des travaux (en journalier) (Source : Auddicé)*

## VI.3.3. 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.

| | | | |
|---|---|---|---|
| auddicé | **A6.1a : Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue** | **Mesure** Accompagnement | **Type** Technique |

**Thématique écologique**

| Global | Habitats | Flore | Insectes | Amphibiens | Reptiles | Avifaune | Chiroptères | Mammifères | Autres : préciser |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☒ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

| | |
|---|---|
| OBJECTIFS | PLANIFICATION |
| L'objectif est de réaliser un suivi du site en phase chantier pour vérifier la bonne mise en place et l'efficacité des mesures. | La mesure devra être appliquée tout au long du chantier. |
| DESCRIPTION | |
| Le personnel de chantier sera informé, préalablement au démarrage du chantier, des précautions à respecter pour la préservation les éléments sensibles du milieu naturel (balisage, *etc.*) et des mesures destinées à éviter la dissémination des espèces envahissantes. Ces précautions pourront figurer aux cahiers des charges de consultation des entreprises.<br><br>Il est primordial également de bien veiller à ce qu'aucun aménagement temporaire ne constitue un piège à grande échelle pour la faune.<br><br>D'autre part, le chantier fera l'objet d'un suivi par un écologue, afin de vérifier la bonne prise en compte des mesures d'évitement et de réduction d'impact et, le cas échéant, d'apporter les modifications ou solutions appropriées. Cela reposera notamment sur le suivi du bon respect des protocoles mis en place pour éradiquer les stations d'EEE ainsi qu'éviter leur reprise en phase d'exploitation.<br><br>De ce fait, la fréquence d'intervention de l'écologue devra être importante et régulière, de l'ordre d'une fois par mois, notamment lors des travaux sensibles. Des comptes-rendus seront rédigés à l'issue de chaque passage. | SOURCES<br>auddicé biodiversité<br>Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018 |
| MODALITÉS DE SUIVI | |
| Comptes-rendus réguliers de l'avancée du chantier. | |
| COÛTS | |
| Suivi par un écologue (dont CR) – sans frais de déplacement ≃ 650€/j<br>Sensibilisation/formation par un ingénieur écologue (dont CR) – sans frais de déplacement ≃ 750€/j | |

*Tableau 82 : Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue (Source : Auddicé)*

| auddicé | A9.d : Suivi des aménagements à vocation écologique et paysagère | Mesure<br>Accompagnement | Type<br>Technique |
|---|---|---|---|

**Thématique écologique**

| Global | Habitats | Flore | Insectes | Amphibiens | Reptiles | Avifaune | Chiroptères | Mammifères | Autres : préciser |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☐ |

**OBJECTIFS**

L'objectif est de réaliser un suivi de la recolonisation du site par la faune et la flore le temps de la phase d'exploitation.

**DESCRIPTION**

**Flore/habitats :**

Il est souhaitable qu'un suivi flore/habitats des aménagements à vocation écologique réalisés sur les habitats créés, dans le cadre des mesures, soit mis en place, à partir de l'année suivant la fin des travaux et tous les 2 ans durant les 6 premières années, puis tous les 5 ans pendant toute la durée de l'exploitation.

Ce suivi permettra de surveiller la bonne recolonisation végétale, de qualifier l'intérêt des végétations qui s'y développent (afin d'adapter la gestion si besoin), et de repérer rapidement toute apparition d'espèces exotiques envahissantes et de mettre en place les moyens de lutte appropriés.

Cela pourra reposer notamment sur la réalisation entre mai et juillet de chaque année de suivi et à raison de 2 passages a minima de relevés floristiques permettant de confirmer le bon état de conservation de l'habitat.

Des comptes-rendus seront rédigés à l'issue de chaque passage et seront transmis au maître d'ouvrage et à la DRIEAT.

**Faune :**

La faune pourra également être suivi par des inventaires annuels. Il est fortement probable que la diversité faunistique soit renforcée par ces nouveaux aménagements.

Pour être pertinents, ces suivis devront bien évidemment être accompagnés d'une analyse de l'évolution de la diversité faunistique (tous taxons) et de l'utilisation par la faune des espaces verts semi-naturels du projet.

Des comptes-rendus seront rédigés à l'issue de chaque passage et seront transmis au maître d'ouvrage et à la DRIEAT.

**PLANIFICATION**

La mesure devra être appliquée toute la durée de l'exploitation.

**SOURCES**

auddicé biodiversité
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

**MODALITÉS DE SUIVI**

Comptes-rendus réguliers de l'avancée du chantier.

**COÛTS**

Suivi annuel (dont rapport) – sans frais de déplacement
**≃ entre 5 000 et 6 000 €**

*Tableau 83 : Suivi des aménagements à vocation écologique et paysagère (Source : Auddicé)*

# VI.4. MESURES RELATIVES AU MILIEU HUMAIN

## VI.4.1. NUISANCES CONSECUTIVES AU CHANTIER

La phase de chantier représente la majeure partie des nuisances occasionnées aux riverains ; la circulation des engins et l'activité sur les chantiers engendreront nécessairement des nuisances durant la journée et cela dans les jours ouvrables. Ces nuisances, limitées dans le temps, ne seront perceptibles qu'au niveau des habitations adjacentes au projet.

**Une attention toute particulière sera portée au respect de la réglementation en vigueur concernant les émissions sonores des engins de chantier : homologation de ceux-ci et entretien des silencieux.**

## VI.4.2. MESURES RELATIVES A LA SECURITE

### VI.4.2.1. Signalisation

#### VI.4.2.1.1. SIGNALISATION DU CHANTIER

Les informations légales obligatoires seront affichées sur des panneaux bien visibles placés à proximité du chantier. Les emplacements seront déterminés par le maître d'œuvre.

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.

Les conditions de circulation et de stationnement liées au stockage (pour les livraisons des approvisionnements) du chantier seront déterminées en concertation avec le maître d'ouvrage. La signalisation correspondante (stationnement réservé ou gênant, passage d'engins, etc.) est mise en place conformément aux règlements et codes en vigueur, par l'entrepreneur.

Le maintien en parfait état et l'entretien de la signalisation sont impératifs pendant toute la durée des travaux. L'entreprise disposera des panneaux « *CHANTIER INTERDIT AU PUBLIC* » sur la zone de chantier.

#### VI.4.2.1.2. ASTREINTE ET FONCTIONNEMENT DES SERVICES DE SECURITE

**Le maître d'ouvrage ou les services publics (de sécurité notamment) peuvent joindre sans délai et 24h/24h 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.

### VI.4.2.2. Sécurité et santé du personnel

Le **Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé** (P.P.S.P.S.) établi par le Coordonnateur SPS abordera :

- Les dispositions en matière de secours et d'évacuation des blessés : consignes de secours, identification des secouristes présents sur le chantier, démarches administratives en cas d'accident, matériel de secours ;
- Les mesures générales d'hygiène : hygiène des conditions de travail et prévention des maladies professionnelles, identification des produits dangereux du chantier, dispositions pour le nettoyage et la propreté des lieux communs, etc. ;
- Les mesures de sécurité et de protection de la santé : contraintes propres au chantier ou à son environnement, contraintes liées à la présence d'autres entreprises sur le chantier, modalités d'exécution du chantier, mesures de prévention, protections individuelles et collectives, transport du personnel et conditions d'accès au chantier…

Durant l'ensemble de la durée du chantier, un **Plan Général de Coordination Environnementale** (PGCE) est mis en place, permettant d'évaluer la bonne mise en œuvre des mesures environnementales prescrites dans l'Etude d'Impact Environnementale. Il sera établi et transmit 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.

## VI.4.3. PERTURBATION DU TRAFIC ROUTIER

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 et la conduite de l'atelier de production de framboises, ce qui représente moins d'un véhicule léger par jour en moyenne.

## VI.4.4. PERTURBATION DU TRAFIC AERIEN

D'après la note d'information technique relative aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aérodrome 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'aérodrome 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 ».***

## VI.5. MESURE 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 était 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 environnementale 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 diverses afin de pouvoir densifier et refermer les quelques trouées présent dans la haie périphérique (voir mesure R2.1q au Chapitre VI.3.2 à la page 205). 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.**

## VI.6. INCIDENCES RESIDUELLES, SYNTHESE ET COUTS ESTIMATIFS DES DIFFERENTES MESURES

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

- Les mesures d'évitement, 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/de suivi : 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 Tableau 84 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 : A 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) (Voir chapitre VI.2.1 page 200) | I | **Très faible à faible** |
| | | | | R | P | / | Maîtrise de la végétation par un entretien mécanique (Voir chapitre VI.2.1 page 200) | 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 (écartement de 2 cm entre les panneaux) (Voir chapitre VI.2.1 page 200) | 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 (Voir chapitre VI.2.1 page 200). 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) (Voir chapitre VI.2.1 page 200) | I | **Très faible** |
| | | Pollution des eaux superficielles et souterraines | **Très faible** | E | P | / | Nettoyage des panneaux photovoltaïques à l'eau claire (Voir chapitre VI.2.2 page 200) | 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 (Voir chapitre VI.2.2 page 200) | / | I | |
| | Déchets | Pollution par les déchets | **Négligeable** | E | T | Vidange régulière des installations sanitaires mobiles (Voir chapitre VI.2.2 page 200) | / | I | **Négligeable** |
| | | | | E | T | Collecte et évacuation des eaux usées pour traitement et système de récupération (Voir chapitre VI.2.2 page 200) | / | I | |
| | | | | E | T | Collecte des déchets et évacuation pour traitement selon les filières agréées (Voir chapitre VI.2.2 page 200) | / | I | |
| | | | | E | P | / | Collecte des déchets (et notamment des huiles) et évacuation pour traitement selon les filières agréées (Voir chapitre VI.2.2 page 200) | I | |
| | | | | E | P | / | Nettoyage des panneaux photovoltaïques à l'eau claire (Voir chapitre VI.2.2 page 200) | 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 (Voir chapitre VI.2.3 page 201) | / | 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 (Voir chapitre VI.2.4 page 201) | 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 (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | / | I | **Nulle à très faible** |
| | | | | E | T | Balisage préventif des habitats à enjeux à proximité des travaux (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | / | Entre 20 et 60 € les 50 ml[16] | |
| | | | | E | T | Adaptation du positionnement des zones de stockage/base-vie (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | / | 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 (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Limitation des installations de chantier (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Limitation/Adaptation des emprises du projet (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | Entre 20 et 60 € les 50 ml[17] | |
| | | | | A | P | Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue (Voir chapitre VI.3.3 à la page 215) | / | Suivi par un écologue : 650 €/j<br>Sensibilisation par un ingénieur écologue : 750 €/j[18] | / |
| | | 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 (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | I | **Positive à très faible** |
| | | | | R | P | / | Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu et plantations diverses (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | Plantation d'arbres : de 150 à 800 € en fonction du diamètre<br>Plantation d'arbustes : 12 € l'unité[19] | |
| | | | | R | P | / | Plantations diverses (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | (4) | |
| | | | | R | P | / | Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | 60 €/m²[20] | |
| | | | | A | P | / | Suivi des aménagements à vocation écologique et paysagère (Voir chapitre VI.3.3 à la page 215) | 5 000 et 6 000 €[21] | / |
| | Flore | Destruction, altération d'habitats | **Nulle** | E | T | Adaptation du positionnement des zones de stockage/base-vie (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | / | I | **Nulle** |

