

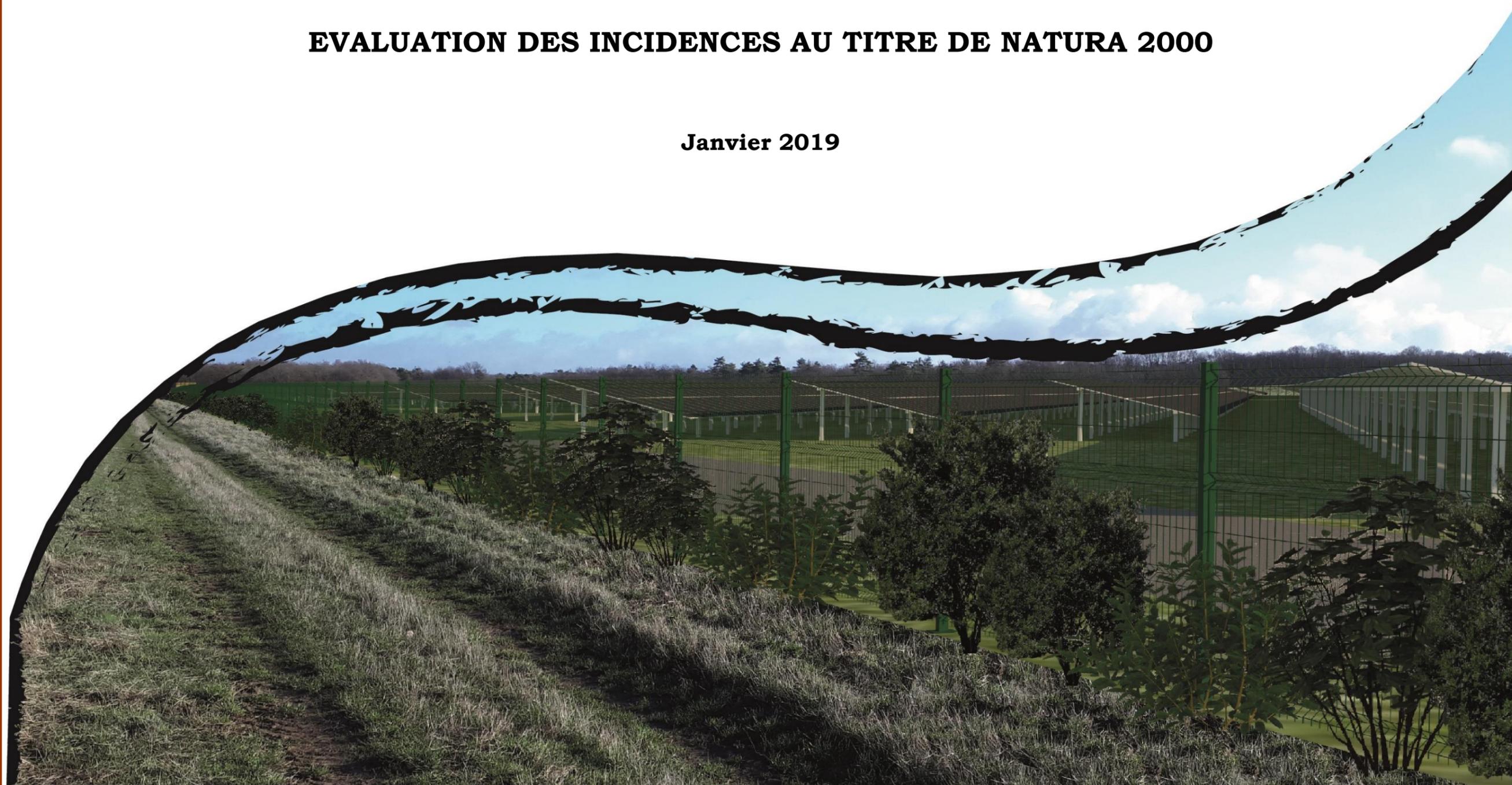
NEOEN

**PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE SUR
LA COMMUNE DE MER
LES CENT PLANCHES (41)**



EVALUATION DES INCIDENCES AU TITRE DE NATURA 2000

Janvier 2019



SOMMAIRE

1. Introduction.....	4		
1.1. Le reseau natura 2000	4		
1.2. Contexte reglementaire	5		
1.2.1. Les Directives Oiseaux et Habitats-Faune-Flore.....	5		
1.2.2. Cadre juridique complémentaire associé a la protection de la faune et de la flore	6		
1.2.3. Méthodologie d'élaboration du dossier d'incidence NATURA 200.....	11		
2. DESCRIPTION DU SITE NATURA 2000.....	13		
2.1. Présentation de la ZPS de la petite beauce.....	13		
2.1.1. Approche géographique initiale	13		
2.1.2. Historique du site.....	16		
2.1.3. Description du milieu physique	16		
2.1.4. Description des unités paysagères et de l'occupation des sols.....	16		
2.1.5. Evolution des pratiques agricoles	17		
2.1.6. Liste des habitats naturels recensés au sein de la ZPS	18		
2.2. Enjeux écologiques pour la conservation des habitats et des espèces sur la ZPS	20		
2.2.1. Tendances évolutives	20		
2.2.2. Eléments déterminants et objectifs de gestion	21		
2.2.3. Principales actions préconisées.....	22		
3. DESCRIPTION et caractéristique DU PROJET	23		
3.1. Présentation du projet	23		
3.1.1. Définition de l'aire d'étude.....	23		
3.1.2. Caractéristique du site d'implantation	24		
3.1.3. Choix du site et critères retenus.....	33		
3.1.4. Détail de l'emprise et des infrastructures nécessaires	35		
3.1.6. Bilan carbone.....	44		
4. Diagnostic écologique sur le site concerné par le projet	45		
4.1. Méthodes d'inventaire et de diagnostic.....	45		
4.1.1. Sources bibliographiques et documentaires	45		
4.1.2. Protocoles d'inventaire floristique	46		
4.1.3. Protocoles d'inventaire faunistique	46		
4.2. Diagnostic écologique de la zone d'étude	48		
4.2.1. Occupation du sol.....	48		
4.2.2. Inventaires floristiques et identification des habitats	49		
4.2.3. Inventaires faunistiques.....	52		
5. Analyse des impacts du projet sur les habitats et les espèces ayant justifié la désignation du site.....	62		
5.1. Critères d'évaluation des enjeux	62		
5.1.1. Flore-Habitats.....	62		
5.1.2. Faune.....	62		
5.2. Détermination des enjeux faune-flore.....	63		
5.3. Identification des habitats et des espèces associées ne pouvant pas être affectés par le projet de centrale photovoltaïque.....	65		
5.4. Evaluation détaillée des incidences du projet.....	66		
5.4.1. Impacts sur le milieu physique.....	66		
5.4.3. Destruction ou perturbation d'espèces patrimoniales	69		
5.4.4. Perturbation favorisant la dynamique d'espèces envahissantes	69		
5.4.5. Effets positifs : création d'habitats	70		
6. Mesures prises en faveur du site Natura 2000	71		
6.1. Mesures d'ordre générales.....	71		
6.1.1. Elimination et valorisation des déchets.....	71		
6.1.2. Limitation de la pollution des eaux.....	72		
6.2. Intégration des enjeux faune-flore dans la définition du projet.....	72		
6.2.1. Mesures favorables en phase de conception du projet.....	72		
6.2.2. Mesures favorables en phase de chantier	72		
6.2.3. Phase finale de préparation du site	73		
6.3. Mesures favorables à la biodiversité en phase d'exploitation	74		
6.3.1. Entretien des haies.....	74		
6.3.2. Suivi de l'évolution de la faune et de la flore.....	74		
6.4. Remise en état du site après exploitation.....	75		
6.4.1. Mesures de principe	75		
7. Conclusions Générales.....	76		
8. ANNEXES	76		

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Schéma général d'élaboration du réseau Natura 2000	4	Illustration 31 : Fondation vis type Krinner (Source : catalogue Krinner des fondations à visser) et exemple de longrines béton.....	38
Illustration 2 : Localisation des périmètres écologiques au sein de la ZPS (Source : Chambre d'agriculture du Loir-et-Cher, 2010)	15	Illustration 32 : Exemple de poste de livraison avec bardage bois	39
Illustration 3 : Liste des grandes entités d'habitats au sein de la ZPS	17	Illustration 33 : Exemples de poste transformation « Outdoor » et en container.....	39
Illustration 4 : Exemple de parcellaire agricole en Beauce (Source : INRA)	17	Illustration 34 : Exemple d'engins nécessaires sur le chantier	41
Illustration 5 : Exemple de prairies calcicole au sein de la ZPS à Averdon (Source : Chambre d'Agriculture du Loir-et-Cher, 2010)	18	Illustration 35 : Montage des structures porteuses et des modules.....	42
Illustration 6 : Exemple de végétations des eaux stagnantes recensées au sein de la ZPS à Averdon (Source : Chambre d'Agriculture du Loir-et-Cher, 2010)	20	Illustration 36 : Raccordement des modules	42
Illustration 7 : Indices d'abondance des populations d'oiseaux communs en France entre 1989 et 2010 (Source : MNHN 2011)	21	Illustration 37 : Analyse du cycle de vie des panneaux cristallins (source : PV Cycle)	43
Illustration 8 : Enjeux et objectifs de gestion identifiés sur la ZPS	21	Illustration 38 : Aperçu des principales unités paysagères présentes sur le site	48
Illustration 9 : Localisation géographique du site d'implantation de la centrale photovoltaïque de Mer (41)24	25	Illustration 39 : Cartographie Corine Land Cover des habitats identifiés sur le site d'étude.....	50
Illustration 10 : Vue aérienne du site et prise de vue photographique	25	Illustration 40 : Orchis pourpre Orchis purpurea, une espèce caractéristique des sols calcaires	50
Illustration 11 : Prise de vue 1 (Source : EREA INGENIERIE – 08.01.2019	26	Illustration 41 : Liste des espèces végétales relevées sur le site d'étude.....	51
Illustration 12 : Prise de vue 2 (Source : EREA INGENIERIE – 20.12.2018).....	26	Illustration 42 : Liste des espèces d'insectes identifiés sur le site d'étude.....	52
Illustration 13 : Prise de vue 3 (Source : EREA INGENIERIE – 20.12.2018).....	26	Illustration 43 : Liste des espèces de Chiroptères présentes en région Centre-Val de Loire	53
Illustration 14 : Prise de vue 4 (Source : EREA INGENIERIE – 08.01.2019).....	26	Illustration 44 : Localisation des points d'écoute Chiroptères disposés sur le site d'étude	53
Illustration 15 : Délimitation des zones archéologiques sensibles (Source : DRAC).....	27	Illustration 45 : Liste des espèces de mammifères relevées sur la zone d'étude	54
Illustration 16 : Délimitation des zones archéologiques sensibles sur fond orthophoto.....	27	Illustration 46 : Groupe familial de Chevreuils.....	54
Illustration 17 : ZPS à proximité de l'aire d'implantation (Source : Chambre d'agriculture du Loir-et-Cher) 28	29	Illustration 47 : Liste et statut des espèces d'oiseaux nicheurs recensées sur les zones cultivées du site ..55	55
Illustration 18 : Site d'intérêt communautaire à proximité de l'aire d'implantation	29	Illustration 48 : Liste et statut des espèces d'oiseaux nicheurs recensées sur les zones boisées du site...55	55
Illustration 19 : Relief de la zone d'étude	30	Illustration 49 : Liste et statut des espèces d'oiseaux migrateurs recensées sur le site	56
Illustration 20 : Géologie (Source : BRGM – Cartes géologiques de Beaugency)	31	Illustration 50 : Liste et statut des espèces d'oiseaux hivernants recensées sur le site	56
Illustration 21 : Carte des périmètres de protection des captages AEP (Source : ARS Centre - 2010).....	32	Illustration 51 : Oedicnème criard Burhinus oedicnemus (Source : Centre Ornithologique Rhône-Alpes) ..57	57
Illustration 22 : Réseau hydrographique.....	33	Illustration 52 : Localisation des observation d'Oedicnème criard et d'Engoulevent d'Europe.....	57
Illustration 23 : Extrait du PLU de Mer (Source : PLU Mer)	34	Illustration 53 : Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et ayant justifié la désignation de la ZPS de la Petite Beauce (Source : MEDD, 2006)	60
Illustration 24 : Ensoleillement de la France en nombre d'heures par an (Source : ADEME)	35	Illustration 54 : Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore recensées sur la ZPS de la Petite Beauce (Source : MEDD, 2006)	61
Illustration 25 : Gisement solaire en France en kWh/m ² /an (source : ADEME).....	35	Illustration 55 : Tableau synthétique des enjeux faune-flore-habitats identifiés sur la zone d'étude	64
Illustration 26 : Caractéristiques principales du projet	35	Illustration 56 : Origine et devenir des déchets générés sur le site	71
Illustration 27 : Plan de masse (Source : NEOEN - Décembre 2018).....	36	Illustration 57 : Exemple de haie « beauceronne » implantée en milieu agricole (Eure-et-Loir).....	73
Illustration 28 : Schéma d'un panneau FS6 (Source : First Solar)	37		
Illustration 29 : Schéma d'un panneau Q.PEAK L-G4.2 (Source : Q.ANTUM SOLAR MODULE)	37		
Illustration 30 : Schéma d'un panneau GCL-P6/72GD (Source : GCL)	38		

1. INTRODUCTION

1.1. LE RESEAU NATURA 2000

L'objectif du réseau Natura 2000 est d'établir une politique de développement durable garantissant la préservation de la faune, de la flore et des habitats naturels tout en permettant l'exercice d'activités socio-économiques indispensables au maintien des zones rurales et au développement des territoires.

Ce réseau, structuré sur la base réglementaire des dispositions émanant des Directives « Habitats » et « Oiseaux » (Illustration n°1), est composé de deux types de sites :

- **Les ZPS** (Zones de Protection Spéciale) concernent la **conservation des oiseaux sauvages** relevant de la Directive européenne n°79/409/CEE du 2 avril 1979, dite Directive « Oiseaux », mise à jour le 30 novembre 2009 (publication au Journal Officiel Européen). La liste des oiseaux figurant en Annexe I de cette Directive et les espèces migratrices sont visées par cette procédure de classement en ZPS.
- **Les ZSC** (Zones Spéciales de Conservation) relèvent de la Directive européenne n°92/43/CEE relative à la **conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages**, dite Directive « Habitats Faune Flore ». Ces milieux, ou habitats naturels, et espèces sont consignés dans les Annexes I et II de la Directive. Certains habitats sont considérés comme **prioritaires** en raison de leur vulnérabilité particulière. Les États membres de l'Union Européenne élaborent des propositions de Sites d'Intérêt Communautaire (pSIC) reconnus pour leur valeur patrimoniale naturelle, notifiés à la Commission Européenne, avant désignation en ZSC.

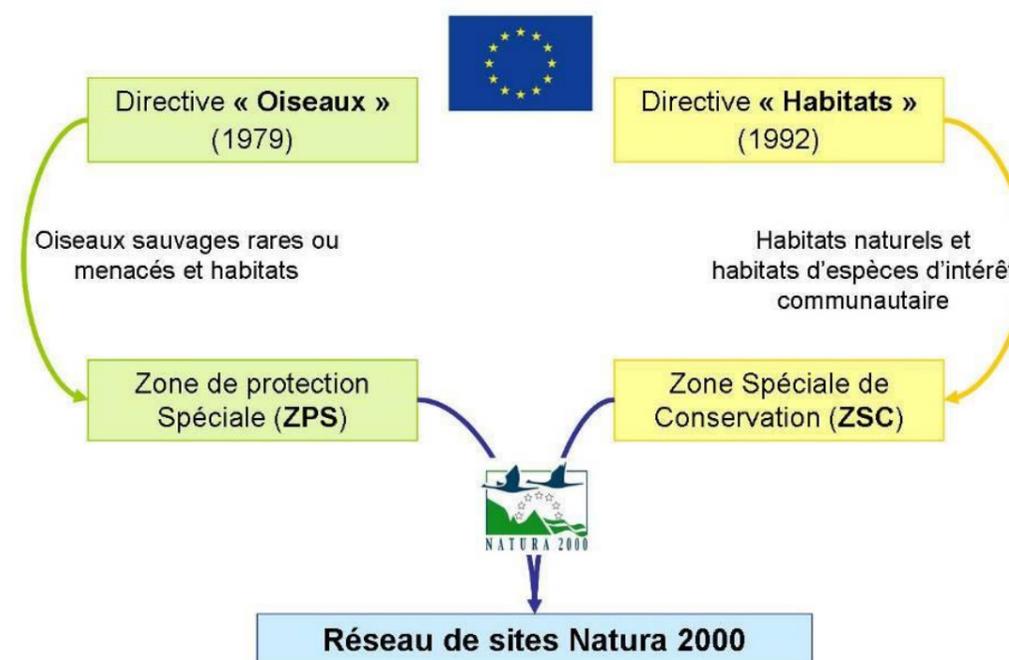


Illustration 1 : Schéma général d'élaboration du réseau Natura 2000

Pour chaque site français, un document d'objectifs (DOCOB) doit être élaboré pour préserver les habitats et les espèces d'intérêts communautaires qui justifient la désignation de la zone.

Ce document d'objectifs est un outil de planification qui présente un diagnostic écologique et socio-économique, les enjeux et les objectifs de préservation, les actions de gestion et les moyens financiers à prévoir pour permettre sa mise en œuvre. C'est aussi un outil de référence et d'aide à la décision pour les gestionnaires compétents sur la zone désignée.

1.2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1.2.1. LES DIRECTIVES OISEAUX ET HABITATS-FAUNE-FLORE

Le développement durable des territoires passe par une appréciation fine des projets susceptibles d'affecter l'espace de façon notable. Lorsqu'un projet d'aménagement entre en interaction avec des espaces sensibles abritant des habitats et des espèces d'intérêts communautaires figurant à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux », et dans les Annexes I et II de la Directive « Habitats Faune Flore », il convient alors d'étudier le plus en amont possible la compatibilité du projet avec les objectifs de conservation qui sont rattachés au DOCOB du ou des sites Natura 2000 visés.

A cette fin, un régime d'évaluation des incidences a été prévu par l'article 6, paragraphes 3 et 4, de la Directive « Habitats Faune Flore ». Sa transposition en droit français a été achevée par les articles L. 414-4 à L. 414-7 et les articles R.214-19 à R.214-26 du Code de l'environnement, modifié par le décret n°2010-365 du 6 avril 2010 et par l'ordonnance n°2010-462 du 6 mai 2010. La Circulaire du 5 octobre 2004 en précise les modalités d'application et le contenu.

- **Transposition en droit français des directives européennes**

L'ordonnance n° 2001-321 du 11 avril 2001 transpose en droit français, la Directive « Habitats Faune Flore » (articles 4 et 6) et la directive 79/409/CEE dite Directive « Oiseaux » (article 4).

Le livre IV du Code de l'Environnement (partie législative) comprend un chapitre IV « Conservation des habitats naturels, de la flore et de la faune sauvages » dont la section I est intitulée « Sites Natura 2000 » (articles L.414-1. à L.414-7.).

La sous-section 5 de la section 1 du Chapitre IV du titre 1ier du livre IV du Code de l'Environnement expose les dispositions relatives à l'évaluation des incidences Natura 2000.

1.2.1.1. *DIRECTIVE HABITATS*

La dégradation continue des habitats naturels et les menaces pesant sur certaines espèces forment une préoccupation primordiale de la politique environnementale de l'Union européenne (UE). La présente directive, dénommée directive « Habitats », vise à contribuer au maintien de la biodiversité dans les États membres en définissant un cadre commun pour la conservation des habitats, des plantes et des animaux d'intérêt communautaire. La directive « Habitats » met en place le réseau Natura 2000. Il est constitué de

Zones Spéciales de Conservation désignées par les États membres au titre de la présente directive. En outre, il inclut aussi les Zones de Protection Spéciale instaurées en vertu de la Directive Oiseaux.

Les Annexes I et II de la directive contiennent les **types d'habitats et les espèces** dont la conservation nécessite la désignation de ZSC. Certains d'entre eux sont définis comme des types d'habitats ou des espèces « prioritaires » (en danger de disparition). L'Annexe IV énumère les espèces animales et végétales qui nécessitent une protection stricte.

- **Article 6 de la Directive « Habitats »**

« 1. Pour les zones spéciales de conservation, les états membres établissent les mesures de conservation nécessaires impliquant, le cas échéant, des plans de gestion appropriés spécifiques aux sites ou intégrés dans d'autres plans d'aménagement et les mesures réglementaires, administratives ou contractuelles appropriées, qui répondent aux exigences écologiques des types d'habitats naturels de l'Annexe 1 et des espèces de l'Annexe 2 présents sur les sites.

2. Les états membres prennent les mesures appropriées pour éviter, dans les zones spéciales de conservation, la détérioration des habitats naturels et des habitats d'espèces ainsi que les perturbations touchant les espèces pour lesquelles les zones ont été désignées, pour autant que ces perturbations soient susceptibles d'avoir un effet significatif eu égard aux objectifs de la présente directive.

3. Tout plan ou projet non directement lié ou nécessaire à la gestion du site mais susceptible d'affecter ce site de manière significative, individuellement ou en conjugaison avec d'autres plans et projets, fait l'objet d'une évaluation appropriée de ses incidences sur le site eu égard aux objectifs de conservation de ce site. Compte tenu des conclusions de l'évaluation des incidences sur le site et sous réserve des dispositions du paragraphe 4, les autorités nationales compétentes ne marquent leur accord sur ce plan ou projet qu'après s'être assurées qu'il ne portera pas atteinte à l'intégrité du site concerné et après avoir pris, le cas échéant, l'avis du public.

4. Si, en dépit de conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site et en l'absence de solutions alternatives, un plan ou projet doit néanmoins être réalisé pour des raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, l'état membre prend toute mesure compensatoire nécessaire pour assurer que la cohérence globale de Natura 2000 est protégée. L'état membre informe la Commission des mesures compensatoires adoptées. Lorsque le site concerné est un site abritant un type d'habitat naturel et/ou une espèce prioritaire, seules peuvent être évoquées des considérations liées à la santé de l'homme et à la sécurité publique ou à des conséquences bénéfiques

primordiales pour l'environnement ou, après avis de la Commission, à d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur ».

L'article 6, paragraphes 3 et 4 de la Directive « Habitats Faune Flore » entre en vigueur immédiatement pour les Sites d'Importance Communautaire (SIC), même s'ils n'ont pas encore été désignés par la Commission. Il convient de s'abstenir de toute activité susceptible d'entraîner des dégradations ou des destructions qui mettraient en péril la notification du site en SIC.

1.2.1.2. DIRECTIVE OISEAUX

La Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages (version codifiée parue au Journal Officiel n° L 020 du 26/01/10) vient abroger et remplacer l'ancienne Directive 79/409/CEE en vigueur depuis 1981.

Les sites déclarés Zones de Protection Spéciales (ZPS) en vertu de l'article 4 de la Directive « Oiseaux » sont également soumis à l'obligation d'effectuer une évaluation des incidences. Pour ces sites, l'article 6 entre en vigueur. Il en est de même pour les sites qui concentrent régulièrement des effectifs importants d'oiseaux migrateurs, en particulier sur les zones humides d'importance internationale classées au titre de la Convention de Ramsar.

Pour ces sites il convient, selon l'article 4, paragraphe 4 de la Directive « Oiseaux » n°79/409/CEE, d'examiner si un PPTOA¹ entraîne des perturbations des oiseaux et/ou une dégradation de leurs habitats et si les effets dommageables affectent de façon notable les objectifs de la Directive « Oiseaux ». Les enjeux à respecter découlent des objectifs généraux formulés par l'article 4, paragraphes 1 et 2 de la Directive « Oiseaux », en l'occurrence :

- la survie et la reproduction des espèces de l'annexe I² de la Directive « Oiseaux » dans leur aire naturelle de distribution,
- une protection équivalente pour les espèces migratrices non mentionnées dans l'Annexe I, là où elles sont présentes régulièrement sur leurs aires de reproduction, de mue, d'hivernage et de halte migratoire.

¹ Programmes ou Projets de Travaux, d'Ouvrages ou d'Aménagements

² Annexe I : Liste des espèces les plus menacées de la Communauté Européenne et qui font l'objet de mesures de conservation spéciales

1.2.2. CADRE JURIDIQUE COMPLEMENTAIRE ASSOCIE A LA PROTECTION DE LA FAUNE ET DE LA FLORE

La protection des espèces est basée sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné (échelle européenne, nationale, régionale, départementale...). Il importe de distinguer les différentes philosophies de protection s'agissant des différents groupes de la faune, de la flore et des habitats. Pour chaque groupe d'espèces, les protections et listes d'espèces sont énumérées.

1.2.2.1. PROTECTION REGLEMENTAIRE DE LA FLORE

- ✓ **Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire**

Article 1

Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces citées à l'annexe I du présent arrêté.

Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.

Article 2

Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, il est interdit de détruire tout ou partie des spécimens sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces inscrites à l'annexe II de cet arrêté.

Article 3

Pour les spécimens sauvages poussant sur le territoire national des espèces citées à l'annexe II, le ramassage ou la récolte, l'utilisation, le transport, la cession à titre gratuit ou onéreux sont soumis à l'autorisation du ministre chargé de la protection de la nature après avis du comité permanent du Conseil national de la protection de la nature.

✓ **Arrêté du 12 mai 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Centre complétant la liste nationale**

Sont interdits, en tout temps, sur le territoire de la région Centre, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces ci-dessus énumérées.

Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.

✓ **Arrêté préfectoral du 23 décembre 1998 fixant la liste des espèces végétales faisant l'objet d'une réglementation de ramassage, de récolte ou de cession à titre gratuit ou onéreux dans le département du Loir-et-Cher**

Article 1

Le ramassage, la récolte ou la cession à titre gratuit ou onéreux des parties souterraines des spécimens sauvages des espèces inscrites à cet article sont interdits toute l'année.

Article 2

Le ramassage, la récolte ou la cession à titre gratuit ou onéreux des parties souterraines et aériennes des spécimens sauvages des espèces inscrites à cet article sont interdits toute l'année.

Article 3

Ces interdictions ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.

✓ **Livre rouge de la flore menacée de France, Tome I : espèces prioritaires**

Le Livre rouge de la flore menacée de France a trois objectifs :

- Identification, sur la base de critères scientifiques, des espèces particulièrement menacées en France,
- Mise en évidence des menaces qui pèsent sur les espèces, afin de prendre les meilleures mesures possibles de conservation,
- Elaboration d'une fiche descriptive permettant de bien cerner l'espèce (aire de répartition, biologie, écologie, mesures de gestions...).

Le tome 1 (publié en 1995) s'intéresse aux " espèces prioritaires ". Il a pour vocation de présenter la problématique générale et l'essentiel des espèces qui sont, à divers titres, menacées en France. Chaque espèce fait l'objet d'une présentation détaillée au moyen d'une fiche normalisée,

✓ **Liste des espèces menacées de la flore de la région Centre**

Cette liste a été validée par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) le 30 mars 2010.

Catégorie	Critères
CR = En danger critique d'extinction	Taxon confronté à un risque extrêmement élevé d'extinction en France
EN = En danger	Taxon exposé à un risque très élevé d'extinction en France
VU = Vulnérable	Taxon confronté à un risque élevé d'extinction en France
NT = Quasi Menacé	Espèce quasi menacée ne remplissant pas encore les critères des catégories CR, EN ou VU mais qu'il les remplira probablement dans un avenir proche
LC = Préoccupation mineure	Taxon pour lequel le risque de disparition de France est faible
NA = Non applicable	Taxon non soumis à évaluation car introduite dans la période récente ou présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale

✓ **Liste des espèces végétales déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en région Centre**

La liste des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF figure dans le « Guide des espèces et des milieux déterminants en région Centre », validé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) le 8 janvier 2003. Si la plupart de ces espèces n'implique aucune contrainte réglementaire au sens strict, leur prise en compte est nécessaire dans toute démarche d'aménagement visant un périmètre ZNIEFF. Au-delà de l'aspect strictement juridique, l'intégration des enjeux liés à ces inventaires permet d'obtenir une meilleure appréciation de la qualité des milieux naturels et de la diversité des espèces patrimoniales présentes

✓ **Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides**

Cet arrêté précise les espèces végétales caractéristiques de zones et les habitats considérés comme humides. Pour la faune, la problématique est différente selon les groupes.

1.2.2.2. PROTECTION REGLEMENTAIRE DE LA FAUNE

Les insectes

La problématique est assez proche de la flore concernant le choix des espèces qui font partie de la liste des espèces protégées : il s'agit d'espèces considérées comme rares (mais ce n'est cependant pas toujours le cas ; en effet, certaines espèces sont protégées principalement en raison de l'intérêt important qu'elles suscitent auprès des collectionneurs). Comme pour les plantes, l'implication réglementaire vis-à-vis d'un projet d'aménagement est importante.

✓ **Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection.**

Pour les espèces d'insectes inscrites à l'article 2 de cet arrêté :

- I. Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, 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.

- III. Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

Pour les espèces d'insectes inscrites à l'article 3 de cet arrêté :

- I. Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.

- II. Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

✓ **Liste Rouge des insectes de France métropolitaine (1994)**

Catégorie U.I.C.N	Critères
CR = En danger critique d'extinction	Taxon confronté à un risque extrêmement élevé d'extinction en France
E = En danger	Taxon exposé à un risque très élevé d'extinction en France
VU = Vulnérable	Taxon confronté à un risque élevé d'extinction en France
NT = Quasi-menacée	Espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises
DD = Données insuffisantes	Espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes
LC = Préoccupation mineure	Espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible
NA = Non applicable	Espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente ou présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale
NE = Non évaluée	Espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge

✓ **Liste Rouge des Orthoptères de France (2004)**

Ce travail a été mené d'une part à l'échelle nationale, d'autre part à l'échelle des huit domaines biogéographiques, selon une méthodologie ajustée collectivement (cf. Sardet & Defaut 2004).

✓ **Listes des espèces d'insectes déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en région Centre**

Les listes des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF figurent dans le « Guide des espèces et des milieux déterminants en région Centre », validé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) le 8 janvier 2003. Si la plupart de ces espèces n'implique aucune contrainte réglementaire au sens strict, leur prise en compte est nécessaire dans toute démarche d'aménagement visant un périmètre ZNIEFF. Au-delà de l'aspect strictement juridique, l'intégration des enjeux liés à ces inventaires permet d'obtenir une meilleure appréciation de la qualité des milieux naturels et de la diversité des espèces patrimoniales présentes.

Les reptiles et les amphibiens

Toutes les espèces sont protégées (à l'exception de quelques espèces introduites). Aucune considération de rareté n'est intervenue dans la définition des listes. Cependant, à l'image des plantes et des insectes, l'implication réglementaire vis-à-vis d'un projet d'aménagement est importante.

✓ **Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection.**

Pour les espèces d'amphibiens et reptiles inscrites à l'article 2 de cet arrêté (espèce strictement protégée) :

- I. Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, 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.
- III. Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

Pour les espèces d'amphibiens et reptiles inscrites à l'article 3 de cet arrêté (espèce protégée) :

- I. Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
- II. Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

Pour les espèces de reptiles inscrites à l'article 4 de cet arrêté (espèce réglementée) :

- I. Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.

- II. Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

Pour les espèces d'amphibiens inscrites à l'article 5 de cet arrêté (espèce réglementée) :

- I. Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.
- II. Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

✓ **Liste Rouge UICN des Amphibiens et Reptiles de France métropolitaine (2008)**

Sur cette liste sont indiquées le classement des espèces sur la Liste Rouge Française mais également celui de la Liste Rouge UICN Mondiale. Les espèces sont classées dans les catégories CR, E, VU, NT, DD, LC, NA, et NC définies précédemment.

✓ **Listes des espèces d'amphibiens et reptiles déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en région Centre**

Les listes des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF figurent dans le « Guide des espèces et des milieux déterminants en région Centre », validé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) le 8 janvier 2003. Si la plupart de ces espèces n'implique aucune contrainte réglementaire au sens strict, leur prise en compte est nécessaire dans toute démarche d'aménagement visant un périmètre ZNIEFF. Au-delà de l'aspect strictement juridique, l'intégration des enjeux liés à ces inventaires permet d'obtenir une meilleure appréciation de la qualité des milieux naturels et de la diversité des espèces patrimoniales présentes.

Les mammifères

Toutes les espèces de Chiroptères et certaines autres espèces sont protégées (certaines sont rares, d'autres sont plus communes). L'implication réglementaire vis-à-vis d'un projet d'aménagement est importante.

✓ **Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection.**

Pour les espèces de mammifères inscrites à l'article 2 de cet arrêté :

- 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.
- III. Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés.

✓ **Liste Rouge mondiale (site UICN)**

Les espèces sont classées dans les catégories CR, E, VU, NT, DD, LC, NA, NC définies précédemment.

✓ **Liste Rouge 2009 des espèces de mammifères menacées en France métropolitaine**

Les espèces sont classées avec les mêmes catégories définies dans le tableau précédent.

✓ **Listes des espèces de mammifères déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en région Centre**

Les listes des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF figurent dans le « Guide des espèces et des milieux déterminants en région Centre », validé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) le 8 janvier 2003. Si la plupart de ces espèces n'implique aucune contrainte réglementaire au sens strict, leur prise en compte est nécessaire dans toute démarche d'aménagement visant un périmètre ZNIEFF. Au-delà de l'aspect strictement juridique, l'intégration des enjeux liés à ces inventaires permet d'obtenir une meilleure appréciation de la qualité des milieux naturels et de la diversité des espèces patrimoniales présentes.

Les oiseaux

Les espèces sont essentiellement protégées vis-à-vis de la pratique de la chasse. Il serait donc plus pertinent de parler « d'espèces non chassables » plutôt que d'espèces protégées. Aucune considération de rareté n'est intervenue dans la définition de la liste. L'implication réglementaire vis-à-vis d'un projet

d'aménagement comme une centrale photovoltaïque est modérée. Seule l'interdiction de la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids des espèces protégées est une contrainte réglementaire à prendre en compte.

✓ **Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection.**

Pour les espèces d'oiseaux inscrites à l'article 3 de cet arrêté :

- I. Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
 - la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
 - la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
 - la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.
- 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.
- III. Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés.

✓ **Liste Rouge mondiale (site UICN)**

Les espèces sont classées dans les catégories CR, E, VU, NT, DD, LC, NA, NC définies précédemment.

✓ Statut de conservation des oiseaux de France métropolitaine

La liste de ces espèces a été élaborée par la Ligue pour la Protection des Oiseaux et la Société d'Etudes Ornithologiques de France (Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999); elle comprend les codes suivants :

Niveaux de vulnérabilité :

En danger ; Vulnérable ; Rare ; En déclin ; Localisée ; Insuffisamment connue (mais susceptible d'appartenir aux catégories E, V, R, D, L) ; A préciser ; A surveiller ; h : population hivernante

Catégories Méritant une Attention Particulière (CMAP) :

L'attribution de ces catégories est effectuée à partir de 3 axes donnant respectivement pour chaque espèce, le niveau de vulnérabilité en France, le niveau de vulnérabilité en Europe, et la proportion de l'effectif européen en France.

CMAP 1 : fait apparaître les espèces qui méritent la plus grande attention

CMAP 2 : espèces souvent rares en France et en Europe et dont l'effectif français est important

CMAP 3 : espèces menacées soit en France soit en Europe, dont l'effectif français peut être important

CMAP 4 : espèces en déclin e France et en Europe, ou menacées en Europe mais pas en France et dont l'effectif français reste important

CMAP 5 : espèce au statut non défavorable, mais ayant une forte proportion de l'effectif européen en France.

✓ Liste Rouge 2008 des espèces d'oiseaux nicheurs menacées en France métropolitaine

Les espèces sont classées au sein des catégories utilisées par l'UICN (CR, E, VU, NT, DD, LC, NA, NC) ; les critères de vulnérabilité ont été établi par l'UICN France, l'ONCFS et la SEOF.

✓ Listes des espèces d'oiseaux déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en région Centre

Les listes des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF figurent dans le « Guide des espèces et des milieux déterminants en région Centre », validé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) le 8 janvier 2003. Si la plupart de ces espèces n'implique aucune contrainte réglementaire au sens strict, leur prise en compte est nécessaire dans toute démarche d'aménagement visant un périmètre ZNIEFF. Au-delà de l'aspect strictement juridique, l'intégration des enjeux liés à ces inventaires permet d'obtenir une meilleure appréciation de la qualité des milieux naturels et de la diversité des espèces patrimoniales présentes.

1.2.3. METHODOLOGIE D'ELABORATION DU DOSSIER D'INCIDENCE NATURA 200

1.2.3.1. PRINCIPE DE L'EVALUATION DES INCIDENCES

Pour permettre une préservation efficace des habitats naturels et des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire justifiant le classement en site Natura 2000, l'article 6 de la directive « Habitats » stipule que :

« Tout plan ou projet non directement lié ou nécessaire à la gestion du site mais susceptible d'affecter ce site de manière significative, individuellement ou en conjugaison avec d'autres plans et projets, fait l'objet d'une évaluation appropriée de ses incidences sur le site, eu égard aux objectifs de conservation de ce site. Compte tenu des conclusions de l'évaluation des incidences, les autorités nationales compétentes ne marquent leur accord sur ce plan ou projet qu'après s'être assurées qu'il ne portera pas atteinte à l'intégrité du site concerné ».

L'objectif du régime d'évaluation des incidences est donc de prévenir d'éventuels dommages aux milieux naturels remarquables en encadrant en amont les aménagements envisagés. Il s'agit de vérifier que les projets ne portent pas atteinte aux habitats naturels et aux espèces d'intérêt communautaire présentes dans un site Natura 2000 ou de redéfinir les projets de manière à éviter de telles atteintes.

Enfin, la loi Grenelle 2 introduit une dernière disposition qui permet de soumettre à l'évaluation des incidences toute activité ne figurant sur aucune des trois listes, sur décision motivée de l'autorité administrative.

1.2.3.2. CHAMP D'APPLICATION

Les documents de planification, programmes ou projets ainsi que les manifestations ou interventions dans le milieu naturel, dans ou hors site Natura 2000, qu'ils soient portés par l'Etat, les collectivités locales, les établissements publics ou les acteurs privés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences dès lors qu'ils sont susceptibles d'avoir un impact notable sur les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire d'un site Natura 2000 et qu'ils figurent sur une liste nationale établie par décret ou sur une des deux listes locales arrêtées par le préfet de département.

- La première liste, s'appliquant sur l'ensemble du territoire national, a fait l'objet du décret 2010-365 du 9 avril 2010 et comprend 28 rubriques de documents de planification, programmes ou projets ainsi que les manifestations ou interventions soumis à un régime administratif d'autorisation, d'approbation ou de déclaration. Une liste locale viendra la compléter rapidement. Elle concernera

également des plans, projets et manifestations déjà encadrés par un régime administratif, mais non retenus dans la liste nationale.

- La seconde liste locale contiendra une liste de projets, manifestations ou interventions ne relevant actuellement d'aucun régime administratif.

1.2.3.3. CONTENU DU DOSSIER D'INCIDENCE NATURA 2000

Le dossier d'évaluation comprend un contenu spécifique orienté vers l'identification des impacts notables éventuels sur les habitats naturels et les espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 et s'établit au regard de leur état de conservation.

Le contenu du dossier d'évaluation des incidences est précisé à l'**Article R414-23 du Code de l'Environnement** :

« Le dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 est établi, s'il s'agit d'un document de planification, par la personne publique responsable de son élaboration, s'il s'agit d'un programme, d'un projet ou d'une intervention, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire, enfin, s'il s'agit d'une manifestation, par l'organisateur.

Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

I.- Le dossier comprend dans tous les cas :

1° Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;

2° Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

II.- Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le document de planification, le programme ou le projet, la manifestation ou l'intervention peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître d'ouvrage, le pétitionnaire ou l'organisateur, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites.

III.- S'il résulte de l'analyse mentionnée au II que le document de planification, ou le programme, projet, manifestation ou intervention peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation ou pendant la durée de la validité du document de planification, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables.