[16] *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.***

[17] *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.***

[18] *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.***

[19] *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.***

[20] *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.***

[21] *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 (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | Nulle |
| | | | | R | T | Limitation des installations de chantier (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | A | P | Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue (Voir chapitre VI.3.3 à la page 215) | / | (3) | / |
| | | Développement d'espèces végétales invasives | Modérée | E | T | Adaptation du positionnement des zones de stockage/base-vie (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | / | 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 (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Limitation des installations de chantier (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | A | P | Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue (Voir chapitre VI.3.3 à la page 215) | / | (3) | / |
| | Zones humides | Destruction de zone humide | Nulle | E | T | Adaptation du positionnement des zones de stockage/base-vie (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | / | I | 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 (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Limitation des installations de chantier (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | A | P | Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue (Voir chapitre VI.3.3 à la page 215) | / | (3) | / |
| | Insectes | Destruction/Perturbation d'individus lors des travaux<br>Destruction/Altération de l'habitat lors des travaux<br>Fragmentation des populations par le projet | Forte | E | T | Adaptation du positionnement des zones de stockage/base-vie (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | / | 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 (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Limitation/Adaptation des emprises du projet (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | (2) | |
| | | | | R | T | Limitation des installations de chantier (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | 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<br>Destruction/Altération de l'habitat lors des travaux<br>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) (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | Fauche avec exportation : 60 €/m²<br>Étrépage avec pelle mécanique : 1 200 €/h | **Faible** |
| | | | | R | T | Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Adaptation des horaires des travaux (en journalier) (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | A | P | Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue (Voir chapitre VI.3.3 à la page 215) | / | (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 (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | I | **Très faible** |
| | | | | E | P | / | Limiter la pollution lumineuse en phase exploitation (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | I | |
| | | | | R | P | / | Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | (5) | |
| | | | | A | P | / | Suivi des aménagements à vocation écologique et paysagère (Voir chapitre VI.3.3 à la page 215) | (6) | / |
| | Amphibiens | Destruction/Perturbation d'individus, de larves ou de pontes lors des travaux<br>Destruction/Altération de l'habitat lors des travaux<br>Fragmentation des populations par le projet | **Nulle** | E | T | Redéfinition des caractéristiques du projet (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | / | I | **Très faible** |
| | | | | E | T | Balisage préventif des habitats à enjeux à proximité des travaux (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | / | (1) | |
| | | | | E | T | Adaptation du positionnement des zones de stockage/base-vie (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | / | 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 (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Limitation des installations de chantier (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | 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) (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | A | P | Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue (Voir chapitre VI.3.3 à la page 215) | / | (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 (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | I | Très faible |
| | | | | E | P | / | Limiter la pollution lumineuse en phase exploitation (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | I | |
| | | | | R | P | / | Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | 100€/m³ [22] | |
| | | | | R | P | / | Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | (5) | |
| | | | | A | P | / | Suivi des aménagements à vocation écologique et paysagère (Voir chapitre VI.3.3 à la page 215) | (6) | / |
| | Reptiles | Destruction/Perturbation d'individus adultes et juvéniles lors des travaux<br>Destruction/Altération de l'habitat lors des travaux<br>Fragmentation des populations par le projet | Faible | E | T | Adaptation du positionnement des zones de stockage/base-vie (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | / | 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 (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Limitation/Adaptation des emprises du projet (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | (2) | |
| | | | | R | T | Limitation des installations de chantier (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Adaptation de la période de travaux sur l'année - Réduction temporelle en phase travaux (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | A | P | Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue (Voir chapitre VI.3.3 à la page 215) | / | (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 (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | I | Très faible |
| | | | | E | P | / | Limiter la pollution lumineuse en phase exploitation (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | I | |
| | | | | R | P | / | Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | (7) | |
| | | | | R | P | / | Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | (5) | |
| | | | | A | P | / | Suivi des aménagements à vocation écologique et paysagère (Voir chapitre VI.3.3 à la page 215) | (6) | / |

[22] *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<br>Destruction/Altération de l'habitat lors des travaux<br>Fragmentation des populations par le projet | **Nulle à faible** | E | T | Redéfinition des caractéristiques du projet (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | / | I | **Nulle à très faible** |
| | | | | E | T | Balisage préventif des habitats à enjeux à proximité des travaux (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | / | (1) | |
| | | | | E | T | Adaptation du positionnement des zones de stockage/base-vie (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | / | 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 (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Limitation des installations de chantier (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Adaptation des horaires des travaux (en journalier) (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Limitation/Adaptation des emprises du projet (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | (2) | |
| | | | | R | T | Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Adaptation de la période de travaux sur l'année - Réduction temporelle en phase travaux (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | A | P | Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue (Voir chapitre VI.3.3 à la page 215) | / | (3) | / |
| | | Destruction / altération de l'habitat lors des opérations d'entretien (fauche de la végétation herbacée et lavage des panneaux)<br>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 (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | I | **Très faible** |
| | | | | E | P | / | Limiter la pollution lumineuse en phase exploitation (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | I | |
| | | | | R | P | / | Clôture spécifique (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | 300 à 350 € les 100 ml (2 m de hauteur) | |
| | | | | R | P | / | Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu et plantations diverses (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | (4) | |
| | | | | R | P | / | Plantations diverses (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | (4) | |
| | | | | R | P | / | Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | (7) | |
| | | | | R | P | / | Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | (5) | |
| | | | | A | P | / | Suivi des aménagements à vocation écologique et paysagère (Voir chapitre VI.3.3 à la page 215) | (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 (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | / | 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 (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Limitation/Adaptation des emprises du projet (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Limitation des installations de chantier (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Adaptation des horaires des travaux (en journalier) (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Adaptation de la période de travaux sur l'année - Réduction temporelle en phase travaux (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | (2) | |
| | | | | R | T | Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | A | P | Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue (Voir chapitre VI.3.3 à la page 215) | / | (3) | / |
| | | Destruction d'individus/œufs en phase chantier | **Très faible à forte** | E | T | Adaptation du positionnement des zones de stockage/base-vie (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | / | 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 (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Limitation/Adaptation des emprises du projet (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Limitation des installations de chantier (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Adaptation des horaires des travaux (en journalier) (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Adaptation de la période de travaux sur l'année - Réduction temporelle en phase travaux (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | (2) | |
| | | | | R | T | Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | A | P | Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue (Voir chapitre VI.3.3 à la page 215) | / | (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 (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | / | 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 (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Limitation/Adaptation des emprises du projet (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Limitation des installations de chantier (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Adaptation des horaires des travaux (en journalier) (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Adaptation de la période de travaux sur l'année - Réduction temporelle en phase travaux (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | (2) | |
| | | | | R | T | Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | A | P | Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue (Voir chapitre VI.3.3 à la page 215) | / | (3) | / |
| | | Perte d'habitats d'alimentation et de repos | **Faible** | E | T | Adaptation du positionnement des zones de stockage/base-vie (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | / | 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 (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Limitation des installations de chantier (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Adaptation des horaires des travaux (en journalier) (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Adaptation de la période de travaux sur l'année - Réduction temporelle en phase travaux (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | A | P | Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue (Voir chapitre VI.3.3 à la page 215) | / | (3) | / |
| | | Destruction possible d'individus ou d'oeufs<br>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 (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | I | **Très faible** |
| | | | | E | P | / | Limiter la pollution lumineuse en phase exploitation (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | I | |
| | | | | R | P | / | Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu et plantations diverses (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | (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<br>Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage | Très faible à faible | R | P | / | Plantations diverses (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | (4) | Très faible |
| | | | | R | P | / | Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | (7) | |
| | | | | R | P | / | Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | (5) | |
| | | | | A | P | / | Suivi des aménagements à vocation écologique et paysagère (Voir chapitre VI.3.3 à la page 215) | (6) | / |
| | Chiroptères | Destruction/altération d'habitats (territoires de chasse)<br>Dérangement/perturbation/ sous occupation du site<br>Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux | Très faible à faible | E | T | Redéfinition des caractéristiques du projet (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | / | I | Très faible |
| | | | | E | T | Balisage préventif des habitats à enjeux à proximité des travaux (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | / | (1) | |
| | | | | E | T | Adaptation du positionnement des zones de stockage/base-vie (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | / | 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 (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Limitation des installations de chantier (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Adaptation des horaires des travaux (en journalier) (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Limitation/Adaptation des emprises du projet (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | (2) | |
| | | | | R | T | Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | R | T | Adaptation de la période de travaux sur l'année - Réduction temporelle en phase travaux (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | / | I | |
| | | | | A | P | Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue (Voir chapitre VI.3.3 à la page 215) | / | (3) | / |
| | | Destruction/altération d'habitats (territoires de chasse)<br>Dérangement/perturbation/ sous occupation du site<br>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 (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | I | Très faible |
| | | | | E | P | / | Limiter la pollution lumineuse en phase exploitation (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | I | |
| | | | | R | P | / | Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu et plantations diverses (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | (4) | |
| | | | | R | P | / | Plantations diverses (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | (4) | |
| | | | | R | P | / | Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet (Voir chapitre VI.3.1 à la page 202) | (7) | |
| | | | | R | P | / | Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet (Voir chapitre VI.3.2 à la page 205) | (5) | |
| | | | | A | P | / | Suivi des aménagements à vocation écologique et paysagère (Voir chapitre VI.3.3 à la page 215) | (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 (Voir chapitre VI.4.2.1 page 217) | / | I | **Faible** |
| | | | | R | T | Information de prévention des risques pour le personnel (Voir chapitre VI.4.2.2 page 217) | / | I | |
| | | | | R | P | / | Accès parc solaire limité au personnel (Voir chapitre VI.4.2.1 page 217) | I | |
| | | | | R | P | Mise à disposition d'un agent d'astreinte responsable de la sécurité (Voir chapitre VI.4.2.2 page 217) | | I | |
| | | Dysfonctionnement, panne et incendie | **Très faible** | R | P | / | Accès parc solaire limité au personnel (Voir chapitre VI.4.2.1 page 217) | 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 (Voir chapitre VI.2.4 page 201) | I | |
| | Santé | Présence de produits et substances dangereux | **Très faible** | E | T | Collecte des déchets et évacuation pour traitement selon les filières agréées (Voir chapitre VI.2.2 page 200) | / | 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 (Voir chapitre VI.4.1 page 217) | / | I | **Très faible** |
| | | | | R | T | Homologation des engins de chantier et entretien des silencieux (Voir chapitre VI.4.1 page 217) | / | I | |
| | | Vibrations et odeurs | **Très faible** | R | T | Travaux en journée (Voir chapitre VI.4.1 page 217) | / | I | **Très faible** |
| | | | | R | T | Homologation des engins de chantier et entretien des silencieux (Voir chapitre VI.4.1 page 217) | / | I | |
| | | Perturbation du trafic routier | **Très faible** | R | T | Nettoyage des voiries le cas échéant (Voir chapitre VI.2.3 page 201) | / | 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 84 : 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)*

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

## VI.7.1. RESEAU NATURA 2000 A PROXIMITE DU PROJET

**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 & 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.

### VI.7.1.1. Evaluation des incidences potentielles

Les sites « FR1110795 – Massif de Fontainebleau » et « FR1100812 – L'Yerres de sa source à Chaumes-en-Brie », seuls ZSC (Zone Spéciale de Conservation : désignée au titre de la Directive Habitats) dans un périmètre de 20 km autour du site d'étude, comportent plusieurs habitats et espèces d'intérêt communautaire.

Les habitats sont synthétisés dans le Tableau 85, avec leurs « aires d'évaluation spécifiques » définies dans les guides mis à disposition par l'ex-DREAL Picardie (Fiche EI4 « Aire d'évaluation spécifique des habitats génériques et élémentaires inscrits à l'Annexe I de la Directive « Habitats-Faune-Flore »).

| Code Natura 2000 - Intitulé | FR1110795 Massif de Fontainebleau | FR1100812 L'Yerres de sa source à Chaumes-en-Brie | Aire d'évaluation spécifique | Distance minimale séparant le projet du site Natura 2000 comportant l'habitat |
|---|---|---|---|---|
| 2330 - Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à *Corynephorus* et *Agrostis* | X | | À définir ponctuellement | 9 200 m |
| 3110 - Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*) | X | | Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat | 9 200 m |
| 3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoëto - Nanojuncetea* | X | | Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat | 9 200 m |
| 3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. | X | | Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat | 9 200 m |
| 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* | X | | Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat | 9 200 m |
| 3160 - Lacs et mares dystrophes naturels | X | | Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat | 9 200 m |
| 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho - Batrachion* | | X | Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat | 11 300 m |
| 4010 - Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix* | X | | Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat | 9 200 m |
| 4030 - Landes sèches européennes | X | | 3 km autour du périmètre de l'habitat | 9 200 m |
| 5130 - Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires | X | | 3 km autour du périmètre de l'habitat | 9 200 m |
| 6110* - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alysso - Sedion albi* * | X | | 3 km autour du périmètre de l'habitat | 9 200 m |
| 6120* - Pelouses calcaires de sables xériques * | X | | 3 km autour du périmètre de l'habitat | 9 200 m |
| 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco - Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables) | X | | 3 km autour du périmètre de l'habitat | 9 200 m |
| 6230* - Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) * | X | | 3 km autour du périmètre de l'habitat | 9 200 m |
| 6410 - Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) | X | | Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat | 9 200 m |
| 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin | X | | Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat | 9 200 m |
| 6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*) | X | | 3 km autour du périmètre de l'habitat | 9 200 m |
| 7210* - Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae* * | X | | Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat | 9 200 m |
| 7220* - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (*Cratoneurion*) * | | X | Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat | 11 300 m |
| 7230 - Tourbières basses alcalines | X | | Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat | 9 200 m |
| 8220 - Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique | X | | Non spécifiée | 9 200 m |
| 8230 - Roches siliceuses avec végétation pionnière du *Sedo - Scleranthion* ou du *Sedo albi - Veronicion dillenii* | X | | Non spécifiée | 9 200 m |
| 9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus* (*Quercion robori-petraeae ou Ilici - Fagenion*) | X | | 3 km autour du périmètre de l'habitat | 9 200 m |
| 9130 - Hêtraies de l'*Asperulo - Fagetum* | X | | 3 km autour du périmètre de l'habitat | 9 200 m |
| 9150 - Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero - Fagion* | X | | Non spécifiée | 9 200 m |
| 91D0* - Tourbières boisées * | X | | Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat | 9 200 m |
| 91E0* - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno - Padion, Alnion incanae, Salicion albae*) * | X | | Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat | 9 200 m |

*Tableau 85 : Synthèse des habitats ayant justifié la désignation des sites « FR1110795 – Massif de Fontainebleau » et « FR1100812 – L'Yerres de sa source à Chaumes-en-Brie » (Source : Auddicé)*

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. **Ces derniers ne sont donc pas susceptibles d'être concernés par le projet.**

De plus, compte-tenu de la distance séparant celui-ci des habitats humides (plus de 9 km), on peut également considérer que le projet est localisé hors de la zone influençant les conditions hydriques favorables aux habitats humides d'intérêt communautaire des sites « FR1110795 – Massif de Fontainebleau » et «FR1100812 – L'Yerres de sa source à Chaumes-en-Brie », 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.

**Les habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 des sites « FR1110795 – Massif de Fontainebleau » et « FR1100812 – L'Yerres de sa source à Chaumes-en-Brie » présents dans un périmètre de 20 km autour du projet ne sont donc pas susceptibles d'être concernés par celui-ci.**

D'autre part, plusieurs espèces aviaires d'intérêt communautaire ont justifié la désignation des 2 sites pris en compte dans l'évaluation en tant que ZPS (Zone de Protection Spéciale : désignée au titre de la Directive Oiseaux). Elles sont synthétisées dans le Tableau 86, avec leurs « aires d'évaluation spécifiques » définies dans les guides mis à disposition par l'ex-DREAL Picardie (Fiche EI2 « Méthodes et techniques des inventaires et de caractérisation des éléments nécessaires à l'évaluation d'incidences Natura 2000 sur les espèces animales et leurs habitats »).

| ***Nom scientifique*** **Nom vernaculaire** | **FR1110795 Massif de Fontainebleau** | **FR1112001 Massif de Villermoy** | **Aire d'évaluation spécifique** | **Distance minimale entre le projet et le site Natura 2000 comportant l'espèce le plus proche** |
|---|---|---|---|---|
| *Alcedo atthis* Martin-pêcheur d'Europe | Résidence | Résidence | Bassin versant. 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux | 9 200 m |
| *Anthus campestris* Pipit rousseline | Étape | - | 3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux | 9 200 m |
| *Ardea alba* Grande Aigrette | Hivernage | Résidence | Non spécifiée | 9 200 m |
| *Botaurus stellaris* Butor étoilé | Hivernage | - | 3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux | 9 200 m |
| *Caprimulgus europaeus* Engoulevent d'Europe | Reproduction | - | 3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux | 9 200 m |
| *Ciconia nigra* Cigogne noire | - | Reproduction | 15 km autour des sites de reproduction | 10 000 m |
| *Circaetus gallicus* Circaète Jean-le-Blanc | Reproduction | - | Non spécifiée | 9 200 m |
| *Circus aeruginosus* Busard des roseaux | Reproduction | - | 3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux | 9 200 m |
| *Circus cyaneus* Busard Saint-Martin | Étape | Hivernage | 3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux | 9 200 m |
| *Circus pygargus* Busard cendré | Étape | - | 3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux | 9 200 m |
| *Dendrocopos medius* Pic mar | Résidence | Reproduction | 3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux | 9 200 m |
| *Dryocopus martius* Pic noir | Résidence | Reproduction | 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux | 9 200 m |
| *Egretta garzetta* Aigrette garzette | Étape | - | 5 km autour des sites de reproduction | 9 200 m |
| *Falco peregrinus* Faucon pèlerin | Étape | - | 4 km autour de l'aire | 9 200 m |
| *Haliaeetus albicilla* Pygargue à queue blanche | - | Hivernage | Non spécifiée | 10 000 m |
| *Ixobrychus minutus* Blongios nain | Reproduction | - | 3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux | 9 200 m |
| *Lanius collurio* Pie-grièche écorcheur | Reproduction | Reproduction | 3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux | 9 200 m |
| *Lullula arborea* Alouette lulu | Reproduction, Hivernage | - | 3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux | 9 200 m |
| *Mergellus albellus* Harle piette | Hivernage | - | Non spécifiée | 9 200 m |
| *Milvus migrans* Milan noir | Étape | Reproduction | 10 km autour des sites de reproduction | 9 200 m |
| *Nycticorax nycticorax* Bihoreau gris | Étape | Reproduction | 5 km autour des sites de reproduction | 9 200 m |
| *Pandion haliaetus* Balbuzard pêcheur | Étape | Étape | Non spécifiée | 9 200 m |
| *Pernis apivorus* Bondrée apivore | Reproduction | Reproduction | 3,5 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux | 9 200 m |
| *Picus canus* Pic cendré | Résidence | - | 3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux | 9 200 m |
| *Pluvialis apricaria* Pluvier doré | Hivernage | - | Non spécifiée | 9 200 m |
| *Sylvia undata* Fauvette pitchou | Résidence | - | Non spécifiée | 9 200 m |
| *Sterna hirundo* Sterne pierregarin | Reproduction | - | 3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux | 9 200 m |

*Tableau 86 : Espèces aviaires d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites « FR1110795 Massif de Fontainebleau » et « FR1112001 Massif de Villermoy » (Source : Auddicé)*

Aucune espèce aviaire d'intérêt communautaire n'a été observée dans la zone d'étude lors des investigations de terrain réalisées en 2022. D'une manière générale, les milieux humides et aquatiques favorables à la plupart des espèces d'intérêt communautaire mentionnées dans le Tableau 86 (Martin-pêcheur, Busard des roseaux, Bihoreau gris, Balbuzard pêcheur…) ne sont pas représentés dans la zone d'étude, aucun d'entre eux n'est concerné par le projet.

Le projet photovoltaïque de Moisenay est localisé hors de l'aire d'évaluation spécifique de la grande majorité de ces espèces (Martin-pêcheur d'Europe, Pipit rousseline, Butor étoilé, Engoulevent d'Europe, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Pics mar et noir, Aigrette garzette, Faucon pèlerin, Blongios nain, Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu, Bihoreau gris, Bondrée apivore, Pic cendré et Sterne pierregarin) : la distance séparant le projet des sites Natura 2000 est supérieure au périmètre de leur aire d'évaluation spécifique. **Ces espèces ne sont donc pas susceptibles d'être concernées par le projet.**

Le projet photovoltaïque de Moisenay est localisé dans l'aire d'évaluation spécifique de la Cigogne noire et du Milan noir. Cette aire d'évaluation concerne les populations nicheuses des espèces et celles-ci se reproduisent au sein de la ZPS « FR1112001 Massif de Villermoy ». **Par conséquent, la Cigogne noire et le Milan noir sont susceptibles d'être concernés par le projet. Cependant, ces espèces n'ayant pas été observées dans le cadre des inventaires, cette susceptibilité est limitée.**

Les aires d'évaluation spécifiques de la Grande Aigrette, du Circaète Jean-le-Blanc, de la Pygargue à queue blanche, de la Harle piette, du Balbuzard pêcheur, du Pluvier doré et de la Fauvette pitchou ne sont pas précisées dans les documents de l'ex-DREAL Picardie.

Néanmoins, la distance séparant le projet des sites Natura 2000 reste conséquente, avec plus de 9 km. **Ces espèces ne sont donc pas non plus susceptibles d'être concernées par le projet.**

**L'absence d'incidences du projet sur les espèces aviaires ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 dans un périmètre de 20 km ayant été démontrée, on peut en conclure que le projet n'aura pas d'incidences sur ces sites en tant que ZPS.**

Enfin, 12[23] espèces animales (hors avifaune) et végétales d'intérêt communautaire ont également justifié la désignation des sites « FR1110795 – Massif de Fontainebleau » et « FR1100812 – L'Yerres de sa source à Chaumes-en-Brie » en tant que ZSC. Elles figurent, avec leurs aires d'évaluation spécifique définies dans les guides mis à disposition par l'ex-DREAL Picardie (Fiche EI2 « Méthodes et techniques des inventaires et de caractérisation des éléments nécessaires à l'évaluation d'incidences Natura 2000 sur les espèces animales et leurs habitats » et EI5 « Aire d'évaluation spécifique des espèces végétales inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats » et présentes au sein des sites Natura 2000 de Picardie »), dans le Tableau 87.

| Groupe taxonomique | *Nom latin*<br>Nom vernaculaire | FR1110795 Massif de Fontainebleau | FR1100812 L'Yerres de sa source à Chaumes-en-Brie | Aire d'évaluation spécifique | Distance minimale séparant le projet du site Natura 2000 abritant l'espèce |
|---|---|---|---|---|---|
| **Bryophytes** | *Dicranum viride*<br>Dicrane vert | X | | 3 km autour du périmètre de la station | 9 200 m |
| **Flore** | *Luronium natans*<br>Flûteau nageant | X | | Non spécifiée | 9 200 m |
| **Insectes** | *Cerambyx cerdo*<br>Grand Capricorne | X | | 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux | 9 200 m |
| | *Limoniscus violaceus*<br>Taupin violacé | X | | 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux | 9 200 m |
| | *Lucanus cervus*<br>Lucane cerf-volant | X | | 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux | 9 200 m |
| | *Osmoderma eremita*<br>Pique-prune | X | | 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux | 9 200 m |
| **Poissons** | *Cottus perifretum*<br>Bavard | | X | Non spécifiée | 11 300 m |
| | *Lampetra planeri*<br>Lamproie de Planer | | X | Bassin versant<br>Nappe phréatique liée à l'habitat | 11 300 m |
| **Amphibiens** | *Triturus cristatus*<br>Triton crêté | X | | 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux | 9 200 m |
| **Chiroptères** | *Myotis bechsteinii*<br>Murin de Bechstein | X | | 5 km autour des gîtes de parturition<br>10 km autour des sites d'hibernation | 9 200 m |
| | *Myotis blythii*<br>Petit Murin | X | | Non spécifiée | 9 200 m |
| | *Myotis myotis*<br>Grand Murin | X | | 5 km autour des gîtes de parturition<br>10 km autour des sites d'hibernation | 9 200 m |

*Tableau 87 : Espèces animales (hors avifaune) d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites « FR1110795 – Massif de Fontainebleau » et « FR1100812 – L'Yerres de sa source à Chaumes-en-Brie » (Source : Auddicé)*

Le projet photovoltaïque de Moisenay se trouve hors de l'aire d'évaluation spécifique du Dicrane vert, du Grand Capricorne, du Taupin violacé, du Lucane cerf-volant, du Pique-prune et du Triton crêté : la distance séparant le projet des sites Natura 2000, est supérieure au périmètre de leur aire d'évaluation spécifique. Les populations de ces espèces ayant justifié la désignation du site « FR1110795 – Massif de Fontainebleau » ne sont donc pas susceptibles d'être concernées par le projet.