IV.- Lorsque, malgré les mesures prévues au III, des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier d'évaluation expose, en outre :

1° La description des solutions alternatives envisageables, les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue et les éléments qui permettent de justifier l'approbation du document de planification, ou la réalisation du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, dans les conditions prévues aux VII et VIII de l'article L. 414-4 ;

2° La description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues au III ci-dessus ne peuvent supprimer. Les mesures compensatoires permettent une compensation efficace et proportionnée au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés et du maintien de la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont mises en place selon un calendrier permettant d'assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura 2000 à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces. Lorsque ces mesures compensatoires sont fractionnées dans le temps et dans l'espace, elles résultent d'une approche d'ensemble, permettant d'assurer cette continuité ;

3° L'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires, qui sont assumées, pour les documents de planification, par l'autorité chargée de leur approbation, pour les programmes, projets et interventions, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire bénéficiaire, pour les manifestations, par l'organisateur bénéficiaire. »

L'objectif du régime d'évaluation des incidences est donc de prévenir d'éventuels dommages aux milieux naturels remarquables en encadrant en amont les aménagements envisagés. Il s'agit de vérifier que les projets ne portent pas atteinte aux habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire présents dans un site Natura 2000 ou de redéfinir les projets de manière à éviter de telles atteintes.

La loi Grenelle 2 introduit une nouvelle disposition visant à soumettre à l'évaluation des incidences toute activité ne figurant sur aucune des trois listes, sur décision motivée de l'autorité administrative.

L'article 88 (Chap. 6 – section 2 : Réforme des études d'impact) modifie la section II du Chapitre II du titre Ier du livre Ier du Code de l'Environnement, relative à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence notable sur l'environnement. Le champ d'application de cette disposition sera circonscrit par les futures listes élaborées au niveau réglementaire et déterminant précisément et limitativement les documents de planification, programmes ou projets devant faire l'objet d'une évaluation des incidences NATURA 2000 en application du nouvel article L. 414-4 III du code de l'environnement.

2. DESCRIPTION DU SITE NATURA 2000

2.1. PRESENTATION DE LA ZPS DE LA PETITE BEAUCE

2.1.1. APPROCHE GEOGRAPHIQUE INITIALE

2.1.1.1. LOCALISATION DE LA ZPS

La Zone de Protection Spéciale « Petite Beauce » est située dans la région Centre-Val de Loire, au cœur du département de Loir-et-Cher. A cheval entre le Pays Beauce-Val de Loire, le Pays des Châteaux et le Pays du Vendômois et d'une superficie de 52 565 ha, elle comprend 50 communes entre Vendôme et Blois. Elle est délimitée par Marchenoir au nord, Selommes à l'ouest, Herbault au sud et Mer à l'est. La répartition géographique du périmètre de la ZPS montre que 50 communes sont concernées par ce zonage, qui englobe totalement le territoire communal de 23 communes, et partiellement celui de 27 communes.

Caractérisée par un paysage agricole ouvert établi sur les sols limoneux profonds du Bassin Parisien, le site constitue la prolongation sud-ouest des zones de grandes cultures du plateau calcaire de la Beauce. Ces espaces de cultures intensives, situés entre la Vallée du Loir au nord et celle de la Loire au sud, sont les sites de nidification d'une avifaune spécifique des paysages de plaine agricole, qui constitue la valeur patrimoniale principale de la zone.

2.1.1.2. PERIMETRE D'INTERET ECOLOGIQUE INTEGRE A LA ZPS

Plusieurs portions du territoire du site « Petite Beauce » font l'objet de mesures de protection de nature réglementaire (par l'Etat) ou non. Dans ce dernier cas, des territoires peuvent bénéficier d'une protection du fait de leur gestion ou de leur acquisition par une association ayant pour but la conservation du patrimoine naturel, par exemple le Comité Départemental de la Protection de la Nature et de l'Environnement de Loir-et-Cher ou le Conservatoire des Sites du Loir-et-Cher. En dehors des protections réglementaires, il existe, à l'échelle de chaque région, des inventaires, documents d'alertes, tel que l'inventaire ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique), qui recensent les sites naturels remarquables et sensibles.

Par ailleurs, à l'échelle du département du Loir-et-Cher, il a été élaboré pour le Conseil Général, qui a mis en place une Taxe Départementale sur les Espaces naturels Sensibles, un répertoire d'« Espaces Naturels Sensibles » qui recense des sites d'intérêt patrimonial « à dire d'experts ».

Ces différents sites naturels, protégés ou non, sont présents sur le territoire du site Natura 2000 « Petite Beauce » (Illustration 2) et sont rassemblés dans la liste suivante :

- **Espaces naturels répertoriés, avec protection réglementaire :**
 - Réserve Naturelle Nationale des Vallées de Grand-Pierre et de Vitain
- **Espaces naturels répertoriés, sans protection réglementaire**
 - Site « éclaté » Natura 2000 « Vallée de la Cisse en amont de Saint-Lubin » classé en Site d'Intérêt Communautaire au titre de la Directive « Habitats »
 - ZNIEFF de type I :
 - Basse vallée de la Cisse
 - Vallées de la Grand-Pierre et de Vitain
 - Marais de la Haute Cisse
 - Marais de Maves
 - ZNIEFF de type II
 - Forêt de Marchenoir, Bois de Tally et Forêt Domaniale de Citeau
 - Sites d'intérêt patrimonial
 - Pelouse sèche à orchidées du Parc de l'Hôpital à Marchenoir
 - Pelouses à Villeneuve-Frouville, Oucques, Maves et Saint-Léonard-en-Beauce
 - Vallée du Bois brûlé à Maves
 - La Butte du Chêne-la Selle à la Chapelle-Saint-Martin-en-Plaine
 - Les Bosquets de Sérís
 - Marais de Véniel
 - Coteau de Véniel
 - Etang de Villeberfol
 - Vallée de la Sixtre à Maves
 - Marais de la Haute Cisse
 - Coteau de Molinas
 - Marais de Mouille-Soupe et des Tresseaux
 - La vallée Poiriou
 - Bois de Tremblay
 - Pelouses "éclatées" à Lancôme et à Landes-le-Gaulois
 - Dolmen, ancienne carrière
 - Coteau de l'Etang du roi
 - Marais de Vollerants

- Espaces Naturels Sensibles
 - Carrière du Buisson Sabotier à Landes-le-Gaulois
 - Réserve Naturelle de Grand-Pierre et Vitain à Averdon et Marolles
 - Site du Coteau de Molinas à Maves
 - Éperon de Roquezon à La-Chapelle-St-Martin-en-plaine

La région Centre-Val de Loire est particulièrement riche en site Natura 2000, elle en possède 59 dont 41 au titre de la Directive « habitats » et 18 au titre de la Directive « Oiseaux ». Ces sites recouvrent 18 % de la surface régionale, ce qui place la région Centre-Val de Loire en 3ème position des régions françaises après le Languedoc-Roussillon et la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (mais loin derrière puisque ces deux régions sont couvertes à plus de 30 % par les sites Natura 2000). Elle est également largement au-dessus de la moyenne française qui est de 12,4 %. A titre de comparaison, la moyenne européenne est à environ 15 % du territoire.

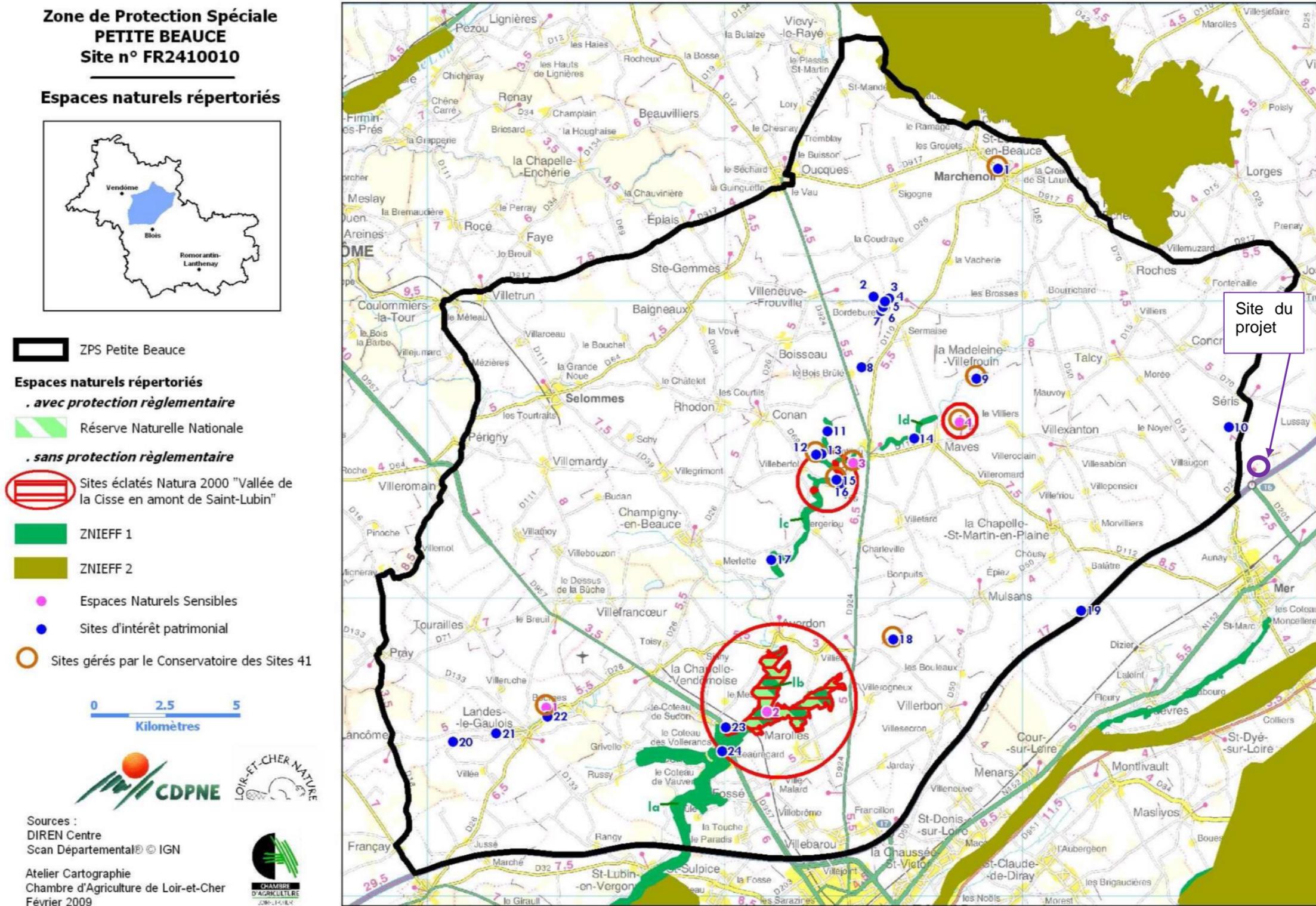


Illustration 2 : Localisation des périmètres écologiques au sein de la ZPS (Source : Chambre d'agriculture du Loir-et-Cher, 2010)

2.1.2. HISTORIQUE DU SITE

Le site est proposé en 1991 par la Société d'Etudes et de Protection de la Nature de Loir-et-Cher pour intégrer le réseau des ZICO, Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux. L'appellation ZICO est donnée aux sites qui remplissent un certain nombre de critères parmi lesquels :

- pouvoir être l'habitat d'une certaine population d'une espèce internationalement reconnue comme étant en danger,
- être l'habitat d'un grand nombre ou d'une concentration d'oiseaux migrateurs, d'oiseaux côtiers ou d'oiseaux de mer,
- être l'habitat d'un grand nombre d'espèces au biotope restreint.

En 2004, la ZICO Petite Beauce est proposée par la DIREN pour devenir une Zone de Protection Spéciale (ZPS) et intégrer le réseau Natura 2000. Pendant l'été 2005, la DIREN consulte les communes et les communautés de communes au sujet du périmètre. La ZPS est désignée par arrêté du Ministère en charge de l'écologie le 3 mars 2006. La désignation de cette ZPS repose essentiellement sur la présence d'une avifaune nicheuse caractéristique des paysages de grandes plaines agricoles d'Europe de l'Ouest. Une vingtaine d'espèces d'oiseaux justifient la désignation du site Natura 2000 Petite Beauce en Zone de Protection Spéciale, parmi lesquelles 14 espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » et 4 espèces d'oiseaux migrateurs régulièrement présents sur le site et non visées à l'Annexe I de la Directive.

2.1.3. DESCRIPTION DU MILIEU PHYSIQUE

Au cours des ères secondaire et tertiaire, le Loir-et-Cher (qui fait partie du bassin parisien), a été occupé par diverses mers dont la situation géographique et la profondeur ont varié. Les roches sédimentaires, marines ou continentales, composant les sous-sols du département, sont de composition lithologique et d'âge variables. A l'ère quaternaire, des limons d'origine éolienne se sont déposés sur les plateaux calcaires notamment en Beauce. Les trois formations géologiques les plus représentées en affleurement dans le département sont :

- L'argile à silex,
- Les sables et argiles de Sologne,
- Le calcaire de Beauce.

A noter aussi l'importance des alluvions quaternaires qui forment les lits du Loir, de la Loire, du Cher et de la Sauldre.

La formation majoritaire sur le site est représentée par les calcaires lacustres qui sont affleurant en grande et petite Beauce, sur le versant nord de la Loire ainsi qu'au sud sur 22 000 ha à hauteur de Blois. Ce calcaire de Beauce, fissuré et perméable, atteint dans sa partie centrale une centaine de mètres d'épaisseur. Il a été recouvert au quaternaire d'une couche de limons d'épaisseur variable (de quelques centimètres à plus de 2 mètres). C'est le limon qui donne à la région sa richesse agricole. Cette roche perméable permet la présence d'une nappe souterraine. Cette « nappe de Beauce » constitue une unité hydrographique s'étendant sur environ 9 000 km² entre la Seine et la Loire.

2.1.4. DESCRIPTION DES UNITES PAYSAGERES ET DE L'OCCUPATION DES SOLS

Le site est composé d'une zone centrale représentée par la Vallée de la Cisse, entourée des grandes cultures du plateau calcaire de Beauce qui représentent la majorité du territoire (75 % de la ZPS).

Le territoire du site « Petite Beauce » est occupé par des types de végétation qui dépendent des conditions écologiques locales et stationnaires (climats, sol, eau, richesse en éléments minéraux nutritifs, ...) et de la gestion par l'Homme au cours des siècles, en fonction de ses besoins et des évolutions du contexte économique. De ce fait, la Petite Beauce a une occupation du sol que l'on peut qualifier de globalement uniforme : plus de 90 % du sol sont occupés par des terres en cultures, 4 % par des boisements feuillus, le reste se répartissant entre marais, tissus urbains, carrières.

La vallée de la Cisse présente des zones humides (cours d'eau, marais, végétation ripicole – 15 % en surface) et des pelouses sèches sur calcaire (10 % en surface) et abrite un cortège d'espèces supplémentaires. Au cœur de la Beauce, elle forme un espace qui contribue à maintenir une connectivité entre les grands ensembles naturels de l'amont (marais et forêts) et ceux du Val de Loire. C'est également un refuge semi naturel en zone de grandes cultures avec une grande diversité d'espèces animales et végétales.

Au-delà de cette analyse sommaire, des prospections de terrain permettent de mettre en évidence que les 5 à 10 % de surface non agricole sont occupés par des milieux naturels (peu influencés par l'Homme) ou semi-naturels (plus ou moins modelés par l'Homme). La plupart de ces milieux sont concentrés dans les coteaux et fonds de vallée de la Cisse et de ses affluents, qui présentent une haute valeur patrimoniale et qui sont reconnus d'intérêt européen. Ils ont d'ailleurs justifié la désignation d'une partie de la vallée de la Cisse en Zone Spéciale de Conservation au titre de la directive « Habitats ».

L'illustration 3 détaille l'occupation des sols observée au sein de la ZPS et détaille les superficies de chacune des grandes unités de milieux.

Habitats	Surface (Ha)	% surface totale
Terres arables	259 339	94,60
Forêts de feuillus	12 040	4,39
Tissu urbain continu	1 180	0,43
Systèmes culturaux et parcelles complexes	614	0,22
Marais intérieurs	341	0,12
Surfaces essentiellement agricoles interrompues par des espaces naturels importants	335	0,12
Aéroports	90	0,03
Extraction de matériaux	77	0,03
Tissu urbain discontinu	68	0,02
Forêts de conifères	44	0,02
Réseau routier et ferroviaire et espaces associés	25	0,01
TOTAL	274 155	100

Illustration 3 : Liste des grandes entités d'habitats au sein de la ZPS

Ce tableau met bien en évidence que :

- les terres arables occupent plus de 90 % du site,
- les pelouses calcicoles (en partie incluses dans les systèmes culturaux et parcellaires complexes) occupent moins de 1% de la surface du site,
- les marais, au sens large, occupent également moins de 1 % de la surface du site

2.1.5. ÉVOLUTION DES PRATIQUES AGRICOLES

Le territoire régional est propice à une production importante et diversifiée, mais les systèmes culturaux tendent vers la spécialisation et l'intensification. Les prélèvements d'eau pour l'irrigation des cultures pèsent fortement sur les nappes d'eau souterraines et les rivières. L'emploi important d'engrais, notamment azotés, et de produits phytosanitaires conduit à la généralisation de la dégradation de la qualité de l'eau potable et des cours d'eau. Les pratiques agricoles, dans les zones de grandes cultures notamment, contribuent à une perte de matière organique des sols et à l'appauvrissement de la diversité biologique.

Le Centre-Val de Loire est la première région française en termes de superficie agricole : près de 2,4 millions d'hectares, soit 63 % du territoire régional, alors que la moyenne nationale est de 54 %. Première région céréalière d'Europe, le Centre-Val de Loire vient également en tête des régions françaises pour la production oléagineuse. Les terres arables sont dominées par les céréales qui recouvrent les deux plateaux calcaires s'étendant de part et d'autre de la Loire : la



Illustration 4 : Exemple de parcellaire agricole en Beauce (Source : INRA)

Beauce et la Champagne berrichonne. Dans la Beauce (Illustration. 4), le plus grand territoire régional consacré à l'agriculture intensive, les deux tiers des exploitations ont désormais plus de 100 ha. Cette intensification agricole conduit à des mutations des usages des sols : les prairies naturelles, peu rentables par rapport aux cultures fortement subventionnées, voient ainsi leur surface diminuer. La superficie toujours en herbe (STH) a diminué de 35 % entre 1988 et 2000 (soit une perte de 125 000 ha) et ne couvre aujourd'hui plus que 10 % de la SAU régionale, contre 28 % en France métropolitaine.

Dans le Loir-et-Cher, les données agricoles traduisent une importante diminution du nombre d'exploitations. Ainsi, entre 1970 et 2010, le nombre d'exploitations a été divisé par quatre, passant de 14 489 à 3 434. Les données cantonales fournies par la MSA confirment cette tendance. Ainsi, entre 2003 et 2008, les exploitations situées sur les cantons de Blois, Herbault, Marchenoir, Mer, Ouzouer-le-Marché et Selommes ont chuté de 12%, passant de 852 à 749. Si les données disponibles ne nous permettent pas de connaître précisément la diminution du nombre d'exploitations sur la ZPS Petite Beauce, ces données cantonales permettent de donner une idée de l'évolution des exploitations sur la ZPS.

Selon les sources, la surface moyenne des exploitations est de 128 ha ou 139 ha, ce qui est supérieur à la moyenne de 104 ha du Loir-et-Cher. A l'échelle départementale, cette moyenne est tempérée par la diversité des systèmes rencontrés : élevage, viticulture... qui offrent une plus-value à l'hectare plus élevée qu'en grandes cultures.

Si l'on ne s'intéresse qu'aux exploitations céréalières, les données cantonales de la MSA révèlent, en outre, que la superficie moyenne des exploitations a augmenté de 9 % entre 2003 et 2008, passant de 117 à 128 ha. Ainsi, c'est un peu plus de 2 ha acquis par an sur la période. Une très large majorité des exploitations (94 %) sont en production céréalière ou légumineuse

2.1.6. LISTE DES HABITATS NATURELS RECENSES AU SEIN DE LA ZPS

Ces milieux naturels sont présentés ci-dessous avec leur identité paysagère et écologique assortie des principales espèces végétales qui les composent et les caractérisent. Il est précisé pour chacun le code Corine respectif, ainsi que le code Natura 2000 si l'habitat considéré est reconnu d'intérêt communautaire en Europe au titre de la Directive « Habitats ».

- **Parois et dalles rocheuses**

Végétations des parois calcaires verticales ensoleillées : CORINE : 62.1

Ces végétaux sont installés au niveau de fissures des parois calcaires. L'habitat est très localisé et le cortège floristique parfois restreint à 2 espèces de fougères : le Cétérach officinal (*Ceterach officinarum*) et la Rue des murailles (*Asplenium ruta-muraria*). Il s'agit d'une végétation spécialisée qui supporte des conditions de sécheresse élevée en raison de l'absence de sol et de l'exposition à la lumière.

Végétations pionnières des dalles calcaires horizontales : CORINE : 62.3 et 34.11 ; N2000 : 6110-1

Habitat d'intérêt communautaire PRIORITAIRE

Cet habitat occupe de petites surfaces de dalles calcaires horizontales affleurantes au sein de pelouses calcicoles denses à Brome. Les conditions écologiques sont extrêmes : sol squelettique, déficit hydrique et ensoleillement important. Ces dalles hébergent une flore spécialisée à affinité méridionale. Il s'agit d'espèces pionnières peu compétitives dominées par des plantes annuelles ou crassulescentes (plantes grasses).

Les espèces localement déterminantes sont la Drave printanière (*Erophila verna*), la Scille d'automne (*Scilla autumnalis*, protégée), la Renoncule des marais (*Ranunculus paludosus*, espèce protégée), l'Orpin âcre (*Sedum acre*), l'Orpin blanc (*Sedum album*), l'Orpin rougeâtre (*Sedum rubrum*), l'Orpin de Bologne (*Sedum sexangulare*), le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), la Potentille du printemps (*Potentilla neumanniana*) et le Céraiste nain (*Cerastium pumilum*).

- **Pelouses et ourlets**

Pelouses calcicoles rases à annuelles : CORINE : 34.5131 ; N2000 : 6220-4

Habitat d'intérêt communautaire PRIORITAIRE

Ces pelouses occupent des sols superficiels calcaires en mosaïque avec les pelouses calcicoles denses à Brome. Elles ont un aspect fortement écorché, dû essentiellement à l'action des lapins, et sont restreintes à de petites surfaces. Cet habitat est dominé par des graminées à feuilles fines et des plantes à fleurs annuelles, dont des espèces rares et à affinités méridionales.

Les espèces localement déterminantes sont la Fétuque de Hervier (*Festuca marginata*), la Fétuque de Léman (*Festuca lemarii*), la Renoncule des marais (*Ranunculus paludosus*, espèce protégée), la Scille d'automne (*Scilla autumnalis*, espèce protégée), le Micrope dressé (*Bombacillaena erecta*), la Germandrée petit chêne (*Teucrium chamaedrys*), le Buplèvre du mont Baldo (*Bupleurum baldense*) et la Sarriette des champs (*Acinos arvensis*)

Pelouses calcicoles denses à Brome : CORINE : 34.322 ; N2000 : 6210

Habitat d'intérêt communautaire PRIORITAIRE si la diversité en Orchidées est intéressante

Il s'agit de pelouses hautes (d'une hauteur de 20 à 60 cm), denses, vert-jaunâtre, installées sur sol calcaire souvent plus profond que celui des pelouses rases à annuelles (Illustration. 5).

Cet habitat est très riche en espèces végétales avec une majorité de vivaces. L'espèce dominante et structurante est une graminée : le Brome dressé (*Bromus erectus*), parfois accompagnée par le Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*) et d'autres graminées vivaces : Koélerie (*Koeleria cristata*), Fléole de Boehmer (*Phleum phleoides*), Avoine dorée (*Trisetum flavescens*). S'ajoutent à ce cortège un nombre important d'autres espèces, notamment des orchidées (Orchis bouffon, O. pourpre, O. singe, O. brûlé, O. bouc, O. des montagnes, O. à deux feuilles, Ophrys abeille, O. araignée, O. mouche) et des légumineuses : Hippocrépide à toupet (*Hippocrepis comosa*), Coronille minime (*Coronilla minima*), Anthyllis vulnérable (*Anthyllis vulneraria*). Plusieurs de ces espèces ont une répartition géographique méridionale.

Ces pelouses sont dites secondaires car elles sont issues d'une déforestation suivie de modes de gestion agricoles extensifs (essentiellement pâturage). Elles ont un caractère relativement instable et sont susceptibles d'évoluer plus ou moins rapidement vers un boisement, en absence de gestion.



Illustration 5 : Exemple de prairies calcicoles au sein de la ZPS à Averdon (Source : Chambre d'Agriculture du Loir-et-Cher, 2010)

Ourlets des pelouses : CORINE : 34.42

Il s'agit de la végétation des lisières forestières, formée d'herbes hautes, qui constitue une ceinture entre les pelouses calcicoles denses à Brome et le manteau forestier arbustif. Dans la dynamique d'évolution de la pelouse vers la forêt, l'ourlet constitue la phase de colonisation des pelouses qui précède l'apparition du manteau arbustif et des boisements.

Les espèces localement déterminantes sont le Trèfle intermédiaire (*Trifolium medium*), le Trèfle rouge (*Trifolium rubens*), l'Origan (*Origanum vulgare*), l'Aigremoine eupatoire (*Agrimonia eupatoria*) et le Genêt des teinturiers (*Genista tinctoria*).

- **Fruticées**

Fourrés d'arbustes : CORINE : 31.81

Ce sont des peuplements végétaux denses constitués d'arbustes, souvent épineux, d'une hauteur maximale de 5 m environ. Ils sont présents soit en lisière forestière où ils constituent le manteau, soit sur les pelouses où ils forment souvent des peuplements monospécifiques de Buis ou de Prunellier.

Les espèces localement déterminantes sont le Prunellier (*Prunus spinosa*), le Bois de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*), le Buis (*Buxus sempervirens*), la Viorne lantane (*Viburnum lantana*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le Fusain d'Europe (*Euonymus europeus*), le Troène (*Ligustrum vulgare*), l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*) et les Eglantiers (*Rosa div. sp.*).

Peuplements de Genévriers : CORINE : 31.881 ; N2000 : 5130

Habitat d'intérêt communautaire

Peuplements monospécifiques de Genévrier commun *Juniperus communis* présents ponctuellement sur les pelouses.

Coupes forestières : CORINE : 31.8712

Il s'agit de la végétation pionnière qui colonise les coupes des bois de feuillus et des plantations de pins.

Les espèces localement déterminantes sont le Fraisier des bois (*Fragaria vesca*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Clématite (*Clematis vitalba*), l'Alliaire (*Alliaria petiolata*), les Ronces (*Rubus fruticosus div. sp.*), l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*) et la Bryone dioïque (*Bryonia dioica*).

- **Forêts**

Chênaies « de plateau » : CORINE 41.2

Ces boisements occupent les plateaux et les hauts de versants sur substrat calcaire et sont dominés par le Chêne pédonculé accompagné parfois de Chêne sessile ou pubescent. Le Charme est plutôt rare. L'Orme et le Robinier viennent s'ajouter à ces essences sur certaines stations. Le sous-bois est composé

du Noisetier (*Corylus avellana*), de l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), du Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), de la Viorne (*Viburnum lantana*), du Buis (*Buxus sempervirens*).

La strate herbacée comprend des espèces caractéristiques : Daphné lauréole (*Daphne laureola*), Héliobore fétide (*Helleborus foetidus*), Violette hérissée (*Viola hirta*), Stellaire holostée (*Stellaria holostea*), Orchis pourpre (*Orchis purpurea*), Potentille faux fraisier (*Potentilla fragariastrum*) accompagnées d'espèces à écologie plus large : l'Ortie (*Urtica dioica*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), la Benoîte (*Geum urbanum*), le Géranium herbe à Robert (*Geranium robertianum*), le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*)

Chênaies (frênaies) « de fond de vallon » : CORINE : 41.22

Boisements localisés dans les fonds de vallon et sur les bas de versants, surtout exposés au nord, sur des sols argileux bien alimentés en eau. Ils sont dominés par le Chêne pédonculé et accompagnés parfois de Frêne, d'Erables (sycomore, plane et champêtre), d'Orme et/ou de Robinier selon les sylvo-faciès. Le Chêne pubescent est absent. Le sous-bois comporte plusieurs espèces communes avec la chênaie « de plateau », en particulier au niveau de la strate arbustive. La strate herbacée caractéristique comporte le Carex des bois (*Carex sylvatica*), des Arums (*Arum maculatum* et *Arum italicum*), la Renoncule tête d'or (*Ranunculus auricomus*), l'Orchis mâle (*Orchis mascula*), la Listère à feuilles ovales (*Listera ovata*). Nous retrouvons les espèces à amplitude écologique large des chênaies de plateau.

Aulnaie-Frênaie : CORINE 44.332; N2000 : 91E0

Habitat d'intérêt communautaire PRIORITAIRE

Ce type de boisement se développe en bordure de rivières moyennes à cours lent. La strate arbustive est riche et le tapis herbacé est recouvrant. Le sol est relativement asséché en été et toujours riche en azote. L'aulnaie-frênaie est présente çà et là dans les marais de la Cisse.

- **Eaux stagnantes et eaux courantes**

La Cisse est une rivière eutrophe avec des portions à cours lent et d'autres où l'eau est stagnante. Elle possède une végétation flottante vivace et enracinée des eaux courantes caractérisée par des Potamogets (Potamogeton pusillus et autres espèces), des callitriches (*Callitriche div. sp.*) du Myriophylle (*Myriophyllum sp.*) et une végétation des eaux stagnantes appartenant à trois communautés végétales :

Végétation flottante annuelle à lentilles d'eau : CORINE : 22.41, N2000 : 3150

Habitat d'intérêt communautaire

Végétation flottante vivace et enracinée à Nénuphar jaune : CORINE : 22.43

Ces groupements végétaux ont des cortèges floristiques relativement pauvres et sont présents sous forme de colonies discontinues.

Végétation flottante vivace et enracinée à Renoncule aquatique : CORINE : 24.4 ; N2000 : 3260

Habitat d'intérêt communautaire

Tapis de Renoncules aquatiques, de Potamots, de Callitriches et autres plantes aquatiques des cours d'eau.



Illustration 6 : Exemple de végétations des eaux stagnantes recensées au sein de la ZPS à Averdon (Source : [Chambre d'Agriculture du Loir-et-Cher, 2010](#))

- **Marais**

Mégaphorbiaies : CORINE : 37.1 et 37.71; N2000 : 6430-1 et 6430-4

Habitat d'intérêt communautaire

Les mégaphorbiaies sont des formations végétales constituées d'herbes hautes (1 à 2 m) à feuilles larges présentes sur des sols humides et riches en nutriments. Deux types de mégaphorbiaies sont présents :

- les mégaphorbiaies eutrophes, majoritaires, qui se présentent généralement sous forme d'une bande de végétation linéaire en lisière des boisements. Elles sont dominées par le Liseron des haies (*Calystegia sepium*) et l'Ortie (*Urtica dioïca*), associés à la Consoude officinale (*Symphytum officinale*) et l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*).

- les mégaphorbiaies mésotrophes ont un cortège floristique proche du précédent mais plus diversifié avec la présence de la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), de la Guimauve (*Althea officinalis*)

et du Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*) espèce protégée. Ces mégaphorbiaies occupent des marais ou d'anciennes prairies humides dont l'exploitation a cessé récemment.

Roselières : CORINE : 53.1

Les roselières (au sens large) rassemblent plusieurs types de peuplements monospécifiques de grandes plantes à feuilles étroites poussant dans les plans d'eau ou sur leurs rives. Les principales espèces sont le Roseau commun (*Phragmites australis* – phragmitaie), et la Baldingère (*Phalaris arundinacea* – phalaridaie).

Cariçaias : CORINE : 53.2

Peuplement monospécifique de carex en nappes (*Carex riparia* et *Carex acutiformis*).

Cladiaie : CORINE : 53.3

Peuplement monospécifique de Marisque (*Cladium mariscus*, espèce protégée).

2.2. ENJEUX ECOLOGIQUES POUR LA CONSERVATION DES HABITATS ET DES ESPECES SUR LA ZPS

2.2.1. TENDANCES EVOLUTIVES

En France comme ailleurs en Europe, la communauté des oiseaux des plaines céréalières est en forte régression, et certaines espèces sont aujourd'hui au bord de l'extinction ou en forte régression. Les causes principales de cette crise de la biodiversité dans les espaces agricoles sont essentiellement la diminution des ressources alimentaires, provenant en grande partie de la diminution à la fois quantitative et qualitative des milieux prairiaux.

La Politique Agricole Commune (PAC) mise en place en 1962 a engendré des bouleversements du paysage agricole. Les modes de gestion et d'exploitation se sont considérablement intensifiés et spécialisés à grande échelle. Les paysages se sont ainsi uniformisés et ce malgré une régression du paysage agricole de près de 10% à l'échelle de l'Europe entière (déprise agricole) ces trente dernières années. Ces changements d'usage des terres ont entraîné la destruction, la transformation et la fragmentation des habitats, et apparaissent clairement comme le facteur majeur des événements d'extinction d'espèces aux échelles locale et globale.

Extrêmement variable selon les écosystèmes, cet impact s'est avéré particulièrement fort dans les espaces agricoles. Or ils constituent l'habitat dominant aux plans national (environ 50%) et européen (42%, contre 33% pour les forêts). Bien qu'ils constituent des milieux variés, favorables au maintien de la

faune et de la flore sauvages, ils laissent peu à peu la place à un système de cultures annuelles avec un travail du sol en profondeur plus régulier et des niveaux de fertilisation croissants. Le résultat global de ces changements est une perte nette de biodiversité dans les zones souffrant de déprise, et une perte encore plus importante dans celles où l'activité agricole s'est intensifiée, notamment les plaines céréalières.

En ce qui concerne les oiseaux, la moitié des 500 espèces se reproduisant sur le continent habitent dans les agro-écosystèmes. A cet égard, les milieux cultivés correspondent à l'écosystème (au sens large) le plus riche en Europe. Or, contrairement à une idée répandue, c'est parmi cette communauté que l'on trouve la proportion d'espèces menacées la plus importante (environ 125 espèces, soit près de 50%), loin devant les zones humides par exemple.

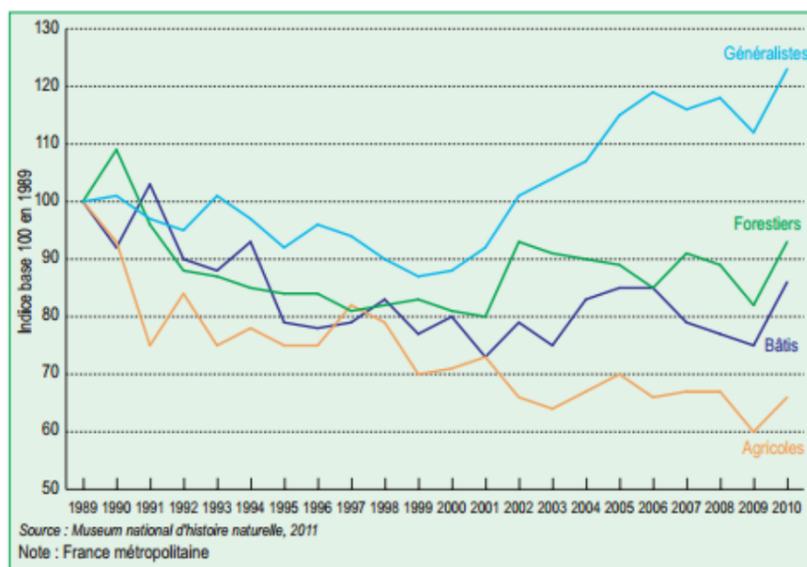


Illustration 7 : Indices d'abondance des populations d'oiseaux communs en France entre 1989 et 2010 (Source : MNHN 2011)

Le cas de la ZPS de la Petite Beauce constitue l'un des rares exemples d'effort de conservation entrepris sur la faune et la flore des milieux de plaine agricole.

2.2.2. ELEMENTS DETERMINANTS ET OBJECTIFS DE GESTION

Les enjeux identifiés lors de l'élaboration du DOCOB sont les suivants :

- Maintenir et restaurer la diversité des milieux (refuge, reproduction et alimentation des oiseaux d'intérêt communautaire)

- Encourager certaines pratiques agricoles plus favorables à la préservation des oiseaux d'intérêt communautaire et de leurs habitats
- Faire des usagers locaux des acteurs de la préservation des oiseaux d'intérêt communautaire
- Evaluer l'évolution de l'état de conservation des oiseaux d'intérêt communautaire

Enjeux	Objectifs
Favoriser la reproduction des espèces et les ressources alimentaires Aménager l'espace agricole Limiter l'urbanisation Connaître, informer et conseiller Optimiser le rapport prédateurs/proies Limiter la prédation	Maintenir et restaurer la diversité des milieux (refuge, reproduction et alimentation des oiseaux d'intérêt communautaire)
Favoriser les initiatives des exploitants en faveur des espèces et des milieux du site Adapter les pratiques agricoles Connaître, informer et conseiller Optimiser le rapport prédateurs/proies Limiter la prédation	Encourager certaines pratiques agricoles plus favorables à la préservation des oiseaux d'intérêt communautaire et de leurs habitats
Connaître, informer et conseiller Valoriser le rôle des exploitants dans la préservation et la gestion des milieux et des espèces	Faire des usagers locaux des acteurs de la préservation des oiseaux d'intérêt communautaire
Connaître, informer et conseiller	Evaluer l'évolution de l'état de conservation des oiseaux d'intérêt communautaire

Illustration 8 : Enjeux et objectifs de gestion identifiés sur la ZPS

Pour répondre à ces enjeux, 6 objectifs stratégiques ont été définis :

- Maintenir et restaurer une mosaïque d'habitats favorables aux oiseaux d'intérêt communautaire dans l'espace agricole
- Maintenir et restaurer une mosaïque d'habitats favorables aux oiseaux d'intérêt communautaire en dehors de l'espace agricole
- Préserver les ressources alimentaires des oiseaux d'intérêt communautaire

- Limiter la mortalité des nichées pendant les travaux agricoles
- Favoriser une bonne cohabitation entre les usagers du site et les oiseaux d'intérêt communautaire
- Evaluer l'impact des actions menées sur les oiseaux d'intérêt communautaire

Les enjeux et objectifs définis n'ont pas été hiérarchisés dans la mesure où la préservation des espèces repose tout autant sur le maintien de leurs habitats, de leurs ressources alimentaires et le succès de leur reproduction. Toutefois, les espèces ont été hiérarchisées : 5 espèces prioritaires ont été définies : le Busard cendré, le Busard St Martin, le Busard des roseaux, le Hibou des marais et l'Œdicnème criard.

2.2.3. PRINCIPALES ACTIONS PRECONISEES

Dans l'esprit qui préside à la constitution du réseau Natura 2000, le DOCOB met en place et hiérarchise les actions nécessaires au maintien de la biodiversité de la ZPS et à sa cohabitation avec les activités humaines sur l'ensemble du périmètre Natura 2000 qui sont alors déclinées en Mesures Agro-environnementales Territorialisées (MAET), en contrats ou en charte Natura 2000.