Le projet photovoltaïque de Moisenay se situe à distance du réseau hydrographique. Aucun risque d'atteinte à la ressource en eau n'est donc à considérer. **Les conditions hydriques favorables aux habitats de la Lamproie de Planer ne seront donc pas modifiées et cette espèce n'est pas non plus susceptible d'être concernée par le projet.**

[23] Le groupe d'experts sur les invertébrés de la convention de Berne considère que seule la sous espèce d'Écaille chinée (Callimorpha quadripunctaria rhodonensis), endémique de l'île de Rhodes est menacée en Europe (LEGAKIS A., 1997) et donc concernée par le statut en tant qu'espèce d'intérêt communautaire prioritaire sur l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore.

L'aire d'évaluation spécifiques du Flûteau nageant et du Bavard n'est pas précisée dans les documents de l'ex-DREAL Picardie. Néanmoins, au regard de la méthodologie utilisée par la définition de ces aires d'évaluation (présentée en introduction de la fiche EI2 « Méthodes et techniques des inventaires et de caractérisation des éléments nécessaires à l'évaluation d'incidences Natura 2000 sur les espèces animales et leurs habitats » et EI5 « Aire d'évaluation spécifique des espèces végétales inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats » et présentes au sein des sites Natura 2000 de Picardie » de l'ex-DREAL Picardie, on peut considérer qu'elles sont relatives aux conditions hydriques favorables aux habitats de ces espèces.

Par conséquent, pour le Flûteau nageant et le Bavard également, les conditions hydriques favorables à ces habitats ne seront donc pas modifiées et **elles ne sont donc pas susceptibles d'être concernées par le projet.**

**Par ailleurs, les trois espèces de chiroptères, les Petit et Grand Murin ainsi que le Murin de Bechstein, ont leur aire d'évaluation spécifique qui pourrait englober les sites (aire déduite pour le Petit Murin). Ces espèces étant sédentaires au sein de la ZSC concernée, la distance de 5 km autour des gîtes de parturition est donc à considérer. De fait, ces espèces sont susceptibles d'être prises en considération. Cependant, ces espèces n'ayant pas été observées dans le cadre des inventaires, cette susceptibilité est limitée.**

**L'absence d'incidences sur les espèces d'intérêt communautaire (hors avifaune) ayant justifié la désignation des sites « FR1110795 – Massif de Fontainebleau » et « FR1100812 – L'Yerres de sa source à Chaumes-en-Brie » ayant été démontrée, on peut en conclure que le projet n'aura pas d'incidences sur ces sites en tant que ZSC.**

#### VI.7.1.2. Synthèse

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.**

Les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 compris dans un périmètre de 20 km autour du projet n'ont pas été contactées sur la zone d'étude lors des investigations de terrain et les habitats en place ne leur sont pas favorables.

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.**

### VI.7.2. IMPACTS ET MESURES RELATIFS AUX ZONES NATURELLES D'INTERET RECONNU

#### VI.7.2.1. Analyse des impacts

**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.**

**On peut donc en conclure que le projet n'aura pas d'impacts sur ces zones naturelles d'intérêt reconnu.**

#### VI.7.2.2. Mesures proposées

Compte-tenu de l'analyse des impacts réalisée ci-dessus, aucune mesure n'est nécessaire sachant que le projet photovoltaïque de Moisenay n'est pas de nature à engendrer un impact significatif sur les zones naturelles d'intérêt reconnu.

# VI.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)

## VI.8.1. ÉVALUATION DE LA DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES

Concernant la flore et les habitats, les amphibiens, les reptiles, les insectes, les mammifères terrestres, l'avifaune et les chiroptères, l'impact résiduel du projet photovoltaïque sera non significatif, les principaux enjeux ayant été pris en compte et évités ou réduits. Le respect des mesures énoncées ci-avant permettra au projet de réduire l'impact résiduel sur les espèces en phase chantier, alors qualifié de faible et non significatif. En phase exploitation, l'impact résiduel sera très faible et non significatif également. **À ce titre, il ne semble donc pas nécessaire de solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces protégées.**

## VI.8.2. ÉVALUATION DE LA DESTRUCTION D'HABITATS D'ESPECES PROTEGEES

Les modules photovoltaïques et les chemins d'accès seront réalisés sur des zones semi-naturelles représentant peu d'enjeu. Les tables seront posées sur des pieux ne nécessitant pas de remaniement du sol.

Les mesures d'évitement mises en place dans la conception du projet ont visé à éviter les milieux à enjeux aussi bien pour la faune que pour la flore. Ainsi, les zones de nidification pour les espèces d'oiseaux à enjeux ou les habitats particuliers pour le bon accomplissement du cycle biologique d'espèces à enjeux comme les insectes ont été pris en compte et ne seront pas impactés. **Il ne semble donc pas nécessaire de solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction d'habitats d'espèces protégées.**

## VI.8.3. CONCLUSION

**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.**

A titre d'information, on précisera que l'article 3 du règlement temporaire d'urgence (UE) 2022/2577 du Conseil du 22 décembre 2022 établissant un cadre en vue d'accélérer le déploiement des énergies renouvelables, applicable pour une durée de 18 mois, **créé une présomption du caractère d'intérêt public supérieur de la production d'énergie renouvelable**. Le règlement impose, lors de la « mise en balance des intérêts juridiques » réalisée avant toute autorisation de projets susceptibles de porter atteinte à l'environnement, **la reconnaissance du caractère prioritaire de la production d'énergies renouvelables**. En ce qui concerne la protection des espèces, cette disposition « *ne s'applique que si et dans la mesure où des mesures appropriées de conservation des espèces contribuant au maintien ou au rétablissement des populations d'espèces dans un état de conservation favorable sont prises et des ressources financières suffisantes ainsi que des espaces sont mis à disposition à cette fin* ».

Il est important de souligner que cet article offre la possibilité aux Etats de « *restreindre l'application de ces dispositions à certaines parties de leur territoire ainsi qu'à certains types de technologies ou de projets présentant certaines caractéristiques techniques, conformément aux priorités définies dans leurs plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat* ».

**Dans le droit français, l'article 19 de la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables reconnait la Raison Impérative d'Intérêt Public Majeur (RIIPM) pour certains projets d'énergies renouvelables, leurs ouvrages de raccordement et de stockage** (article L. 211-2-1 du Code de l'énergie). On précisera néanmoins qu'un décret en Conseil d'Etat doit encore définir les conditions d'obtention de cette présomption, qui constitue l'un des trois critères qui permettent de déroger à l'obligation de protection des espèces protégées.

# VI.9. DEMANTELEMENT DE LA CENTRALE ET RECYCLAGE

## VI.9.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

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.

## VI.9.2. DEMANTELEMENT DU PARC

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. Une fois la période d'exploitation terminée, le porteur de projet pourra décider du devenir du site :

- Soit il décide de la continuité de l'activité avec le même exploitant. Cela nécessitera le remplacement des modules par des nouveaux modules de nouvelle génération, ainsi que la modernisation des installations (sous réserve du renouvellement du bail du terrain et des autorisations administratives) ;
- Soit il décide de la cessation de l'activité, ce qui requiert le démantèlement des installations et la remise en état du site.

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, comprendra notamment :

- Le démantèlement des panneaux avec reprise par le fournisseur ou l'association de fournisseurs compétente et leur recyclage (les constructeurs de panneaux sont groupés au sein de l'association Soren qui collecte les panneaux en fin de vie puis retraite leurs composants pour la production de nouveaux panneaux) ;
- Le démantèlement des structures support entièrement réversibles et recyclables ;
- Le désenfouissement des câbles et gaines électriques ;
- Le démantèlement des structures annexes (grillages, onduleurs, etc.).

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.).

A l'issue du démantèlement, le site retrouvera facilement son état d'origine. Il pourra alors reprendre son usage uniquement industriel, à savoir une installation de stockage de déchets non-dangereux en suivi post-exploitation.

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

## VI.9.3. TRAITEMENT ET RECYCLAGE DES MATERIAUX

La plupart des matériaux entrant dans la composition d'un parc photovoltaïque (fer, aluminium, cuivre) sont recyclables.

Les différents composants à démonter et traiter sont les suivants :

- Les structures métalliques ;
- Les modules ;
- Les câbles ;
- Les postes électriques ;
- La grave de la piste périphérique.

Concernant les structures, il existe trois types de matériaux : le fer, l'inox (visserie) et l'aluminium.

Le cuivre des câbles électriques représente le meilleur gain pour couvrir les frais de démontage. Deux solutions sont possibles : soit les câbles en cuivre sont récupérés (par un électricien) et valorisés (cas assez rare et uniquement possible pour les grosses sections après essai diélectrique) ; soit ils sont recyclés après retrait.

Les postes électriques sont également à recycler, mais de par leurs caractéristiques, ils ne présentent pas d'intérêt direct pour un électricien. Cependant, un transformateur dépollué (la dépollution est obligatoire, mais peu coûteuse car les PCB (PolyChloroBiphényles) sont désormais interdits) représente un poids significatif en fer et en cuivre.

Les modules sont quant à eux recyclés par le fabricant et font l'objet d'une attention particulière. Ces modules sont recyclables à 90 % et seuls le démontage et l'emballage sont à réaliser par le maître d'ouvrage. La prise en charge et le transport sont ensuite assuré par le fabricant.

Le recyclage des différents composants est traité plus en détail ci-après. Pour l'ensemble du démontage, les coûts de manutention et de transport sont également importants.

### VI.9.3.1. Structure porteuse

Dans le cas d'utilisation de fondation de type pieux, le système est simplement réversible et recyclable dans les filières classiques. Les trous correspondants aux emplacements des pieux seront remblayés avec de la terre végétale.

Les structures porteuses des panneaux étant métalliques, elles s'intègrent parfaitement dans le cycle classique de recyclage du métal.




*Figure 24 : Cycle de recyclage des structures porteuses (Source : BE Jacquel et Chatillon)*

### VI.9.3.2. Recyclage des modules

Les modules photovoltaïques sont des éléments dont la durée de vie est supérieure à une vingtaine d'années après leur mise en service. Les fabricants garantissent 80 % de la puissance initiale après 25 ans. Cela signifie que l'installation produit 80 % de sa puissance initiale. La fin de vie reste donc à l'appréciation du producteur.

L'industrie du photovoltaïque connaît actuellement un fort développement et elle s'est fortement engagée pour anticiper sur le devenir des panneaux lorsqu'ils arriveront en fin de vie, 20 à 25 ans après leur mise en œuvre. Les premiers volumes sont arrivés en fin de vie en 2015. Au plan européen, le gisement de déchets photovoltaïques était estimé à 31 MWc en 2007, 51 MWc en 2008, pour progressivement atteindre 1 770 MWc en 2030 (Source : PV Cycle).

Le fabricant de modules partenaire du maître d'ouvrage s'est engagé, en tant qu'adhérent de **l'éco-organisme Soren** (anciennement PV Cycle France), dans un programme préfinancé de suivi, de récupération et de recyclage de chaque panneau solaire afin de répondre aux exigences de la directive européenne DEEE.

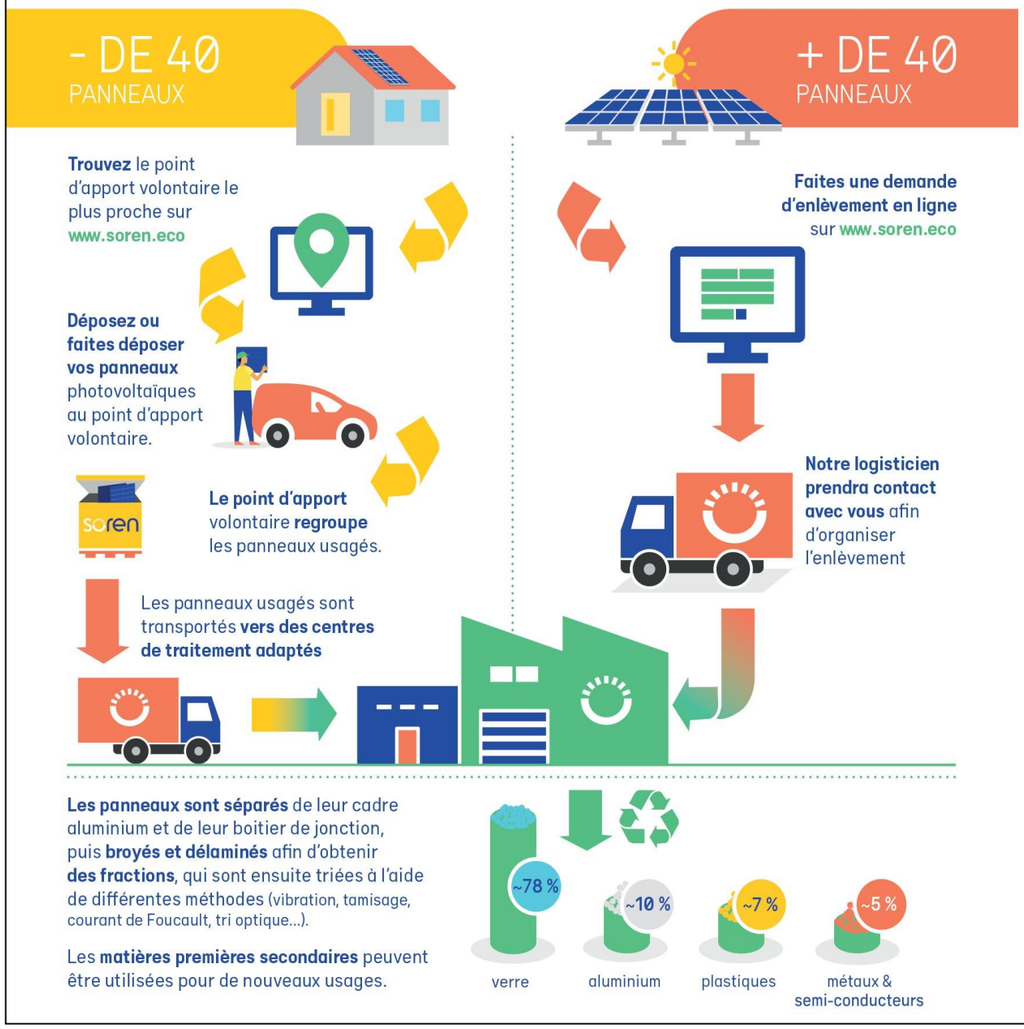
**Cet éco-organisme sans but lucratif est agréé par l'Etat depuis 2014 pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques usagés (particuliers et professionnels) en France (Figure 25)**. En 2021, il regroupe plus de 340 sociétés adhérentes ayant choisi de gérer collectivement les enjeux liés au recyclage des équipements photovoltaïques. Entre 2015 et 2020, Soren a collecté plus de 15 000 tonnes de panneaux sur les chantiers de démantèlement et par le biais du réseau de points d'apport volontaires.

Le taux de valorisation pour un module photovoltaïque à base de silicium cristallin avec cadre en aluminium varie aujourd'hui **entre 90 % et 94 %.** Les modules multi cristallins sont principalement composés de verre, d'aluminium et de silicium, matériaux recyclables. Le cœur de l'installation, c'est-à-dire la cellule photovoltaïque, sera recyclé pour servir à nouveau de matière de base à l'industrie photovoltaïque. L'aluminium, les verres et les câblages nécessaires à la fabrication des modules sont, pour leur part, recyclés dans les filières existantes pour ces produits. Ces processus de recyclage contribuent à réduire les émissions de $CO_2$ et à fournir des matières premières secondaires permettant la fabrication de nouveaux produits.

## **La collecte et le recyclage** des panneaux photovoltaïques usagés en France

La collecte des panneaux usagés s'effectue :

- **via le réseau de points d'apport volontaire** pour les petits volumes (- de 40 panneaux)
- **par enlèvement sur site** pour les gros volumes (+ de 40 panneaux)




## La reprise

### Sans frais :

les détenteurs de panneaux photovoltaïques usagés peuvent faire appel sans frais à notre réseau de traitement et de collecte.

Le détenteur doit s'assurer du plein respect des conditions de reprise.
Elles sont disponibles sur **www.soren.eco/collecte/conditions-de-reprise**

### Tous types de panneaux :

la reprise s'effectue indépendamment de la marque, de la date de mise sur le marché ou de la technologie.

### L'apport volontaire :

**Modalités de reprise pour le dépôt en point d'apport volontaire, pour des quantités inférieures à 40 panneaux**

**Vous achetez un équipement neuf :** les distributeurs ont l'obligation légale de reprendre gratuitement votre équipement usagé lors de votre achat. C'est la reprise 1 pour 1.

**Vous n'achetez pas d'équipement neuf :** certains distributeurs partenaires acceptent également la reprise de votre équipement sans obligation d'achat. C'est la reprise 1 pour 0.



**Une question concernant la reprise de vos panneaux photovoltaïques usagés ?**
operations@soren.eco

**Modalités de reprise, adresses et horaires de nos points d'apport volontaire sur**
soren.eco

## **Nos engagements** pour une réduction de l'impact environnemental

**Principe de proximité**
nous traitons les panneaux photovoltaïques usagés au point le plus proche.

**Exigence technique et environnementale**
nous appliquons systématiquement les normes les plus exigeantes pour la sélection de nos prestataires logistique et de traitement.

**Audit annuel**
de l'ensemble de nos prestataires opérationnels et de nous-même par un tiers indépendant.

*Figure 25 : Infographie du réseau de collecte géré par l'éco-organisme Soren (Source : Soren)*

### VI.9.3.3. Recyclage des équipements électriques

Concernant les autres équipements comme les onduleurs, la directive européenne n°2002/96/CE (DEEE ou D3E), portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005 les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

La prise en compte anticipée du devenir des modules et des différents composants d'un parc photovoltaïque en fin de vie permet ainsi :

- De réduire le volume de modules photovoltaïques arrivés en fin de vie ;
- D'augmenter la réutilisation de ressources de valeur comme le verre, le silicium et les autres matériaux semi-conducteurs ;
- De réduire le temps de retour énergétique des modules et les impacts environnementaux liés à leur fabrication.

## VI.9.4. COUT DU DEMANTELEMENT (A TITRE INDICATIF)

Les postes qui composent le coût de démantèlement d'un parc au sol sont les suivants :

- Manutention, évacuation et transport : 25 000 €/MW ;
- Travaux de déterrement des éléments enterrés (fourreaux par ex.) : 10 000 € ;
- Démontage de la clôture : 2 000 € par km ;
- Recyclage des postes électriques : 5 000 € avec dépollution du SF6 (hexafluorure de soufre) ;
- Terrassement : 8 000 €.

Le coût du démantèlement d'un Mégawatt est estimé à environ 30 000 € à 40 000 €. Ce coût comprend l'ensemble des opérations du démantèlement d'un parc, de la dépose des modules jusqu'au retrait des fourreaux. La revente de divers matériaux peut réduire cette facture. L'estimation du coût de démantèlement est cependant délicate, les cours des différents matériaux étant variables dans le temps.

Le décret 2024-318 du 8 avril 2024 fait mention de la constitution de **garanties financières** nécessaires au démantèlement et à la remise en état du site par l'autorité administrative. **Toutes les installations exceptées les installations sur bâtiments sont soumises à garanties financières.** Ces dernières sont consignées à la caisse des dépôts et consignations. Le montant de la garantie sera indiqué par l'arrêté d'autorisation d'urbanisme sur la base d'un montant forfaitaire fixé par l'arrêté des ministres chargés de l'agriculture et de l'énergie (non paru à ce jour).

A titre informatif, l'article 1 de l'arrêté du 5 juillet 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers, le montant des garanties financières envisagé est le suivant : *« 1 000 € * la puissance de l'installation/ MWc installé pour les installations d'une puissance inférieure à 10 MWc et à 10 000 €/ MWc au-delà* ».

# CHAPITRE VII.
# ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DIFFICULTES RENCONTREES

# VII.1. METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact (Bureau d'études Jacquel & Chatillon) se décompose donc en quatre grandes parties :

- Caractérisation de l'état initial de l'environnement,
- Évaluation des variantes et prise en compte de toutes les caractéristiques du projet retenu, des travaux jusqu'au démantèlement,
- Estimation des incidences, temporaires et permanentes, directes et indirectes,
- Élaboration de mesures de suppression, de réduction ou de compensation de ces incidences.

Les phases 2 et 3 sont intimement liées car le projet final d'implantation résulte d'une recherche d'un site entraînant le moins d'impacts possible sur l'environnement. Les mesures de la phase 4 sont élaborées pour compenser les éventuels impacts résiduels.

Afin d'établir un état initial le plus complet possible, les moyens suivants ont été mis en œuvre :

- Échanges de courriers, entretiens téléphoniques et rendez-vous avec différentes personnes et organismes concernés par le projet,
- Synthèses bibliographiques,
- Visites sur le terrain consacrées aux actions suivantes :
  - Prises de vues photographiques,
  - Observation de la faune (avifaune et chiroptères notamment),
  - Relevé floristique des différents milieux traversés par les chemins d'accès et aires de travaux en projet.

L'état initial, l'estimation des impacts et l'élaboration de mesures correctrices ont été complétés par des études spécifiques confiées à des spécialistes :

- Étude faunistique : observation et caractérisation de la faune présente sur le site avant installation de la centrale solaire photovoltaïque,
- Étude paysagère : analyse du paysage existant, estimation des impacts visuels proches et éloignés, et proposition de mesures d'accompagnement ou de compensation.

La méthodologie précise de ces expertises spécifiques est insérée dans les documents annexes correspondants. Ainsi, les méthodes d'études ont été adaptées à la sensibilité du site et aux enjeux particuliers du projet.

# VII.2. METHODOLOGIE DES ETUDES ANNEXES

## VII.2.1. ETUDE ECOLOGIQUE (AUDDICE)

### VII.2.1.1. Méthodologies d'expertises des habitats naturels et de la flore

La cartographie des milieux naturels et semi-naturels de la zone d'étude a été réalisée lors de 2 sorties de terrain les 5 mai et 30 juin 2023. Chaque milieu a fait l'objet d'une localisation précise sur un fond de carte à échelle appropriée, puis a été rapporté au code EUNIS Habitats correspondant (référence européenne pour la description des milieux succédant à la nomenclature CORINE Biotopes).

Les inventaires floristiques ont été réalisés simultanément à la cartographie des habitats. Au niveau de chaque type de végétation repéré sur le terrain, les espèces caractéristiques ont été notées. Les espèces d'intérêt patrimonial (protégées, rares…) potentielles au regard des milieux en place et/ou des données bibliographiques, ont également été recherchées. Les espèces exotiques envahissantes ont fait l'objet d'une attention particulière quant à leur présence potentielle au sein de la zone d'étude.

### VII.2.1.2. Méthodologies d'expertises des insectes

L'étude des insectes a concerné en premier lieu les odonates (libellules et demoiselles), les lépidoptères rhopalocères (papillons de jour), les orthoptères (criquets et sauterelles) et les hyménoptères apidés (abeilles et bourdons). Les passages ont été réalisés les 4 mai, 28 juin et 5 septembre 2023.