Le DOCOB a mis en place **19** fiches actions organisées en 4 volets fonctionnels :

- Le 1^{er} volet (fiches 1 à 10) vise à maintenir et restaurer une mosaïque d'habitats favorables à l'avifaune d'intérêt communautaire identifiée sur le site, en assurant notamment le maintien des zones refuge existantes et des zones humides, en limitant la fermeture des espaces naturels et en encourageant la création d'autres refuges de biodiversité
- Le 2nd volet vise à assurer des conditions de vie favorables aux oiseaux patrimoniaux en agissant principalement sur les méthodes culturales et sur la gestion des espaces interstitiels au sein du schéma agricole de la Beauce
- Le 3^{ème} volet vise à favoriser la cohabitation entre les usagers de la ZPS et l'avifaune des espaces agricoles en informant la profession agricole et en valorisant les initiatives favorables à la biodiversité
- Le dernier volet vise à évaluer l'impact des actions engagées sur la ZPS en étudiant l'évolution de l'avifaune et la pertinence des mesures agro-environnementales préconisées

La liste ci-dessous fournit une synthèse de l'ensemble des actions figurant dans le DOCOB. Les actions principales désignées comme prioritaires figurent en gras :

- **Mesures Agro-environnementales Territorialisées**
MAET1 : Création et entretien d'un couvert d'intérêt floristique et faunistique
MAET2 : Gestion des pelouses sèches (a) et restauration des pelouses sèches (b)

MAET3 : Gestion des marais (a) et restauration de marais (b)

MAET4 : Entretien des haies

MAET5 : Entretien des bosquets

- **Contrats Natura 2000**

C1 : Restauration de milieux herbacés ouverts par débroussaillage

C2 : Entretien des milieux herbacés ouverts par le pâturage

C3 : Installation d'équipements pastoraux

C4 : Débroussaillage léger d'entretien des lisières et milieux herbacés

C5 : Gestion des milieux herbacés par la fauche

C6 : Gestion des roselières

C7 Entretien de la ripisylve des bords de cours d'eau

C8 Restauration de mares

C9 Entretien de mares

C10 : Maintien d'arbres sénescents

- **Coordination et suivi des actions (Charte Natura 2000)**

A1 : Communication et Information sur la ZPS Petite Beauce

A2 : Formation sur la biologie et l'écologie des oiseaux présents sur le site

A3 : Suivi de la reproduction des Busards cendrés du site

A4 : Action spécifique de protection des nichées pendant les moissons

3. DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUE DU PROJET

3.1. PRESENTATION DU PROJET

3.1.1. DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE

La délimitation d'une aire d'étude adaptée est une étape fondamentale pour l'évaluation des incidences du projet. L'aire d'étude est décrite comme « la zone géographique susceptible d'être affectée par le projet ». Elle correspond à l'aire d'interaction du projet et du site Natura 2000 en intégrant l'ensemble du site. On peut distinguer trois niveaux de zones d'étude :

- Une **zone d'étude rapprochée** qui intègre l'ensemble des secteurs susceptibles d'être directement affectés par l'exploitation de la carrière : zones exploitées, pistes créées par les engins, aménagements liés au transport de matériaux, zones de dépôt ou d'emprunt des matériaux, et zones où l'hydraulique est transitoirement modifiée.
- Une **zone d'étude éloignée** qui intègre des secteurs où peuvent s'ajouter des effets induits : effets hydrauliques à distance, poussières, bruit...
- Une **zone d'étude de référence** constituée par l'intégralité du site Natura 2000 concernée. L'étude de cette zone servira à quantifier les éventuels impacts sur les espèces et les habitats d'intérêt communautaire du site, afin d'établir si le projet porte atteinte à son intégrité.

L'ensemble des trois zones constitue l'aire d'étude de l'évaluation des incidences.

3.1.1.1. AIRE D'IMPLANTATION DU PROJET

La zone prospectée pour l'implantation de la future centrale photovoltaïque se situe sur la ZAC des Portes de Chambord II, le long de l'autoroute A 10 reliant Paris à Bordeaux à 2 km environ du bourg de Mer, à la limite avec la commune de Sérís.

Dans cette zone, une analyse fine de l'environnement, notamment du milieu écologique, est réalisée. Les thématiques environnementales étudiées dans ce périmètre restreint contiennent des enjeux locaux ou de nature à subir des impacts directs.

L'aire d'implantation du projet représente une surface globale de 17 hectares.

3.1.1.2. AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE

L'analyse des interactions du projet avec son environnement nécessite de choisir une échelle plus large que le site d'implantation lui-même. Il importe en effet d'intégrer les secteurs proches ayant des relations fonctionnelles avec le projet, susceptibles d'influencer ou d'être influencés par le projet, d'en subir des impacts (positifs ou négatifs, directs ou indirects). Ce périmètre d'étude est appelé « aire d'étude rapprochée ».

Sa définition nécessite une connaissance préalable du secteur. Elle est basée sur les principaux enjeux environnementaux jugés pertinents vis-à-vis de la logique retenue. Il s'agit notamment des enjeux du milieu physique (en particulier les périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable et les cours d'eau), des périmètres de protection des monuments historiques, des infrastructures de transport et des zones d'habitations et d'activités.

Concernant la présente étude, les enjeux majeurs pris en compte pour délimiter l'aire d'étude rapprochée concernent les captages et le patrimoine naturel. Ainsi, celle-ci correspond à **un cercle d'un kilomètre de diamètre** autour de l'aire d'implantation du projet. Elle intercepte les territoires des communes de Mer, de Sérís et d'Avaray.

3.1.1.3. AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

Une troisième aire d'étude spécifique à l'analyse paysagère du site a été définie et dénommée « aire d'étude éloignée ». Elle a été choisie afin d'avoir une vision suffisamment large du territoire pour réaliser une description du paysage environnant et analyser les éventuels impacts paysagers du projet. Il s'agit ainsi de prendre en compte les caractéristiques topographiques, les entités paysagères et les points de vue en présence. En effet, l'intégration du projet dans le paysage doit se faire à une échelle suffisamment large et appropriée pour pouvoir définir des mesures d'intégration paysagère suffisantes et adaptées.

La définition des limites de l'aire d'étude éloignée s'est notamment appuyée sur les lignes de crête, les infrastructures de transport, les limites communales.

L'aire d'étude éloignée du présent dossier correspond à un **périmètre de 3 km autour de l'aire d'implantation du projet**. C'est la distance approximative en deçà de laquelle les éléments constitutifs du paysage s'identifient encore avec précision, du moins pour des objets de cette dimension. Au-delà, ces éléments se fondent plus ou moins dans le paysage global et/ou nécessitent une observation précise pour être repérés.

3.1.2. CARACTERISTIQUE DU SITE D'IMPLANTATION

3.1.2.1. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET HISTORIQUE

L'implantation de la centrale photovoltaïque, sur le territoire de la commune de Mer (41), est prévue sur un site situé sur le lieu-dit « les Villiers » encadré par l'A10 au sud et par la RN152 au nord-ouest (Illustration 9).

Le site est situé à :

- 2 km au nord du bourg de Mer
- 18 km au nord-est de Blois
- 38 km au sud-est d'Orléans

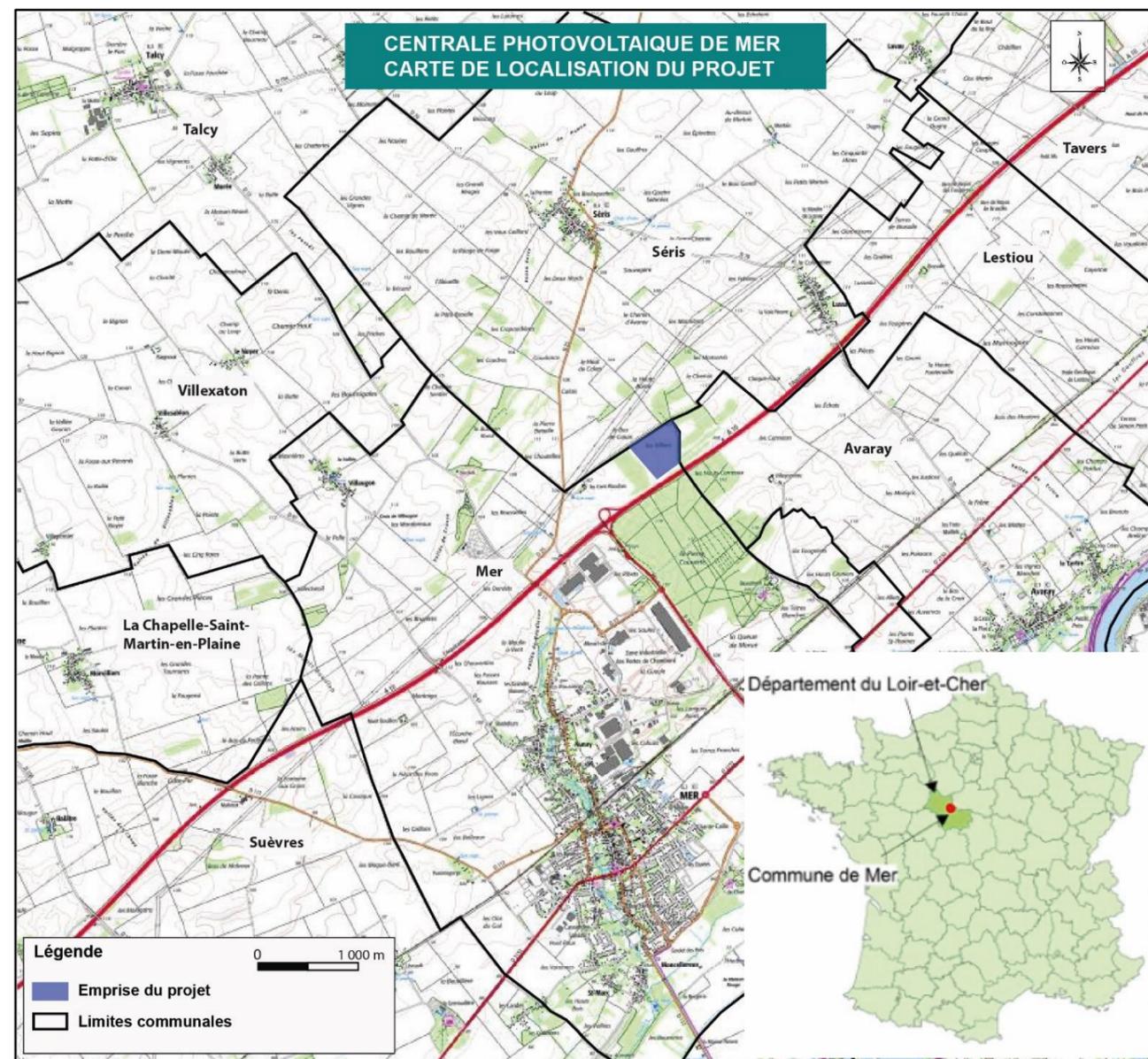


Illustration 9 : Localisation géographique du site d'implantation de la centrale photovoltaïque de Mer (41)



Illustration 10 : Vue aérienne du site et prise de vue photographique



Illustration 11 : Prise de vue 1 (Source : EREA INGENIERIE – 08.01.2019)



Illustration 13 : Prise de vue 3 (Source : EREA INGENIERIE – 20.12.2018)



Illustration 12 : Prise de vue 2 (Source : EREA INGENIERIE – 20.12.2018)



Illustration 14 : Prise de vue 4 (Source : EREA INGENIERIE – 08.01.2019)

Le projet de centrale photovoltaïque concerne une surface totale de 17 ha au sein de la ZAC des Portes de Chambord II. La présence de nombreux vestiges archéologiques, découverts durant le diagnostic archéologique préventif entrepris à l'initiative de la communauté de communes, est un frein réel pour le développement économique et industriel de cette ZAC. Un projet photovoltaïque est ici le moyen de valorisation économique du site le moins impactant pour les vestiges archéologiques qui puisse exister. En effet, poursuivre le labour de ces terres aurait un impact indéniable à moyen terme sur la pérennité des vestiges de la villa-gallo-romaine principalement puisque les plus proches affleurent à une trentaine de centimètres seulement.

- Le décret d'application n°2002-89 du 16 janvier 2002 de la Loi n°2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive modifiée par la Loi n°2003-707 du 1^{er} août 2003 stipule que « les opérations d'aménagement, de construction d'ouvrages ou de travaux qui, en raison de leur localisation, de leur nature ou de leur importance affectent ou sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique ne peuvent être entreprises qu'après accomplissement des mesures de détection et, le cas échéant, de conservation ou de sauvegarde par l'étude scientifique définie par la loi ».

Le décret s'applique notamment aux travaux ou installations nécessitant une étude d'impact sur l'environnement, en application de l'article L. 129-1 du Code de l'Environnement et de son décret d'application du 12 octobre 1977.

L'installation d'une centrale photovoltaïque, dont les fondations sont très peu denses au niveau surfacique, aurait un impact très limité sur ces vestiges, et permettrait même de les préserver des machines agricoles utilisées actuellement par l'exploitant en place. L'implantation d'une centrale photovoltaïque permettrait donc de développer la zone tout en respectant et protégeant le patrimoine historique du site.

Les illustrations permettent de localiser très précisément les zones archéologiques sensibles et les zones dépourvues de vestiges.

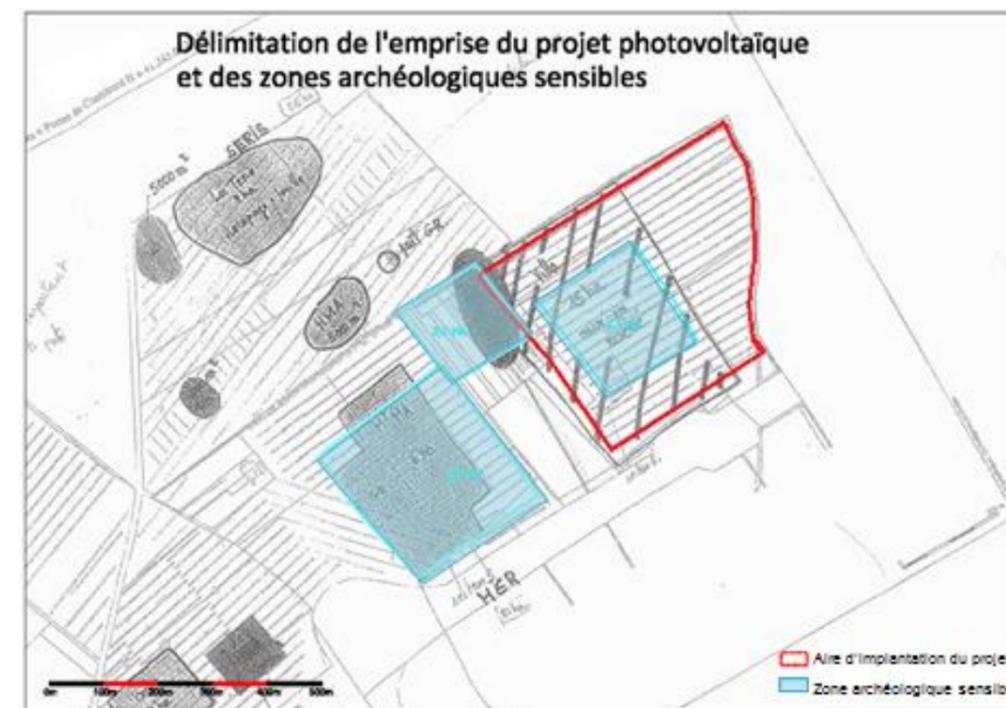


Illustration 15 : Délimitation des zones archéologiques sensibles (Source : DRAC)

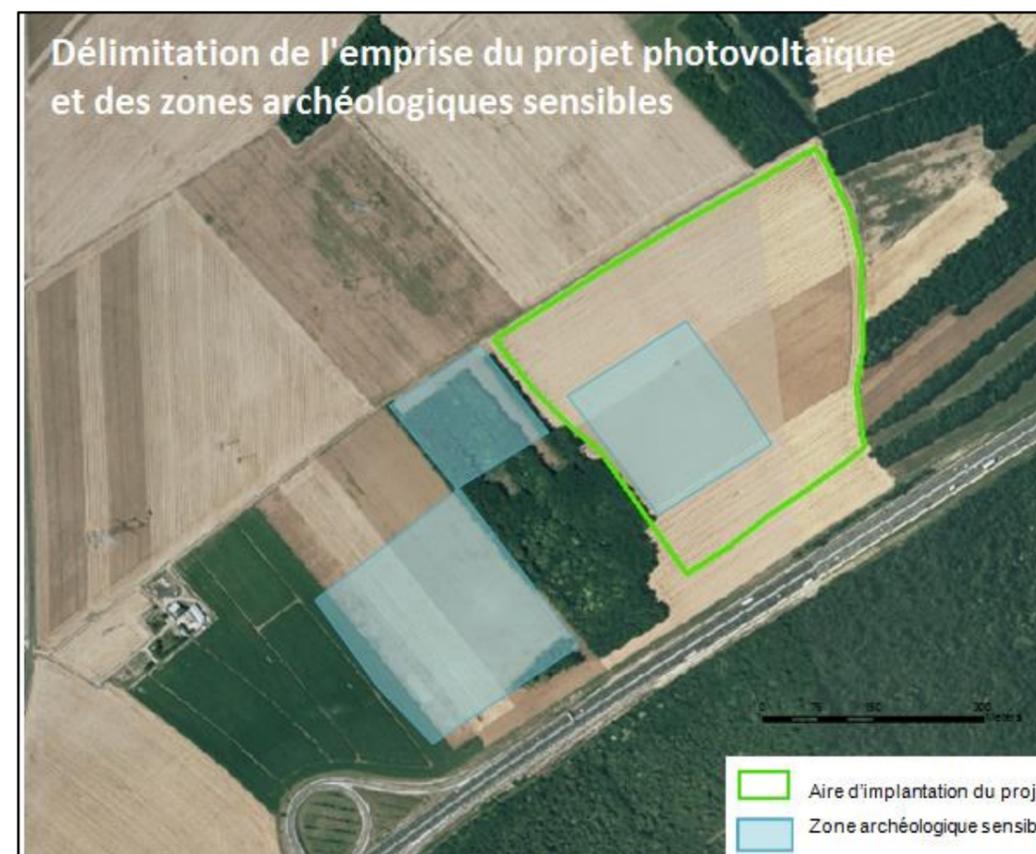


Illustration 16 : Délimitation des zones archéologiques sensibles sur fond orthophoto

La commune de Mer et la Communauté de Communes Beauce Val de Loire (depuis janvier 2016) sont favorables au projet de centrale photovoltaïque sur cette ZAC ce qui leur permettrait de valoriser cette zone d'activité. La Communauté de Communes, propriétaire des terrains, a notamment pris une décision favorable en ce sens le 25 juin 2013.

3.1.2.2. PROXIMITE AVEC DES PERIMETRES ECOLOGIQUES REGLEMENTAIRES

Un large quart nord-ouest de l'aire d'étude éloignée (25%) entrecoupe le périmètre réglementaire de la ZPS de la Petite Beauce (n° FR2410010) décrit précédemment. Sur les 3 636 ha que comporte la totalité de l'aire d'étude (rayon de 3 km autour du site d'implantation), 1/4 de cette surface est compris au sein du zonage écologique réglementaire. Cette fraction de terres est quasi exclusivement occupée par des cultures intensives (Illustration. 18).

Une ZPS intitulée « Vallée de la Loire du Loir-et-Cher » (n° FR2410010) comprenant les vallées du Loir et de la Loire est située à 6 kilomètres du site d'implantation. Le secteur d'étude ne présente aucune relation majeure avec cet autre espace naturel protégé qui traverse le département du Loir-et-Cher (41) d'Est en Ouest. Le site inclut les deux rives de la Loire sur un linéaire d'environ 70 km. Il s'étend des communes de Saint-Laurent-Nouan à Veuves à l'Ouest, sur une bande de 500 m de large en moyenne. La surface totale du site est de 2 398 hectares.

Le Site d'Intérêt Communautaire de la Vallée de la Cisse (n° FR2400562), situé à une dizaine de kilomètres du site d'étude, rassemble une mosaïque de milieux calcicoles (pelouses xérophiles calcaires, boisements, cours d'eau et marais) où se développe une faune et une flore remarquables en amont de la commune de St Lubin. Le périmètre de ce SIC est principalement centré sur la Réserve Naturelle de Saint-Pierre et Vitain comprenant des stations calcicoles et des stations de fond de vallée sur calcaire. L'intérêt du site réside principalement dans la présence d'une flore calcicole diversifiée, de la présence de Lépidoptères déterminants en région Centre-Val de Loire et de cortèges d'espèces à affinités méridionales. (Illustration 18)

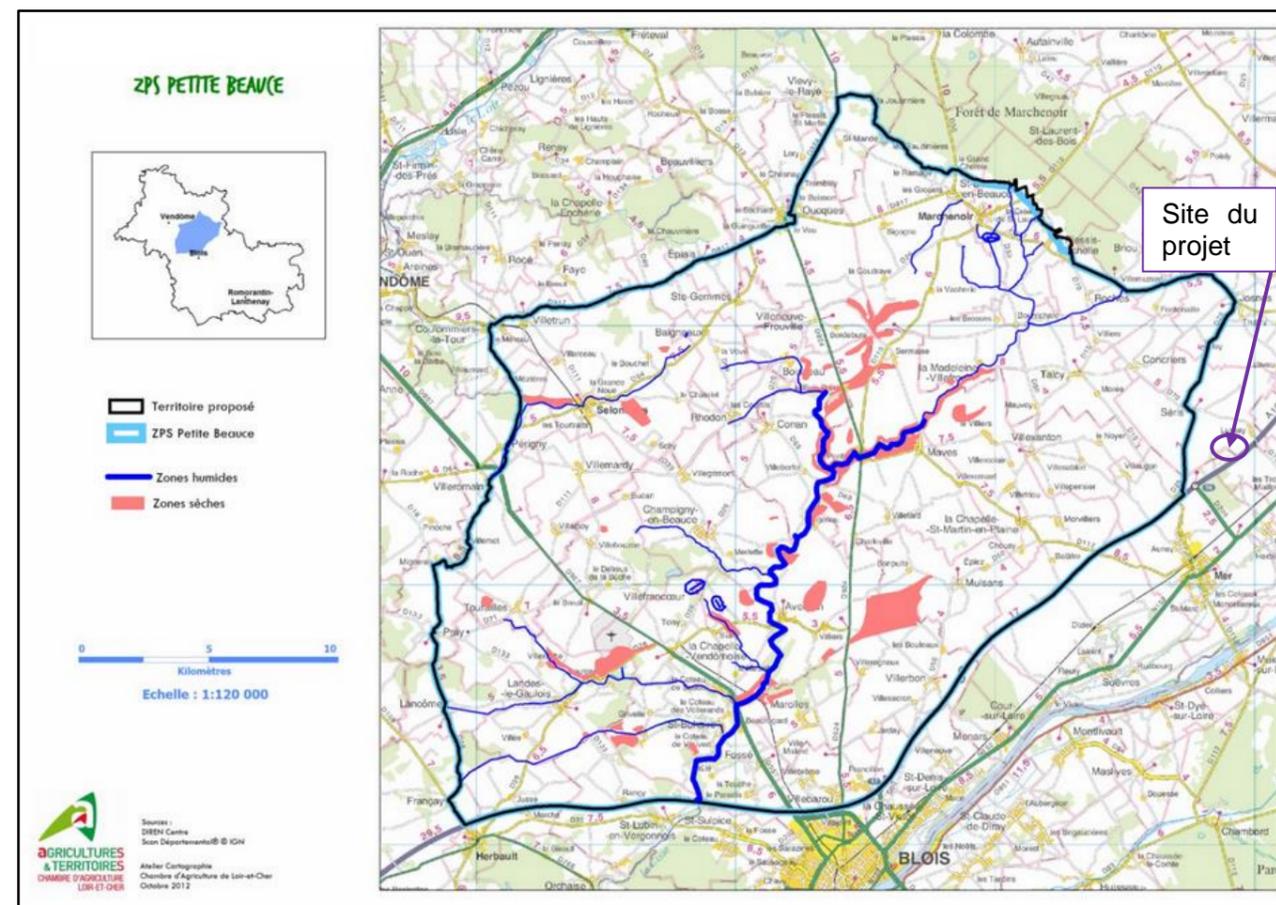


Illustration 17 : ZPS à proximité de l'aire d'implantation (Source : Chambre d'agriculture du Loir-et-Cher)



Illustration 18 : Site d'intérêt communautaire à proximité de l'aire d'implantation

3.1.2.3. CLIMAT

La remontée d'air doux par le couloir ligérien donne au Loir-et-Cher un climat de type océanique. La pluviosité est moyenne et régulièrement répartie tout au long de l'année. Les écarts entre les régions restent faibles, la température moyenne sur l'année varie de 10,5 à 11°C entre l'ouest et le sud du département. Le nombre des jours avec brouillard est en moyenne de 55 et l'ensoleillement annuel, est estimé à 1 850 heures, diminue à l'approche des collines du Perche.

3.1.2.4. RELIEF ET MORPHOLOGIE DU SITE

Le département du Loir-et-Cher ne comporte pas de relief majeur et est divisé par la Vallée de la Loire en deux parties sensiblement égales :

- celle du nord comprend le Perche et la Beauce, approximativement séparés par la vallée du Loir,
- celle du sud correspond surtout à la région des étangs de Sologne

L'aire d'implantation du projet est globalement plate (Illustration 20) avec une altitude allant de 105 m au nord à 110 m au sud. La pente du terrain est globalement orientée nord / sud.

3.1.2.5. GEOLOGIE

Au cours des ères secondaire et tertiaire, le Loir-et-Cher (qui fait partie du Bassin Parisien) a été occupé par diverses mers dont la situation géographique et la profondeur ont varié. Les roches sédimentaires, marines ou continentales, composant les sous-sols du département, sont de composition lithologique et d'âge variables. A l'ère quaternaire, des limons d'origine éolienne se sont déposés sur les plateaux calcaires notamment en Beauce. Les trois formations géologiques les plus représentées en affleurement dans le département sont :

- L'argile à silex
- Les sables et argiles de Sologne
- Le calcaire de Beauce

Les formations géologiques de l'aire d'implantation du site sont constituées de quelques décimètres seulement d'un dépôt sablo-argileux, chargé de cailloux calcaires, qui recouvrent en surface la formation de Beauce (Illustration 21).

Sous cette mince pellicule d'apport, la formation de Beauce est altérée. S'il s'agit de calcaire dur, il est fragmenté sur quelques décimètres de profondeur. Dans le cas de calcaires tendres et de marnes, l'altération est plus profonde, atteignant quelques mètres. Ces altérations sont dues au fractionnement par le froid et à la solifluxion.

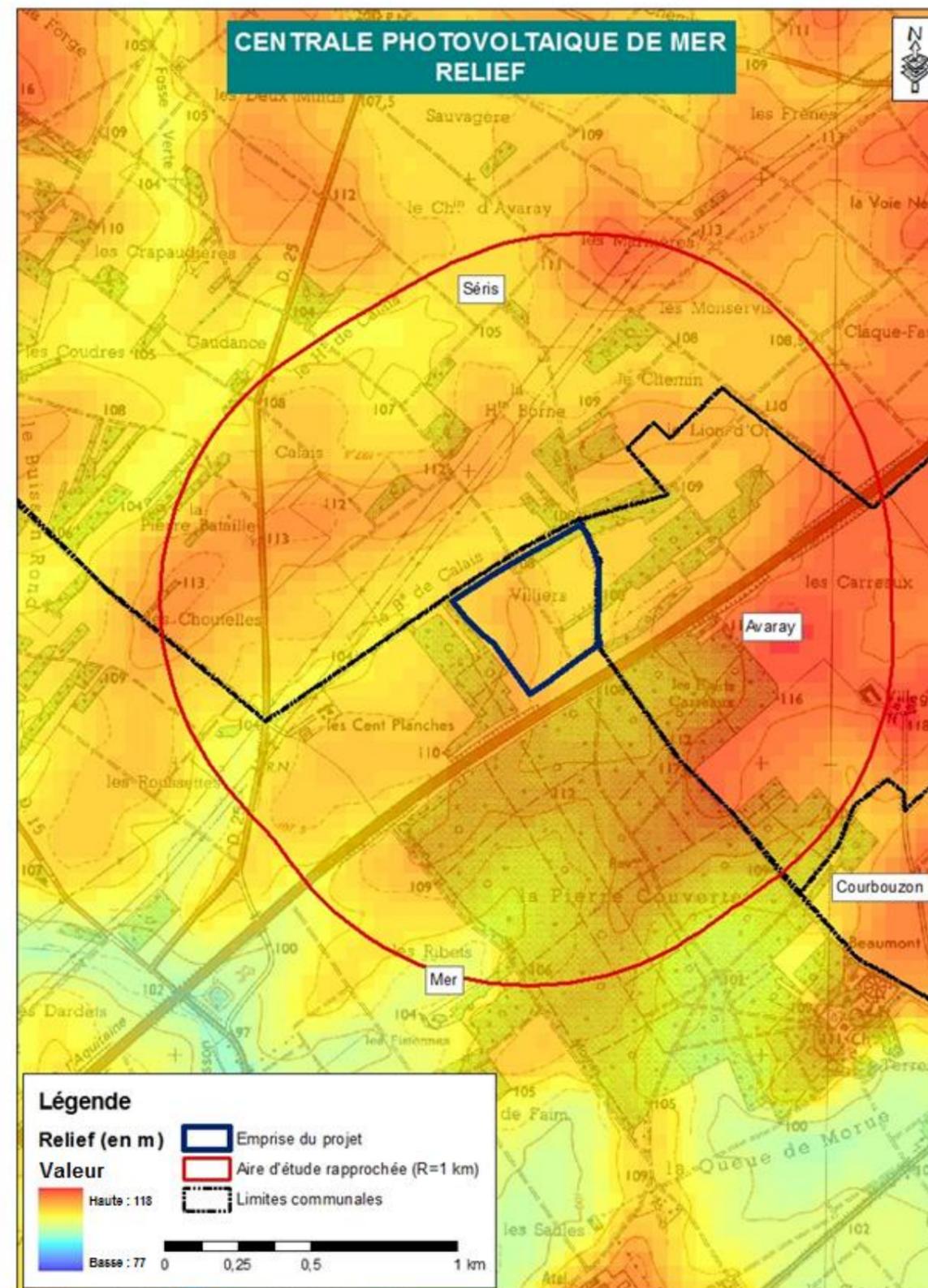


Illustration 19 : Relief de la zone d'étude

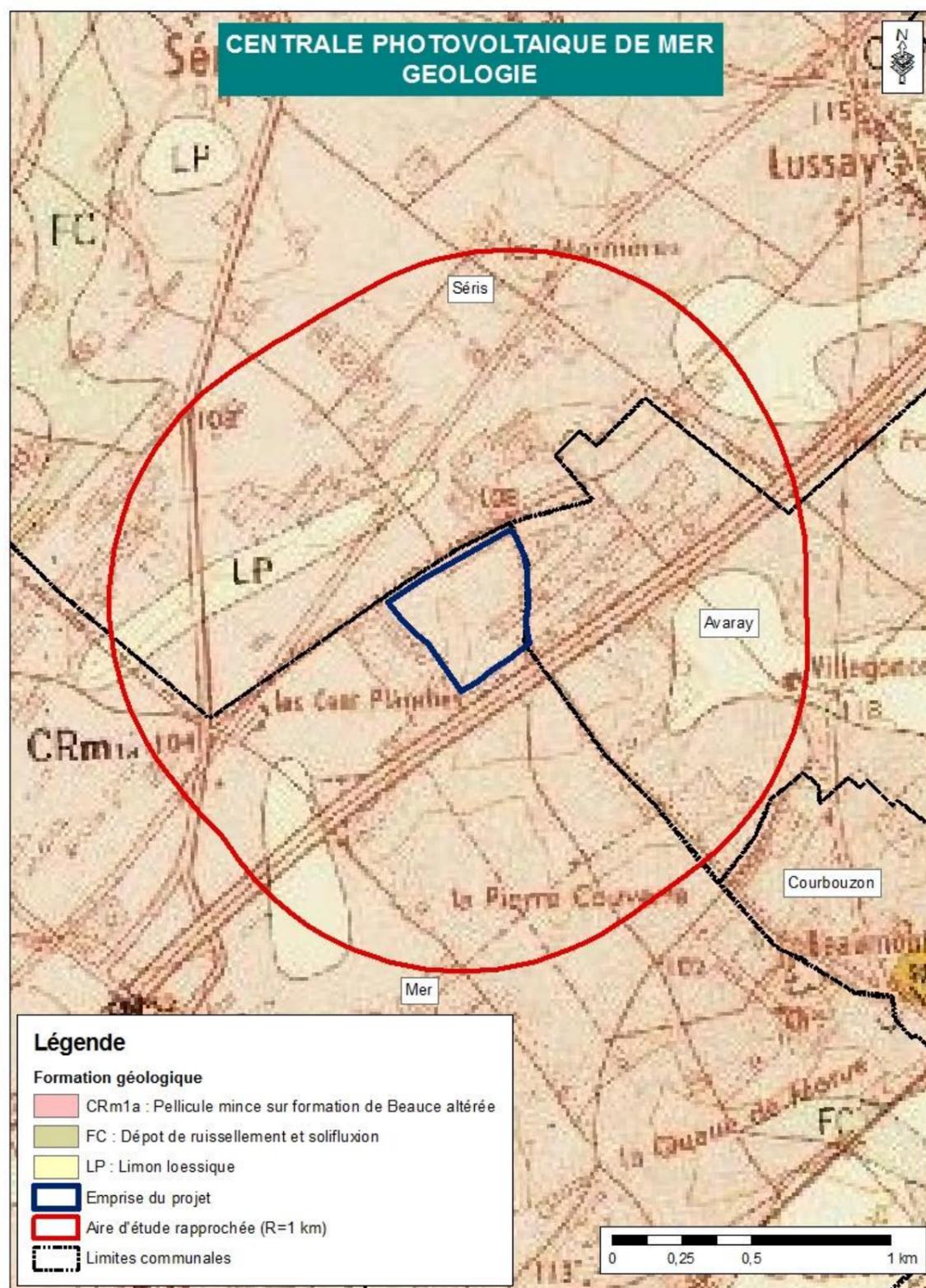


Illustration 20 : Géologie (Source : BRGM – Cartes géologiques de Beaugency)

3.1.2.6. ANALYSE PAYSAGERE SUCCINCTE

L'analyse paysagère, réalisée sur un périmètre d'étude de 3 km autour du site d'implantation du projet, permet de décrire les divers éléments qui participent à la constitution physique du territoire et qui conditionnent sa perception paysagère. L'objectif de cette approche est d'appréhender de manière globale le contexte paysager dans lequel doit s'insérer le projet.

Une première étape consiste à distinguer et caractériser sur le territoire d'étude les composantes spatiales en unités paysagères : espaces homogènes en matière de relief, organisation de l'occupation du sol...

La seconde étape est la découverte visuelle de la zone d'étude, les visions depuis le site et sur le site y sont présentées. Cette partie permet de mettre en évidence la place du site dans le paysage local.

La zone d'implantation du parc photovoltaïque de Mer se situe au nord-est du Loir-et-Cher en bordure des grandes étendues agricoles de la **Beauce**, qui constitue la plus grande surface agricole du département, mise en culture depuis des siècles grâce à son sol limoneux fertile.

Le site présente un paysage très ouvert au relief peu marqué, qui offrent des textures et des couleurs mises en mouvement par la lumière et le travail de l'Homme qui a façonné depuis des siècles ces paysages homogènes de plaine céréalières. Seules quelques taches isolées de boisements marquent l'horizon.

3.1.2.7. HYDROGEOLOGIE ET HYDROGRAPHIE

Eaux souterraines

Les potentialités aquifères du sous-sol du territoire découlent directement de la nature géologique des formations rencontrées.

La commune de Mer est concernée par deux nappes essentiellement : la nappe libre des calcaires de Beauce et celle de la Craie Seno-turonienne sous-jacente. Cette dernière est sollicitée pour l'alimentation AEP de la commune de Mer.

Le captage AEP du lieu-dit « Beaudisson » sur la commune de Mer et le captage des « 4 septrées », sur la commune de Sérís, se trouvent dans l'aire d'étude éloignée, à deux kilomètres au sud-ouest du projet et au nord-est Seul le périmètre de protection éloignée du captage des « 4 Septrées » se trouve sur l'aire d'étude rapprochée du projet, ainsi que la zone de vigilance du captage de « Beaudisson ». Ces périmètres n'engendrent aucune contrainte pour le projet.

Eaux de surface

L'aire d'étude éloignée se trouve dans la vallée de la Loire qui s'écoule à 6 km du site.

Le territoire communal est centré sur le bassin de la Tronne, affluent rive droite de la Loire, situé à environ 1,7 km du site du projet.

Deux autres cours d'eau sont également présents sur la commune de Mer :

- Le ruisseau La Gravelle, qui s'écoule à 3,7 km du site et qui se jette dans la Tronne
- Le ruisseau de La Renardière, à 4 km du site, qui se jette dans la Tronne à la limite entre les communes de Suèvres et de Courbouzon.

Aucun cours d'eau ne se trouve dans l'emprise du projet. Seule la Tronne se situe dans l'aire d'étude éloignée.