Les investigations de terrain pour les trois premiers groupes se sont concentrées sur les habitats présentant les meilleures potentialités (prairies, friches…). Les individus rencontrés ont été identifiés par observation directe, par capture temporaire au filet à papillon ou filet fauchoir (identification puis relâché immédiat des individus) ou au chant sur l'ensemble du secteur d'étude et dans tous les milieux rencontrés.

Les prospections spécifiques aux hyménoptères ont consisté à rechercher les bourdons au niveau des zones fleuries et à capturer les spécimens au moyen d'un filet à papillons. Les spécimens, et en particulier les mâles, ont été prélevés afin d'être identifiés sous loupe binoculaire avec une documentation spécialisée.

Les prospections de terrain concernant les lépidoptères hétérocères (papillons de nuit) ont été réalisées par le biais de 3 nocturnes aux dates des 22 mai, 17 août et 5 septembre 2023. Ces investigations ont été réalisées au moyen de deux systèmes attractifs, le premier se basant sur l'attractivité des rayonnements lumineux (système LepiLed à leds UV, verte et blanche associé à un drap blanc ou un système de capture passive TrapTn) et le second sur l'attractivité de la nourriture (miellée). Le piège lumineux a été positionné en fonction de la définition du projet (futures zones exploitées) et des habitats présentant les meilleures potentialités.

Pour les coléoptères (carabes), les prospections ont été réalisées au moyen de pièges Barber. Les pièges ont été positionnés en fonction de la définition du projet (futures zones exploitées) et des habitats présentant les meilleures potentialités. Les pièges ont été relevés tous les 15 jours. Les échantillons capturés sont ensuite triés et identifiés sous loupe binoculaire avec une documentation spécialisée. Les 2 sessions de piégeage ont été organisées du 13 au 28 juin et du 28 juin au 12 juillet 2023.

### VII.2.1.3. Méthodologie d'expertises des amphibiens

Les amphibiens ont fait l'objet d'un inventaire nocturne au cours de 2 sessions, le 8 mars et le 18 avril 2022, lors de conditions météorologiques favorables (températures supérieures à 10°C, pas de précipitations). Les prospections ont consisté en une recherche à vue des individus, pontes et larves à l'aide de torches aux bords des points d'eau de la zone d'étude. Les observations opportunistes ont également été consignées.

### VII.2.1.4. Méthodologies d'expertise des reptiles

La méthode de recherche a consisté en la réalisation d'observations opportunistes au cours des inventaires estivaux liés aux autres groupes (notamment insectes) tout en ciblant les milieux les plus favorables (haies, dépôts divers, bois morts…).

### VII.2.1.5. Méthodologies d'expertise de l'avifaune

L'étude ornithologique a concerné les migrateurs prénuptiaux, les nicheurs précoces et tardifs ainsi que les migrateurs postnuptiaux et les hivernants.

| Périodes | Jan. | Fév. | Mar. | Avr. | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Migration prénuptiale | | | X | | | | | | | | | |
| Nidification | | | | X | | X | | | | | | |
| Migration postnuptiale | | | | | | | | | X | | | |
| Hivernage | | | | | | | | | | | | X |
| Période d'activité favorable aux inventaires | | | | | | | | | | | | |

X : date de réalisation des inventaires

*Tableau 88 : Répartition des périodes d'inventaire de l'avifaune (Source : Auddicé)*

Le suivi de l'activité des oiseaux permet d'évaluer l'état de conservation des populations présentes de manière permanente ou temporaire au niveau de la zone d'étude.

Pour la **migration**, des **postes d'observations** sont placés de manière stratégique afin d'observer de façon optimale les oiseaux qui transitent sur la zone d'étude. L'observateur positionné en un point fixe « central », note tout oiseau survolant la zone ainsi que les effectifs, les directions et les comportements.

Pour les **hivernants**, des transects ont été réalisés sur l'ensemble de la zone d'étude afin d'identifier les axes de déplacement majoritaires.

Pour les **nicheurs, des IPA (Indices Ponctuels d'Abondance)** sont placés au sein de la zone d'étude, positionnés dans les espaces les plus propices à l'accueil des oiseaux. Il s'agit de points d'écoutes de 20 minutes pendant lesquels l'ensemble des oiseaux entendus et/ou observés sont répertoriés.

De plus, lors des différents relevés de terrain, tous les individus contactés d'une manière visuelle ou auditive (cri et chant) sur le site d'étude sont identifiés. Les déplacements locaux significatifs des oiseaux à l'échelle du site ont également été notés.

Les dates d'inventaires sont récapitulées dans le Tableau 89.

| Période étudiée | Dates | T° | Nébulosité | Précipitations | Vent |
|---|---|---|---|---|---|
| Migration prénuptiale | 08/03/2023 | 11 | Ciel couvert | Pluie discontinue faible | 12 km/h SO |
| Nicheurs précoces | 18/04/2023 | 4 | Ciel clair | Aucune | 1 km/h NE |
| Nicheurs tardifs | 20/06/2023 | 19 | Nuageux | Aucune | 4 km/h SSE |
| Migration postnuptiale | 02/10/2023 | 12 | Peu nuageux | Aucune | 9 km/h SO |
| Hivernants | 01/12/2023 | 2 | Couvert | Aucune | 10 km/h NE |

*Tableau 89 : Synthèse des prospections ornithologiques réalisées (Source : Auddicé)*

### VII.2.1.6. Méthodologies d'expertise des mammifères terrestres

Les mammifères ont été recherchés simultanément aux inventaires des autres groupes, dans les habitats favorables par observations directes ou analyses des indices de présence (laissées, crottes, traces, dégâts sur la végétation).

Un piège photographique a été posé 1 mois du 12 juillet au 17 août 2023. Les photographies ont été passées en revues et analysées. Toutes les espèces détectées ont été recensées dans nos résultats.

### VII.2.1.7. Méthodologies d'expertise des chiroptères

Les investigations relatives à la chiroptérofaune ont été réalisées au cours de l'été 2023. Il s'agit, à ce moment de l'année, de la **période de parturition des chiroptères** durant laquelle les femelles sont regroupées au sein de « maternités » pour l'allaitement et l'élevage des juvéniles tandis que les mâles gîtent seuls ou en petits groupes. Durant cette période, l'activité acoustique est particulièrement élevée. Un inventaire acoustique nocturne a donc été réalisé.

Une recherche de gîtes favorable à l'accueil des chiroptères a été réalisée le 1er décembre 2023.

#### VII.2.1.7.1. Recherche de gites arboricoles potentiels

La prospection des gîtes potentiels a consisté en une recherche diurne des arbres présentant des cavités arboricoles favorables aux chiroptères.

La méthode de prospection a consisté à repérer en journée tout gîte potentiel : cavité au sein d'un arbre, décollement d'écorce, etc. et à le caractériser en fonction de son intérêt potentiel pour les chiroptères.

Dans de nombreux cas, pour les gîtes arboricoles, une recherche visuelle depuis le sol ne permet pas de valider la favorabilité d'une cavité pour le gîte des chauves-souris (cavité en hauteur, profondeur de la cavité invisible, entrée masquée par les feuillages, etc.). Seule une vérification via un endoscope déporté en hauteur permet de valider la favorabilité d'une cavité ou la présence de chauves-souris dans la cavité.

Deux échelles ont été évaluées : les secteurs dans leur globalité ainsi que les arbres à cavités repérés visuellement le long de transects. Dans la mesure du possible, les cavités repérées ont été inspectées à l'aide d'un endoscope. L'inspection a été réalisée soigneusement par un chiroptérologue expérimenté. Le potentiel d'accueil des gîtes a été évalué selon le baromètre suivant :

| Potentiel d'accueil de l'arbre | Critères d'évaluation |
|---|---|
| **Très Fort** | Une ou plusieurs cavités aux dimensions optimales pour accueillir une colonie de parturition ou d'hibernation.<br>Découverte d'une ou plusieurs cavités avec présence de chauves-souris. |
| **Fort** | Une ou plusieurs cavités observées démontrant une profondeur et des caractéristiques adéquates *via* endoscope.<br>Une ou plusieurs cavités repérées jugées favorables à l'œil nu ne pouvant pas être inspectées *via* endoscope. |
| **Moyen** | Une ou plusieurs cavités repérées jugées moyennement favorables à l'œil nu ou *via* inspection à l'endoscope (profondeur réduite, exposition aux conditions climatiques…). |
| **Faible** | Aucune cavité observée mais visibilité réduite et arbre aux dimensions adéquates.<br>Une ou plusieurs cavités observées jugées peu propices par observation à l'endoscope (profondeur insuffisante, fort taux d'humidité…). |
| **Nul** | Aucune cavité observée. |

*Tableau 90 : Critères d'évaluation du potentiel d'accueil des arbres-gites pour les chiroptères (Source : Auddicé)*

### VII.2.1.7.2. INVENTAIRE ACOUSTIQUE

#### *a. Pratiques de terrain*

L'inventaire acoustique a été réalisé à l'aide de la méthode des « points d'enregistrement ». La méthode des « points d'enregistrement » consiste en la pose d'un enregistreur automatique à ultrasons en un point fixe pendant une durée variable.

Dans le cadre de cette étude, **1 point d'enregistrement** (dit « passifs ») **d'une durée de 2 nuits** a été mis en place à l'aide d'enregistreurs automatiques de type SM4bat. Ce type d'appareil permet d'enregistrer les signaux ultrasonores des chiroptères dans le but de les identifier. Les enregistreurs ont été calibrés de sorte que les enregistrements démarrent 30 minutes avant le coucher du soleil et s'arrêtent 30 minutes après le lever du soleil.

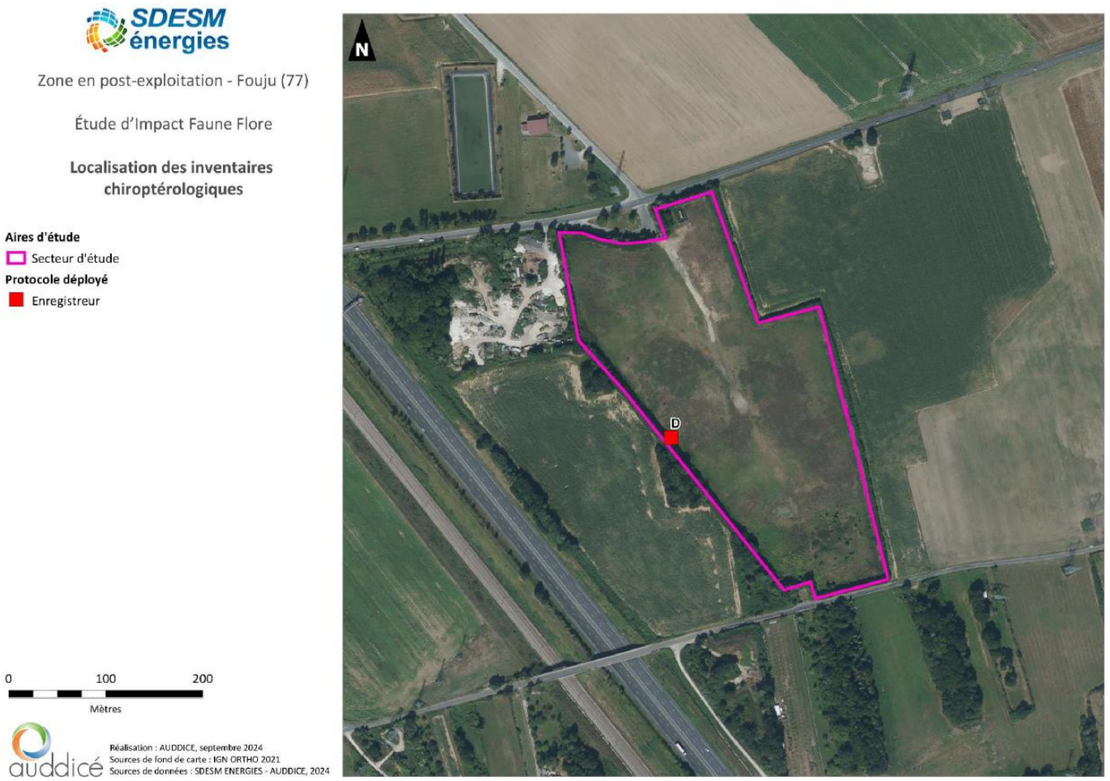
L'inventaire acoustique a été réalisé dans les nuits du 10 au 12 juillet 2023 dans des conditions météorologiques favorables (absence de pluie et de vent fort, température supérieure à 7°C).

| Point D |
|---|
| **Lisière de haie arborée et friche herbacée thermophile** |
|  |

*Photo 63 : Description du point d'enregistrement chiroptérologique (Source : Auddicé)*

| Période étudiée | Dates | Lune | T° | Nébulosité | Précipitations | Vent (*Force et provenance*) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Parturition nuit 1/2** | 10/07/2023 | Dernier quartier | 14-20°C | Ciel légèrement couvert | Aucune | 5 km/h S |
| **Parturition nuit 2/2** | 11/07/2023 | Dernier croissant | 18-23°C | Ciel couvert | Aucune | 13 km/h O |

*Tableau 91 : Conditions météorologiques des inventaires chiroptérologiques (Source : Auddicé)*




*Carte 96 : Localisation des inventaires chiroptérologiques (Source : Auddicé)*

### *b. Traitement numérique des fichiers audio*

Les enregistrements récoltés sont triés par un logiciel de préanalyse (Sonochiro) puis analysées et validées avec un logiciel d'analyse acoustique (Batsound).

Les résultats sont exprimés en nombre de contacts par nuit d'enregistrement, c'est-à-dire une séquence de 5 secondes maximums avec au moins 1 cri de chauve-souris. À chaque contact est attribué un « type acoustique » qui peut correspondre à une espèce ou à un groupe d'espèce. En effet, les sons recueillis par les détecteurs ne sont pas toujours typiques d'une espèce et il est alors précisé les différentes possibilités.

Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car cet indicateur exprime bien une mesure de l'activité acoustique et non une abondance de chauves-souris. Cette méthodologie d'étude a pour but d'établir un indice d'activité selon une méthode quantitative (BARATAUD, 2004).

### *c. Limites biologiques*

La distance de détection des ultrasons est très variable d'une espèce à l'autre. Par exemple, un Petit Rhinolophe est détectable à 5 mètres maximum tandis que la Noctule commune est détectable à 100 mètres (BARATAUD, 2012). Les espèces possédant une faible portée de signal sont donc plus difficilement détectables (Figure 26).

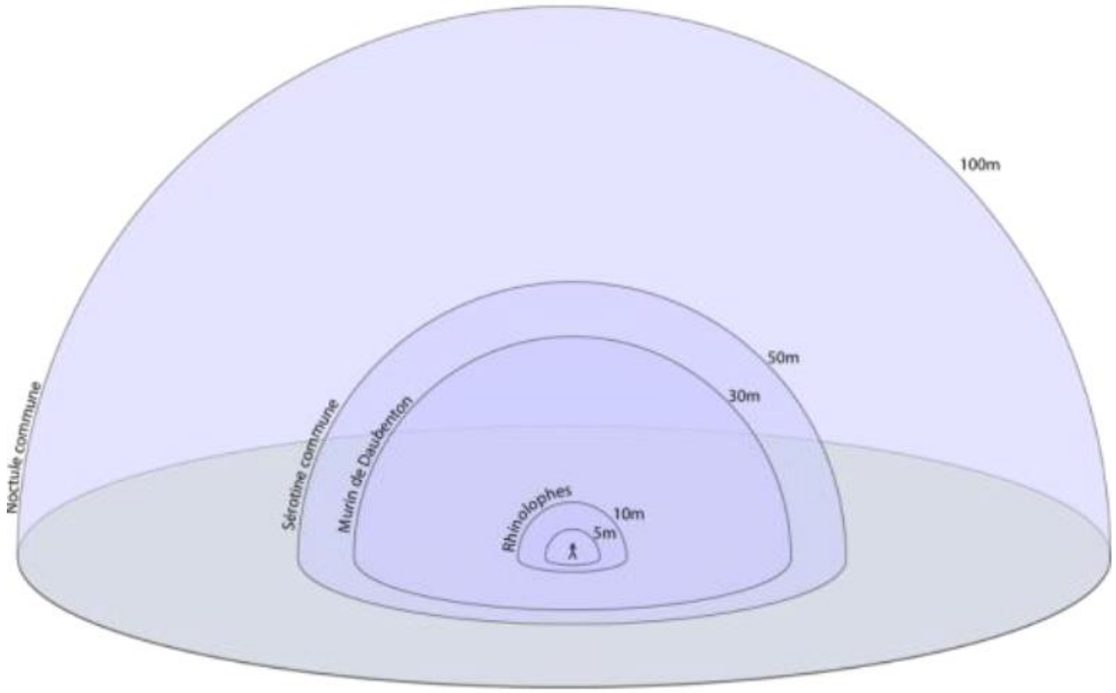



*Figure 26 : Distance de détection des chauves-souris en milieu ouvert au détecteur à ultrasons (Source : BARATAUD, 1996)*

Il est également important de noter que la chiroptérologie et l'écologie acoustique sont des disciplines jeunes et en développement continuel. De ce fait, la détermination acoustique des espèces n'est pas systématique et les résultats peuvent être présentés par groupes d'espèces proches acoustiquement.

Concernant la prospection des gites arboricoles, il s'agit bien ici d'une évaluation de potentialité et non d'une affirmation d'absence/présence d'individus. En effet, certaines chauves-souris sont capables de s'immiscer dans une cavité dont l'ouverture mesure au moins 1 cm de diamètre (Bat Roosts in Trees, 2018). Repérer de manière exhaustive toutes les cavités favorables d'un arbre est donc irréalisable dans la plupart des cas. De plus, de nombreuses cavités s'avèrent trop hautes ou trop profondes pour pouvoir être entièrement inspectées.

## VII.2.2. ETUDE DE CARACTERISATION DE ZONE HUMIDE (AUDDICE)

### VII.2.2.1. Critère pédologique

Le critère pédologique destiné à définir une zone humide doit être évalué par la réalisation de sondages pédologiques à la tarière à main ou autre moyen approprié, répartis sur l'ensemble du secteur d'étude. Ces sondages permettent d'extraire des carottes de sol qui sont ensuite examinées.

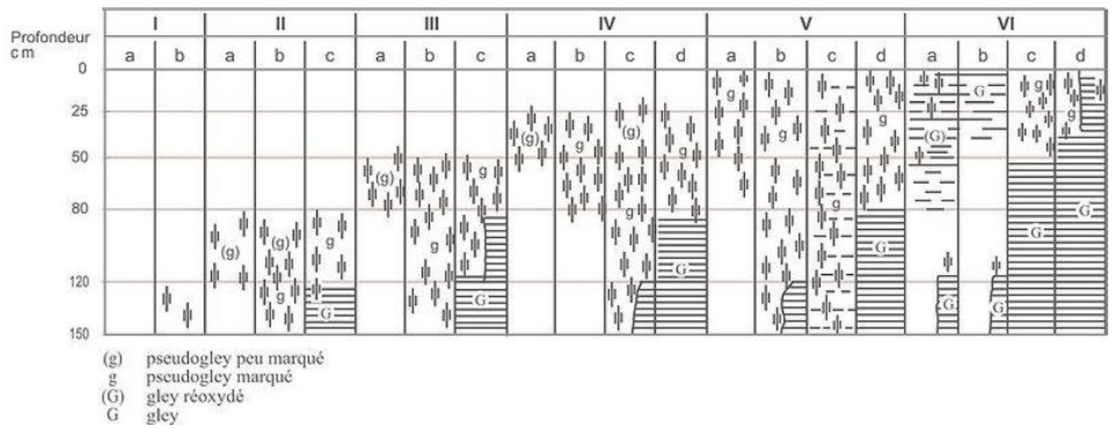
La présente expertise fait référence à la liste des types de sols, donnée en annexe 1.1.1. de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 qui suit la nomenclature des sols reconnue actuellement en France, c'est-à-dire celle du Référentiel pédologique de l'Association Française pour l'Etude des Sols (D. BAIZE et M.C. GIRARD, 1995 et 2008).

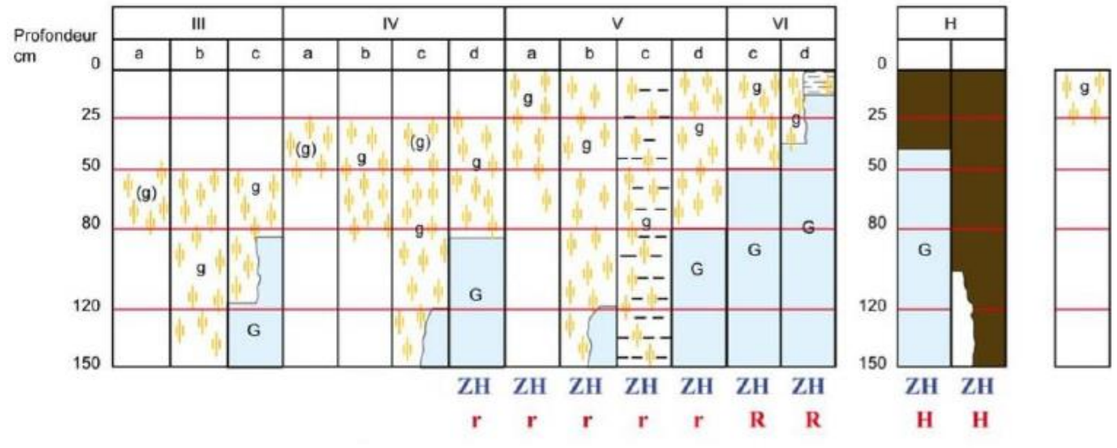
L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou d'horizons réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou d'horizons rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou d'horizons rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et d'horizons réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

*NB : un horizon est qualifié de rédoxique dès lors qu'il présente des traits rédoxiques supérieurs à 5% de recouvrement.*

Si l'une de ces caractéristiques est présente, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation.




**Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)**

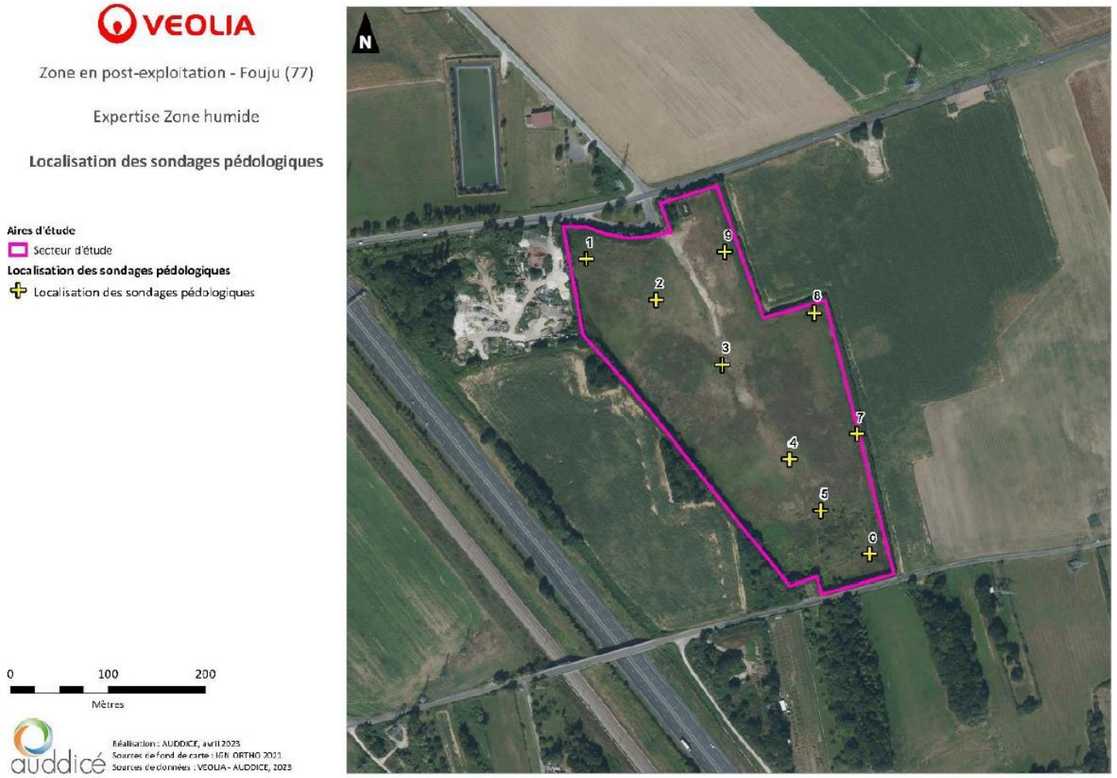
| | | |
|---|---|---|
| (g) | caractère rédoxique peu marqué | (pseudogley peu marqué) |
| g | caractère rédoxique marqué | (pseudogley marqué) |
| G | horizon réductique | (gley) |
| H | Histosols R Réductisols | |
| r | Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles) | |