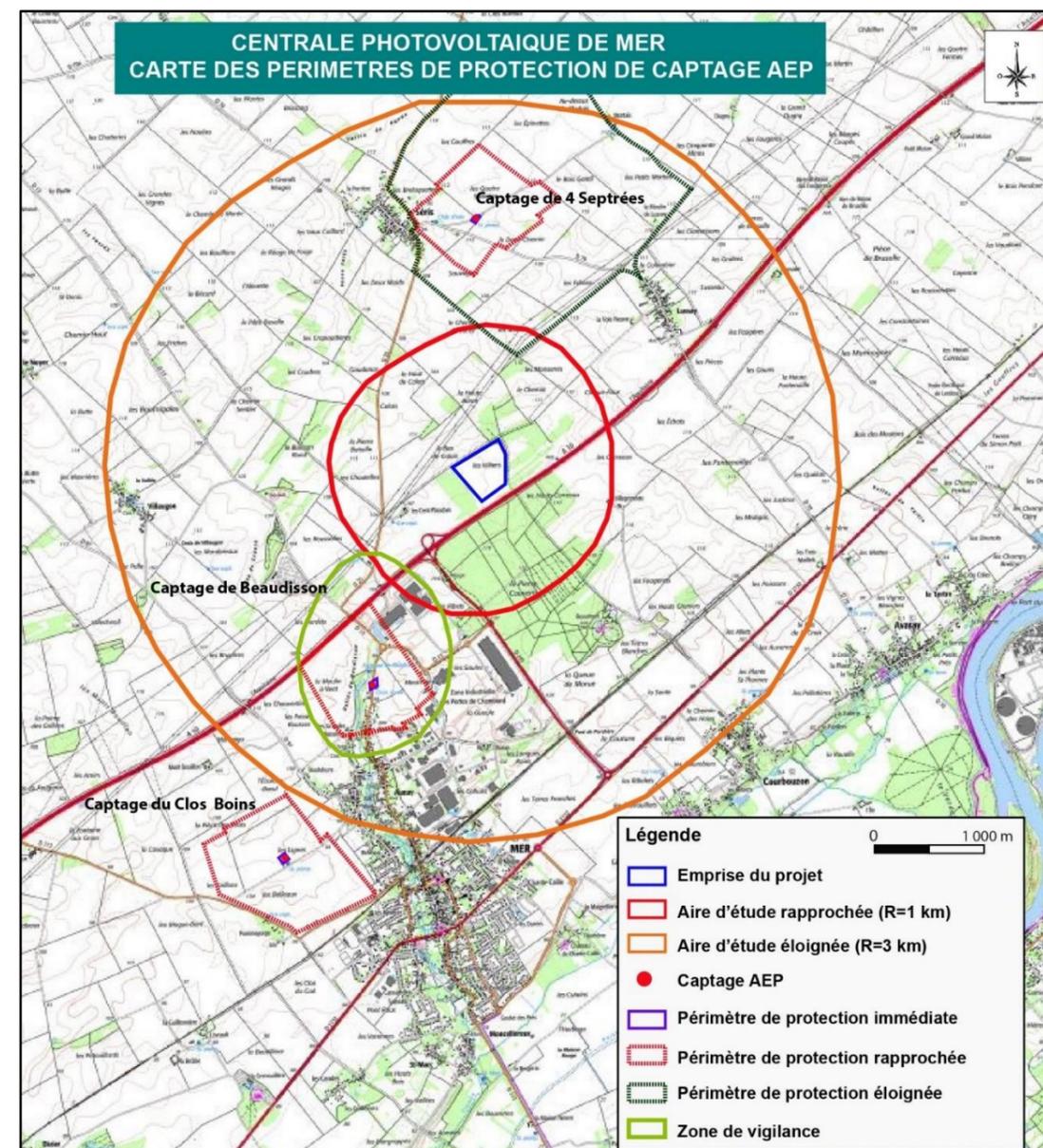


Illustration 21 : Carte des périmètres de protection des captages AEP (Source : ARS Centre - 2010)

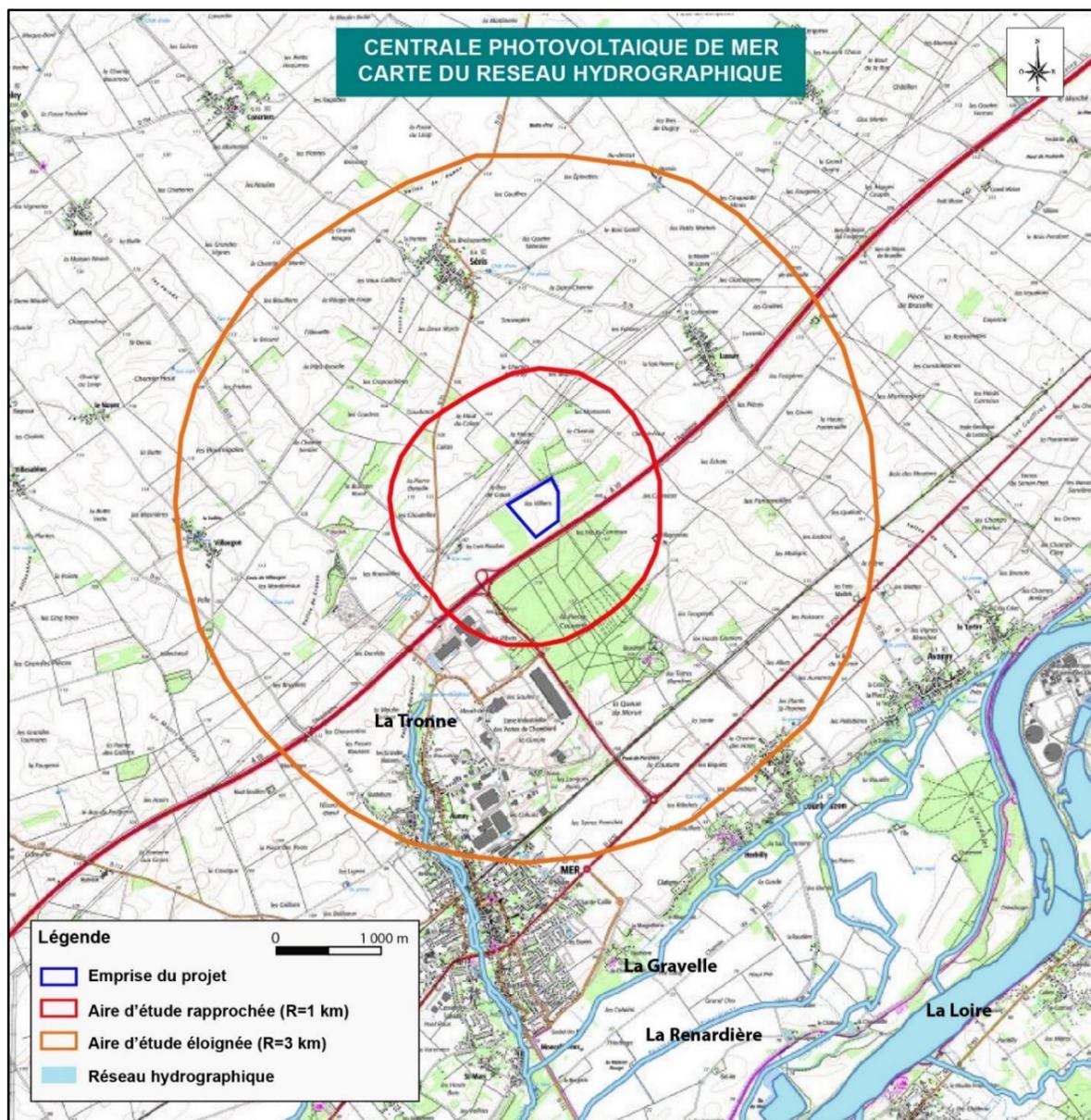


Illustration 22 : Réseau hydrographique

3.1.3. CHOIX DU SITE ET CRITERES RETENUS

Plusieurs raisons concourent à arrêter le choix du site de Mer pour l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol.

3.1.3.1. INTERET GENERAL DU SITE D'IMPLANTATION

Le projet se situe sur la zone d'activité ZAC des Portes de Chambord II qui est actuellement en développement. La présence de nombreux vestiges archéologiques, découverts durant le diagnostic archéologique préventif entrepris à l'initiative de la Communauté de Communes, est un frein réel pour le développement économique et industriel de cette ZAC. En effet, toute construction dont l'emprise se situe trop profondément dans le sol, et en tout état de cause, plus profondément que ce que creuse l'exploitant actuellement en place, risquerait d'endommager des vestiges. Une centrale photovoltaïque, dont la densité des fondations et l'emprise dans le sol sont faibles, permettrait un développement économique de cette ZAC tout en respectant et en préservant les vestiges, comme le souhaite le Service Régional de l'Archéologie.

3.1.3.2. MAITRISE FONCIERE DES PARCELLES

La commune de Mer et la Communauté de Communes Beauce Val de Loire (anciennement Communauté de communes de la Beauce Ligérienne) souhaitent très fortement s'impliquer dans le développement d'énergie renouvelable et notamment le solaire photovoltaïque.

NEOEN dispose, par le biais d'une promesse de bail emphytéotique signée avec la Communauté de Communes Beauce Val de Loire (propriétaire des terrains) de la jouissance du site pour l'exploitation de la centrale photovoltaïque. En contrepartie, des redevances annuelles seront versées par l'exploitant de la centrale photovoltaïque sur la durée totale d'exploitation de la centrale photovoltaïque, soit 27 ans au minimum.

3.1.3.3. PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU)

La commune de Mer possède un Plan Local d'Urbanisme. Une révision générale du Plan d'Occupation des Sols valant Plan Local d'Urbanisme a été réalisée et approuvée le 27 février 2013. Dans ce PLU, le zonage a été révisé afin que les terrains des « Cent Planches » soient en zone 1AUx. Cette révision s'applique à l'aire d'implantation du projet de centrale photovoltaïque. L'emprise du projet est définie sur la zone 1AUx. Le projet est donc compatible avec le zonage du site.

3.1.3.4. POTENTIEL D'ENSOLEILLEMENT DU SITE

Le secteur du Loir-et-Cher dispose d'un nombre d'heure d'ensoleillement compris entre 1750 et 2000 heures, induisant un gisement solaire compris entre 1220 et 1350 kWh / m² / an (le gisement solaire correspond à la valeur de l'énergie du rayonnement solaire reçu sur un plan d'inclinaison égal à la latitude et orienté vers le sud).

Le site proposé pour l'exploitation d'un parc photovoltaïque présente un potentiel de productible suffisant du fait d'un ensoleillement satisfaisant et de l'exposition générale des terrains vers le sud. Le site de Mer possède donc un potentiel solaire satisfaisant permettant le développement d'une centrale photovoltaïque dans de bonnes conditions en termes de quantité d'énergie électrique produite.

3.1.3.5. PROXIMITE DU RACCORDEMENT

La possibilité de raccordement du projet est garantie par la présence du poste source de Beaugency à 11,25 km du site et confirmée par la Proposition Technique et Financière d'ENEDIS d'octobre 2018.

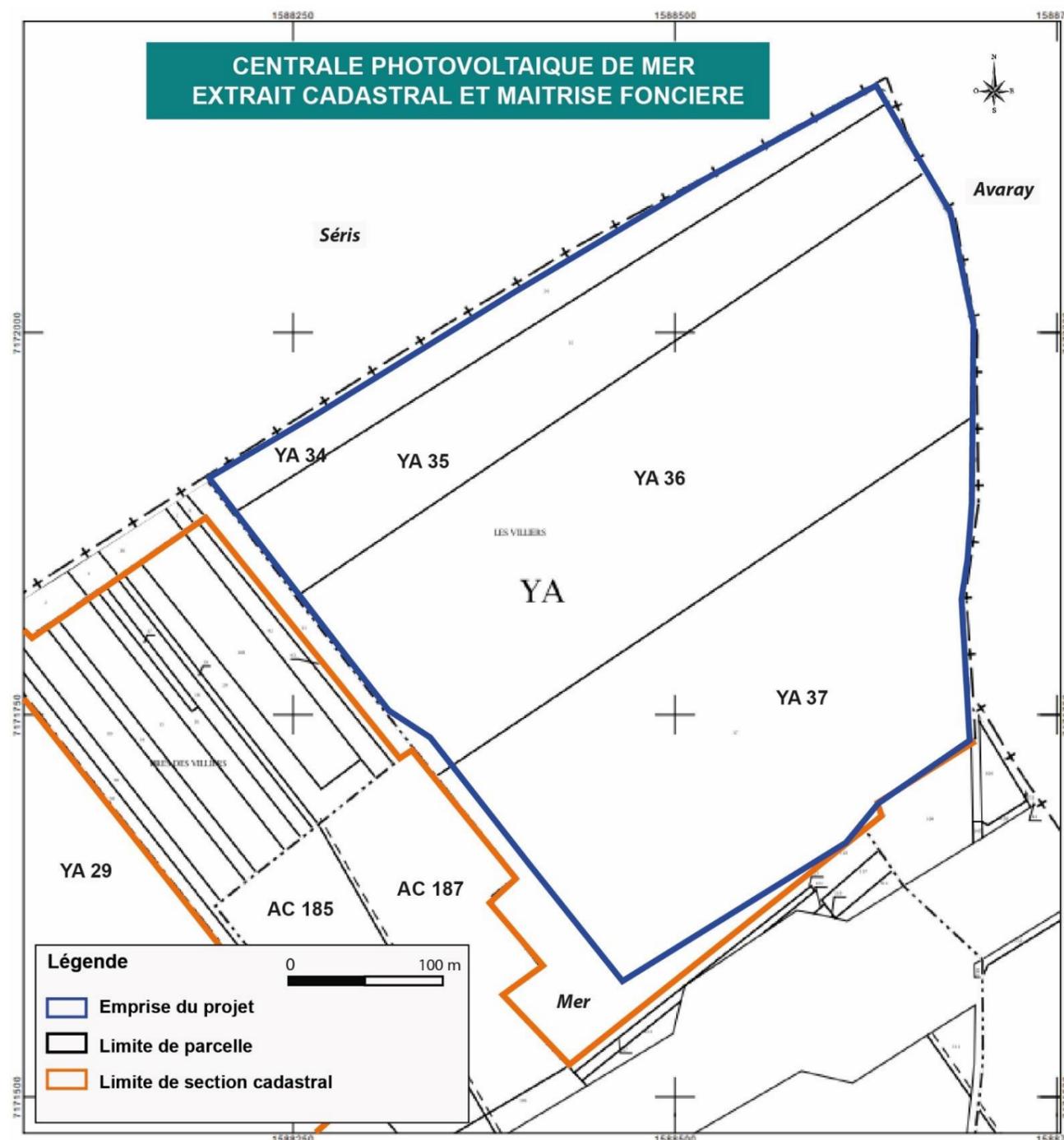


Illustration 23 : Extrait du PLU de Mer (Source : PLU Mer)

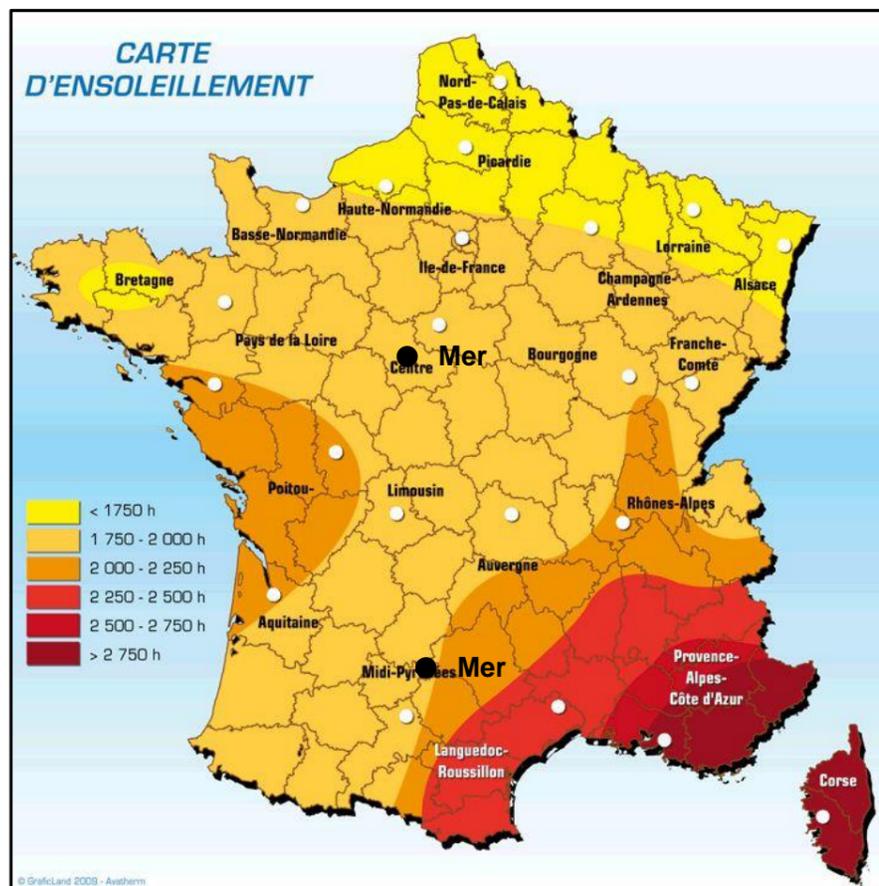


Illustration 24 : Ensoleillement de la France en nombre d'heures par an (Source : ADEME)

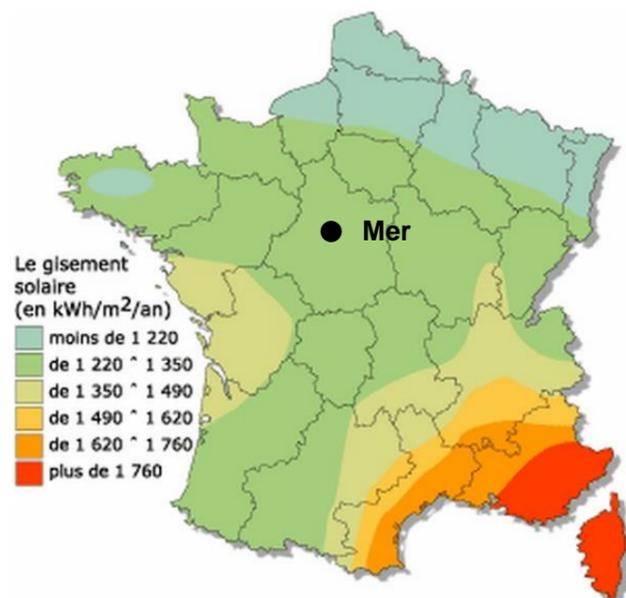


Illustration 25 : Gisement solaire en France en kWh/m²/an (source : ADEME)

3.1.4. DETAIL DE L'EMPRISE ET DES INFRASTRUCTURES NECESSAIRES

3.1.4.1. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

Le projet se situe le long de l'A10 qui relie Paris à Bordeaux, sur la ZAC des Portes de Chambord II de la commune de Mer, dans le département du Loir-et-Cher (41).

Le projet de centrale photovoltaïque s'étendra sur une superficie de 17 hectares environ, pour une puissance maximale de 15,36 MWc.

Les principales caractéristiques du projet sont les suivantes :

Localisation	Mer
Puissance de la centrale envisagée	15,36 MWc max
Taille du site	17 ha
Estimation de la production de la centrale	17,8 GWh/an
Equivalents foyers hors chauffage	5 380 foyers
CO2 évité à production équivalent	1 410 T/an
Durée de vie du projet	27 ans environ
Technologie envisagée	Module polycristallin, monocristallin ou couche mince
Type de supports envisagés	Pieux battus (hors des zones archéologiques) et pieux vissés ou longrines béton (sur les zones archéologiques) Environ 6 000 pieux sur l'ensemble du projet dont 1 500 sur les zones archéologiques
Nombre de modules	En fonction du modèle de module retenu (par exemple, pour des modules type GCL 370 Wc, 41 496 modules)
Hauteurs des structures par rapport au sol	0,80 m mini 3 m maxi
Locaux techniques	3 onduleurs/transformateurs 1 poste de livraison

Illustration 26 : Caractéristiques principales du projet

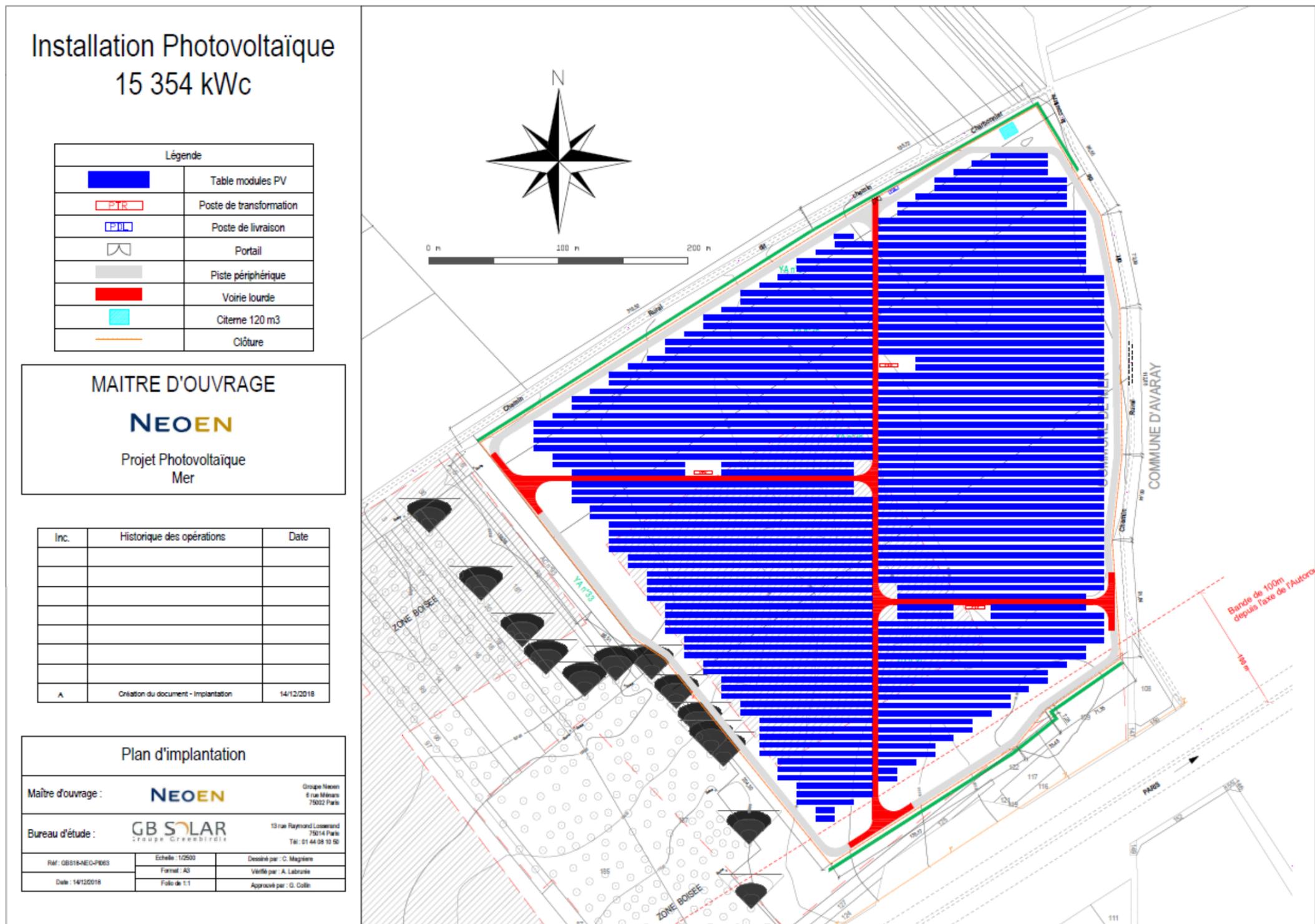


Illustration 27 : Plan de masse (Source : NEOEN - Décembre 2018)

3.1.4.2. INFORMATIONS TECHNIQUES SUR LES INFRASTRUCTURES

Les modules, les structures et l'ancrage au sol

Les choix technologiques principaux influençant le design d'une centrale photovoltaïque sont le type des supports, des modules et des onduleurs. Ces choix sont réalisés en fonction des critères économiques, de terrain et d'objectifs de production.

Ci-dessous sont présentés 3 exemples de modules couche mince, monocristallin et polycristallin :

- Module First Solar 6 en technologie couche mince : ce module d'une puissance de 420 Wc, a une longueur de 2009 mm, une largeur de 1 232 mm et une épaisseur de 49 mm, soit une surface de 2,47 m² par panneau pour un poids de 36 kg.

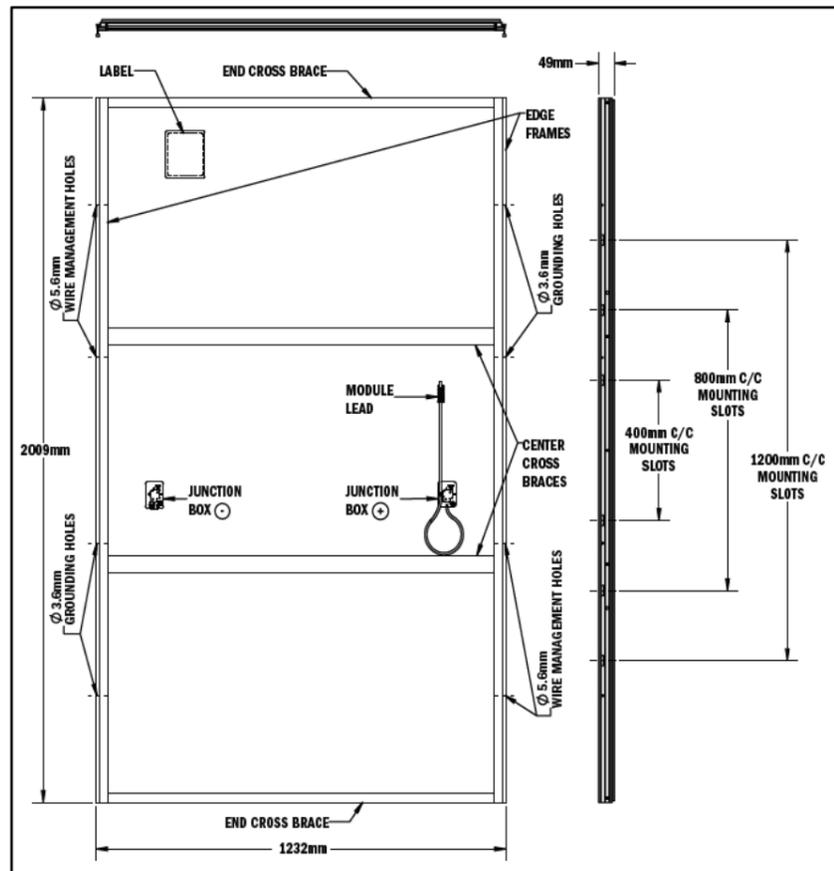


Illustration 28 : Schéma d'un panneau FS6 (Source : First Solar)

- Module Q.PEAK L-G4.2 en technologie monocristallin : ce module d'une puissance comprise entre 360-370 Wc, a une longueur de 1 994 mm, une largeur de 1 000 mm et une épaisseur de 35 mm, soit une surface de 1,99 m² par panneau pour un poids de 24 kg.

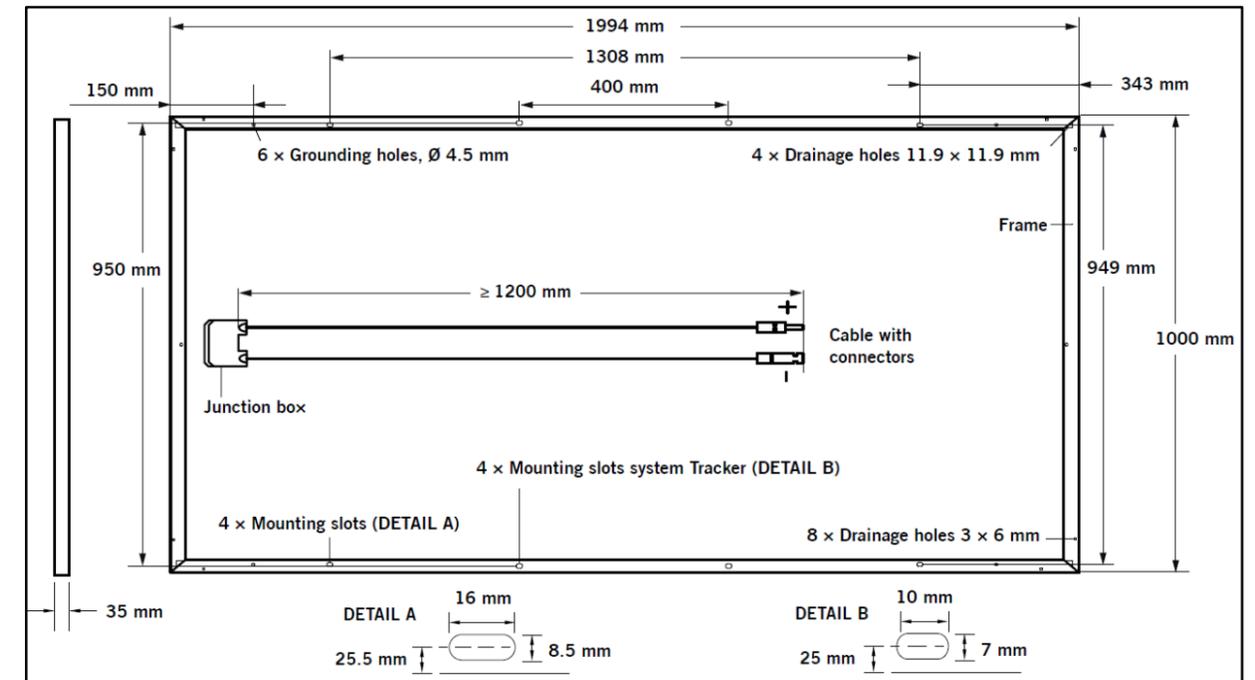


Illustration 29 : Schéma d'un panneau Q.PEAK L-G4.2 (Source : Q.ANTUM SOLAR MODULE)

- Module GCL-P6/72GD en technologie polycristallin biface : ce module d'une puissance comprise entre 350-375 Wc, a une longueur de 1 985 mm, une largeur de 998 mm et une épaisseur de 6 mm, soit une surface de 1,98 m² par panneau pour un poids de 27,2 kg.

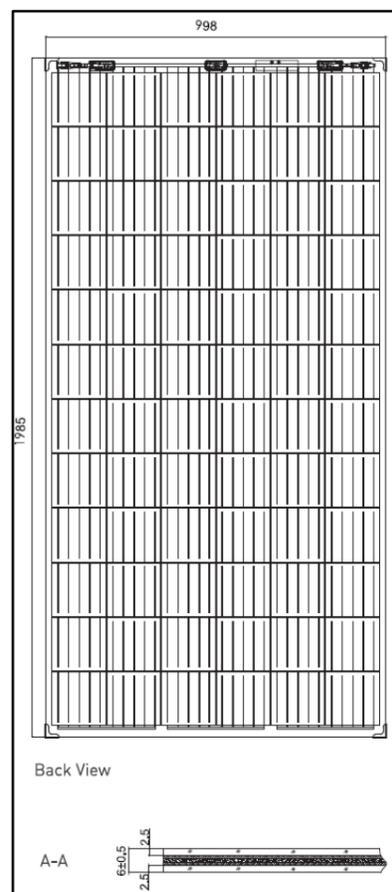


Illustration 30 : Schéma d'un panneau GCL-P6/72GD (Source : GCL)

A titre d'exemple, si le modèle GCL 370 Wc est retenu, le parc sera composé de 41 496 panneaux inclinés à 20 °, en orientation sud.

Des espacements d'environ 2 cm de large sont laissés entre les modules afin de favoriser l'écoulement des eaux de pluie, la diffusion de la lumière sous le panneau et la circulation de l'air.

Les lignes de panneaux sont séparées d'environ 2,50 mètres, afin d'éviter qu'elles ne se portent ombrage, ce qui rend également très aisée la circulation d'engins entre deux lignes de panneaux.

Le bord inférieur des tables est à environ 80 cm du sol, et le bord supérieur à environ 3 m au maximum.

Les structures porteuses des modules seront fixées au sol *via* des pieux battus sur les zones exemptes d'archéologie et *via* des fondations de type vis d'ancrage ou longrines béton afin de respecter les zones archéologiques sensibles, selon les prescriptions des services de la DRAC.

Les tables pourront être monopieux ou bipieux.



Illustration 31 : Fondation vis type Krinner (Source : catalogue Krinner des fondations à visser) et exemple de longrines béton

Les locaux techniques

Afin d'assurer le fonctionnement du parc, il est projeté la construction de plusieurs locaux techniques :

- **3 locaux techniques recevant les onduleurs et les postes de transformation**, qui permettent de transformer le courant continu produit par les modules en courant alternatif basse tension et les transformateurs permettent d'élever la tension du courant pour que ce dernier puisse être rejeté au réseau public HTA ;
- **1 poste de livraison unique**, dans lequel se trouveront les installations ENEDIS permettant le rejet du courant produit par les installations dans le réseau public (compteurs ENEDIS en particulier) ;

Le poste de livraison

Il constitue le point de jonction entre l'énergie produite par la centrale et le réseau public de distribution au travers des arrivées des postes de transformation et le départ vers le poste source.

Sa localisation est précisée sur le plan de masse ci-dessus. Ses dimensions seront de **8 m x 2,80 m x 3 m max (IxLxH)**. La photo ci-dessous donne un exemple de poste préfabriqué de ce type. Tous les équipements sont installés, câblés, raccordés et testés en usine.

Dans le cadre des installations photovoltaïques les postes de livraison comprennent :

- Un tableau moyenne tension type Sf6 avec tous les éléments permettant le raccordement au réseau public de distribution (cellules de comptages, sectionnement, protection...);
- Un transformateur auxiliaire 20KV/400V ;
- Un coffret BT pour les auxiliaires ;
- Un coffret PLC automate ;
- Un coffret de détection incendie ;
- Une armoire d'acquisition des données de supervision ;
- Une ventilation naturelle ;
- Un jeu d'accessoires normalisés (tabouret isolant, extincteur 2 kg...).

Dans le cas du présent projet, le poste de livraison, en bardage bois, sera positionné aux abords immédiats de l'entrée du site, sur la façade nord du projet.

Le poste de livraison sera équipé d'un bac de rétention afin de prévenir toute propagation d'une pollution accidentelle dans le milieu naturel.



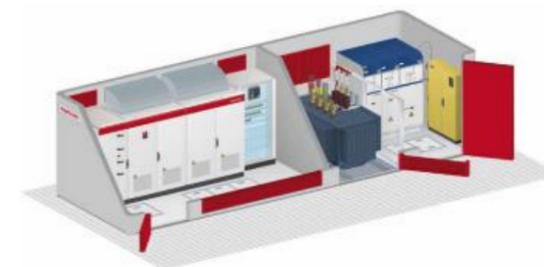
Illustration 32 : Exemple de poste de livraison avec bardage bois

Les postes de transformation/onduleurs

La localisation des bâtiments recevant les onduleurs/transformateurs est précisée sur le schéma d'implantation. Il se caractérise par les dimensions suivantes : **14,5 m x 2,5 m x 3 m max (IxLxH)**.

Chacun de ces postes de transformation accueillera :

- Un onduleur convertisseur DC/AC produisant un courant alternatif à partir du courant continu,
- Un transformateur Elévateur BT/HT de 1000 KVA triphasé immergé dans l'huile minérale à refroidissement naturel,
- Une cellule HTA par poste de transformation regroupant dans un ensemble compact toutes les fonctions moyenne tension de branchement, d'alimentation et de protection du transformateur.



Les postes de transformations seront soit de type « Outdoor » ou installés dans des containers.



Illustration 33 : Exemples de poste transformation « Outdoor » et en container

Les 3 postes de transformation seront localisés hors des zones archéologiques sensibles.

La mise en place de chacun de ces bâtiments techniques nécessitera la réalisation d'un fond de fouille qui sera obtenu par décaissement du sol, nivellement et compactage avant remblaiement.

Les postes de transformation/onduleurs et le poste de livraison occuperont une surface d'environ 131,15 m² soit 0,076 % de la surface totale de l'emprise du site.

Ces blocs techniques seront surélevés de 30 – 50 cm par rapport au niveau du sol

Le poste de livraison sera placé en dehors des zones que le SRA a définies comme sensibles.

3.1.4.3. RESEAU ELECTRIQUE INTERNE

Le réseau électrique interne sert à raccorder les modules, les postes de transformation et le poste de livraison.

La connexion électrique entre les modules est fixée sous les structures portantes. Les câbles solaires HTA, de différents diamètres, très résistants aux courts-circuits, aux rayons UV et à l'eau, seront enterrés. Les tranchées d'enfouissement d'une profondeur de 80 cm maximum et de 60 cm de large seront conformes aux normes en vigueur.

Sur les zones archéologiques sensibles, les câbles ne seront pas enterrés mais fixés sur les poutres, à l'arrière de structures.

Entre les postes de transformation et le poste de livraison, les câbles seront placés dans des goulottes béton posées à même le sol.

3.1.4.4. LES AMENAGEMENTS CONNEXES ET VOIES DE CIRCULATION

L'ensemble des parcelles concernées par le projet photovoltaïque sera clôturé. Un grillage à mailles rigides de couleur verte par exemple RAL 6005 sera installé, sur une hauteur d'environ 2 mètres, afin d'éviter toute intrusion dans l'enceinte, pour des raisons de sécurité d'une part (risque électrique), et de prévention des vols et détériorations d'autre part. Ce grillage aura des mailles de 10x10 cm afin de laisser passer la petite faune.

L'accès aux installations électriques sera limité au personnel habilité intervenant sur le site d'exploitation. L'accès au site est rendu possible par un portail principal en acier, situé au nord du site et donnant sur le chemin rural dit chemin Charbonnier. Il sera de couleur vert pour une meilleure intégration dans l'environnement local et équipé d'une serrure haute résistance.

Un système de télésurveillance permettra de rendre la centrale accessible à distance, notamment pour les services de secours.

Un système de contrôle à distance des installations photovoltaïques sera mis en place pour permettre d'apprécier la qualité du rendement et les possibles dysfonctionnements du système.

Une bâche incendie de 120 m³ sera installée au sein du parc photovoltaïque.

Un nouveau réseau de chemin, permettant l'accès au futur parc, n'est pas nécessaire pour ce projet.

Les voies de circulation actuelles permettent l'accès au projet.

3.1.4.5. LES PISTES

Un chemin d'exploitation de 4,0 m de large permet de rejoindre les différents locaux électriques et de circuler au sein du parc. Cette piste « Lourde » sera praticable pour les services de défense incendie et les engins de chantier.

Une piste périphérique au parc photovoltaïque de 5 m de large, pourra être utilisée par les véhicules légers et les engins de défense incendie.

Ces pistes seront composées de graves.

Outre les pistes de circulation présentes au sein du parc, les rangées de modules sont espacées de 2,50 m environ du suivant pour permettre aux engins d'accéder aux rangées de panneaux. Ces espacements seront revégétalisés après la réalisation du parc et pourront être utilisés en phase d'exploitation par des véhicules légers pour des opérations de maintenance.

3.1.5. DESCRIPTIF DES TRAVAUX ET DES OPERATIONS DE MONTAGE

La vie d'un parc photovoltaïque comprend 3 phases :

- La phase chantier ;
- La phase exploitation ;
- La phase de démantèlement et réaménagement.

3.1.5.1. LA PHASE CHANTIER

L'emprise du chantier se situera dans le périmètre clôturé du projet.

Cette emprise comprend les plates-formes de stockage du matériel et d'entreposage des conteneurs, plates-formes qui seront limitées dans le temps à la période de chantier. Elles seront ensuite remises en état après le chantier.

La construction de la centrale photovoltaïque de Mer s'étalera sur 6 à 9 mois. Le chantier sera divisé selon les tranches développées ci-après :

- Préparation du chantier : travaux de défrichage (si nécessaire), terrassement (si nécessaire) et pose de la clôture,
- Ancrage et montage des structures
- Pose des panneaux
- Pose des autres constituant de la centrale : onduleurs, boîtes de jonction, postes de transformation
- Finalisation de l'installation : Les essais et la mise en service de la centrale jusqu'au raccordement ENEDIS.

Il n'y a pas de travaux de terrassement du sol à prévoir sur la zone d'implantation des panneaux dans la mesure où le site respecte les critères de planéité établis par le constructeur.

Préparation du site

La préparation du site dépend de la configuration de la zone.

Cette phase consistera essentiellement à aménager le site :

- apport des engins de chantier,
- décapage des zones où la végétation est gênante,

Sur les zones archéologiques sensibles, le décapage se fera à l'aide de godets sans dent, à une profondeur inférieure à 15 cm, et sera réalisé en « rétro », afin de minimiser le risque de passage d'engin sur une zone décapée.

- mise en place de clôtures autour du site,
- creusement des fondations des structures et réalisation des tranchées pour les câbles électriques enterrés,

Sur les zones archéologiques sensibles, les câbles ne seront pas enterrés mais fixés sur les poutres à l'arrière des structures. Aucune tranchée ne sera creusée.

- mise en place des câbles d'évacuation enterrés des structures vers les onduleurs et des onduleurs vers le poste de livraison (le raccordement entre le poste de livraison et le poste source sera également enterré).

Sur les zones archéologiques sensibles, les câbles électriques seront placés à l'arrière des structures jusqu'au poste de transformation puis dans des goulottes de béton placées à même le sol entre ces derniers et le poste de livraison.



Illustration 34 : Exemple d'engins nécessaires sur le chantier

Les installations de chantier n'ayant qu'une vocation temporaire (facilement démontables), elles seront louées. Pour les structures et les panneaux, la mise à disposition sur site sera en flux tendu, cadencée sur le planning détaillé des travaux qui sera élaboré au démarrage de ces derniers, afin d'éviter un stock trop important sur le site et l'emprise au sol supplémentaire associée.

Les installations pourront être les suivantes :

- un container de stockage 200 m² pour le stockage des modules et structures (pour rappel, livrés en flux tendu),
- un algeco bureau et vestiaire pour le personnel de chantier,
- un container de stockage 300 m² pour le stockage des matériaux et matériel courant intégrant deux bungalows vestiaires et réfectoire ainsi qu'un bungalow bureau.

Le chantier nécessite généralement l'utilisation d'une plateforme de stockage d'environ 75 m x 80 m, qui servira à accueillir les camions de transport du matériel, leur déchargement, leur stockage, ainsi que les bennes à déchets et les bungalows de chantier (environ 4, d'une surface unitaire de 18 m²) qui pourront abriter vestiaire, réfectoire et salle de réunion.

Phase de montage des structures photovoltaïques

Cette phase consiste à mettre en place les structures et à poser les modules.



Illustration 35 : Montage des structures porteuses et des modules

Phase de raccordement électrique

Après le montage des structures photovoltaïques, la dernière phase constitue le raccordement du circuit électrique entre le réseau de câbles, les onduleurs, le poste de livraison, les capteurs, ...