*d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)*

*Figure 27 : Illustrations des caractéristiques des sols de zones humides (Source : Auddicé)*

Les sondages à la tarière ont été réalisés le 28 mars 2023 afin de répondre aux modalités énoncées à l'annexe 1 de l'Arrêté du 24 juin 2008. La prospection des sols a consisté en la réalisation de 9 sondages à la tarière manuelle jusqu'à une profondeur de 1,20 m. La zone d'étude accueille une végétation assez semblable sur tout son ensemble, mais présente en son centre un talus. Des relevés pédologiques doivent donc être réalisés pour caractériser les hauteurs du talus et les points les plus bas de la zone. Dans le cas où une zone humide est détectée sur ce critère, un nouveau relevé doit être effectué entre le point bas et le point haut. Les relevés 2, 3 et 4 sont les points hauts du site et son situés sur la crête du talus. Les relevés 1, 5, 6, 7, 8, et 9 font partis des points bas du site.

Les sondages ont été géographiquement localisés selon la Carte 97.




*Carte 97 : Localisation des sondages pédologiques (Source : Auddicé)*

### VII.2.2.2. Critère flore / habitat

La méthodologie employée est celle définie dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié relatif à la délimitation des zones humides.

Dans un premier temps, les différents habitats sont caractérisés et rapportés au code CORINE Biotopes. L'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 fixe la liste des habitats caractéristiques de zones humides (notés H. dans l'annexe 2.2) ou en partie caractéristique de zones humides (notés p. dans l'annexe 2.2). Concernant les habitats en partie caractéristique de zones humides, un examen précis de la végétation doit être réalisé.

Concernant les habitats en partie caractéristique de zone humide, sur chaque placette globalement homogène du point de vue de la végétation, le pourcentage de recouvrement des espèces a été estimé de manière visuelle, par ordre décroissant. À partir de cette liste a été déterminée la liste des espèces dominantes (espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulé permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la végétation, et espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %).

Le caractère hygrophile de ces espèces dominantes a ensuite été examiné (sur la base de la liste des espèces indicatrices de zones humides figurant en annexe du même arrêté), afin de déterminer si la végétation peut être qualifiée d'hygrophile (cas si au moins la moitié des espèces dominantes sont indicatrices de zones humides).

**L'étude floristique a été réalisée les 5 mai et 30 juin 2023.**

## VII.2.3. PHOTOMONTAGES

Les photomontages réalisés par la société Fred3D, même s'ils sont réalistes, sont quant à eux un bon outil de visualisation, mais aussi une représentation déformée du paysage puisqu'ils présentent la situation la plus contraignante. La méthodologie mise en place est la suivante :

- **Dessin 2D** : sur Autocad (logiciel de CAO), sur la base du plan de masse du projet, ajout de repères visuels qui permettront le calage du projet sur le site existant (bâtiments existants, tracé des pistes, arbres reconnaissables, et emplacement des prises de vue).
- Modélisation 3D de l'existant **et du projet** :
  - Sur Géoportail (site web de cartographie de l'IGN), relevé des altitudes à différents points du site, de part et d'autre et le long des pistes et des rangées de tables photovoltaïques, pour pouvoir ensuite élever le terrain en 3D en fonction de ces altitudes et que l'aspect global (différences d'altitudes, pentes…) du modèle numérique de terrain colle au plus près au terrain visible sur les photos ;
  - Sur Sketchup (logiciel de modélisation 3D), importation du dessin 2D fait sur Autocad, puis élévation en 3D de l'existant (pistes, bâtiments, arbres) et du projet (tables photovoltaïques, piste, clôture, locaux techniques) en fonction du modèle numérique de terrain 3D obtenu grâce aux altitudes relevées précédemment.
- **Calage du** modèle **3D (existant) par-dessus chaque photo** : sur Artlantis (moteur de rendu 3D photoréaliste), positionnement de la caméra à l'emplacement de chaque prise de vue, puis orientation et zoom de la caméra de façon à ce que les repères visuels 3D (relief du terrain, arbres et bâtiments existants) se superposent à leur position sur la photo ; dans le cas de panoramas très larges, le calage peut se faire indépendamment en plusieurs parties (par exemple partie gauche et partie droite) qui seront par la suite recollées, afin de palier à une trop grande distorsion des panoramas qui eux-mêmes étaient issus d'un recollement de plusieurs photos.
- Optimisation du photoréalisme du modèle 3D (projet) :
  - Placage de **textures** sur le modèle 3D (cellules photovoltaïques sur les panneaux, texture métallique sur les structures…).
  - Paramétrage de l'héliodon (lumières et ombrages) sur le modèle 3D, en fonction de la position du soleil (d'après la date et de l'heure de prise de vue) et des conditions météo (niveau d'ensoleillement, intensité des ombres, présence de nuages…).
  - Export du modèle 3D en image photoréaliste, puis retouches finales sur Photoshop (logiciel de traitement d'image) : , recollement éventuel des différentes parties des panoramas exportées en 3D, retouche légère éventuelle de l'export 3D pour optimiser le calage sur la photo de façon plus précise qu'il n'était possible de le faire sur le logiciel 3D, masque partiel du projet par des éléments au premier plan, ajout éventuel de flou dû à l'éloignement des prises de vue, optimisation des couleurs si nécessaire.

## VII.3. LIMITES ET DIFFICULTES RENCONTREES

Certaines difficultés, non spécifiques au projet photovoltaïque Les Bonnes à Moisenay, ont été rencontrées lors de l'élaboration de cette étude d'impact. Elles sont liées :

- à l'hétérogénéité des données existantes (techniques et réglementaires), l'état des connaissances scientifiques ou techniques, ou encore l'accès impossible à certaines informations ;
- à l'état d'avancement même du projet : en effet, l'implantation de panneaux solaires nécessite d'intégrer de nombreux paramètres (relief, orientation, intégration paysagère…) qui induisent de nombreuses modifications techniques du projet par le maître d'ouvrage afin de choisir la solution environnementale et économique la mieux adaptée.
- à l'absence de cahier des charges précis pour le déroulement des travaux au stade de l'étude d'impact. En effet, certaines caractéristiques précises du chantier ne seront définies qu'ultérieurement, tels que le nombre précis d'engins de chantier mobilisés et des lieux de stationnement…
- à la difficulté de travailler sur le vivant: en effet, il est à rappeler que l'exhaustivité d'un inventaire ne peut être atteinte. Elle nécessiterait une pression d'investigation plus intense et sur plusieurs années. Certaines espèces par leur rareté, leur faible effectif ou par les caractéristiques de leur cycle de vie, peuvent passer inaperçues. Néanmoins, les informations recueillies lors des prospections et consultations sont représentatives de la nature ' moyenne ' sur la zone d'étude, dans la mesure où les experts sont capables d'interpréter et d'extrapoler les observations des prospections engagées.

Toutefois, ces difficultés sont sans conséquence importantes sur l'élaboration de l'état initial de l'environnement et pour l'appréciation des impacts du projet. Par conséquent, si certaines mesures restent parfois au stade de recommandations d'ordre général dans l'étude d'impact, il n'en demeure pas moins qu'un cahier des charges détaillé et exhaustif des données techniques sera nécessairement réalisé pour l'exécution des travaux.

# CHAPITRE VIII.
# CONCLUSION GENERALE

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 $CO_2$, 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 visibilités 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.

# REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

*(les références bibliographiques complémentaires spécifiques aux expertises annexes sont détaillées dans les documents correspondants)*

## ***Ouvrages***


- **EPIA, 2007** – *Solar Generation IV*, 64 p.
- **KESSLER J., CHAMBRAUD A., 1990** – *Météo de la France, tous les climats localité par localité.* Éditions J.C. Lattès, 391 p.
- **MEDDAT, 2009** – *Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol (L'exemple allemand),* 43 p.
- **MEDDTL, 2011** – *Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol,* 138 p.
- **MEEDDAT, novembre 2008** – *Grenelle Environnement : réussir la transition énergétique. 50 mesures pour un développement des énergies renouvelables à haute qualité environnementale,* 29 p.
- **MTES, 2020** – *Guide à l'instruction des demandes d'autorisation d'urbanisme pour les centrales solaires au sol*, 61 p.
- **Météo France, 2009** – *Statistiques climatiques de la France, 1971-2000,* 287 p.
- **Région Ile-de-France, 2012** – *Schéma Régional Climat Air Energie d'Ile-de-France.*
- **Région Ile-de-France, 2013** – *Schéma Directeur de la région Ile-de-France.*
- **Région Ile-de-France, 2007** – *Atlas des paysages de Seine-et-Marne.*


## ***Sites Internet***


- **ADEME :** *http://www.ademe.fr*
- **AGRESTE :** *http://www.agreste.agriculture.gouv.fr*
- **BRGM** : *http://www.brgm.fr*
- **DRIEAT ILE-DE-FRANCE :** *https://www.drieat.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/*
- **GEORISQUES** : *http://www.georisques.gouv.fr*
- **INSEE** : *http://www.insee.fr*
- **MEDDTL :** *http://www.developpement-durable.gouv.fr* **et** *http://carmen.developpement-durable.gouv.fr*
- **MERIMEE** : *http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine*
- **METEO FRANCE** : *http://france.meteofrance.com*
- **PHOTOVOLTAIQUE INFO :** *https://www.photovoltaique.info/fr/*

# SIGLES

- ADEME : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
- ARS : Agence Régionale de Santé
- BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
- CAUE : Conseil en Architecture, Urbanisme et Environnement
- DAC : Direction de l'Aviation Civile
- DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer
- DGEC : Direction Générale de l'Énergie et du Climat
- DRAC : Direction Régionale des Affaires Culturelles
- DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
- IGN : Institut Géographique National
- IGP : Indication Géographique Protégée
- INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques
- LPO : Ligue de Protection des Oiseaux
- MEDDTL : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement
- OACI : Organisation de l'Aviation Civile Internationale
- ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
- ONF : Office National des Forêts
- OTEX : Orientations technico-économiques
- PAC : Politique Agricole Commune
- PNR : Parc Naturel Régional
- PPR : Plan de Prévention des Risques
- PPSPE : Plan Particulier de Sécurité et de Protection de l'Environnement
- RTE : Réseau de Transport d'Électricité
- SAU : Surface Agricole Utile
- SDIS : Service Départemental d'Incendie et de Secours
- STAP : Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine
- TDF : Télédiffusion de France
- ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
- ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique
- SPR : Site Patrimonial Remarquable
- ZPS : Zone de Protection Spéciale
- ZSC : Zone Spéciale de Conservation

# ANNEXES

*(reliées séparément)*

ANNEXE I : ÉTUDE ECOLOGIQUE (AUDDICE)

ANNEXE II : ETUDE DE CARACTERISATION DE ZONE HUMIDE (AUDDICE)

ANNEXE III : COURRIERS REÇUS DES ORGANISMES ET ADMINISTRATIONS CONTACTES (BUREAU D'ETUDES JACQUEL ET CHATILLON)