Le raccordement au réseau électrique ENEDIS en souterrain s'effectuera en parallèle des travaux des installations, après l'obtention des autorisations (procédure d'approbation selon le décret du 29 juillet 1927, et notamment l'article 50 relatif aux travaux de raccordements électriques, fixant les règles de procédure d'instruction des demandes de concessions et d'autorisation des lignes).



Illustration 36 : Raccordement des modules

3.1.5.2. LA PHASE D'EXPLOITATION DE LA CENTRALE

En phase d'exploitation, l'entretien et la maintenance de l'installation sont mineurs et consistent essentiellement à :

- Faucher la végétation sous les panneaux de façon à en contrôler le développement et évacuer la fauche aussitôt. Une fauche tardive sera mise en place afin de ne pas impacter la nidification potentielle d'espèces d'oiseaux Remplacer les éventuels éléments défectueux des structures,
- Remplacer ponctuellement les éléments électriques selon leur vieillissement (onduleurs par exemple),
- Vérifier régulièrement les points délicats (câbles électriques, surface des panneaux, clôture, caméra de vidéosurveillance, ...).

L'exploitation de la centrale recouvrira les tâches suivantes :

- La conduite à distance de l'installation 24h/24 et 7j/7 (notamment la conduite des onduleurs et l'ouverture ou la fermeture du disjoncteur du poste de livraison pour isoler ou coupler l'installation au réseau ENEDIS),
- Un système d'astreinte permettant l'intervention sur site 24h/24 et 7j/7 pour mise en sécurité des installations, dans le cas où les défauts ne peuvent être résolus à distance par télécommande,
- La télésurveillance du site grâce à des caméras (système de vidéo surveillance qui permettra d'une part la surveillance du fonctionnement de la centrale et d'autre part de prévenir les éventuels départs d'incendie),
- La gestion des accès du site,
- Les relations avec le gestionnaire du réseau (ENEDIS).

La maintenance inclura :

- Les opérations de maintenance préventive sur l'ensemble de la centrale, aussi bien sur les infrastructures que sur les installations électriques. Ces dernières seront réalisées selon un calendrier conforme aux recommandations du constructeur,
- Les opérations de maintenance corrective, également sur l'ensemble des installations de la centrale, qui consisteront, en cas de défaillance d'un équipement, en sa réparation ou en son remplacement.

Une visite trimestrielle au minimum de l'ensemble du site est prévue, ainsi qu'une visite annuelle de maintenance préventive sur les installations électriques. Les opérations de fauchage et autres mesures d'entretien du site, seront menées selon les besoins identifiés à minima lors de la visite trimestrielle.

La durée de vie estimée du projet est garantie sur au moins 25 ans :

- La durée de vie des modules est garantie sur 25 ans pour une production au moins égale à 80% de son niveau initial,
- La durée des contrats d'achat d'électricité par EDF est de 20 ans.

3.1.5.3. LA PHASE DE DEMANTELEMENT, REMISE EN ETAT ET RECYCLAGE DES INSTALLATIONS

Le rendement des panneaux photovoltaïques est garanti pendant 25 ans. Au-delà, deux solutions pourront être envisagées :

- Maintien en exploitation du parc photovoltaïque avec remplacement progressif des panneaux en fin de vie par des panneaux plus performants,
- Démantèlement de l'exploitation par l'opérateur et à ses frais.

Dans le cadre de la remise en état du site, et au-delà du recyclage des modules, l'exploitant a prévu le démantèlement de toutes les installations :

- Le démontage des tables de support, les supports et les pieux ;
- Le retrait des locaux techniques (poste de livraison) et des systèmes de surveillance ;
- L'évacuation des réseaux câblés, des modules, structures métalliques et pieux battus ;
- Le démontage et retrait des câbles et des gaines ;
- Le démontage de la clôture périphérique.

Les modules photovoltaïques rentrent dans le champ d'application des Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), à ce titre, ils seront recyclés au travers d'un procédé simple de traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent).

L'association européenne **PV Cycle** est un organisme de collecte habilité pour reprise et le recyclage des modules photovoltaïques.

Le point de collecte en vue du recyclage des installations photovoltaïques (société Sol'air centre) est localisé à environ 20 km du projet sur la commune de Lailly-en-Val (Loir-et-Cher).

Pour des collectes importantes (plusieurs centaines de modules), PV Cycle enlève gratuitement sur site les modules photovoltaïques.

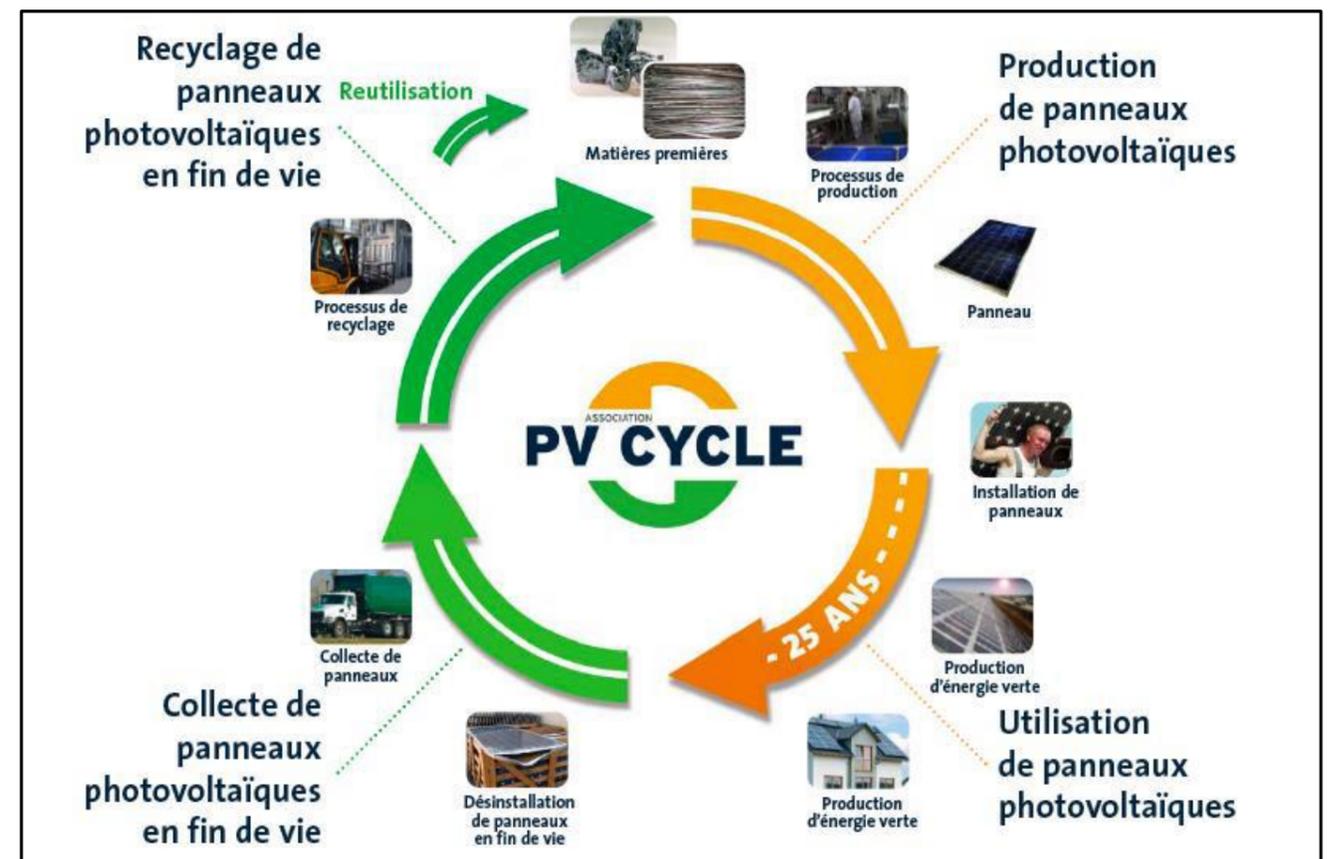


Illustration 37 : Analyse du cycle de vie des panneaux cristallins (source : PV Cycle)

3.1.6. BILAN CARBONE

Une centrale photovoltaïque, une fois en fonctionnement, produit de l'énergie sans émission de gaz à effet de serre. C'est essentiellement à la fabrication des modules que se situent les émissions de CO₂ d'une centrale photovoltaïque. D'autre part, l'énergie photovoltaïque est très peu polluante et ne rejette aucun gaz toxique, aucune fumée, aucune poussière polluant l'atmosphère. Quantitativement, la matière première nécessaire à la production d'énergie photovoltaïque est renouvelable et gratuite. Il n'y a donc pas d'impacts dû à la surexploitation de la ressource. Ainsi, l'utilisation des énergies renouvelables permet d'obtenir un effet de substitution sur l'emploi des énergies fossiles, ce qui permet de réduire les émissions de CO₂.

D'après la Base Carbone de l'ADEME, consultable en ligne sur <http://www.bilans-ges.ademe.fr/>, la production d'électricité française est à l'origine, en moyenne, de l'émission de 82,0 g de CO₂ par kWh produit.

L'étude « Valuing the greenhouse gas emissions from nuclear power : A critical survey » publiée dans la revue scientifique Energy Policy en 2008, estimait que la production d'électricité d'origine photovoltaïque en utilisant des modules photovoltaïques en technologie polycristalline entraînaient l'émission de 32,0 g de CO₂ par kWh produit.

Les conditions d'ensoleillement et les données techniques de la centrale permettent d'estimer la production énergétique moyenne du projet à environ 17 800 MWh/an (valeur moyenne observée sur la durée d'exploitation, soit 27 ans). Aussi, sur la durée d'exploitation de la centrale, on peut estimer la production énergétique totale à 480 600 MWh.

Le tableau suivant permet de comparer les rejets de CO₂ liés à la production énergétique selon que l'on se trouve dans le cas de la centrale photovoltaïque de Mer ou des moyens de production traditionnels français.

	Centrale photovoltaïque de Mer	Moyens de production traditionnels (selon le mix énergétique français)
Production énergétique annuelle	17 800 000 kWh	
Durée de l'exploitation	27 ans	
Production énergétique totale	480 600 000 kWh	
Emission de CO ₂ par kWh produit	32,0 g de CO ₂ /kWh produit	82,0 g de CO ₂ /kWh produit
Rejets de CO ₂ totaux liés à la production énergétique	15 379 tCO ₂	39 409 tCO ₂
Rejets de CO₂ évités par le fonctionnement de la centrale photovoltaïque de Mer	24 030 tCO₂	

Ainsi, le projet de centrale photovoltaïque de Mer permettrait d'éviter l'émission de 24 030 tonnes de CO₂ sur la durée d'exploitation. Le projet apporte donc une contribution significative à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et à l'atteinte des objectifs nationaux et européens.

4. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE SUR LE SITE CONCERNE PAR LE PROJET

4.1. METHODES D'INVENTAIRE ET DE DIAGNOSTIC

L'expérience des différents intervenants du bureau d'études AEPE-Gingko dans le domaine du diagnostic écologique (botanique, faunistique, phytosociologie et inventaire cartographique d'habitats) a permis de formuler la démarche globale suivante pour la réalisation de cette étude :

- Etude bibliographique, analyse de l'état initial et recensement des données existantes sur le site ;
- Inventaires floristiques basés sur la méthode phytosociologique, recensement des espèces végétales présentes, et notamment celles de la Directive « Habitats-Faune-Flore » qui bénéficient d'un degré de protection maximal ;
- Rattachement des relevés phytosociologiques avec la typologie des habitats naturels Corine-Biotope et à la typologie des habitats Natura 2000 correspondante ;
- Cartographie géoréférencée des habitats à une échelle adaptée ;
- Réalisation de fiches « habitats » intégrant l'état de conservation sur le site, les tendances évolutives, les menaces sur les habitats ;
- Inventaire faunistique ciblant les espèces patrimoniales et évaluation de l'état des populations ;
- Rédaction de fiches spécifiques d'évaluation de l'état des populations des espèces patrimoniales, rares et protégées, mentionnées aux annexes des Directives « Habitats-Faune-Flore » et « Oiseaux » (nombre de stations, nombre d'individus...) ou aux annexes des arrêtés nationaux, régionaux ou départementaux de protection ;
- Diagnostic des impacts directs et indirects, temporaires et permanents sur les zones d'intérêt et les zones sensibles (habitats d'espèces patrimoniales, habitats d'intérêt communautaire...) ;
- Propositions de mesures de correction et de mesures compensatoires.

Noms et fonctions des intervenants du bureau d'études AEPE Gingko référents sur ce dossier :

- **Jean-Louis Jourdain, Ingénieur Forestier et Paysagiste**
- **Sylvain Courant, Ingénieur Ecologue**
- **Charlotte Houdouin, Ingénieur Ecologue**
- **Guillaume Bouget, Assistant Ecologue**

4.1.1. SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES ET DOCUMENTAIRES

Objectif : Recenser les habitats naturels et espèces présents sur le site et ses abords immédiats, leur statut écologique et juridique, la dynamique des populations, les réseaux d'échanges, les corridors.

Une analyse fine de l'organisation du paysage et des relations entre l'habitat, la faune et la flore est bénéfique au niveau de la phase de diagnostic, car elle permet de mieux percevoir les enjeux de la zone

Il s'agit de rassembler les données déjà disponibles relatives aux sites d'études et de faire appel aux connaissances locales. Les informations pourront être obtenues aussi bien sur documents écrits (Atlas de répartition, publications scientifiques, Document d'objectif du site Natura 2000), qu'auprès des services techniques de l'état, des collectivités territoriales, des associations de protection de la nature, des propriétaires fonciers, des exploitants agricoles...

Il s'agit d'établir un premier diagnostic des zones à forte richesse patrimoniale, disposant ou non de statuts réglementaires, des espèces protégées présentes...mais également des usages, connaissance qui sera nécessaire pour établir les incidences éventuelles du projet sur le site Natura 2000

- Les ouvrages, publications et documents en ligne suivants ont été utilisés pour affiner la définition des enjeux faune-flore-habitats sur le site d'étude :

BISSARDON M. GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997. Typologie CORINE BIOTOPES. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, 175p.

BLAMEY M. & GREY-WILSON C., 2003. La flore d'Europe occidentale. Flammarion, 544 p.

BOUCHET P., 1994. Mollusques in Maurin, H. & Keith, P., [Eds]. Inventaire de la faune menacée en France. MNHN/WWF/Nathan. Paris. 151-155.

CHAMBRE D'AGRICULTURE DU LOIR-ET-CHER, 2010. Document d'Objectifs. Zone de Protection Spéciale n°FR2410010 Petite Beauce. 287p.

COMITE DEPARTEMENTAL DE LA PROTECTION DE LA NATURE ET DE L'ENVIRONNEMENT, 2002. Document d'Objectifs « Vallée de la Cisse en amont de St-Lubin ». 182p.

http://www.centre.ecologie.gouv.fr/Natura2000/DOCOB_FR2400562.htm

DREAL Centre, 2003. Guide des espèces et milieux déterminants en Région Centre. 79p.

DUBOIS P.-J., LE MARECHAL P., OLIOSSO G. et YESOU P., 2008. Nouvel Inventaire des oiseaux de France. Delachaux et Niestlé, Paris. 559p.

MAURIN H. & KEITH P. (Ed), 1994. Inventaire de la faune menacée en France. MNHN, WWF, Ed. Nathan, 176p.

MNHN [Ed], 2005. Inventaire national du Patrimoine naturel.

<http://inpn.mnhn.fr>

MNHN, UICN France, ONEMA & SFI, 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France, selon les catégories et critères de l'UICN. Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine. Dossier de presse. Paris.

MNHN, UICN France, ONCFS & SPEFM, 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France, selon les catégories et critères de l'UICN. Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Dossier de presse. Paris.

OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H. [Eds],. 1995. Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Collection Patrimoines Naturels (Série Patrimoine Génétique). n°20. SPN-IEGB /MNHN, DNP/Ministère Environnement, CBN Porquerolles, Paris. 486 pp.

ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999. Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. LPO, SEOF, 560p.

TELA-BOTANICA, 2010. Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF)

www.tela-botanica.org

UICN France, MNHN, ONCFS & SEOF, 2008. La Liste rouge des espèces menacées en France, selon les catégories et critères de l'UICN. Chapitre Oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Dossier de presse. Paris.

VAHRAMEEV P., 2010. Hiérarchisation des espèces invasives et potentiellement invasives de la région Centre : méthode et liste. CBNBP Délégation Centre, 25p.

4.1.2. PROTOCOLES D'INVENTAIRE FLORISTIQUE

Objectifs : Déterminer précisément la nature des habitats et des groupements végétaux sur les parcelles situées dans la zone d'emprise du projet, et établir une liste de taxons présents en fonction des relevés.

Le protocole adopté a consisté à effectuer des relevés botaniques sur l'ensemble du périmètre d'emprise du projet en veillant à identifier les taxons présents et à caractériser les cortèges d'espèces spécifiques de chaque habitat échantillonné. La nomenclature utilisée pour les habitats naturels est issue de la typologie CORINE BIOTOPE (BISSARDON M. *et al.*, 1997), référentiel de l'ensemble des habitats naturels présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un intitulé sont attribués à chaque habitat naturel décrit. En revanche, seuls ceux inscrits à l'Annexe I de la Directive « Habitats Faune Flore » bénéficient d'un code Eur15. Les habitats référencés dans cette nomenclature sont considérés d'intérêt communautaire.

Le relevé est une méthode d'échantillonnage rapide et non mathématique qui doit permettre de repérer la quasi-totalité des espèces de plantes sur des surfaces variables, le plus souvent homogènes, de sorte à dégager le ou les types d'habitats présents.

L'analyse des éléments provenant de l'étude de terrain permet de mettre en évidence le statut et la richesse patrimoniale des espèces (statut de protection, espèces déterminantes ZNIEFF) et des habitats (correspondance Natura 2000), qui sont ensuite traduits en termes d'enjeux et de sensibilité au projet.

Dans les parcelles concernées par le projet, des inventaires exhaustifs ont été réalisés (suivant la phénologie³ des plantes) sur des surfaces homogènes au sein des différents types d'habitats identifiés sur le site d'étude. Cette analyse s'inspire de la méthode phytosociologique.

L'analyse des éléments provenant de l'étude de terrain a permis de mettre en évidence sur les habitats :

- la rareté/ l'abondance locales des espèces,
- le statut et la richesse patrimoniale des habitats et des espèces,
- les pressions qui peuvent éventuellement s'exercer localement et influencer sur la dynamique,
- les fonctions écologiques des habitats

A la suite des inventaires floristiques de caractérisation des habitats, une liste des taxons identifiés est dressée. Les stations d'espèces patrimoniales seront localisées précisément afin de réaliser des cartographies spécifiques à une échelle adaptée. On entend ici par espèces patrimoniales les espèces rares, vulnérables et protégées au niveau régional, national et européen.

Cette étape essentielle a permis de réaliser une cartographie des habitats naturels et une description de chacun de ces habitats. Cette cartographie est confrontée à celle qu'a établie l'opérateur du site Natura 2000. Dans la mesure du possible, l'observateur prend soin de recenser les usages, les atteintes, les menaces et les potentialités des habitats afin de cerner les enjeux de la zone d'étude.

4.1.3. PROTOCOLES D'INVENTAIRE FAUNISTIQUE

Objectifs : Cibler les espèces animales à forte valeur patrimoniale, définir les périodes d'inventaires en fonction du calendrier biologique des espèces présentes sur le site et des potentialités du milieu, localiser les secteurs à enjeux de conservation importants.

³ Etude de la répartition dans le temps des phénomènes périodiques caractéristiques du cycle vital des organismes dans la nature.

- Les premiers inventaires ont été réalisés le **6 avril** et le **20 mai 2010** au cours de la période de reproduction des espèces caractéristiques des habitats de plaine agricoles. Si les conditions météorologiques sont favorables, ces prospections de terrain menées en différents points stratégiques du site d'étude permettent de compléter des listes d'espèces et de cartographier les contacts avec d'éventuelles espèces patrimoniales obtenus à la vue ou à l'ouïe.

Cette première approche qualitative a pour objectif d'obtenir une image fiable de la diversité faunistique globale présente sur le site, mais demeure cependant non exhaustive. Il est donc intéressant de compléter ces observations par les éléments bibliographiques dont le recueil a été décrit précédemment. Une comparaison avec des inventaires menés sur des habitats similaires en France contribue également à obtenir une appréciation fine de la diversité faunistique présente sur la zone.

- Une seconde visite de terrain en période de migration (14 septembre 2010) a été réalisée afin d'établir d'une part si le site est favorable aux stationnements des oiseaux migrateurs, et d'estimer d'autre part le succès de reproduction des espèces nicheuses locales en détectant la présence de jeunes ou de familles afin de préciser les potentialités d'accueil fournies par les parcelles de la zone d'étude.

Cette seconde campagne de prospection a permis de compléter les listes d'espèces et d'affiner le diagnostic écologique.

- Enfin, un passage hivernal le 8 décembre 2010 a été réalisé afin de recenser les espèces animales hivernant sur le site et de localiser d'éventuels regroupements d'oiseaux sur les secteurs ouverts du site.

4.1.3.1. METHODOLOGIE SPECIFIQUE AUX AMPHIBIENS

La démarche consiste à recenser les sites de reproductions potentiels. Il s'agit de détecter les populations d'amphibiens sur les zones humides préalablement localisées, en échantillonnant les adultes et les larves par détection visuelle, auditive et par pêche à l'aide d'un troubleau à maille large. L'identification des espèces est basée sur les critères auditifs ou visuels.

4.1.3.2. METHODOLOGIE SPECIFIQUE AUX OISEAUX

La méthodologie fait appel à des prospections pédestres sur l'ensemble du périmètre d'étude. Les observations ponctuelles réalisées à l'ouïe et à la vue fournissent des estimations sur la diversité spécifique en oiseaux inféodés aux plaines agricoles et permettent d'identifier des sites de stationnement. Les espèces nicheuses des milieux ouverts se tiennent généralement en évidence au cours de la période de reproduction, et chantent à découvert en veillant à border inlassablement les limites de leur territoire, ce

qui rend les reproducteurs très visibles et aisément détectables. En dehors des secteurs de plaine, les prospections menées au sein des entités naturelles comprises dans le site d'étude (boisements) complètent la liste des espèces présentes et fournissent des informations sur le rôle de refuge joué par ces habitats et sur le degré de connectivité existant entre les différentes composantes paysagères du site.

Une attention particulière est portée aux espèces patrimoniales et inscrites sur les listes régionales, nationales et internationales, et plus particulièrement les espèces inscrites à la Directive « Oiseaux » (79/409/CEE).

4.1.3.3. METHODOLOGIE SPECIFIQUE AUX MAMMIFERES

La discrétion des espèces de ce groupe rend difficile une estimation fine de la diversité mammologique sur le site. En dehors des contacts ponctuels réalisés au cours des prospections, il convient généralement de cibler les recherches sur certains groupes indicateurs comme les Micromammifères ou les Chiroptères. La diversité des habitats se reflète directement dans la composition des peuplements de ces organismes, c'est pourquoi des analyses de pelotes de réjection ou des enregistrements sonores de Chauves-souris sont des sources d'informations précieuses et des éléments de diagnostics écologiques fiables. Dans le cas présent, aucune pelote de réjection de rapace nocturne n'a pu être relevée, ce qui a orienté l'effort de prospection vers la détection des Chiroptères et des secteurs favorables au stationnement et à l'alimentation de ces animaux.

Les émissions ultrasonores des Chiroptères sont retranscrites à l'oreille humaine par l'intermédiaire d'une Bat Box : lorsqu'un signal est audible, il est possible d'affirmer qu'au moins un individu est présent dans un rayon maximal de 10 à 20m autour de l'observateur. Dans la plupart des cas, il est très délicat d'avancer une identification exacte de l'espèce détectée, c'est pourquoi il convient de parler de « *Chiroptera sp.* ».

4.1.3.4. METHODOLOGIE SPECIFIQUE AUX INSECTES

Le protocole d'inventaire des insectes se base sur la recherche des espèces déterminantes, patrimoniales (listes départementales, régionales et nationales) et indicatrices. Les sorties printanières et estivales sont adaptées à ce type de prospection, qui sont principalement orientées vers les secteurs herbacés naturels et ensoleillés (jachères, friches). Les observations sont réalisées à l'ouïe (Orthoptères) ou à la vue par observation directe ou fauchage. Il est ainsi possible d'estimer les disponibilités alimentaires de certaines parcelles et de détecter des stations d'espèces rares ou protégées.

4.2. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

4.2.1. OCCUPATION DU SOL

La zone d'étude éloignée est caractérisée par une artificialisation importante des sols. Les parcelles situées dans un rayon de 3 km autour du site d'implantation sont majoritairement dédiées à la culture intensive de céréales et légumineuses, selon la rotation annuelle choisie par les exploitants. Le parcellaire agricole est simplifié à l'extrême, et aucune haie ni clôture ne délimite les différents patches de cultures.

- A l'ouest de la zone d'étude, un espace arboré de 4 ha a été préservé du déboisement et de la mise en culture systématique des terres pratiquée sur le territoire de Beauce. Le peuplement est jeune mais le boisement est néanmoins dense et présente une mosaïque de faciès de végétation.
- Un fourré dense d'arbrisseaux d'une superficie comparable constitue le prolongement nord du bois.
- En bordure nord et sud de ces zones boisées, des espaces de prairies et de friches subsistent sur une surface limitée. Aucune fauche ni pâturage n'est pratiqué sur ces zones, laissées à l'abandon et qui tendent à se refermer progressivement sous l'effet de la colonisation par des ligneux pionniers (pruniers, robiniers).
- L'habitat urbain apparaît groupé de part et d'autre de la RD25 située à l'ouest du site, qui relie l'agglomération de Mer et la commune de Sérès. Quelques rares habitations (parfois en ruines) sont présentes dans un rayon de 3 km autour du site d'étude, c'est le cas notamment aux lieux-dits « les Cent Planches » et « Beaumont ».
- A noter qu'aucune mare ni plan d'eau permanent n'apparaît sur les cartes IGN du secteur d'étude. La vallée de la Loire située au sud du plateau et distante de 6 km constitue la zone humide principale la plus proche du site d'implantation.



Cultures (colza)



Boisement (feuillus)

Illustration 38 : Aperçu des principales unités paysagères présentes sur le site

4.2.2. INVENTAIRES FLORISTIQUES ET IDENTIFICATION DES HABITATS

Les secteurs naturels et artificialisés situés au sein et aux abords immédiats du secteur d'étude ont fait l'objet d'inventaires floristiques au cours des mois de mai, septembre et novembre 2010 selon les protocoles décrits précédemment. Les investigations de terrain ont permis de révéler la présence de 46 espèces végétales (Illustration 41), avec une diversité observée plus importante sur les zones faiblement remaniées par les activités humaines, et où se sont naturellement orientées les prospections. L'analyse de la nature et de la structure des cortèges végétaux du site permet de dégager 4 types d'habitats. Compte tenu du fait que le secteur d'études n'a pas évolué de manière significative sur ces 5 dernières années, il n'a pas été jugé utile de réaliser de nouveaux inventaires.

4.2.2.1. CARACTERISATION DES GROUPEMENTS VEGETAUX

Le boisement

La zone boisée de « la Pierre Couverte » située à l'ouest de la zone d'emprise du projet est composée d'essences assez diversifiées. La strate supérieure est dominée par le Frêne élevé *Fraxinus excelsior*, les Chênes sessile *Quercus petraea* et pédonculé *Q. robur*, et le Robinier *Robinia pseudacacia* qui forment un massif boisé de type taillis. L'âge limité de ce boisement implique une densité faible de bois mort sur pied et à terre, ce qui limite sensiblement les capacités d'accueil pour l'entomofaune et les possibilités de refuges pour les oiseaux et les mammifères. La présence du Chêne sessile traduit quant à lui la nature particulière des sols, assez profonds et bien drainés.

Les strates en sous-bois demeurent peu denses, mais la diversité relevée est importante et s'avère caractéristique du groupement des forêts caducifoliées correspondant à l'habitat Corine 41.27 « **Chênaie-Charmaie et Frênaie-Charmaie calciphile** » où se côtoient le Fusain *Euonymus europaeus*, le Cornouiller sanguin *Cornus sanguineum*, l'Aubépine monogyne *Crataegus monogyna* et la Primevère officinale *Primula veris* associée à plusieurs espèces des strates basses à développement vernal, inféodées aux sols calcaires (Orchis pourpre *Orchis purpurea*, Listère ovale *Listera ovata*) et largement représentées en Région Centre-Val de Loire.

Ce groupement végétal des chênaies-charmaies affilié au *Carpinion-betuli* n'appartient pas à la liste des habitats d'intérêt communautaire en Europe figurant en Annexe I de la Directive Habitats, mais constitue cependant un **habitat déterminant en Région Centre-Val de Loire**.

Les fourrés

Un secteur de friches important est situé au nord du boisement. Il résulte de la colonisation progressive d'anciennes cultures laissées à l'abandon qui auraient évolué en prairies, puis en friches sous l'effet du développement important de Prunelliers *Prunus spinosa* et de Robiniers *Robinia pseudacacia*. La diversité floristique y est assez faible, car la couverture de sous-arbrisseaux et sa densité racinaire gêne considérablement le développement d'une strate herbacée diversifiée.

Cet habitat de transition est caractérisé par une communauté végétale d'arbrisseaux dominée par *Prunus spinosa*, dans laquelle on trouve également le Cornouiller sanguin *Cornus mas*, le Troëne *Ligustrum vulgare* et l'Aubépine *Crataegus monogyna* sur des sols riches à dominante calcaire (habitat Code Corine : 31.81). Cette fruticée évolue naturellement vers la chênaie-charmaie du *Carpinion*, ou vers la constitution d'un boisement plus pauvre en espèce sous l'effet du développement important du Robinier.



Illustration 39 : Cartographie Corine Land Cover des habitats identifiés sur le site d'étude



Illustration 40 : Orchis pourpre *Orchis purpurea*, une espèce caractéristique des sols calcaires

Les prairies

Les zones ouvertes non artificialisées sur le site présentent un cortège d'espèces herbacées généralistes vraisemblablement installées depuis la désaffectation de certaines parcelles agricoles, et qui ne constituent en aucun cas une flore spécifique des zones prairiales à végétation calcicole. Les espèces relevées sont à rattacher au groupement végétal des terrains agricoles en friche (Code Corine : 87).

Ces espaces restreints apparaissent peu diversifiés et en cours de fermeture sous l'effet de la progression des arbustes. Sur l'ensemble des deux zones de prairies restreintes localisées sur le site (au nord et au sud du boisement), aucune espèce sensible n'a été relevée malgré des passages au cours de la période optimale de développement de la flore. La zone ouverte bordant le chemin sert actuellement de décharge pour toute sorte de déchets bruns ou verts issus de coupes locales et de l'entretien d'espaces verts en dehors du site. Cette introduction d'exophytes peut entraîner la dispersion de semences exogènes et la contamination du site par des plantes exotiques ornementales et invasives.

Les espaces artificialisés

Les secteurs agricoles fortement artificialisés, majoritaires sur le site, correspondent au code Corine 82.11 « Grandes cultures » dont la qualité et la diversité faunistique et floristique dépendent de l'intensité des pratiques agricoles et de la présence de marges ou de bordures de végétation naturelle entre les champs.

L'imbrication étroite de ces grands ensembles est à l'origine de la constitution d'un paysage de type openfield.

4.2.2.2. FLORE INVASIVE

A noter que plusieurs taxons non indigènes et introduits en France se sont implantés sur le site, qu'ils soient herbacés (Rose trémière *Alcea rosea*, Vergerette du Canada *Conyza canadensis*) ou ligneux (Févier d'Amérique *Gleditsia triacanthos*, Robinier faux-acacia *Robinia pseudacacia*). Le caractère invasif de certains de ces taxons a été démontré en Région Centre-Val de Loire (Vahrameev 2010), ce qui contribue à amoindrir la valeur botanique de ces espaces naturels en impliquant une compétition avec les espèces indigènes pour l'accès à la lumière ou aux ressources nutritives.

4.2.2.3. DIVERSITE BOTANIQUE GLOBALE ET VULNERABILITE

Classe	Famille	Nom Latin	Nom Français	Protection	Flore menacée	ZNIEFF
Dicot.	Acéracées	<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre	/	/	/
Dicot.	Astéracées	<i>Cirsium arvense</i>	Chardon des champs	/	/	/
Dicot.	Astéracées	<i>Conyza canadensis</i>	Vergerette du Canada**	/	/	/
Dicot.	Astéracées	<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariote	/	/	/
Dicot.	Astéracées	<i>Picris echioides</i>	Picride vipérine	/	/	/
Dicot.	Astéracées	<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit	/	/	/
Dicot.	Bétulacées	<i>Carpinus betulus</i>	Charme	/	/	/
Dicot.	Caesalpinoidées	<i>Gleditsia triacanthos</i>	Févier d'Amérique*	/	/	/
Dicot.	Caprifoliacées	<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	/	/	/
Dicot.	Caryophyllacées	<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc	/	/	/
Dicot.	Célastracées	<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	/	/	/
Dicot.	Cornacées	<i>Cornus sanguineum</i>	Cornouiller sanguin	/	/	/
Dicot.	Corylacées	<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	/	/	/
Dicot.	Cucurbitacées	<i>Bryonia dioica</i>	Bryone dioïque	/	/	/
Dicot.	Euphorbiacées	<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit-cyprès	/	/	/
Dicot.	Fabacées	<i>Robinia pseudacacia</i>	Robinier faux-acacia**	/	/	/
Dicot.	Fagacées	<i>Quercus petraea</i>	Chêne sessile	/	/	/
Dicot.	Fagacées	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	/	/	/
Dicot.	Grossulariacées	<i>Ribes rubrum</i>	Groseillier rouge	/	/	/
Dicot.	Iridacées	<i>Iris foetidissima</i>	Iris fétide	/	/	/
Dicot.	Lamiacées	<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampante	/	/	/
Dicot.	Lamiacées	<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre	/	/	/
Dicot.	Malvacées	<i>Alcea rosea</i>	Rose trémière*	/	/	/
Dicot.	Oléacées	<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé	/	/	/
Dicot.	Oléacées	<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun	/	/	/
Dicot.	Onagracées	<i>Epilobium hirsutum</i>	Epilobe hirsute	/	/	/

Dicot.	Orchidacées	<i>Listera ovata</i>	Listère à feuilles ovales	/	/	/
Dicot.	Primulacées	<i>Primula veris</i>	Primevère officinale	/	/	/
Dicot.	Renonculacées	<i>Clematis vitalba</i>	Clématite	/	/	/
Dicot.	Rosacées	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	/	/	/
Dicot.	Rosacées	<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier des bois	/	/	/
Dicot.	Rosacées	<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune	/	/	/
Dicot.	Rosacées	<i>Potentilla sp.</i>	Potentille sp.	/	/	/
Dicot.	Rosacées	<i>Prunus avium</i>	Merisier	/	/	/
Dicot.	Rosacées	<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	/	/	/
Dicot.	Rosacées	<i>Pyrus pyraster</i>	Poirier sauvage	/	FMC	/
Dicot.	Rosacées	<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens	/	/	/
Dicot.	Rosacées	<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	/	/	/
Dicot.	Rubiaceées	<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	/	/	/
Dicot.	Salicacées	<i>Populus alba</i>	Peuplier blanc*	/	/	/
Dicot.	Ulmacées	<i>Ulmus laevis</i>	Orme blanc d'Europe	/	/	/
Monocot.	Aracées	<i>Arum maculatum</i>	Gouet maculé	/	/	/
Monocot.	Orchidacées	<i>Orchis purpurea</i>	Orchis pourpre	/	/	/
Monocot.	Poacées	<i>Bromus sterilis</i>	Brome stérile	/	/	/
Monocot.	Poacées	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	/	/	/
Monocot.	Poacées	<i>Poa pratensis</i>	Pâturin de champs	/	/	/

DHFF : Directive Habitat Faune Flore ; PN : Protection nationale ; PR : Protection régionale ; FMC : Taxon figurants sur la Liste rouge de la flore menacée de France ; FMC : Taxon figurant sur la Liste de la flore menacée en région Centre ; ZNIEFF : espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire ; * : espèce exotique naturalisée ; ** : espèce invasive

Illustration 41 : Liste des espèces végétales relevées sur le site d'étude

La végétation autochtone identifiée sur les parcelles les moins artificialisées du secteur d'étude apparaît relativement diversifiée mais s'avère globalement commune. Aucune des espèces relevées ne bénéficie d'un statut de protection, et aucun de ces taxons n'est considéré comme déterminant dans la désignation des ZNIEFF en Région Centre-Val de Loire.

Le groupement végétal observé au sein du boisement constitue un habitat intéressant auquel il convient d'apporter une attention particulière. Outre une diversité floristique relativement importante, ce type de formation agit comme un refuge de biodiversité au sein d'un espace agricole homogène, et fournit par sa structure une zone de protection pour de nombreux organismes. Par le manque de connectivité et le contraste fort existant entre cet espace, les zones cultivées et d'autres secteurs boisés, les déplacements de la faune demeurent cependant limités.

4.2.3. INVENTAIRES FAUNISTIQUES

Les prospections réalisées entre avril et décembre 2010 ont permis d'appréhender la plupart des enjeux liés à la faune présente sur et en périphérie immédiate du site d'étude. Les résultats des expertises sont ici détaillés par groupe fonctionnel d'organismes, qui ont chacun fait l'objet de protocoles spécifiques.

4.2.3.1. INSECTES

En dépit d'un effort de prospection satisfaisant, seule une espèce notable a été relevée sur l'ensemble de la zone d'étude : il s'agit de la Mante religieuse *Mantis religiosa*, un insecte prédateur de Diptères et d'Orthoptères. Sa découverte sur le site est liée à la présence de prairies xérophiiles : la disparition ou l'embroussaillage progressif de ces zones apparaît très défavorable à l'espèce. A la différence d'autres régions comme l'Ile-de-France, la Mante religieuse n'apparaît ni protégée ni menacée en région Centre-Val de Loire, et ne figure pas dans la liste des taxons déterminants pour la désignation des ZNIEFF en Loir-et-Cher.

Nom latin	Nom vernaculaire	DHFF	PN	LRF	ZNIEFF
<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse	/	/	/	/

DHFF : Directive Habitat Faune Flore ; PN : Protection nationale ; LR : Liste rouge France ; ZNIEFF : espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire.

Illustration 42 : Liste des espèces d'insectes identifiés sur le site d'étude

Une seule espèce a été recensée sur la zone d'étude. La rareté des zones herbacées non artificialisées et les modes de production agricole intensifs utilisés sur les cultures alentours contribuent indéniablement à diminuer l'intérêt entomologique de cette zone. Malgré une densité faible de bois mort, la zone boisée doit être conservée pour éviter de perturber ces habitats potentiellement favorables à plusieurs espèces de Coléoptères saproxylophages (Longicornes notamment) et constituant un refuge pour nombre d'invertébrés.

On note également la présence d'abeilles à proximité du site d'implantation. En effet, depuis 2013, un apiculteur a installé une quinzaine de ruches au nord de l'espace boisé limitrophe au parc photovoltaïque en accord avec la mairie de Mer. Elles sont toutes situées à l'extérieur de la zone d'implantation prévue.

4.2.3.2. AMPHIBIENS ET REPTILES

Aucune espèce d'amphibiens ou de reptiles n'a été observée sur le site d'étude. Ceci est lié entre autres à l'absence de zones humides permanentes, qui limite considérablement l'établissement des Batraciens sur et autour de la zone d'étude. Si aucun Reptile n'a été recensé, il demeure possible que certaines espèces communes fréquentent les lisières du boisement (Lézard vert *Lacerta bilineata*, Lézard des murailles *Podarcis muralis*).

Fortement remanié depuis la mise en culture intensive des terres, le site ne présente actuellement aucun intérêt pour les Amphibiens et les Reptiles. Bien qu'aucune mesure réglementaire spécifique n'apparaisse obligatoire, il serait intéressant de restaurer des conditions de vie favorables à ces organismes.

4.2.3.3. MAMMIFERES

Les Chiroptères

Lors de la sortie de terrain du 14 septembre 2010, des écoutes de Chiroptères ont été réalisées lors des sorties de gîtes (au crépuscule entre 0 et 1h après le coucher du soleil), ce qui constitue le moment préférentiel au cours duquel les individus quittent leur site de reproduction pour chasser.

La localisation des points d'écoute placés sur la zone d'étude avait pour objectifs de faciliter la détection des secteurs de chasse et de transit de ces espèces, ce qui a été réalisé dans des conditions météorologiques satisfaisantes. Il est désormais admis que les haies et bosquets servent de corridors de chasse et de déplacement pour les chiroptères, et que seuls un maillage préservé et une bonne connectivité entre ces éléments permettent la circulation de ces animaux volants, qui se repèrent par écholocation à la manière d'un sonar. Sur le site d'étude, les parcelles de cultures ne sont bordées d'aucune haie et il n'existe qu'un boisement de superficie réduite, ce qui limite considérablement à la fois l'attractivité et les capacités d'accueil du site pour les Chiroptères. En revanche, plusieurs boisements sont situés en périphérie du site, il était donc nécessaire de vérifier si la zone d'étude était le théâtre d'un passage de Chauves-souris en transit entre ces différents massifs.

Sur les 4 points d'écoute répartis sur le site (Illustration 44), les points 2 et 3 ont fournis des contacts avec des *Chiroptera sp.* Elles sont toutes protégées à l'échelle nationale. Les 2 points positifs sont situés à proximité immédiate d'une zone boisée, ce qui tend à affirmer que les individus restent majoritairement cantonnés sur ces secteurs forestiers. Ce comportement alimentaire est typique des espèces strictement forestières (Murin de Bechstein *Myotis bechsteini*, Oreillard sp. *Plecotus sp.*, Barbastelle *Barbastella Barbastellus*) qui vont se contenter d'exploiter les lisières et les allées boisées en quête d'insectes.

Sur les points 1 et 4, aucun contact n'a été enregistré.

Il convient également de souligner la faible densité des habitats favorables au développement des insectes sur la zone, qui sont la source de nourriture exclusive des Chiroptères.

Le tableau ci-dessous liste à titre d'informations les espèces de Chiroptères présentes en région Centre-Val de Loire et potentiellement détectables sur la zone d'étude.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	PN	LR	ZNIEFF
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle	Ann.II et IV	Art. 2	LC	Oui
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	Ann.II et IV	Art.2	LC	Oui
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	Ann.II et IV	Art.2	NT	Oui
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Ann.IV	Art.2	LC	Oui
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	Ann.II et IV	Art.2	LC	Oui
<i>Myotis bechsteini</i>	Murin de Bechstein	Ann.II et IV	Art.2	NT	Oui
<i>Myotis daubentoni</i>	Murin de Daubenton	Ann.IV	Art.2	LC	Oui
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Ann.IV	Art.2	LC	Oui
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Ann.IV	Art.2	NT	Oui
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Ann.IV	Art.2	NT	Oui
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Ann.IV	Art.2	LC	Oui
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	Ann.IV	Art.2	LC	Oui
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	Ann.II et IV	Art.2	LC	Oui
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Ann.IV	Art.2	LC	/
<i>Pipistrellus kuhli</i>	Pipistrelle de Kuhl	Ann.IV	Art.2	LC	Oui
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Ann.IV	Art.2	NT	Oui
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Ann.IV	Art.2	LC	Oui

Illustration 43 : Liste des espèces de Chiroptères présentes en région Centre-Val de Loire

L'intérêt du site pour les Chiroptères résulte exclusivement dans la présence d'un boisement de feuillus au cœur de la zone d'étude. Sans que l'on puisse affirmer que des espèces inscrites à l'Annexe II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore se reproduisent sur le site, il convient néanmoins de veiller à **préserver les rares secteurs boisés** favorables à leur maintien. La restauration de corridors boisés fonctionnels pourrait également permettre d'augmenter la mobilité de ces petits prédateurs, qui consomment chaque nuit de grande quantité d'insectes nuisibles aux cultures. En outre, cette démarche de restructuration du paysage pourrait favoriser la circulation de ces espèces patrimoniales, et il est probable que des déplacements importants puissent avoir lieu depuis les zones boisées vers les secteurs de forêts alluviales qui sont des territoires de chasse préférentiels.

En outre, l'augmentation des surfaces prairiales favorables aux insectes peut s'avérer très bénéfiques pour ces prédateurs.



Illustration 44 : Localisation des points d'écoute Chiroptères disposés sur le site d'étude

Les autres mammifères

Lors des prospections de terrain, 5 espèces de Mammifères communs des milieux agricoles de plaine ont été observées (Illustration 37). Leur présence sur le site d'étude n'implique pas l'application de mesures réglementaires particulières car aucune n'est protégée à l'échelle nationale ou régionale, et aucune n'est déterminante pour la désignation de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire.

Le Lièvre, le Lapin et le Chevreuil ont été observés au sein de la zone d'étude. De nombreuses traces attestant de leur présence (empreintes, abrouissements, écorçages) ont été relevés sur l'ensemble des secteurs à végétation abondante.

Des crottes de Fouine ont été notées dans les bâtiments agricoles abandonnés de l'ouest de site, et il est évident que l'espèce fréquente les boisements et les friches aux abords du site pour s'alimenter. L'espèce figure en Annexe III de la Convention de Bern, et bénéficie donc d'un statut de protection partiel : le piégeage et la destruction des individus sont réglementés, et l'espèce peut être classée dans la catégorie nuisible par arrêté préfectoral.

La présence du Campagnol des champs *Microtus arvalis* est également attestée par la découverte de 2 crânes dans des pelotes de réjection d'Effraie récoltées dans la ferme abandonnée à l'extrême ouest du site. De nombreuses galeries de ce rongeur sont également visibles sur les chemins et les talus de l'ensemble de la zone d'étude. L'espèce constitue un maillon essentiel à la base de nombreuses chaînes alimentaires en milieu naturel ou artificialisé.

Nom Latin	Nom Français	DHFF	PN	LRF	ZNIEFF
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil	/	/	LC	/
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	/	/	NT	/
<i>Martes foina</i>	Fouine	/	/	/	/
<i>Microtus arvalis</i>	Campagnol des champs	/	/	/	/
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de Garenne	/	/	LC	/

DHFF : Directive Habitat Faune Flore ; PN : Protection nationale ; LRM : Liste rouge mondiale ; LRF : Liste rouge France ; ZNIEFF : espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire.

Illustration 45 : Liste des espèces de mammifères relevées sur la zone d'étude



Illustration 46 : Groupe familial de Chevreuil

La présence d'une diversité réduite de Mammifères (hors Chiroptères) au sein de la zone d'étude traduit le manque d'habitats favorables à la reproduction pour ces espèces. L'absence de corridors fonctionnels permettant la circulation des animaux à travers un paysage agricole trop uniforme constitue sans aucun doute le principal facteur limitant.

4.2.3.4. AVIFAUNE

Les investigations de terrain menées sur les parcelles du site d'étude et les zones attenantes permettent de révéler la présence de 23 espèces d'oiseaux.

Espèces nicheuses

✓ Avifaune des plaines agricoles et des friches

Certaines des espèces contactées en période estivale sur le site apparaissent fortement inféodées aux zones agricoles ouvertes : il s'agit de l'Alouette des champs *Alauda arvensis*, de l'Œdicnème criard *Burhinus oedicanus*, du Faisan de Colchide *Phasianus colchicus*, du Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*, de l'Hirondelle rustique *Hirundo rustica* ou encore du Bruant proyer *Emberiza calandra*. Certains de ces représentants de l'avifaune des plaines cultivées sont protégés (Illustration 47), mais tous ne peuvent être considérés comme reproducteurs au sein du périmètre. Seuls les oiseaux nicheurs à terre sont susceptibles de se reproduire sur les parcelles cultivées et les friches du site et de ses abords

immédiats : c'est le cas de tous les passereaux prairiaux et de l'Œdicnème criard, qui se trouvent très sensibles à la fréquentation des parcelles et au dérangement. Ces espèces constituent l'intérêt patrimonial majeur de la zone d'étude. Par ailleurs, il est intéressant de noter l'excellente adaptation de l'Œdicnème criard au bruit ambiant généré par l'A10.

La présence régulière de Rapaces (Buse variable *Buteo buteo*, Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*) indique cependant que le secteur présente sans doute des ressources alimentaires suffisantes pour ces prédateurs en bout de chaîne alimentaire. Néanmoins, l'absence de supports pour la surveillance du territoire et la construction du nid demeure un facteur limitant dans l'établissement de ces espèces.

Nom Latin	Nom Français	Directive Oiseaux	PN	ZNIEFF	Mode de reproduction
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Œdicnème criard	Ann. I	Art. 3	oui	Terrestre
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable		Art. 3		Arbre
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle		Art. 3		Arbre, bâtiment
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	Ann. IIa et III			Terrestre
<i>Larus michaellis</i>	Goéland leucophaée		Art. 3		Terrestre
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	Ann. IIb			Terrestre
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Ann. IIb			Arbre
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Ann. IIb			Arbre
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune		Art. 3		Terrestre
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer		Art. 3		Terrestre
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique		Art. 3		Bâtiment
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte		Art. 3		Arbuste

DO : Directive Oiseaux ; PN : Protection nationale ; ZNIEFF : espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire.

Illustration 47 : Liste et statut des espèces d'oiseaux nicheurs recensées sur les zones cultivées du site

Seul l'Œdicnème criard *Burhinus oedicnemus* peut être considéré comme une espèce à enjeu patrimonial majeur sur le site d'implantation. Les aménagements programmés sur la zone d'étude pourraient porter atteinte à l'espèce en impliquant à la fois une altération des habitats de nidification et une destruction directe des individus.

✓ Avifaune des milieux boisés

Le boisement de feuillus présente quant à lui des conditions de vie favorables à plusieurs espèces de Passereaux, ce que confirment les relevés effectués au cours de la saison de nidification. Bien que le nombre de niches écologiques disponibles y soit plus important que sur les secteurs cultivés, l'avifaune y est peu diversifiée et comprend des espèces dites ubiquistes : les Fauvettes *Sylvia atricapilla* et *S. borin*,

le Troglodyte mignon *Troglodytes troglodytes*, le Pouillot véloce *Phylloscopus collybita*, le Pinson des arbres *Fringilla coelebs* et le Merle noir *Turdus merula* sont considérés nicheurs sur le site, mais demeurent des espèces généralistes qui présentent des exigences écologiques très larges leur permettant de coloniser des milieux boisés ou arbustifs variés (Illustration 48).

Seule la présence de l'Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus* mérite d'être soulignée. L'observation de l'espèce a été réalisée en septembre, à une date concordant avec le passage des migrateurs en route vers leurs quartiers d'hiver africains. Il convient donc de considérer cette donnée avec prudence, car la nidification de l'espèce sur le site paraît peu probable compte tenu des exigences de l'espèce (pinèdes dégagées, régénération forestière) et des capacités d'accueil limitées que présente le boisement du site d'étude.

Nom Latin	Nom Français	Directive Oiseaux	PN	ZNIEFF	Mode de reproduction
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte		Art. 3		Arbre
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce		Art. 3		Arbuste
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Ann. IIb			Arbuste
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire		Art. 3		Arbuste
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins		Art. 3		Arbuste
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon		Art. 3		Arbuste
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable		Art. 3		Arbre
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle		Art. 3		Arbre, bâtiment
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Ann. IIb			Arbre
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres		Art. 3		Arbuste
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Ann. IIb			Arbre

DO : Directive Oiseaux ; PN : Protection nationale ; ZNIEFF : espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire.

Illustration 48 : Liste et statut des espèces d'oiseaux nicheurs recensées sur les zones boisées du site

La reproduction de l'Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus* n'est pas attestée sur le site, qui apparaît de toute évidence très défavorable à l'installation de l'espèce. Le cortège d'espèces nicheuses associées à la présence de boisements et de friches sur le site apparaît très généraliste, malgré sa composition relativement équilibrée (espèces insectivores, granivores, prédatrices).

Espèces migratrices

Les observations effectuées en septembre avaient pour objectif de confirmer ou non l'hypothèse selon laquelle le site offrait peu de disponibilités alimentaires aux oiseaux en halte migratoire.

Malgré sa disposition géographique à cheval entre le Val de Loire et la Vallée de la Loire et sa situation sur un axe majeur de migration pour les populations d'oiseaux issus des pays nordiques, on peut sans conteste affirmer que la zone d'étude joue actuellement un rôle mineur pour une grande majorité des oiseaux migrateurs, qui se contentent de survoler ces étendues agricoles hostiles en poursuivant leur route vers des secteurs moins artificialisés.

Nom Latin	Nom Français	Directive Oiseaux	PN	ZNIEFF	Mode de reproduction
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	Ann. I	Art. 3	oui	Terrestre
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable		Art. 3		Arbre
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle		Art. 3		Arbre, bâtiment
<i>Larus michaellis</i>	Goéland leucopnée		Art. 3		Terrestre
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Ann. IIb			Arbre
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Ann. IIb			Arbre
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Ann. IIb			Arbuste
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte		Art. 3		Arbre

Illustration 49 : Liste et statut des espèces d'oiseaux migrateurs recensées sur le site

La présence anecdotique ou accidentelle d'un Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus* en période de migration pourrait néanmoins renforcer l'idée selon laquelle les taches éparses de boisement agissent comme des « oasis » au milieu des plaines agricoles majoritairement hostiles aux oiseaux forestiers. Les autres espèces contactées en période de migration concernent des observations d'individus locaux plutôt que de réels migrateurs (sauf le Goéland leucopnée *Larus michaellis* considéré comme erratique en fin d'été et à l'automne).

La présence d'un nombre et d'une diversité très limités d'oiseaux migrateurs sur le site n'implique pas de mesures conservatoires particulières. En revanche, il serait intéressant de renforcer ce rôle « d'oasis » joué par les secteurs arbustifs et boisés en augmentant l'attractivité de la zone pour les oiseaux migrateurs, et notamment pour les passereaux migrateurs transsahariens pour qui les vastes zones de cultures intensives offrent peu d'opportunités de halte et des disponibilités alimentaires réduites.

Espèces hivernantes

Les étendues de chaumes laissées après les fauches et les vastes surfaces labourées sont favorables au stationnement de plusieurs espèces d'oiseaux en hiver, qui s'établissent en groupes souvent importants comprenant plusieurs dizaines voire centaines d'individus. Ces concentrations importantes attirent également plusieurs espèces de Rapaces patrimoniales.

La faible diversité d'espèces relevée durant la période hivernale (décembre) traduit le manque d'habitats favorables et surtout la quasi absence de nourriture disponible sur ces espaces artificialisés. Seules quelques espèces granivores très généralistes (Verdier, Pinson) sont ici susceptibles de résister à la saison hivernale. L'abondance cyclique de campagnols peut également permettre la subsistance de plusieurs espèces de rapaces (Effraie, Faucons).

Nom Latin	Nom Français	Directive Oiseaux	PN	ZNIEFF
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	-	Art. 3	
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Ann. IIb	-	
<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	-	-	
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	-	Art. 3	
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Ann. IIb	-	
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	-	Art. 3	

DO : Directive Oiseaux ; PN : Protection nationale ; ZNIEFF : espèce déterminante pour la désignation de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire.

Illustration 50 : Liste et statut des espèces d'oiseaux hivernants recensées sur le site

L'avifaune hivernante apparaît très pauvre. Aucun regroupement d'oiseaux grégaires (Vanneaux, Pluviers) n'est noté ni sur le site ni en périphérie, ce qui peut s'expliquer par la situation même du site, bordé au sud et à l'est par des boisements et donc situé en marge des grands espaces agricoles ouvertes plus propices au stationnement de ces oiseaux.

Bilan des expertises ornithologiques

L'analyse des données récoltées lors de la phase de terrain entre avril et décembre 2010 fait état de 23 espèces d'oiseaux fréquentant de façon certaine le site d'étude, dont :

- **2** sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et constituent ainsi des espèces patrimoniales qui peuvent justifier la création de Zones de Protection Spéciale : l'Œdicnème criard *Burinus oedicnemus* et l'Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus*. Ces mêmes espèces sont

considérées comme déterminantes pour la Région Centre-Val de Loire en cas de découverte de sites de reproduction avérés. Si toute nidification locale de l'Engoulevent *Caprimulgus europaeus* peut être raisonnablement écartée pour des raisons d'ordre biologiques et écologiques propres à l'espèce, la probabilité d'une reproduction de l'Œdicnème criard *Burhinus oedicanus* est forte et doit être prise en compte dans le diagnostic écologique sur le site. Les observations de chacune de ces espèces sur le site sont localisées sur l'illustration 52.

- 17 sont protégées à l'échelle nationale,
- Toutes sont classées dans la catégorie LC « préoccupation mineure » de la Liste Rouge Mondiale (UICN, 2009). Sur la Liste Rouge des oiseaux nicheurs de France (UICN France, ONCFS & SEOF, 2008), la majorité de ces espèces est également rattachée à cette catégorie, hormis 4 espèces : le Goéland leucophaée *Larus michaellis* (non nicheur sur le site), le Bruant proyer *Emberiza calandra*, le Bruant jaune *Emberiza citrinella* et l'Œdicnème criard *Burhinus oedicanus* qui sont considérés « Quasi Menacés ».



Illustration 51 : Oedicnème criard *Burhinus oedicanus* (Source : Centre Ornithologique Rhône-Alpes)

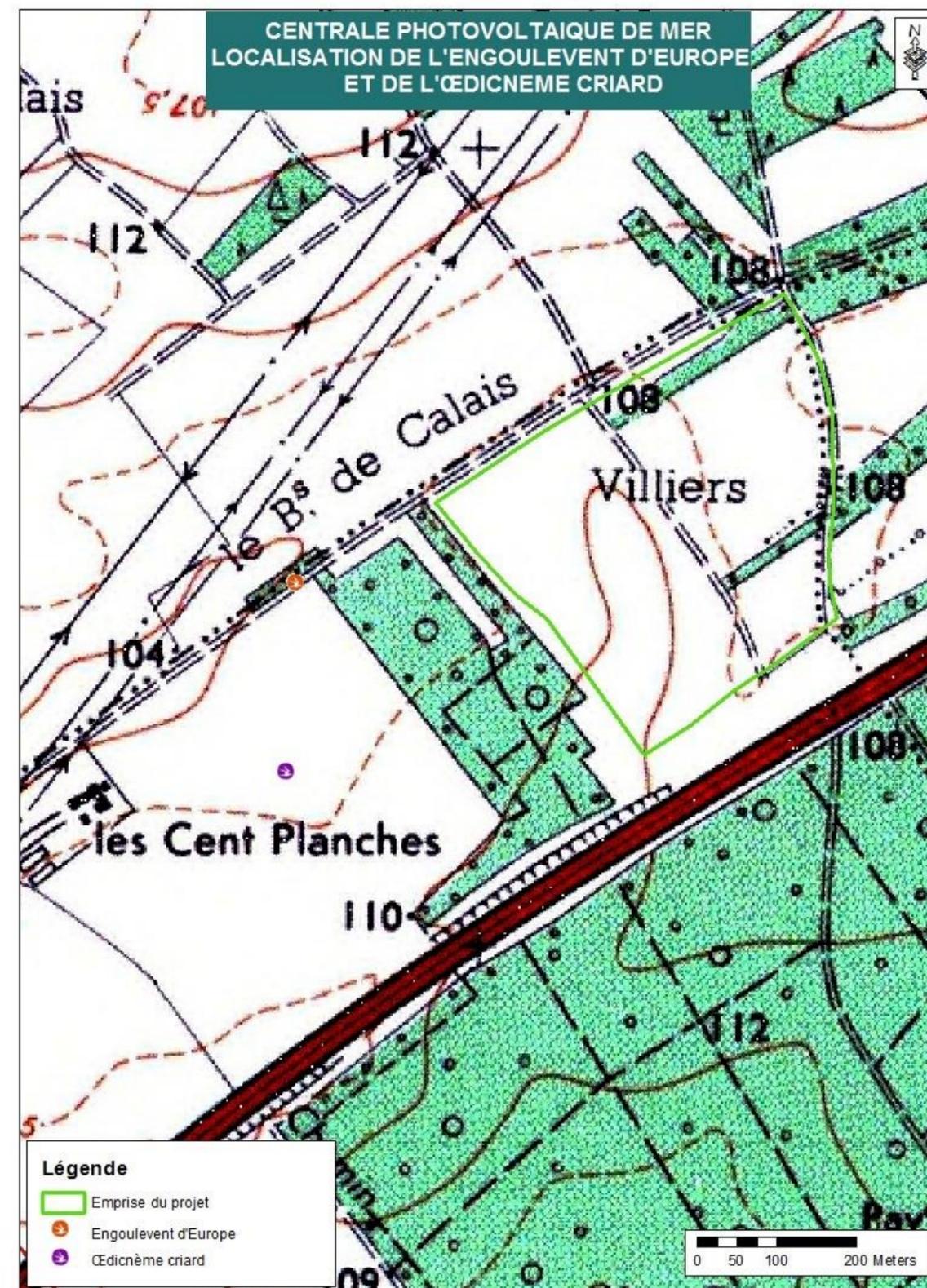


Illustration 52 : Localisation des observations d'Œdicnème criard et d'Engoulevent d'Europe

4.2.4. DONNEES DISPONIBLES

BIBLIOGRAPHIQUES

Il s'agit ici de mettre en lumière les espèces animales et végétales potentiellement présentes autour (aire d'étude élargie) ou sur la zone d'étude, qui ont motivé la désignation du site Natura 2000 (inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats Faune Flore » ou à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ») ou qui ont un intérêt patrimonial au regard du document d'objectifs.

4.2.4.1. *ESPECES VEGETALES ET HABITATS NATURA 2000*

Espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore

La valeur patrimoniale de la flore présente au sein du périmètre de la ZPS réside exclusivement dans la présence de cortèges floristiques remarquables contenus dans la Réserve Naturelle de St Pierre et Vitain intégrée au SIC de la Vallée de la Cisse, située à environ 10 km à l'ouest de la commune de Mer. Plusieurs espèces protégées en Région Centre-Val de Loire s'y développent, mais aucune d'entre elles ne figure à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore.

La diversité floristique rencontrée dans la ZPS en dehors du périmètre SIC s'avère assez pauvre : les étendues de surfaces agricoles cultivées et la rareté des biotopes de prairies naturelles induisent une diversité végétale limitée aux espèces adventices⁴ et commensales⁵ des cultures qui se développent au sein ou en périphérie des espaces cultivés.

Habitats d'intérêt communautaire inscrits à l'Annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore

La cartographie issue des recherches sur le terrain et des informations contenues dans le DOCOB de la ZPS fait apparaître **l'absence d'habitats d'intérêt communautaire au sein de la zone d'étude**. Ces habitats visés par la protection relative au Site Natura 2000 ne seront par conséquent pas impactés par le projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque.

En revanche, une gestion adaptée du couvert végétal occupant actuellement les friches du nord et du sud du boisement central pourrait favoriser l'implantation d'une flore inféodée aux prairies sèches à affinité calcicole.

⁴ Plante qui pousse dans une culture sans y avoir été semée

⁵ Plante accompagnatrice qui profite des conditions générales de culture sans nuire aux espèces cultivées

4.2.4.2. *ESPECES ANIMALES NATURA 2000*

Espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux

La liste des espèces ayant justifié la désignation de la ZPS de la Petite Beauce au titre de l'art. L. 414-I-II (1^{er} alinéa) du Code de l'Environnement fait état de **14 espèces d'oiseaux patrimoniales** inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux (5).

Ce cortège d'espèces s'avère particulièrement inféodé aux vastes espaces agricoles de plaine, et concerne une part importante de rapaces spécialisés dans la capture de micromammifères et de petits passereaux. Leurs exigences alimentaires les amènent à fréquenter assidument les espaces agricoles ouverts (cultures, chaumes) : c'est le cas des Busards *Circus sp.*, des Milans *Milvus sp.*, des Faucons *Falco sp.* et du Hibou des marais *Asio flammeus*, dont les effectifs nicheurs sont également très dépendants des cycles d'abondance des petits rongeurs de plaine.

Un exemple de fiche-espèce figurant dans le DOCOB de la Petite Beauce est joint en Annexe II. Elle détaille pour l'espèce ciblée le statut au sein de la ZPS et les enjeux locaux de conservation.

L'ensemble de ces espèces bénéficiant d'une protection maximale est susceptible de fréquenter la zone d'étude élargie. En revanche, seul l'Œdicnème criard *Burhinus oedicnemus* a été répertorié au sein même de la zone d'étude rapprochée. La nidification de l'Engoulevent d'Europe *Caprimulgus caprimulgus* n'a jamais été relevée au sein de la ZPS, et sa présence sur le site d'étude en période de migration et sur un secteur défavorable à la reproduction ne peut constituer une preuve de cantonnement suffisante pour affirmer la reproduction locale de cette espèce patrimoniale.

Espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore

Une seconde liste d'espèces patrimoniales inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore est fournie (Illustration 54) et permet de compléter le diagnostic écologique de la zone d'étude élargie en signalant la présence d'autres espèces animales sensibles qui sont potentiellement présentes autour du site d'implantation de Mer. Ces espèces ont également contribué à la désignation du site au titre de l'art. L. 414-I-II (2^{ème} alinéa) du Code de l'Environnement.

Ces espèces inscrites en Annexe II de la DHFF ont été relevées principalement sur les milieux naturels calcicoles et les zones humides localisés dans la Vallée de la Cisse (à environ 6 km de la zone d'étude). Ce cortège d'espèces, qui a justifié la désignation de la zone en Site d'Intérêt Communautaire, concerne

plusieurs insectes liés à l'existence de prairies sèches sur sol calcaire (par exemple : Pelouses mésoxérophiles à *Bromus erectus* – Cor. 34.322), de futaies âgées (par exemple : stades évolués des Chênaies de plateau – Cor. 41.2 et Chênaies-Frênaies de fond de vallon – Cor. 41.22).

Les habitats de prairies sèches calcaires sont absents du site d'étude. La présence sur la zone d'un boisement associé au groupement du *Carpinion betulii* pourrait être favorable à l'installation de coléoptères patrimoniaux, mais l'âge limité de cette surface forestière réduit considérablement le nombre de troncs morts indispensables à ces organismes.

Les autres espèces patrimoniales signalées sur la ZPS concernent des oiseaux d'eau, des insectes liés aux zones humides et des poissons de cours d'eau lotique présentant une végétation spécifique (par exemple : Végétation flottante vivace et enracinée des eaux courantes – Cor. 24.4).

Du fait de l'absence de biotopes favorables à leur développement, aucune de ces espèces patrimoniales n'est recensée sur la zone d'étude élargie. On peut donc raisonnablement exclure leur présence sur la zone d'implantation, ce qui n'induit aucun enjeu faune supplémentaire au diagnostic écologique établi sur le site. Il est donc raisonnable de penser que le projet de centrale photovoltaïque sur le site considéré n'aura aucune incidence notable sur ces espèces.

Espèces	Statut	Liste Rouge	Vulnérabilité	Habitats
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	Nicheur, Migrateur	LC	-	Ni : futaies âgées Al : clairières, prairies
Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	Nicheur, Migrateur	VU	<i>A surveiller</i>	Ni : cultures (céréales, luzerne) Al : cultures, friches
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	Migrateur, Hivernant	-	<i>A surveiller</i>	Al : cultures, marais, friches
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	Nicheur, Migrateur, Hivernant	LC	<i>A surveiller</i>	Ni : clairières forestières, cultures Al : cultures, prairies
Cigogne blanche <i>Ciconia ciconia</i>	Migrateur	LC	Rare	Al : champs, marais
Faucon émerillon <i>Falco columbarius</i>	Hivernant	-	Vulnérable	Al : cultures, chaumes
Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>	Migrateur, Hivernant	-	Rare	Al : marais, cultures, étangs
Hibou des marais <i>Asio flammeus</i>	Nicheur, Migrateur, Hivernant	VU	Vulnérable	Ni : jachères, friches Al : cultures, friches, marais, prairies humides
Oedicnème criard <i>Burhinus oedicnemus</i>	Nicheur, Migrateur	NT	En déclin	Ni : cultures, terrains nus Al : cultures, terrains nus, champs
Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo attis</i>	Nicheur, Hivernant	LC	<i>A surveiller</i>	Ni : berges des cours d'eau Al : cours d'eau, canaux, étangs
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Nicheur, Migrateur	LC	<i>A surveiller</i>	Ni : boisements, bocage Al : cultures, prairies, cours d'eau
Milan royal <i>Milvus milvus</i>	Migrateur, Hivernant	-	<i>A surveiller</i>	Al : bocage, forêts
Pic noir <i>Dryoscopus martius</i>	Nicheur, Hivernant	LC	-	Ni : futaies âgées, parcs Al : sous-bois des zones boisées
Pluvier doré <i>Pluvialis apricaria</i>	Hivernant	-	<i>A surveiller</i>	Al : cultures, prairies rases, vastes terrains nus

VU : Vulnérable ; NT : Quasi Menacé ; LC : Préoccupation Mineure

Ni : Habitat de nidification ; Al : Habitat d'alimentation

Illustration 53 : Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et ayant justifié la désignation de la ZPS de la Petite Beauce (Source : MEDD, 2006)

Toutes les espèces listées figurent à l'Annexe I de la Directive Oiseaux

- Le statut général des espèces est issu des fiches-actions du DOCOB de la ZPS Petite Beauce (Chambre d'Agriculture du Loir-et-Cher, 2010)
- Le statut des espèces nicheuses est précisé en se basant sur la Liste Rouge des Oiseaux Nicheurs de France Métropolitaine (UICN France, ONCFS & SEOF 2009).
- Le statut de vulnérabilité des espèces est fourni par Rocamora & Yeatman-Berthelot (1999)
- Les informations concernant les habitats occupés sont issues de l'Atlas des Oiseaux de France (Dubois *et al.* 2008)

Nota : Aux 14 espèces de l'annexe I présentes sur le site, il est proposé d'ajouter une quinzième espèce, l'Outarde canepetière qui ne niche plus depuis quelques années en Petite Beauce mais qui est revue épisodiquement et dont la nidification demeure potentielle

Espèces	Statut	Liste Rouge	Habitats
OISEAUX			
Caille des blés <i>Coturnix coturnix</i>	Nicheur, Migrateur	LC	Ni : jachères, prairies, cultures
Locustelle luscinoïde <i>Locustella luscinioides</i>	Nicheur, Migrateur	EN	Ni :
Sarcelle d'été <i>Anas querquedula</i>	Nicheur, Migrateur	VU	Ni : étangs, cours d'eau lents, canaux
Vanneau huppé <i>Vanellus vanellus</i>	Nicheur, Migrateur, Hivernant	LC	Ni : jachères, terrains nus, chaumes
POISSONS			
Lamproie de Planer <i>Lampetra planeri</i>	Autochtone, Migrateur	LC	Pte : cours d'eau lents à faible granulométrie Ad : cours d'eau aux eaux courantes
Chabot <i>Cottus gobio</i>	Autochtone	EN	Pte & Ad : cours d'eau rapides à substrat grossier
INSECTES			
Cuivré des marais <i>Thersamolycaena dispar</i>	Autochtone	EN	Prairies humides, marais
Ecaille chinée <i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Autochtone	-	Bois, bocage, prairies
Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	Autochtone	-	Futaies âgées, parcs
Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	Autochtone	EN	Ruisseaux aux eaux claires
MOLLUSQUES			
Vertigo étroit <i>Vertigo angustior</i>	Autochtone	-	Prairies humides, bords de cours d'eau

EN : En Danger ; VU : Vulnérable ; LC : Préoccupation Mineure

Ni : Habitat de nidification ; Al : Habitat d'alimentation ; Pte : Habitat de ponte ; Ad : Habitat de développement des adultes

Illustration 54 : Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore recensées sur la ZPS de la Petite Beauce (Source : MEDD, 2006)

Toutes les espèces listées figurent à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore

- Le statut général des espèces est issu du DOCOB de la ZPS Petite Beauce (Chambre d'Agriculture du Loir-et-Cher, 2010) et du DOCOB de la SIC Vallée de la Cisse en amont de St-Lubin (CDPNE, 2002)
- Le statut des espèces d'oiseaux nicheurs est précisé en se basant sur la Liste Rouge des Oiseaux Nicheurs de France Métropolitaine (UICN France, ONCFS & SEOF 2009)
- Les informations collectées pour les autres groupes d'organismes sont issues du site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) issu du Muséum National d'Histoire Naturelle. Leur statut est précisé en se basant sur la Liste Rouge des espèces menacées en France (UICN France & MNHN 2009)

5. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LES HABITATS ET LES ESPECES AYANT JUSTIFIE LA DESIGNATION DU SITE

5.1. CRITERES D'EVALUATION DES ENJEUX

5.1.1. FLORE-HABITATS

Pour la flore et les habitats, la détermination des enjeux se décline de la manière suivante :

Enjeux majeurs :

- Habitats figurant dans l'annexe I de la Directive européenne Habitats Faune Flore
- Milieux comprenant des espèces végétales figurant aux annexes II ou IV de la Directive Habitats faune flore
- Milieux comprenant des espèces végétales protégées à l'échelle nationale

Enjeux forts :

- Milieux incluant des espèces rares et/ou protégées à l'échelon régional
- Milieux incluant des espèces végétales déterminantes pour la désignation de ZNIEFF

Enjeux moyens :

- Milieux incluant des espèces végétales inscrites à l'annexe V de la Directive habitats Faune Flore
- Milieux incluant des espèces inscrites en Liste Rouge régionale ou recensées à l'inventaire de la flore menacée de la région
- Milieux possédant une typicité ou étant peu représentés sur le territoire
- Milieux possédant une diversité floristique intéressante et/ou une intégrité écologique forte, ou réglementées à l'échelle départementale

Enjeux faibles :

- Milieux ne présentant pas d'espèce à enjeux majeurs, forts ou moyens

5.1.2. FAUNE

Pour la faune, la détermination des enjeux se décline de la manière suivante :

Enjeux majeurs :

- Habitats d'espèces des annexes II ou IV de la Directive Habitats Faune Flore
- Espèces de l'annexe I de la Directive Oiseaux
- Habitats d'espèces protégées, autres que les oiseaux, bénéficiant d'un statut de protection national ou international, concernant les espèces et leur habitat (art.2 des arrêtés de protection nationale pour les insectes, amphibiens et reptiles et pour les mammifères)
- Milieux incluant des espèces d'Oiseaux protégées au plan national et inscrites à la liste rouge des Oiseaux nicheurs de France dans les catégories CR (en danger critique d'extinction) ou EN (en danger)

Enjeux forts :

- Habitats d'espèces protégées, autres que les oiseaux, bénéficiant d'un statut de protection national, concernant les individus d'espèces uniquement (art.3 des arrêtés de protection nationale pour les insectes et les amphibiens, art.4 de l'arrêté de protection nationale pour les reptiles)
- Milieux incluant des espèces protégées à l'échelon régional.
- Milieux incluant des espèces animales déterminantes pour la désignation de ZNIEFF
- Milieux incluant des espèces d'Oiseaux protégées à l'échelle nationale et inscrites à la Liste Rouge des Oiseaux nicheurs de France dans les catégories NT (quasiment menacée) ou VU (vulnérable)

Enjeux moyens :

- Milieux incluant des espèces d'Oiseaux protégées à l'échelle nationale et inscrites à la Liste Rouge des Oiseaux nicheurs de France dans la catégorie LC (préoccupation mineure)
- Milieux incluant des espèces inscrites à l'annexe V de la Directive Habitats Faune Flore
- Milieux comprenant des espèces animales réglementées à l'échelle nationale, régionale ou départementale (art.5 de l'arrêté de protection nationale pour les amphibiens)
- Milieux possédant une diversité faunistique intéressante et/ou une intégrité écologique forte

Enjeux faibles :

- Milieux ne présentant pas d'espèces à enjeux majeurs, forts ou moyens

nécessaire au maintien de ces organismes. Les contacts ayant été peu nombreux lors des sorties terrain, l'enjeu est classé comme fort pour le projet.

5.2. DETERMINATION DES ENJEUX FAUNE-FLORE

Le tableau de la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** permet de synthétiser l'ensemble des enjeux qui apparaissent à l'issue du diagnostic écologique global réalisé sur le site, en tenant compte à la fois des données récoltées sur le terrain et de la probabilité de présence d'habitats ou d'espèces sensibles présents sur la ZPS.

Cette analyse complète permet de dégager plusieurs points sensibles soulevés au sein des différentes aires d'étude par l'implantation de la centrale photovoltaïque de Mer.

- **L'Œdicnème criard** *Burhinus oedichnemus* constitue potentiellement l'espèce vulnérable la plus directement impactée par l'aménagement de la centrale photovoltaïque sur le site. Sa présence avérée dans le périmètre rapproché du site d'implantation et son mode de nidification au sol parmi les cultures et les jachères le rendent très sensible à tout aménagement des parcelles cultivées. S'il demeure évident qu'un report naturel des individus potentiellement nicheurs au sein du site vers les parcelles proches ait lieu lors de l'installation de la centrale, il faut cependant considérer à la fois le dérangement provoqué par les travaux et la fréquentation accrue du site durant toute cette phase, perceptibles bien au-delà des limites visuelles du chantier. En outre, le mitage excessif de l'espace agricole provoqué par l'aménagement et l'équipement de parcelles cultivées constitue un élément de rupture paysagère qui peut s'avérer défavorable aux oiseaux de plaine à la recherche de vastes espaces ouverts. Néanmoins, l'espèce n'a pas été vu nicher sur le site. L'enjeu est donc fort pour le projet.
- La conservation du secteur boisé situé à l'ouest du site apparaît également comme l'une des priorités de conservation à mener par le maître d'ouvrage. En effet, l'originalité et l'intégrité écologique forte de ce type d'habitat, qui constitue un reliquat forestier au sein d'un paysage agricole homogène, nécessite une attention particulière de par la diversité biologique observée et estimée qu'il héberge.
- La présence de Chiroptères sur le site d'implantation n'implique pas de mesures réglementaires précises, mais la préservation des secteurs de chasse en lisière de bois est essentielle afin de garantir la conservation des habitats de ces espèces protégées. La restauration de prairies naturelles permanentes favorables à la diversité entomologique sur le site peut également s'avérer

Catégories	Enjeux majeurs	Enjeux forts	Enjeux moyens	Enjeux faibles
Habitats	/	Chênaie-charmaie calcicole	/	Tous les autres habitats recensés
Flore	/	/	/	Toutes les espèces recensées
Insectes	/	/	/	Mante religieuse
Amphibiens Reptiles	/	/	/	Aucune espèce recensée
Mammifères	/	Chiroptères	/	Chevreuil, Lièvre d'Europe, Fouine, Campagnol des champs, Lapin de Garenne
Oiseaux		Œdicnème criard	Bruant jaune Bruant proyer Goéland leucophée	Buse variable Chouette hulotte Effraie des clochers Faucon crécerelle Fauvette à tête noire Fauvette des jardins Hirondelle rustique Hypolaïs polyglotte Pinson des arbres Pouillot véloce Troglodyte mignon Verdier d'Europe

Illustration 55 : Tableau synthétique des enjeux faune-flore-habitats identifiés sur la zone d'étude

5.3. IDENTIFICATION DES HABITATS ET DES ESPECES ASSOCIEES NE POUVANT PAS ETRE AFFECTES PAR LE PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

Les arrêtés de désignation de la ZPS de la Petite Beauce fournissent les listes des espèces et des habitats ayant conduit à désigner le site. Ces listes servent de base à l'évaluation des incidences. Dans le cadre d'une étude d'incidence, **seuls les espèces et les habitats ayant justifié la désignation du site sont à prendre en compte**. Ne sont donc prises en compte dans l'évaluation des incidences que les habitats naturels et les espèces mentionnés dans les arrêtés de désignation du site. Sont cependant également prises en compte les données issues du DOCOB qui assure la mise à jour des recensements, ainsi que les expertises menées entre avril et décembre 2010 par le prestataire chargé de l'élaboration du dossier d'incidence Natura 2000 sur le site.

Seules les espèces ou les habitats susceptibles d'être affectées par la construction, l'existence et l'exploitation de la centrale photovoltaïque sont considérées comme sensibles au projet. On cherchera pour chaque espèce et chaque habitat les possibilités d'interactions négatives avec le projet de centrale.

Les habitats d'intérêt communautaire listés sur la ZPS et absents de la zone d'étude sont :

- **Parois et dalles rocheuses**

Végétations pionnières des dalles calcaires horizontales : CORINE : 62.3 et 34.11 ; N2000 : 6110-1

Cet habitat occupe de petites surfaces de dalles calcaires horizontales affleurantes au sein de pelouses calcicoles denses. Les conditions écologiques permettant le développement de cette flore singulière sont extrêmes : sol squelettique, déficit hydrique et ensoleillement important. Il s'agit d'espèces pionnières peu compétitives dominées par des plantes annuelles ou crassuléscentes (plantes grasses).

Le site d'étude ne remplit pas les conditions édaphiques nécessaires à l'installation de ce cortège d'espèces.

- **Pelouses et ourlets**

Pelouses calcicoles rases à annuelles : CORINE : 34.5131 ; N2000 : 6220-4

Ces pelouses occupent des sols superficiels calcaires en mosaïque avec les pelouses calcicoles denses. Elles ont un aspect fortement écorché, dû essentiellement à l'action des lapins, et sont restreintes à de petites surfaces. Cet habitat est dominé par des graminées à feuilles fines et des plantes à fleurs annuelles, dont des espèces rares et à affinités méridionales.

La rareté et la nature dégradée des surfaces prairiales sur la zone d'étude, résultant pour l'essentiel de la déprise agricole affectant les secteurs en bordure nord et sud du boisement, ne permet pas l'installation des espèces caractéristiques des pelouses calcicoles.

Pelouses calcicoles denses à Brome : CORINE : 34.322 ; N2000 : 6210

Il s'agit de pelouses hautes (d'une hauteur de 20 à 60 cm), denses, vert-jaunâtre, installées sur sol calcaire souvent plus profond que celui des pelouses rases à annuelles. Cet habitat est très riche en espèces végétales avec une majorité de vivaces, à affinité généralement méridionale.

La faible diversité floristique relevée sur les secteurs ouverts de la zone d'étude permet d'affirmer que l'habitat de pelouses calcicoles denses à Brome n'est pas présent sur le site d'implantation de la centrale, et ne sera donc pas impacté par le projet.

- **Fourrés et fruticées**

Peuplements de Genévriers : CORINE : 31.881 ; N2000 : 5130

Peuplements monospécifiques de Genévrier commun *Juniperus communis* présents ponctuellement sur les pelouses calcaires, et essentiellement cantonnés aux coteaux xérophiles de la Vallée de la Cisse.

L'unique secteur de fourrés observé dans la zone d'étude est composé majoritairement d'un couvert dense de Prunellier *Prunus spinosa* et de Robinier *Robinia pseudacacia*, traduisant des sols relativement profonds et non adaptés au développement des Genévriers.

- **Forêts**

Aulnaie-Frênaie : CORINE 44.332; N2000 : 91E0

Ce type de boisement se développe en bordure de rivières moyennes à cours lent. La strate arbustive est riche et le tapis herbacé est recouvrant. Le sol est relativement asséché en été et toujours riche en azote. L'aulnaie-frênaie est présente de façon localisée dans les marais de la Cisse.

- **Eaux stagnantes et eaux courantes**

Végétation flottante annuelle à lentilles d'eau : CORINE : 22.41, N2000 : 3150

Dans la Vallée de la Cisse, l'alternance de faciès rapide et lent permet l'installation de communautés végétales flottant librement à la surface des eaux.

Végétation flottante vivace et enracinée à Renoncule aquatique : CORINE : 24.4 ; N2000 : 3260

Ces tapis de Renoncules aquatiques, de Potamots, de Callitriches et autres plantes aquatiques ne se rencontrent que sur certaines cours d'eau de la ZPS.

- **Marais**

Mégaphorbiaies : CORINE : 37.1 et 37.71; N2000 : 6430-1 et 6430-4

Les mégaphorbiaies sont des formations végétales constituées d'herbes hautes (1 à 2 m) à feuilles larges présentes sur des sols humides et riches en nutriments.

L'absence de cours d'eau sur la zone d'étude explique l'absence de ces groupements végétaux patrimoniaux.

5.4. EVALUATION DETAILLEE DES INCIDENCES DU PROJET

L'appréciation de l'importance des impacts du projet se fait en deux étapes :

- L'identification des impacts, qui consiste à déterminer quelle sera la nature des effets de la future centrale sur le site et sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire de la ZPS
- L'appréciation de l'importance des impacts en fonction de leur étendue, de leur intensité, de leur réversibilité, des éléments touchés. Cette appréciation vise à identifier les impacts qui porteront atteinte à l'état de conservation du site Natura 2000.

5.4.1. IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

5.4.1.1. PERTURBATIONS HYDRAULIQUES ET POLLUTION DES EAUX

Aucun cours d'eau permanent ne traverse l'emprise du projet. En phase chantier, comme en phase d'exploitation, seules les eaux de ruissellement sont susceptibles d'être concernées par une pollution si un incident survenait lors de périodes pluvieuses. L'encapsulation des couches contenant le tellure de cadmium entre deux couches de verre présentée précédemment évite tout risque d'émission de ce composant dans l'environnement. De plus, celui-ci présente une insolubilité importante à l'eau limitant d'autant plus les rejets dans l'eau. Ainsi, l'utilisation de panneaux photovoltaïques au tellure de cadmium en condition normale ne présente aucun danger pour les eaux souterraines et superficielles

Source : Lincot, 2009. *Aspects environnementaux, de santé et de sécurité des systèmes photovoltaïques de First Solar contenant du tellure de cadmium. Résumé de synthèse. CNRS, 3p.*

En phase chantier

Les caractéristiques du chantier (différents intervenants spécialisés par type d'équipement, nombre important d'équipes présentes simultanément sur le chantier, proximité entre les hommes et les engins de chantier, ...) peuvent générer des risques de pollution chimique accidentelle pouvant résulter d'un mauvais entretien des véhicules ou matériels (fuites d'hydrocarbure, d'huile, ...), d'une mauvaise manœuvre

(versement d'un engin) ou d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier (eaux usées, laitance de béton, ...).

Durant la phase de chantier, l'absence de végétation en couvre sol liée aux décapages et à la circulation des engins de chantier peut entraîner, lors des épisodes de fortes pluies, un lessivage des particules du sol. Malgré la pente négligeable du terrain d'implantation, il ne peut être exclu une solubilisation d'éléments par ruissellement jusqu'à atteindre les réseaux d'évacuation des eaux. Un phénomène d'ampleur similaire est également observé à l'automne sur les parcelles agricoles de Beauce ayant subi un labour après la récolte, et ne peut être considéré comme responsable de l'érosion des sols s'il est temporaire. L'absence de couvert végétal sur les parcelles du site d'implantation devra être limitée à la période nécessaire à la préparation du site et à la construction de la centrale, et toutes les mesures nécessaires devront être prises pour favoriser la repousse rapide et naturelle de la végétation.

Le chantier génèrera des déchets, parmi lesquels il convient de distinguer les terres excavées, les déchets issus des emballages des modules, et les autres déchets. Le maître d'ouvrage s'engage à ce que ces déchets soient systématiquement évacués du site et réutilisés, valorisés ou éliminés dans des filières agréées.

En phase exploitation

Le risque de pollution accidentelle en phase d'exploitation ne concerne que les interventions de maintenance et d'entretien du site. Ces interventions sont limitées et concernent essentiellement le fauchage de façon mécanique de la végétation (systématiquement évacué) et le remplacement des modules défectueux.

Afin d'éviter toute propagation d'une pollution accidentelle dans le milieu naturel due aux équipements techniques (fuite d'isolants,...), les shelters et le poste de livraison sont équipés d'un bac de rétention. Ce bac de rétention est capable de contenir 100% du diélectrique contenu dans le transformateur et est garanti complètement étanche par le constructeur.

L'ensemble des opérations de maintenance courante ne constitue pas de source de pollution des eaux :

- Aucune opération de maintenance lourde de type vidange n'est à prévoir et ne sera réalisée sur le site.
- Le lavage des panneaux est assuré par la pluie.
- Tout usage de produit phytocide dans le cadre de l'entretien de la végétation du site est proscrit.

De par la nature légère des opérations de maintenance, la probabilité que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle est négligeable.

Par ailleurs, le comportement en cas de pluie des substances et matériaux constituant les panneaux photovoltaïques a été étudié par le CNRS à la demande du MEEDDM. Il ressort de cette étude que, quel que soit l'état de surface des panneaux (panneaux intacts ou endommagés par un impact, fissuration du revêtement), aucun entraînement de substance n'a été détecté. La fabrication par emprisonnement intime des couches métalliques semi-conductrices entre deux feuilles de verre garantit donc une absence de mobilité des substances utilisées. Aucun impact n'est attendu.

Les impacts de la centrale photovoltaïque sur les eaux souterraines sont temporaires, limités en phase chantier et négligeables en phase d'exploitation. Les impacts transitoires sur les eaux superficielles cesseront rapidement avec l'avancée de la végétalisation du site. La centrale photovoltaïque ne produit aucun rejet dans les sols en phase d'exploitation.

5.4.1.2. PERTURBATIONS DES COMPOSANTES STRUCTURELLES DU SOL

En phase chantier

La circulation des engins sur la zone d'implantation fera l'objet d'un plan strict matérialisé sur le terrain par un balisage visuel (piquets) durant cette phase, afin d'altérer au minimum la surface de couche superficielle du sol recouvrant les parcelles.

Dans cette phase, un certain nombre de travaux nécessaires à l'aménagement du site (aménagement des pistes, mise en place des fondations,...) pourra modifier localement la structure des sols existants. Cependant, ceux-ci étant adaptés à la nature et à la morphologie du sol, ces modifications (tassement, nivellement, érosion, ruissellement) resteront limitées dans l'espace.

En effet, la planéité générale du site n'implique aucun terrassement majeur au niveau de la zone d'emprise du projet. Quelques mouvements de terre sont toutefois à prévoir notamment lors de la réalisation des tranchées à câbles en dehors des zones archéologiques (profondeur 0,70 à 0,80 m). Ces déplacements de terre, c'est-à-dire les nivellements et remblais, serviront à compenser les faibles différences de relief et à optimiser l'implantation des shelters situés sur les zones archéologiques identifiées sans creuser le sol sur ces secteurs sensibles.

Le site présentant des sols argileux lourds et humides, les effets de tassement seront ponctuels et se limiteront au compactage des pistes portantes et des zones de levage pour assurer une stabilité lors du déchargement des locaux électriques. Les travaux d'installation de la centrale seront adaptés à la nature des sols. Dans le cas présent, ces travaux seront réalisés par temps sec autant que possible, ce qui limitera leur impact sur les sols.

Afin de faciliter la végétalisation du site après la phase de chantier, des opérations de restructuration de la couche superficielle du sol seront menées sur les secteurs potentiellement compactés afin de garantir une aération et une structure compatible avec la repousse des végétaux.

Une imperméabilisation temporaire et localisée du sol sera causée par l'utilisation de bungalows de chantier d'une surface unitaire de 18 m². Au regard de la superficie totale, cette surface d'imperméabilisation est tout à fait négligeable. La superficie cumulée des postes électriques (131,15 m²), de la citerne souple (107 m² environ), des pieux battus (5,4 m²) et des longrines (3 000 m²) n'est pas suffisante pour engendrer une imperméabilisation notable du sol, environ 1,88 % du site.

Aucune suppression ni modification des haies n'est prévue. Peu de terrassement est prévu sur le site et les quelques perturbations des sols dans les zones de circulation et de mise en place des fondations induiront une modification temporaire de l'état des sols. Ces modifications de surface seront limitées au strict nécessaire et une remise en état est prévue en fin de chantier.

En phase exploitation

La superficie d'un module est d'environ 1,98 m². Chaque module est distant d'environ 2 cm l'un de l'autre dans le sens de la longueur.

Au début de la phase d'exploitation, la faible couverture végétale des parcelles peut être à l'origine d'une érosion limitée du sol situé sous les modules. En effet, lors des épisodes pluvieux, l'eau tombant sur chaque panneau va s'écouler dans le sens de l'inclinaison de ce dernier vers le sol. Cet écoulement se fera au niveau de l'espacement d'environ 2 cm entre chaque module de la structure (hormis lors de précipitations très importantes). Ainsi, la concentration des eaux de ruissellement ne se fait qu'à l'échelle de la superficie d'un module de 1,98 m² et reste donc minime : les gouttes qui tombent sur un sol ne peuvent néanmoins entraîner à terme une érosion sensible du sol à cet endroit, mais également une variation ponctuelle d'hygrométrie : ces modifications fines et ponctuelles des caractéristiques du sol peuvent présenter un réel intérêt écologique en fournissant une variété de micro-habitats disponibles pour la flore.

Les accès et voies de circulation internes seront constitués de pistes non imperméabilisées.

Le site d'implantation du projet n'est pas concerné par les zones inondables du PPRn inondation du bassin du Val de Loire. L'imperméabilisation du site sera négligeable et ne modifiera pas les conditions d'écoulement des eaux.

5.4.2. DESTRUCTION OU DETERIORATION D'HABITAT D'INTERET COMMUNAUTAIRE OU D'HABITATS D'ESPECES PATRIMONIALES

Il a été établi précédemment qu'aucun habitat d'intérêt communautaire relevant de l'Annexe I de la Directive Habitats n'était présent sur la zone d'étude et ne pourrait être impacté par le projet. Il convient cependant d'étudier si l'implantation d'une centrale peut venir détériorer ou porter atteinte aux habitats sensibles et à ceux abritant des espèces patrimoniales ou vulnérables recensées sur le site.

D'une manière générale, il existe peu de bibliographie scientifique disponible sur l'impact écologique de l'implantation de centrales photovoltaïques au sol. Ceci implique donc de détailler avec une grande prudence les impacts écologiques probables et avérés de ces installations, en se basant sur les caractéristiques techniques précises du projet et sur les informations les plus complètes concernant la sensibilité des habitats et des espèces.

5.4.2.1. IMPACTS SUR LES PARCELLES CULTIVEES

Les zones cultivées présentes sur le site et en périphérie immédiate constituent à la fois des zones d'alimentation et de nidification pour de nombreuses espèces d'oiseaux inféodées aux grandes plaines céréalières d'Europe de l'Ouest. Ces espèces sont à l'origine de la désignation en ZPS de la Petite Beauce, et font l'objet de fiches-actions spécifiques détaillées au sein du DOCOB afin d'améliorer leur statut de conservation. Il a également été démontré précédemment le caractère vulnérable de ce cortège d'espèces (cf. partie 2.2.1) dont la survie s'avère intimement liée aux pratiques culturales.

En phase chantier

Les parcelles cultivées sont le lieu d'alimentation et de reproduction de l'Œdicnème criard *Burhinus oedicnemus*, identifié comme l'espèce patrimoniale la plus vulnérable sur le site. L'implantation d'une centrale photovoltaïque sur des parcelles cultivées transitoirement favorables à l'espèce selon l'occupation des sols va entraîner sa désertion du site, car l'espèce fréquente exclusivement les secteurs ouverts à végétation peu dense au sein des plaines agricoles. Les incidences sur l'espèce et les mesures correctrices spécifiques associées au projet vont être détaillées par la suite.

Sur la zone d'emprise du parc photovoltaïque, les travaux de construction seront effectués sur les cultures. Ces parcelles ne seront donc pas beaucoup plus impactées que lors des travaux agricoles, hormis par le tassement du sol détaillé précédemment et lié aux déplacements des engins de chantier. La végétation herbacée sera décapée sur quelques centimètres sur les zones qui nécessitent un aplanissement pour

recevoir les infrastructures en dur (shelters, poste de livraison) : aucun traitement herbicide ne sera employé sur ces secteurs, qui feront l'objet d'un arasement à l'aide d'une pelle sans dent.

La végétation sur ces parcelles cultivées étant actuellement très pauvre, l'impact des décapages ponctuels n'aura pas d'incidence sur la diversité floristique globale du site. En revanche, les efforts entrepris pour restaurer des conditions édaphiques⁶ permettant la colonisation et la pousse de végétaux autochtones vont s'avérer très favorables à l'installation de cortèges floristiques variés en couvre-sol sous les panneaux, profitant des micro-habitats offerts par l'alternance de secteurs ombragés et lumineux sur le site.

Le choix d'une clôture permettant la circulation de la faune doit permettre la libre circulation des mammifères ou des reptiles sur le site, qui agira alors comme un corridor entre l'espace boisé à l'ouest et les autres secteurs forestiers à l'est du site d'implantation.

En phase d'exploitation

Aucun impact négatif n'est à prévoir durant la phase d'exploitation si l'ensemble des opérations de routine est effectué en suivant les conditions favorables à la biodiversité.

La nature de l'installation photovoltaïque est propice au développement d'une diversité de biotopes. La présence de panneaux solaires va réduire les surfaces de sol exposées en plein soleil et créer des zones d'éclairage intermédiaire favorables à une combinaison de cortèges d'espèces xérophiles à mésophiles et héliophiles à ombrophiles. La nature calcaire du sol en surface est également propice à l'installation de cortèges floristiques intéressants d'un point de vue botanique, et l'entretien par une simple fauche annuelle apparaît très favorable au maintien de communautés herbacées au stade prairial.

La présence d'un couvert végétal original, qui peut être favorisé par le semis de graines de la flore locale ou par l'apport de foin issu de prairies naturelles locales, est propice à l'installation des micromammifères et des insectes qui sont un des maillons essentiels au maintien des communautés d'oiseaux de plaine. Ces habitats prairiaux font actuellement défaut sur la partie dédiée à l'agriculture intensive au sein de la ZPS.

Combinée à l'implantation d'arbustes en bordure de la zone d'emprise et à la faible fréquence des dérangements en phase d'exploitation, la présence de ces ressources trophiques peut permettre la fréquentation du site par des oiseaux insectivores (Hypolaïs, Fauvettes), granivores (Bruants), prédateurs (Pie-grièches, rapaces) et leur nidification au sein même du site.

⁶ Qui concernent le substrat

5.4.2.2. IMPACTS SUR LE BOISEMENT ET LES FRICHES CONNEXES

Le secteur boisé à l'ouest du site, qui constitue l'unique habitat diversifié et à enjeu de conservation fort sur la zone d'étude, ne sera pas ni détruit ni altéré lors de l'implantation et de l'exploitation de la centrale photovoltaïque. Cet espace préservé joue un rôle de refuge vital pour de nombreux animaux, certes discrets, mais essentiels au maintien d'une biodiversité équilibrée. La diversité floristique y est intéressante, et ne doit en aucun cas subir de perturbation lors de l'élaboration du parc photovoltaïque.

5.4.3. DESTRUCTION OU PERTURBATION D'ESPECES PATRIMONIALES

Aucune destruction directe d'espèce patrimoniale ou protégée n'est à prévoir.

En revanche, les perturbations liées aux activités de chantier peuvent avoir des conséquences temporairement défavorables pour l'ensemble de la faune fréquentant le secteur autour du site d'implantation.

5.4.3.1. IMPACTS SUR LES REGROUPEMENTS D'OISEAUX MIGRATEURS ET HIVERNANTS

Le dérangement, le bruit et les vibrations provoqués en hiver par les travaux de conception peuvent avoir des répercussions sur plusieurs espèces sensibles, parmi lesquelles figurent le Pluvier doré *Pluvialis apricaria* (Ann. I Directive Oiseaux) et le Vanneau huppé *Vanellus vanellus* (espèce nicheuse déterminante en Région Centre-Val de Loire) qui se rassemblent généralement en groupes importants durant la saison hivernale en cherchant leur nourriture sur les chaumes et les labours de la ZPS. Ces deux espèces grégaires s'alimentent en hiver sur les secteurs dégagés à végétation rase en groupes de plusieurs centaines voire milliers d'individus. Malgré leur statut de vulnérabilité respectif en France, ces espèces sont chassables sur tout le territoire.

Bien qu'aucune de ces espèces n'ait été relevée sur le site d'étude, la réalisation des travaux durant leur période de présence peut induire des dérangements essentiellement sonores sur plusieurs centaines de mètres autour du chantier, ce qui s'avère défavorable au stationnement de ces oiseaux.

Aucun autre enjeu relatif au stationnement d'oiseaux migrateurs et hivernants n'a été identifié sur le site. Les passages migratoires sont certes importants au-dessus du Loir-et-Cher, mais les vols se contentent de survoler les étendues agricoles et poursuivent leur route jusqu'à atteindre des lieux de halte plus favorables. Il a été démontré que la présence de panneaux photovoltaïques au sol ne perturbait pas la trajectoire de vol des migrateurs.

5.4.3.2. IMPACTS SUR L'ŒDICNÈME CRIARD

En France, l'espèce est inféodée aux paysages steppiques et aux espaces agricoles ouverts présentant des terrains caillouteux de type « caussenard », des prairies sèches et des cultures basses. Il affectionne en règle générale les sols bien drainés, le plus souvent nus ou à végétation rase et clairsemée. L'espèce connaît une régression générale de ses effectifs, plus sensible dans le nord de l'Europe. En France, la population nicheuse est estimée entre 5 000 et 9 000 couples et constituerait le principal noyau de population d'Europe après l'Espagne, ce qui souligne la responsabilité particulière de notre pays pour sa préservation. Malgré sa relative adaptation à des milieux de substitution, la menace principale pesant sur l'Œdicnème est la disparition des habitats. S'y ajoute la raréfaction des proies en raison de l'évolution des pratiques agricoles : efficacité des insecticides, fauches et moissons de plus en plus précoces.

Au sein de la ZPS, la population semble en hausse et est estimée à environ **232 à 325 couples** avec une densité moyenne de 0,25 à 0,35 couples aux 100 ha, ce qui fait de la Petite Beauce le principal Bastion de l'espèce dans le Loir-et-Cher (Chambre d'Agriculture du Loir-et-Cher, 2010). L'espèce a également été relevée au sein même de la zone d'étude rapprochée, qui présente des zones ouvertes caillouteuses relativement favorables selon la nature des cultures qui y sont implantées chaque année.

- Les modifications de l'usage des sols liées à l'implantation de panneaux photovoltaïques sur ces parcelles ont donc un impact sur l'espèce en réduisant la surface d'habitat favorable à sa nidification et à son alimentation.
- Les dérangements occasionnés pendant toute la durée de construction de la centrale vont également provoquer un impact indirect sur les éventuels individus nicheurs situés en périphérie du site.

L'altération temporaire des habitats de l'espèce durant toute la durée d'exploitation de la centrale implique la mise en œuvre de mesures correctrices afin de compenser la diminution de l'aire de nidification potentiellement favorable à l'espèce engendrée par le projet

5.4.4. PERTURBATION FAVORISANT LA DYNAMIQUE D'ESPECES ENVAHISSANTES

La circulation importante d'engins de chantier durant toute la phase de construction de la centrale photovoltaïque peut engendrer des modifications ponctuelles de la structure, de la nature et de la couverture végétale au sol à l'emplacement de la zone d'implantation. Une phase de reconstitution du substrat superficiel s'avère donc nécessaire en phase terminale d'installation des infrastructures sur le site, car de telles perturbations sont susceptibles de créer des conditions favorables à l'installation d'espèces pionnières. Parmi ces dernières, certaines peuvent avoir un caractère envahissant en

parvenant à supplanter les espèces indigènes et en entrant en compétition pour les ressources trophiques ou l'espace. Ces perturbations peuvent s'avérer directes en altérant la diversité du site, et indirectes en constituant des zones sources de dissémination à partir desquelles ces espèces peuvent coloniser les milieux naturels voisins.

Parmi les espèces les plus fréquemment concernées par ce type de problématique, on rencontre sur la zone d'étude : le Robinier faux-acacia *Robinia pseudacacia* et la Vergerette du Canada *Conyza canadensis*. La première espèce originaire d'Amérique constitue un taxon largement répandu en France depuis sa naturalisation, et constitue actuellement un impact direct fort sur l'abondance des populations et de la diversité spécifique de la communauté végétale envahie. La seconde espèce, d'origine américaine également, constitue quant à elle une espèce invasive pionnière et par définition restreinte aux zones régulièrement perturbées.

Sur les parcelles actuellement exploitées pour la culture des céréales et des légumineuses, la mise à nu des sols préalable à l'implantation des structures photovoltaïques peut être favorable à l'implantation des espèces invasives pionnières et adaptées à une croissance sur sol riche et frais. Le constructeur est donc tenu d'effectuer volontairement des opérations pour permettre une remise en état du sol et une végétalisation naturelle du site favorables à la biodiversité.

5.4.5. EFFETS POSITIFS : CREATION D'HABITATS

Si les milieux anthropiques et naturels détruits par l'aménagement de la centrale ne se reconstituent pas à l'identique après l'exploitation, de nouveaux milieux vont être créés. Dans le cas de la création d'une centrale photovoltaïque au sol, il s'agit de l'apparition de prairies naturelles recrées artificiellement autour des structures et régulièrement entretenues par l'exploitant. Ces milieux ont un intérêt écologique certain, et sans conteste d'une valeur biologique indéniablement supérieure à celle des agrosystèmes présents avant aménagement. Il n'est en effet pas rare que des espèces patrimoniales colonisent les secteurs réaménagés.

5.4.5.1. IMPACTS SUR LA DIVERSITE FLORISTIQUE

L'implantation de structures photovoltaïques au sol va induire une diversification fine des taux d'ensoleillement et d'hygrométrie au sol, ce qui introduit des conditions édaphiques très variables d'un secteur à l'autre. Lorsqu'elle s'accompagne d'une gestion raisonnée du couvert végétal, cette diversité de propriétés des sols est favorable à l'installation de cortèges floristiques variés.

Les structures seront implantées de façon à éviter la projection d'ombre d'une structure sur une autre (espacements de 2,50 mètres environ). Elles auront une hauteur de 3 mètres et leur partie basse se situera à 0,80 m du sol environ. De plus, des espacements de 2 cm sont prévus entre les modules, ce qui limitera l'ombrage et permettra le passage d'une lumière diffuse.

La pousse des plantes sous les panneaux sera donc effective, et la recolonisation floristique spontanée sous les panneaux par des espèces pionnières, rudérales et/ou opportunistes est envisagée dès la première année et à moyen terme par des espèces locales.

Un suivi de la colonisation du site par les végétaux s'avère néanmoins indispensables pour mesurer l'impact réel de ces aménagements.

Pour les espèces animales et notamment les insectes, il pourrait se produire une modification de la répartition spatiale, avec une distinction entre les zones ensoleillées et ombragées. Le site offrira suffisamment de surface et de diversité d'habitats pour les accueillir.

5.4.5.2. IMPACTS SUR LES ESPECES DE RAPACES PATRIMONIAUX

Hormis les dérangements liés aux activités de chantier, le projet de centrale n'induit pas de perturbations sensibles sur les rapaces patrimoniaux recensés sur la ZPS. La nouvelle vocation des parcelles du site et l'ensemencement de plantes mellifères sur le site en cours d'exploitation apparaît même plutôt favorable à ces espèces : la végétalisation et l'absence d'entretiens répétés au sein du parc devrait être profitable au développement des micromammifères (campagnols), qui constituent le régime alimentaire de la plupart de ces espèces d'oiseaux. Les vastes étendues de prairies et la présence de perchoirs (clôtures, modules) constituent également des éléments attractifs.

5.4.5.3. IMPACTS SUR LES CHIROPTERES

La restauration de biotopes prairiaux à proximité de secteurs boisés où la présence de Chiroptères est attestée (cf. partie 4.2.3.3) peut s'avérer favorable au maintien de ces mammifères volants insectivores.

Les pratiques culturales qui ont cours actuellement au sein de la zone d'étude réduisent considérablement leurs disponibilités alimentaires, car l'absence de prairies naturelles permanentes limite fortement la diversité et l'abondance des peuplements d'insectes. Le développement d'une couverture végétale naturelle dans l'enceinte du parc photovoltaïque permettra de constituer de nouveaux territoires de chasse pour les chauves-souris. La reconstitution en parallèle de corridors entre le boisement à l'ouest du site et les zones forestières annexes participera pleinement à améliorer l'habitat et les ressources trophiques

nécessaires à ces organismes, concernés par un Plan National D'Actions lancé à l'initiative du Ministère en charge de l'Environnement (MEDDTL).

6. MESURES PRISES EN FAVEUR DU SITE NATURA 2000

6.1. MESURES D'ORDRE GENERALES

6.1.1. ELIMINATION ET VALORISATION DES DECHETS

Les déchets générés par le chantier sont de nature diverse, mais tous les éléments liés à la conception de la centrale, depuis la préparation du terrain à la mise en fonction des modules sont concernés par le plan de récolte et de valorisation des déchets engagé par le maître d'ouvrage.

Aucun stockage temporaire aléatoire sur le site ne sera effectué. Les déchets seront entreposés dans des conteneurs adaptés, placés sur des zones exemptes de végétation. L'affectation spécifique de ces bennes permettra de gérer de façon différentielle les déchets en fonction de leur nature. L'estimation du rythme d'évacuation de ces containers donnée à titre informatif par le maître d'ouvrage est de l'ordre de 3 bennes par semaine.

Afin de limiter l'envol des matières les plus légères stockées dans les bennes (notamment plastiques d'emballage) vers le milieu naturel, un bâchage des bennes sera envisagé. L'implantation de la clôture périphérique au site (au moins 2 m de haut) en tout début de chantier visant à sécuriser la zone permettra également de retenir une partie des envois potentiels.

Le tableau ci-dessous permet de visualiser les différents types de déchets susceptibles d'être générés par le chantier, et précise les différentes méthodes d'évacuation et de valorisation envisagées.

Nature des déchets	Origine	Evacuation - valorisation
Végétaux divers	Dévégétalisation ponctuelle Fauche annuelle	Foin cédé aux exploitants locaux ? Compostage
Terre	Terrassement ponctuel et remblais	Variable selon le volume excédentaire
Plastique	Emballage des shelters et des modules	Collecte par des prestataires Valorisation énergétique
Déchets ménagers	Déchets issus du personnel	Collecte par des prestataires Tri - recyclage (verre, plastique, carton) Valorisation énergétique (plastiques)
Matériaux des modules	Module defectueux ou endommagé	Evacuation et recyclage par First Solar

Illustration 56 : Origine et devenir des déchets générés sur le site

Les déchets bruns collectés (fragments végétaux grossiers, résidus de coupe) seront rassemblés dans des bennes spécifiques et exportés vers les filières de recyclage adaptées. Les déchets verts peuvent être destinés à l'élaboration de compost. Les gros fragments de bois constituent des combustibles intéressants et faciles à valoriser, tandis qu'un déchiquetage à l'aide d'un broyeur peut être effectué sur les résidus de coupe, qui serviront en paillage et en couvre-sol sur les espaces verts communaux.

6.1.2. LIMITATION DE LA POLLUTION DES EAUX

La réglementation en vigueur empêche ou limite les transferts de polluants vers les eaux souterraines et superficielles. Ces obligations réglementaires imposent la réalisation d'aménagements par l'exploitant qui permettent de limiter les risques de pollution.

Dans le cas de l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol, ni la réglementation en vigueur, ni la sensibilité du terrain et ni la nature des installations n'induisent la réalisation d'ouvrages spécifiques afin de récolter et traiter les eaux de ruissellement provenant du site. Les sources de pollution sont extrêmement localisées et toutes les mesures nécessaires seront prises dès l'installation des équipements afin de prévenir tout risque de pollution accidentelle.

Les aires de chantiers ne seront pas reliées au réseau de collecte des eaux usées. En conséquence, ces aires seront équipées de sanitaires (douches et WC) autonomes munies de cuves de stockage des effluents. Ces cuves seront régulièrement vidangées par une société gestionnaire.

Pour des précisions supplémentaires sur les risques et les sources potentiels de pollution des eaux à l'échelle de la zone d'étude éloignée, se reporter à la partie 5.4.1.1.

6.2. INTEGRATION DES ENJEUX FAUNE-FLORE DANS LA DEFINITION DU PROJET

6.2.1. MESURES FAVORABLES EN PHASE DE CONCEPTION DU PROJET

Les mesures prises en amont de la phase de chantier consistent à :

- Préserver l'espace boisé
- Prévenir toute pollution du site temporaire ou permanente
- Assurer un dispositif opérationnel favorable à la biodiversité

6.2.1.1. *PRESERVATION DE LA ZONE BOISEE*

La zone d'emprise actuelle évite volontairement les parcelles de boisement à l'ouest du site. Cet espace sera préservé de toute atteinte lors de la phase de conception et d'exploitation de la centrale. On ne peut cependant exclure le dérangement sonore dû aux opérations de chantier qui auront lieu sur toute la superficie définie pour recevoir les équipements. Néanmoins, la préservation du bois et la présence de barrière physiquement franchissable pour la faune permettra de conserver le rôle de refuge joué par cet espace boisé naturel.

6.2.1.2. *INTEGRATION ENVIRONNEMENTALE DES STRUCTURES*

La conception des structures et leur emplacement intègre également une dimension environnementale. Le choix des installations favorise le développement d'une couverture homogène de la végétation : les modules seront distants du sol d'environ 0,80 m, ce qui permet le développement d'une couverture herbacée satisfaisante tout en limitant la hauteur et donc la visibilité des structures.

6.2.2. MESURES FAVORABLES EN PHASE DE CHANTIER

6.2.2.1. *CHOIX DE LA PERIODE OPTIMALE DU CHANTIER*

La réalisation des travaux se fera préférentiellement par temps sec durant les mois d'automne et d'hiver (**de septembre à mars**). Cette période est située en dehors de la phase de reproduction des espèces animales, et pendant les saisons où le site présente le moins de disponibilités d'accueil pour la faune. Au début du chantier, les espèces chassées des secteurs à équiper pourront se réfugier au sein du boisement qui ne subira aucune perturbation. De plus, les oiseaux hivernants, non présents au démarrage des travaux, ne s'installeront pas sur le site ou à proximité en raison du dérangement dû au chantier.

6.2.2.2. *CIRCULATION DE LA FAUNE*

Clôture du parc

La centrale photovoltaïque constitue une installation électrique d'une puissance significative dans laquelle la circulation piétonne est potentiellement dangereuse. Le clôturage de l'ensemble du périmètre de la centrale sont indispensables pour permettre de limiter tout risque de pénétration intempestive (et donc d'accident), de dégradation et de vol.

Le choix d'une barrière de protection contre les intrusions se portera vers un maillage grossier de l'ordre de 10x10 cm, ce qui permettra la circulation de la microfaune (rongeurs, amphibiens, reptiles).

La hauteur et la robustesse du grillage devra également empêcher autant que possible la pénétration des grands mammifères (chevreuils, sangliers) dans l'enceinte du parc afin de prévenir tout risque lié au déterrement des câbles et à la dégradation du matériel et du site.

Création de haies

De par les rôles écologique et paysager qu'elles assurent, les haies sont des éléments souvent indispensables afin de faciliter l'intégration des infrastructures humaines et la circulation des espèces sur les territoires. Une liste des essences indigènes pouvant convenir aux opérations de création de haies figure en Annexe VI afin de guider les aménageurs dans leur démarche.

Deux types de haies sont envisagés sur le site :

- **Une haie basse en partie nord derrière la clôture**

Cette haie de développement faible et/ou contrôlé ne comportera pas d'arbres de haut jet mais sera constituée d'arbustes caduques (noisetiers *Corylus avellana*, sureaux noirs *Sambucus nigra*, cornouillers *Cornus mas*, troènes *Ligustrum vulgare*, Fusain *Euonymus europaeus*) dont les baies et fruits constitueront une source de nourriture non négligeable pour de nombreuses espèces d'oiseaux nicheuses ou migratrices. Les plantations feront appel exclusivement à des arbustes locaux (pas d'espèces exotiques, pas de cultivars).

Cette bordure arbustive devrait également diminuer l'impact visuel du parc photovoltaïque depuis les routes reliant la commune de Mer à Sérès.



Illustration 57 : Exemple de haie « beauceronne » implantée en milieu agricole (Eure-et-Loir)

- **Une haie haute au sud, le long de l'autoroute**

Située légèrement en retrait de la limite d'emprise, entre l'autoroute et le parc, elle sera constituée d'arbustes. Constituée majoritairement de merisiers, frênes un sous étage de troènes, bourdaines, alisiers, néfliers et charmes....

Tout en limitant considérablement la visibilité des installations depuis la partie sud du site, l'implantation de ce type d'aménagement permettra la circulation des Chiroptères entre le boisement à l'ouest et les zones boisées à l'est du site en jouant le rôle de corridor entre ces deux entités.

6.2.3. PHASE FINALE DE PREPARATION DU SITE

6.2.3.1. REMISE EN ETAT DU SOL APRES CHANTIER

La remise en état des surfaces occupées durant la phase de construction de la centrale implique la suppression des pistes de circulation provisoires, l'évacuation des engins et infrastructures de chantier, le démantèlement de la plateforme de stockage et la restructuration du sol aux endroits où un compactage a été rendu nécessaire pour le montage des éléments de la centrale.

Les accès et voies de circulation internes seront constitués de pistes non imperméabilisées. Après la phase de construction, leur utilité devient réduite et se résumera à la circulation des véhicules lors des opérations de routine. Les matériaux (grave) utilisés pour assurer leur stabilité seront évacués à la fin du chantier afin d'assurer une planéité homogène sur le site et la pousse de la végétation sur l'ensemble du parc.

6.2.3.2. VEGETALISATION DU PARC

L'installation s'implantant sur des surfaces cultivées, la majorité de l'emprise ne présente pas de végétation spontanée diversifiée. Il s'avère nécessaire d'avoir recours à des techniques d'ensemencement naturelles afin de garantir une végétalisation rapide et diversifiée du site d'implantation.

6.3. MESURES FAVORABLES A LA BIODIVERSITE EN PHASE D'EXPLOITATION

Afin d'éviter d'impacter l'Oedicnème criard sur le site notamment en période de reproduction, un fauchage tardif sera réalisé sur le site d'implantation. Ainsi, les fauches de printemps (mai/juin) seront décalées à fin juillet au plus tôt. Préalablement à ces fauches, un passage sur le site d'exploitation sera réalisé par l'exploitant de manière à s'assurer qu'il n'impactera pas de nids. La personne en charge de la reconnaissance de ces nids sera formée préalablement par un écologue indépendant pour être à même d'identifier précisément ces nids.

La présence d'une haie basse au nord de la parcelle aménagée permettra de limiter le dérangement lié aux passages d'éventuels véhicules sur le chemin agricole qui borde le site, et celle de la haie haute, au sud du site limitera considérablement la gêne occasionnée par les rares ouvertures visuelles du site depuis l'A10 en phase d'exploitation.

Un ensemencement après travaux permettra une implantation prairiale rapide avec maîtrise des espèces. Ces espèces seront choisies de façon à mettre en place un mélange qui pourra être fauché pour faire du foin.

La prairie nécessite beaucoup moins d'entretien que les traditionnelles pelouses : un seul fauchage par an à l'automne. Cet entretien sera différencié afin d'assurer la pérennité des espèces. Cela consiste à ne plus considérer les espaces verts comme un tout à entretenir de manière standardisée, mais comme un ensemble d'espaces ayant chacun leur vocation, leur esthétique, leur intérêt écologique, passant par une gestion propre. Par exemple, dans un parc photovoltaïque, seul un chemin peut être tondu afin de faciliter l'accès à des zones demandant un entretien régulier tel que les onduleurs.

Pour maintenir la diversité floristique sur le site, il convient de conserver la variété des microhabitats relevés en périphérie de la zone d'étude. La préservation des espèces de bord de routes et parcelles, ainsi que le maintien de l'ouverture du milieu est nécessaire afin d'assurer la pérennité d'une flore diversifiée. Avec le temps, les espèces des abords viendront se développer au sein de la prairie. La nature du sol, les modifications des apports hydriques au sol et la conservation des fines variations de la topographie du site favoriseront l'installation, la recolonisation et le développement de cortèges floristiques diversifiés.

De plus, l'ensemencement de plantes mellifères sera favorable aux abeilles de la quinzaine de ruches située juste à côté du site car elle permettra une augmentation et une diversification du miel fabriqué par l'apiculteur installé depuis 2012 sur le secteur grâce à la variété des plantes à proximité.

6.3.1. ENTRETIEN DES HAIES

L'entretien des haies implique certaines mesures de gestion simples. Une attention sera apportée au suivi de la croissance des essences implantées, et au remplacement des plantations si certaines d'entre elles venaient à dépérir. Les opérations de taille comme l'élagage, le recépage ou le balivage permettent de régénérer et dynamiser les haies.

Au bout des 5 premières années, une coupe automnale de la haie sud (effectuée ensuite tous les 3 ans) à l'aide d'un engin de coupe agricole pour raccourcir les plants sera réalisée afin de permettre de densifier les plantations. Certaines essences comme le Frêne et le Charme peuvent également être conduites en têtards. Il demeure essentiel de conserver des arbres morts : leur bois n'étant pas valorisable, ils abritent cependant une biodiversité remarquable.

Les fragments issus de la coupe pourront être stockés sur place au pied de la haie afin de fournir des abris pour la faune. Ces entretiens légers, assuré par les services municipaux et participant donc à l'activité économique locale, sera à la charge de NEOEN.

Aucune intervention particulière n'est à prévoir sur la haie basse implantée en bordure nord du site.

6.3.2. SUIVI DE L'EVOLUTION DE LA FAUNE ET DE LA FLORE

Le suivi de la recolonisation du site par la faune et la flore doit constituer un élément indissociable de la phase d'exploitation de la centrale. En effet, assurer un suivi scientifique sur le site revient à évaluer l'efficacité des mesures de gestion proposées en faveur de la biodiversité.

Dans le cas présent, deux techniques adaptées au suivi simultané de la faune et de la flore sont aisément applicables sur le site.

6.3.2.1. DELIMITATION DE PLACETTES TEMOINS (QUADRATS)

La méthode consiste à délimiter aléatoirement des placettes de 1x1 m sur les secteurs fauchés annuellement au sein du parc (en dehors des zones de circulation des véhicules). Un nombre arbitraire de 15 placettes est proposé.

Les quadrats (géoréférencés et matérialisés sur le terrain par des piquets à l'extrémité colorée dépassant de 10 cm de la surface du sol) feront l'objet de relevés botaniques tous les 5 ans. Cet échantillonnage par quadrats permettra de suivre des aspects importants de la formation végétale telle que la diversité spécifique du site, la couverture et la fréquence de chaque taxon.

- La diversité spécifique correspond à une estimation du nombre de plantes présentes sur le site
- La couverture correspond au pourcentage de la superficie du quadrat qui est recouverte par une espèce donnée
- La fréquence correspond au pourcentage de la totalité des quadrats dans lesquels au moins une plante d'une espèce donnée a pris racine.

6.3.2.2. EVALUATION DE LA DIVERSITE ENTOMOLOGIQUE

L'application d'une méthode de suivi des Orthoptères constitue l'un des meilleurs moyens de rendre compte de la diversité entomologique et de son évolution au sein de l'enceinte du parc.

Intimement liée à la structuration des strates végétales, l'évolution des communautés de criquets et sauterelles pourra être régulièrement mesurée à l'aide d'un filet en fauchant régulièrement la végétation et en observant le résultat des captures. Les individus capturés sont pour la plupart déterminables sur le terrain à l'aide d'une loupe de grossissement x10. Il est parfois nécessaire de conserver les spécimens pour les observer à la loupe binoculaire.

6.3.2.3. SUIVI DE L'AVIFAUNE PAR INDICES PONCTUELS D'ABONDANCE (IPA)

Cette technique simple et peu chronophage communément utilisée pour le suivi avifaunistique des sites naturels ou anthropiques repose sur l'évolution des contacts obtenus par un observateur sur plusieurs points fixes répartis sur le site d'étude. Des stationnements de 10 minutes sont effectués sur plusieurs points d'écoute par le même observateur qui note tous les contacts avec des oiseaux obtenus à l'ouïe et à la vue. En considérant la superficie du site, il est préférable de ne pas placer plus de 5 points d'écoute afin de minimiser les risques de double comptage d'individus, surtout en tenant compte de la détectabilité des oiseaux en milieu ouvert.

Deux passages matinaux sont nécessaires sur chaque point, un courant avril et l'autre courant juin afin de détecter les espèces nicheuses précoces et tardives.

Une notation est appliquée aux observations : un individu seul est noté 0.5, tandis qu'un mâle chanteur, un couple ou une famille est notée 1. L'IPA de chaque espèce est la plus forte valeur obtenue sur chaque point lors de l'un ou l'autre passage. Les variations de « l'échantillon IPA », c'est-à-dire des valeurs d'IPA obtenues par espèce et par point tous les 5 ans, permet d'obtenir un bon aperçu de l'évolution du peuplement d'oiseaux sur le site.

6.3.2.4. LIMITES DES METHODES DE SUIVI

Les méthodologies de suivi exposées requièrent des compétences naturalistes de la part des observateurs : le maître d'ouvrage veillera donc à confier cette tâche à un bureau d'étude qualifié, qui se verra confier la rédaction d'un rapport précisant l'évolution de la colonisation du site par la faune et la flore. Le pas de temps idéal entre chaque relevé sera de 5 ans. Une évaluation de la richesse biologique globale et de l'efficacité des mesures adoptées devra donc être remise avant la fin d'exploitation du parc photovoltaïque, afin d'en extraire les enseignements principaux pour optimiser la prise en compte de la biodiversité dans le schéma d'aménagement d'une centrale photovoltaïque au sol.

6.4. REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION**6.4.1. MESURES DE PRINCIPE**

Il convient de rappeler que NEOEN s'engage, au terme du contrat d'exploitation, à remettre le site en état. En effet, l'implantation du site à des fins de production d'énergie n'est qu'une occupation temporaire du sol, et la remise en état doit aboutir, d'une part à l'intégration du site dans son environnement, et d'autre part aux terrains de retrouver leur ancienne utilisation ou à défaut d'être affectée à une nouvelle destination de valeur écologique au moins équivalente.

Le projet est construit de manière à ce que la remise en état initial du site soit possible. L'ensemble des installations est démontable, qu'il s'agisse des panneaux ou des structures métalliques. L'évacuation des locaux techniques, non scellés dans le sol, pourra être effectuée à l'aide d'un engin de levage. L'absence de surface imperméabilisée et de voies de circulation permanentes rend également plus rapide et plus aisée le démantèlement complet du parc photovoltaïque.

Au vu du contexte agricole local et de l'étendue des surfaces artificialisées à des fins de production intensive, il s'avère plus pertinent de ne pas chercher à restaurer le caractère arable des parcelles du parc, mais plutôt d'orienter ces efforts de remise en état du site vers une nouvelle vocation écologique. Devant la régression alarmante de la Surface Toujours en Herbe (STH) à l'échelle régionale, il apparaît opportun d'initier des projets de restauration des prairies naturelles pour contribuer à la pérennité des communautés d'oiseaux de plaine et à la diversification des espèces floristiques.

7. CONCLUSIONS GENERALES

Cette étude, argumentée de manière scientifique nous permet de définir qu'il n'y a pas d'incidences significatives au titre Natura 2000 sur les espèces ayant désigné la ZPS de la petite Beauce, y compris sur l'Oedicnème criard.

8. ANNEXES

Annexe I : fiches-espèces NATURA 2000 issues du DOCOB de la Petite Beauce. Oedicnème criard

Annexe II : Tableau synthétique des relations entre milieux et activités vitales des espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux

Annexe III : Fiches-actions NATURA 2000 issues du DOCOB de la Petite Beauce

Annexe IV : Liste des essences locales à utiliser lors de la création de haies dans la ZPS

Annexe I : Fiches-espèces Natura 2000 issues du DOCOB de la Petite Beauce. **Oedicnème criard**

L'OEDICNEME CRIARD ou « Courlis de terre »

Burhinus oedicnemus (Linné, 1758)

En Petite Beauce

Code Natura 2000 : A133

Est très présent dans la ZPS de mars à Octobre

Statut de conservation

Non chassable et espèce protégée
Annexe I de la Directive CEE Oiseaux
Annexe II de la Convention de Berne
Annexe II de la convention de Bonn
Annexe C1 du règlement CEE CITES.
Article L 411-1 du code de l'environnement et article
1^{er} modifié de l'arrêté du 17/04/1981

Statut :

- En France, nicheur localisé, migrateur peu commun, hivernant occasionnel.
- En Loir-et-Cher, estivant nicheur peu commun, hivernant occasionnel.
- En Petite Beauce, estivant nicheur commun.

Description de l'espèce :

Ce limicole, de la taille d'un pigeon (poids : 430 à 535 g, longueur : 40-44 cm ; envergure : de 76 à 85 cm), aurait une longévité de 16 ans. Souvent à découvert, il reste très discret. Plutôt immobile dans la journée, fondu dans son environnement, il parvient facilement à passer inaperçu et n'est repéré qu'une fois dérangé. Il a une grosse tête globuleuse et aplatie avec un bec jaune, robuste, pointu et noir à son extrémité. Son gros œil écarquillé de chouette, à iris jaune, est le reflet de son adaptation à la vie crépusculaire et nocturne. Debout, la couleur jaune de ses hautes jambes noueuses, attire l'attention. Sa livrée, d'un gris brun jaunâtre ou roussâtre, rayée de brun noir, sa poitrine crème et striée lui permettent de se confondre aisément avec les sols nus et assurent sa sauvegarde.

Il marche, trotte ou court, tête à l'horizontal, plus qu'il ne vole avec des courses brèves suivies de brusques arrêts. Ses ailes assez longues, blanches dessous, pas très pointues, présentent un bariolage original au dessus ; très visible en vol.

Son vol normal est plutôt lent et puissant. Dérangé, il vole bas avec des battements plus rapides et peu amples.



Photographie LCN : Augustin TRICOT



Photographie LCN : Augustin TRICOT

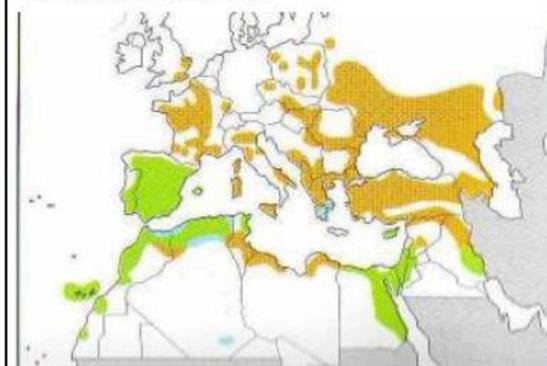
Un criard : Cet oiseau ne devient criard qu'au crépuscule et, par moments, au milieu de la nuit, surtout au clair de lune avec un regain d'activité vocale, avant l'aube. Sa voix qui « porte » loin,

présente des similitudes avec le courlis cendré d'où son nom populaire de courlis de terre. Le cri le plus fréquent est un « cour-lîh » ascendant mais strident et traînant avec une consonance rauque plus ou moins prononcée. Des variations musicales infinies, tantôt étranglées, tantôt gutturales, des appels aigus, des lamentations, des séquences accélérées alimentent des concerts collectifs nocturnes intrigants. Ces productions ne sont pas des chants à caractère nuptial (Géroudet, Limicoles gangas et pigeons d'Europe). Par contre sur les sites de reproduction, il lance des séries de sifflements enchaînés.

Distribution et effectif

Au niveau mondial, l'oedicnème criard est largement réparti du Sud-Est asiatique aux Iles Canaries.

En Europe occidentale, il est devenu très sporadique sauf en France et en Espagne. Dans le nord de sa zone de distribution, il a subi une forte régression et a disparu d'Allemagne, des Pays Bas et s'est considérablement raréfié en Angleterre (200 couples). (Nouvel Atlas des oiseaux nicheurs de France 1985-1989 Yeatman-Berthelot, Jarry).



Légende des cartes :

- Vert foncé : zone où l'espèce est présente toute l'année (et se reproduit).
- Jaune-orange foncé : zone où l'espèce n'est présente que pendant la saison de reproduction (c'est-à-dire en été).
- Bleu foncé : zone où l'espèce n'est présente qu'en période hivernale.
- Vert pâle (en mer) : zone où l'espèce se nourrit toute l'année (espèces pélagiques seulement).
- Jaune-orange pâle (en mer) : zone où l'espèce se nourrit durant la période de reproduction (espèces pélagiques seulement), ou au cours de l'été et au début de l'automne pour les espèces pélagiques non nicheuses (originales de l'Atlantique Sud).
- Bleu pâle (en mer) : zone où l'espèce est présente en hiver (espèces pélagiques seulement).

Guide encyclopédique des Oiseaux du paléarctique occidental Mark Beaman et Steve Madge (Nathan).

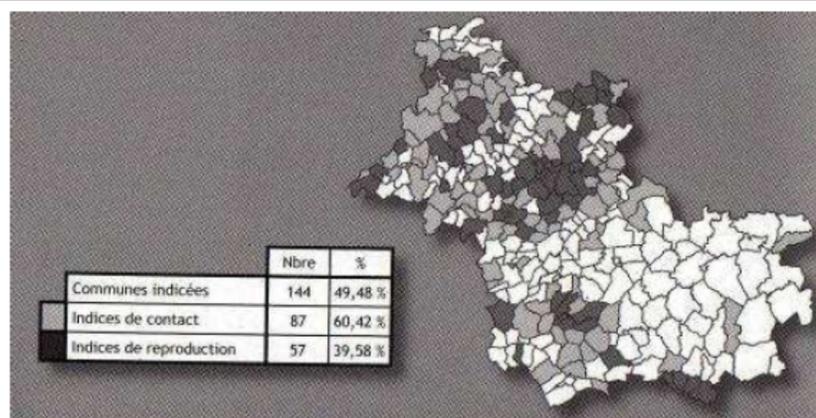
En France, en 1989, les effectifs avaient été évalués à 5000 à 9000 couples dont environ 60% dans le Centre Ouest, avec une situation en déclin de 20 à 50 % depuis 1970.



(Nouvel Atlas des oiseaux nicheurs de France 1985-1989 Yeatman-Berthelot, Jarry).

En Région Centre, on estimait, en 1993, la population à 900 couples.

En Loir-et-Cher, en 1994, on l'estimait à 300 couples. Durant l'inventaire communal 1997-2002, l'oiseau est apparu occuper près de la moitié des communes du département avec une « grosse présence » en Petite Beauce, une absence quasi générale en Grande Sologne et une présence régulière dans le Perche, pourtant situé à la bordure nord de sa répartition nationale.



LEGENDE :

Blanc : pas d'observation
 Gris clair : Commune présentant uniquement un indice de contact
 Gris foncé : Commune présentant au moins un indice de reproduction

Source carte : L'avifaune de Loir-et-Cher, inventaire communal 1997-2002.

Dans la ZPS Petite Beauce : En 2004 et 2005, un recensement national des Oedicornèmes a été effectué. 93000 ha de Beauce du Loir et Cher, situés en grande partie au sein de la ZPS, sont rentrés dans le champ d'étude. Les résultats montrent une importante hétérogénéité selon les secteurs avec une population plus dense sur les cartes IGN au 1/25000 2020-E, 2020-O qui correspondent aux secteurs proches des marais de la Cisse. Globalement, on arrive à une fourchette de 232 à 325 couples avec une densité moyenne de 0,25 à 0,35 couples aux 100 ha sur l'ensemble de la zone d'étude (Note F. Pelsy LCN, SNE mai 2008) Ce qui reste bien inférieure aux densités des meilleurs peuplements qui sont deux couples aux 200 ha (Géroutet Limicoles gangas et pigeons d'Europe).

Ceci permet de voir que l'estimation Loir-et-Chérienne, très sous évaluée en 1994, doit dépasser, actuellement, le millier de couples et que la Petite Beauce est vraiment l'un des « bastions » de l'espèce. Pour la ZPS, on peut logiquement penser que la densité moyenne est supérieure à 0,35 couples aux 100 ha **et que sur les 52500 ha de la ZPS, il y a bien au moins 200 couples d'oedicornèmes criards.**

• **Habitat**

Dérogeant à la règle familiale des limicoles, cet oiseau des steppes à l'origine, affectionne les étendues sèches à végétation maigre ou clairsemée où, ni sa vue, ni sa marche ne rencontrent d'obstacles. Il préfère les sols perméables, sablonneux ou caillouteux aux terres argileuses qu'il n'évite pas pour autant. Il a aussi colonisé la « steppe agricole » dont la mosaïque à large mailles de labours, d'emblavures et d'éteules, offre une certaine proportion de surfaces nues ou faiblement couvertes (Géroutet Limicoles gangas et pigeons d'Europe). Il a su s'adapter aux champs cultivés : céréales de printemps, tournesol, soja, maïs s'ils ne sont pas arrosés ou irrigués (Nouvel Atlas des oiseaux nicheurs de France 1985-1989 Yeatman-Berthelot, Jarry).

Espèce à prédominance nocturne, il aime jouir d'une grande tranquillité pendant la journée et vit plutôt à l'écart des routes, des habitations et des foyers de lumière. (Géroutet, Limicoles gangas et pigeons d'Europe).

Dans la ZPS Petite Beauce, à partir des données de terrain qui ont permis la réalisation du recueil « L'Avifaune du Loir-et-Cher 1997-2002 et celles de l'équipe de surveillance des busards de 1993 à 2008, on peut préciser la régularité de la fréquentation de l'espèce selon les communes et en déduire les habitats de prédilection.

On voit bien que ce sont encore les communes traversées par la Cisse, ses affluents et les petites rivières beauceronnes (Averdon, Boisseau, Maves, Conan, Rhodon, Champigny en Beauce, Selommès, Saint Léonard, Talcy, La Madeleine Villefrouin, Oucques), et qui recèlent des vallées sèches (Mulsans, Saint Bohaire, Saint Léonard en Beauce, Landes le Gaulois...) qui sont régulièrement fréquentées par les oedicornèmes. Ce sont les versants chauds caillouteux et les affleurements calcaires où poussent une herbe fine clairsemée, parsemée d'orchidées et une végétation arbustive chétive de cerisier de Sainte Lucie, d'aubépine, de prunellier, de lilas sauvage, qui font la fidélité de ces oiseaux à ces sites spécifiques. Les vallées sèches, les terrains calcaires caillouteux, ceux mis en culture plus tardivement en maïs et tournesol, leur conviennent également bien. On a pu aussi observer une grande fréquentation des oedicornèmes sur les quelques zones où les moutons pâturent encore (Maves : Pontijou, Roquezon) ou sur les quelques parcours piétinés, battus, dénudés autour des abris métalliques des élevages de truies naisseuses (Maves : Villeromard, Le Villeret, Averdon : Les Tresseaux) et sur l'aérodrome de Villefrancoeur le Breuil. Il semble aussi apprécier les abords des carrières et leurs enrochements, quand les chantiers sont arrêtés et silencieux.

• **Biologie/écologie**

Cycle annuel dans la Petite Beauce : L'oedicornème criard est un oiseau migrateur total qui arrive précocement dans nos contrées en fin février début mars. Les mouvements de retour débutent dès la mi septembre et peuvent durer jusqu'au début novembre, vers la péninsule ibérique et l'Afrique du Nord (Nouvel Atlas des oiseaux nicheurs de France 1985-1989 Yeatman-Berthelot, Jarry). Dès fin juin, les oiseaux qui n'ont plus d'attaches au territoire, commencent à se regrouper hors des sites de reproduction, dans des endroits tranquilles. Plus tard en saison, ces rassemblements peuvent atteindre, dans nos régions, la centaine d'individus voire plus ailleurs. La Petite Beauce est aussi traversée par les migrateurs qui peuvent y stationner. Des contacts hivernaux existent. (Ex : Lancôme 3 le 24/01/01 D. Hamelin). On n'exclue pas une tendance à la sédentarisation de l'espèce.

Biologie de reproduction : l'oiseau peut être très fidèle, d'année en année, au site de nidification, (au mètre près). Les couples se forment au sein de petites sociétés initiales, au cours de cérémonies terrestres bruyantes, selon des rites variés crépusculaires ou nocturnes sur fond de rivalité des mâles. Deux pontes de deux œufs sont couramment réalisées, d'avril à juillet, dans un nid sommaire fait d'une dépression plate, de 20 cm de diamètre, grattée ou moulée dans la terre, le sable et à peine esquissée dans les cailloux. La couvaison est assurée par chacun des parents et dure de 24 à 26 jours. Les jeunes, nidifuges, quittent le nid quelques heures après l'éclosion et voleront à 6 semaines.

Régime alimentaire : Le régime de l'oedicornème est diversifié mais riche en proies de bonnes tailles : gros insectes (coléoptères et orthoptères), batraciens, têtards, escargots, limaces, petits reptiles, micromammifères, lombrics. Fourmis, punaises, chenilles, araignées... peuvent compléter le menu.

• **Conservation**

L'oedicornème criard est mentionné dans toutes les grandes conventions internationales :

- Annexe II e la Convention de Berne
- Annexe II de la convention de Bonn
- Annexe II de la convention de Washington
- Annexe I Directive CEE Oiseaux

En France, Il y figure sur la liste des espèces intégralement protégées (Article L 411-1 du code l'environnement et article 1^{er} modifié de l'arrêté du 17/04/1981).

Son niveau de vulnérabilité y est classé « en déclin » dans la liste des oiseaux menacés et à surveiller.

Il fait aussi partie des espèces déterminantes qui permettent de classer un secteur géographique en ZPS.

Dans l'ensemble, la fréquence de l'Oedicornème tend à diminuer et son habitat se restreint. La régression de l'Oedicornème, amorcée au milieu du 19^{ème} siècle, s'est accélérée au 20^{ème} dans toute

l'Europe moyenne. Abandonnant, les régions les plus septentrionales de son aire, il se replie vers le midi. Ce déclin offre une analogie frappante avec celui, beaucoup plus grave de l'Outarde canepetière, les habitats des deux espèces se chevauchant (Gérondet, Limicoles gangas et pigeons d'Europe),.

Dans notre pays, il serait en déclin de 20 à 50 %, de puis 1970. Les résultats du dernier recensement 2004-2005, pourraient moduler ce jugement.

En Loir-et-Cher, il se porte plutôt bien, sauf en Grande Sologne.

- **Menaces liées à l'activité humaine**

- *La multiplication des infrastructures routières, des constructions, des activités bruyantes, des parcs éoliens et des éclairages excessifs,*
- *Les extensions des zones industrielles ou récréatives,*
- *L'abandon de la pâture des moutons,*
- *Les défrichements,*
- *La raréfaction du lapin suite à la myxomatose libérant le développement de la végétation herbacée et ligneuse,*
- *Le boisements des grands espaces incultes,*
- *La diminution rapide des ressources alimentaires par l'utilisation répétée des pesticides (insecticides, rodenticides, limacides...).*

- **Mesures envisageables dans la ZPS**

Dans cette zone de grande culture, il se porte très bien pour l'instant parce que la configuration naturelle des lieux lui offre l'habitat qui lui convient. Pour autant, il conviendra d'être vigilant sur

- *L'utilisation des pesticides agricoles,*
- *Le boisement naturel des zones favorables,*
- *La création des lotissements,*
- *La pollution lumineuse,*
- *Les infrastructures routières,*
- *La remise en état des carrières bien trop « aseptisée »,*
- *La création des parcs éoliens.*

Et de développer

- *Le maintien d'une population de lapins de garenne,*
- *L'encouragement à la pâture des moutons et aux élevages extensifs de tous ordres,*
- *L'intérêt touristique potentiel de la ZPS sur la base du « concept oedicnème »*

La présence spontanée de l'Oedicnème en Petite Beauce est une richesse patrimoniale liée aux habitats qui lui sont favorables, (notamment les coteaux des vallées marécageuses) qu'il faut absolument préserver. Il a été à la base, comme les busards, du classement de cette zone en ZPS.

François BOURDIN Loir et Cher Nature

Annexe II : Tableau synthétique des relations entre milieux et activités vitales des espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux

	Oedicnème criard	Busard Saint-Martin	Busard cendré	Busard des roseaux	Bondrée apivore	Hibou brachyote	Pic noir	Martin pêcheur	Outarde canepetière	Faucon émerillon	Faucon pèlerin	Milan noir	Milan royal	Pluvier doré	Cigogne blanche
<i>milieux agricoles et associés :</i>															
céréales à paille	alim,	nid,	nid,	nid,		nid, alim,						alim,		alim,	
oléagineux (colza)		nid,							alim, sécur,						
maïs-tournesol	nid, alim,								alim,						
luzernes, trèfles		alim, dort,	alim, dort,	alim, dort,	dort,	alim,			nid, alim, sécur,				alim,	alim,	
chaumes (et brulis)	alim,		alim,	alim,	alim,	alim,				alim,		alim,	alim,	alim,	
labours	nid, alim,	alim,								alim,	alim,		alim,		alim,
jachères	nid, alim,	nid, alim,	nid, alim,	nid, alim,		nid, alim,			nid, alim, sécur,	alim,		alim,	alim,	alim, sécur,	
bords des champs	nid, alim,	alim,	alim,	alim,		alim,			alim,	alim,	alim,	alim,		alim,	
bords de maïs-tournesol	nid, alim,		sécur,	sécur,					alim,					alim,	
bandes enherbées	alim,	alim,	alim,	alim,		alim,			alim,					alim,	alim,
prairies		alim,	alim,						nid, alim, sécur,	alim,				alim,	alim,
patures à moutons	nid, alim,	alim,	alim,	alim,	alim,				alim,					alim,	
pelouses calcicoles	nid, alim,	alim,	alim,	alim,	alim,				alim,					alim,	
friches herbacées	alim,	alim,	alim,	nid, alim,	alim,	nid, alim,			nid, alim, sécur,	alim,		alim,	alim,	alim, sécur,	
fossé d'assainissement	alim,	alim,	alim,	alim,	alim,	alim,				alim,		alim,			alim,
fosses	alim, sécur,	alim, sécur,	alim, sécur,	alim,		alim,		alim,				alim,	alim,		alim,
haies		alim, sécur,	alim, sécur,	alim,											
chemins herbeux	alim,	alim,	alim,	alim,		alim,				alim,	alim,	alim,	alim,	alim,	
tas de pierres	alim,	alim,	alim,	alim,	alim,	alim,									
<i>villages, hameaux, infrastructures:</i>															
villages															
bâtiments															
ruines															
vergers, parcs, jardins		alim,					nid,								
vieux arbres							nid, alim, sécur,								
abords de village	alim,	alim,	alim,												
mares de village	alim,														
lagunages	alim,			alim,				alim,				alim,	alim,		alim,
châteaux d'eau											alim, sécur,				
lignes haute tension											nid, alim, sécur,				
carrières	nid, alim,	alim,	alim,	alim,	alim,	alim,									
dépotoirs d'ordures												alim,	alim,		alim,
voies ferrées	alim,	alim,	alim,	alim,	alim,	alim,						alim,	alim,		
<i>milieux à base de ligneux :</i>															
fourrés		nid, sécur,	nid,		alim,					alim,	alim,				
fruticée		alim,	alim,							alim,	alim,				
taillis		nid, sécur,	nid, sécur,												
bosquets		nid, sécur,	sécur,							alim,					
bois secs						nid, alim, sécur,									
massifs forestiers						nid, alim, sécur,	nid, alim, sécur,				nid,				
bords de bois			sécur,	alim, sécur,						alim,	alim, sécur,	alim,			
coupes forestières		nid, sécur,													
peupleraies							nid, alim, sécur,								
<i>zones humides:</i>															
cours d'eau		alim,	alim,			alim,		nid, alim,				alim,	alim,		
fossés	alim,	alim,	alim,	alim,	alim,	alim,		nid, alim,		alim,		alim,			alim,
marais		nid, alim,	nid,	nid, alim, sécur,	alim,	alim,		nid, alim,					alim,		alim,
bords de marais	nid, alim,	alim, sécur,	alim, sécur,	alim,	alim,					alim,		alim,			alim,
roselières				nid, sécur,		nid, alim,		alim,							
prairies humides															

Annexe III : Fiches-actions Natura 2000 issues du DOCOB de la Petite Beauce

MAET_1 CE 41PB AU1	Création et entretien d'un couvert d'intérêt floristique et faunistique	Priorité 1
Objectif stratégique	Maintenir et restaurer une mosaïque d'habitats favorables aux oiseaux d'intérêt communautaire dans l'espace agricole	
Objectif opérationnel	Encourager le maintien des zones refuges existantes	
Contexte	<p>Les couverts constituent des zones refuges pour l'ensemble de la petite faune de plaine. Ces secteurs constituent également des zones de nourrissage particulièrement riches, à condition que les modalités d'entretien soient favorables.</p> <p>Il s'agit ainsi de créer ce type de couverts sur des surfaces supplémentaires par rapport aux couverts exigés dans le cadre de la conditionnalité (bonnes conditions agricoles et environnementales) et des bandes enherbées rendues obligatoires, le cas échéant, dans le cadre des programmes d'action en application de la Directive Nitrates.</p> <p>La mise en place de ces couverts est d'autant plus intéressante en continuité avec d'autres éléments paysagers présents sur le parcellaire (haies, bosquets, ...).</p>	
Espèces concernées	Busard cendré (I), Busard St-Martin (I), Caille des blés (II), Faucon émerillon (I), Hibou des marais (I), Milan noir (I), Milan royal (I), Oedicnème criard (I), Outarde canepetière (I), Perdrix grise (II)	
Bénéficiaire	Exploitant agricole à titre principal ou secondaire ou cotisant de solidarité de moins de 60 ans au 1 ^{er} janvier de l'année de souscription.	
Descriptif de la mesure	La mesure permet la mise en place de couverts environnementaux sur des parcelles à vocation productive. Ces couverts sont installés sur des parcelles de taille réduite, permettant ainsi de diviser le parcellaire et de créer une mosaïque de milieux. Cet engagement unitaire est fixe au cours des 5 ans d'engagement.	
Engagement unitaire	Couvert 07	
Montant de l'aide	587 € / ha / an sur grandes cultures ou sur cultures légumières	
Eligibilité des parcelles	<p>Seules peuvent être engagées les surfaces déclarées en grandes cultures, dont les prairies temporaires de moins de deux ans, les cultures légumières, gel, vignes ou vergers, lors de la campagne PAC ayant débuté l'année précédant la demande d'engagement (exemple : lors de la campagne PAC 2009-2010 pour une demande d'engagement déposée au 15 mai 2010).</p> <p>Seules sont éligibles les surfaces au-delà de celles compatibles au titre d'autres obligations réglementaires, notamment seules les surfaces allant au-delà des surfaces en couvert environnemental (SCE) nécessaires au respect de la conditionnalité (BCAE). De même, les bandes enherbées rendues obligatoires, le cas échéant, dans le cadre des programmes d'actions de la Directive Nitrates, ne peuvent bénéficier d'un engagement agro-environnemental.</p> <p>Pas de diagnostic obligatoire Toutefois, des zones prioritaires d'implantation seront définies.</p> <p>Une fois le couvert implanté, les surfaces seront déclarées en « autres cultures », en précisant la nature du couvert.</p>	

1 Couverts autorisés

Couverts pérennes : Mélanges de graminées + légumineuses ou légumineuses seules non récoltées

Couverts annuels : Mélanges annuels non récoltés et non pâturés composés de plantes de la liste suivante (mélange d'au moins 2 plantes) : *Mais, Moha, Millet, Sarrasin, Sorgho fourrager, Sorgho grain, Tournesol*.
Pourront être associées aux couverts pérennes et annuels, les plantes annuelles suivantes : Phacélie, Moutarde Blanche.

Sous condition de reconnaissance par l'arrêté BCAE, les mélanges de plantes mellifères (ex. : Bourrache, Trèfle, etc...) pourront être éligibles.

2 Conditions d'implantation

Superficie des parcelles engagées :

Règles d'implantation :

Les couverts autorisés seront implantés sous la forme :

- de **bandes d'une largeur minimale de 10 mètres** ou
- de **parcelles d'une superficie maximale de 2 ha pour les couverts annuels** et de **3 ha pour les couverts pérennes**.

Périodes d'implantation / destruction :

Les couverts pérennes à base de graminées / légumineuses ou de légumineuses seules devront être présents sur les parcelles engagées à la date d'engagement, c'est-à-dire au 15 mai de l'année du dépôt de la demande d'engagement, pour le cas général et à titre dérogatoire : au plus tard le 20 septembre de l'année du dépôt de la demande d'engagement pour les parcelles en vignes ou vergers au cours de la campagne précédant le dépôt de la demande d'engagement / pour les parcelles de terre labourables implantées en cultures d'hiver au titre de la campagne du dépôt de la demande. La destruction du couvert pour sa réimplantation pourra être réalisée dès le 1^{er} septembre.

Pour les couverts annuels, le semis devra être réalisé au plus tard le 15 juin de l'année en cours et ne pourra être détruit, au plus tôt, que le 16 janvier suivant.

3 Entretien des couverts

Toute intervention mécanique (broyage et fauchage) sur les couverts pérennes implantés (mélanges de graminées / légumineuses ou légumineuses seules) dans le cadre du présent engagement est interdite entre le 1^{er} avril et le 31 août. La fauche nocturne est interdite.

Aucun traitement phytosanitaire (excepté un traitement conforme aux règles d'entretien des BCAE fixées par arrêté préfectoral) n'est autorisé sur les couverts en cours d'engagement.

L'apport de fertilisant azoté est déconseillé. Cependant, il reste possible en début d'implantation afin de favoriser le démarrage du couvert. Dans tous les cas, **l'apport maximum de fertilisant (minéral et organique) est fixé à 65 unités/ha/an, dont 30 unités/ha/an en fertilisation minérale.**

Recommandations :

Pour un impact favorable sur la biodiversité (en particulier sur la petite faune) :

- Ne réalisez pas la fauche du couvert de nuit.
- Réalisez la fauche du centre vers la périphérie.
- Respectez une hauteur minimale de fauche de 15 cm compatible avec la protection des espèces d'intérêt reconnu sur le territoire.
- Respectez une vitesse maximale de fauche de 7 km/h, permettant la fuite de la petite faune présente sur la parcelle).
- Mettez en place des barres d'effarouchement sur le matériel.
- Le semis de luzerne sous couvert de céréales de printemps est interdit.

	Obligations du cahier des charges A respecter en contrepartie du paiement de l'aide	Contrôles sur place		Sanctions						
		Modalités de contrôle	Pièces demandées à l'exploitant	Caractère de l'anomalie	Niveau de gravité					
					Importance de l'obligation	Importance de l'anomalie				
Couverts autorisés¹ COUVERT07	Présence du couvert éligible	Visuel et/ou documentaire selon les cas	Factures d'achat de semences ou cahier d'enregistrement des interventions si utilisation de semences fermières	Réversible	Principale	Totale				
Conditions d'implantation² COUVERT07	Respect de la date maximale d'implantation et de la date minimale de destruction définie pour le territoire	Visuel (selon la date du contrôle et documentaire)	Cahier d'enregistrement des interventions	Réversible	Secondaire	Seuils : par tranche d'écart par rapport à la date limite (5/10/15 jours)				
	Respect de la taille minimale et de la taille maximale des parcelles engagées définies pour le territoire	Visuel et si nécessaire mesurage	Néant	Définitif	Principale	Totale				
Entretien des couverts³ COUVERT07	Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (type d'intervention, localisation et date)	Visuel et documentaire	Cahier d'enregistrement des interventions	Réversible	Secondaire	Totale si défaut de tenue du cahier ne permettant pas le contrôle effectif sinon seuils par tranches de jours d'écart				
	Absence d'intervention mécanique sur les couverts implantés pendant la période définie									
	Respect de la fertilisation maximale de 65 unités d'azote/ha/an pour chaque couvert implanté						Documentaire	Réversible	Secondaire	Seuils : en fonction du nombre d'unités apportées
	Absence de traitement phytosanitaire sur les couverts implantés (sauf traitement localisé conforme à l'arrêté préfectoral BCAE)						Visuel : vérification de l'absence de traces de produits phytosanitaires si le contrôle est effectué au moment de la période de destruction	Réversible	Principale	Totale

Comptabilité de vos engagements avec les surfaces obligatoires au titre de la conditionnalité

Au cours des 5 ans d'engagement, si vous perdez une surface jusque là comptée au titre des BCAE ou si, à l'inverse, votre exploitation s'agrandit, cela peut vous conduire à devoir compter, au titre des BCAE, une partie des surfaces engagées dans la mesure. Dans ce cas, vous devez demander auprès de la DDT une modification de votre engagement agro-environnemental afin d'en retirer les surfaces concernées. Cette modification sera faite sans demande de remboursement sur les campagnes précédentes, ni application de pénalités.

Annexe IV : Liste des essences locales à utiliser lors de la création de haies dans la ZPSSource : *Chambre d'Agriculture du Loir-et-Cher, 2010*• **Espèces adaptées au territoire**

Alisier torminal (*Sorbus torminalis* Crantz)
 Aulne glutineux (*Alnus glutinosa* Gaertn.)
 Bouleau pubescent (*Betula pubescens* Ehrh)
 Bouleau verruqueux (*Betula pendula* Roth)
 Bourdaine (*Frangula alnus* Mill.)
 Buis (*Buxus sempervirens* L.)
 Chèvrefeuille à balais (*Lonicera xylosteum*)
 Cerisier de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb* L.)
 Charme (*Carpinus betulus* L.)
 Châtaignier (*Castanea sativa* Mill.)
 Chêne pédonculé (*Quercus robur* L.)
 Chêne sessile (*Quercus petraea* Liebl.)
 Cormier (*Sorbus domestica* L.)
 Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea* L.)
 Epine-vinette (*Berberis vulgaris* L.)
 Erable champêtre (*Acer campestre* L.)
 Erable plane (*Acer platanoides* L.)
 Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus* L.)
 Frêne commun (*Fraxinus excelsior* L.)
 Frêne oxyphylle (*Fraxinus angustifolia* L.)
 Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus* L.)
 Groseiller à maquereaux (*Ribes uva-crispa* L.)
 Groseiller rouge (*Ribes rubrum* L.)
 Houx (*Ilex aquifolium* L.)
 Merisier (*Prunus avium* L.)
 Néflier (*Mespilus germanica* L.)
 Nerprun purgatif (*Rhamnus cathartica*)
 Noyer commun (*Juglans regia* L.)
 Peuplier blanc (*Populus alba* L.)
 Peuplier grisard (*Populus canescens* Sm.)
 Poirier commun (*Pyrus communis*)
 Pommier sauvage (*Malus sylvestris* Mill.)

Prunellier (*Prunus spinosa* L.)
 Rosier des chiens (*Rosa canina*)
 Saule cassant (*Salix fragilis* L.)
 Saule cendré (*Salix cinerea* L.)
 Saule des vanniers (*Salix viminalis* L.)
 Saule marsault (*Salix caprea* L.)
 Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia* L.)
 Sureau noir (*Sambucus nigra* L.)
 Tilleul à grandes feuilles (*Tilia platyphyllos* Scop.)
 Tilleul à petites feuilles (*Tilia cordata* Mill.)
 Tremble (*Populus tremula* L.)
 Troène (*Ligustrum vulgare* L.)
 Viorne lantane (*Viburnum lantana* L.)
 Viorne obier (*Viburnum opulus* L.)

• **Autres espèces pouvant convenir**

Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*)
 Cognassier (*Cydonia oblonga* Mill.)
 Genêt à balais (*Cytisus scoparius* Link.)
 Hêtre (*Fagus sylvatica* L.)
 Noisetier (*Corylus avellana* L.)
 Saule blanc (*Salix alba* L.)
 Saule pourpre (*Salix purpurea* L.)
 Saule roux (*Salix atrocinerea* Brot)