



Oxygn est une entité du Groupe WAEM  
Mairie d'OTTI - Les Laftis du Vieux Port- 7 Cours Jean Ballard-13001 Marseille  
Mob : +33 7 61 64 11 12 - Tel : +33 4 86 95 97 25 - Fax : +33 4 27 50 23 29

## **Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol**

Communes de Marigny et de Gaye (Marne - 51)

Développement d'une centrale photovoltaïque sur l'ancienne base OTAN de Marigny le Grand

Dossier CNPN relatif à la demande de dérogation à l'interdiction de destruction  
d'espèces protégées au titre de l'art. L.411-2 du code de l'environnement

### **Agence Visu**

Paysage, Urbanisme & Environnement

**Siège social :** Résidence à Spusata Bat C2 - Rte du Stiletto

20 090 AJACCIO

06 28 50 32 94

[www.agencevisu.com](http://www.agencevisu.com)

## Intervenants

### Maitrise d'Ouvrage

Destinataire du rapport		
Interlocuteur	<b>Marc Maionchi</b>	<b>Sébastien Darche</b>
Adresse	13, rue du Trinquet 13 002 Marseille	3 place Giovanni Da Verrazzano 69009 Lyon
Email	mmaionchi@oxygn.fr	sebastien.darche@solarcentury.com
Site internet	<a href="http://www.oxygn.fr">http://www.oxygn.fr</a>	<a href="https://www.solarcentury.com/fr/">https://www.solarcentury.com/fr/</a>
Téléphone	04 86 95 97 25	04 20 10 22 08

### Rédacteur

Intervenant	
Interlocuteur	<b>Thomas Casalta</b>
Adresse	Résidence A Spusata Bat C2 Route du Stileto 20090 - AJACCIO
Email	t.casalta@agencevisu.com
Site internet	<a href="http://www.agencevisu.com/">http://www.agencevisu.com/</a>
Téléphone	06.28.50.32.94

Nota, l'étude est rédigée sur la base de l'étude d'impact du projet produite par MICA Environnement  
Route de Saint-Pons – Ecoparc Phoros – 34600 BEDARIEUX Tél : 04 67 23 33 66 – Fax : 04 67 23 33 60

## Avant-propos



Positionné sur les emprises artificialisées de l'ancienne base aérienne de l'OTAN de Marigny le Grand, le projet photovoltaïque, ici présenté, s'inscrit dans la droite ligne des doctrines émises par différentes DREAL pour que soient positionnés les projets photovoltaïques sur des surfaces artificialisées.

Cela étant, comme nombre de sites artificialisés laissés à l'abandon, l'enceinte de l'ancienne base aérienne a fait l'objet d'une colonisation par différents cortèges d'espèces animales et végétales, dont certaines relevant d'enjeux patrimoniaux significatifs. Espace refuge au milieu d'un paysage marqué par l'agriculture intensive en openfield, ce site a d'ailleurs vu sa singularité écologique reconnu par une inscription en site Natura 2000.



A l'opposé de cet enjeu naturaliste, le site est le théâtre d'activités non autorisées, voire totalement illicites. Point d'orgue de cet état de fait l'organisation régulière de Tecknival, dont le dernier date de 2018. Aussi, quand la question de la vente du site s'est posée, la Communauté de Communes Sud-Marnes a souhaité acquérir le site en vue de le valoriser et de mettre fin au désordre.

Sans entrer dans l'historique du projet – qui fait l'objet d'une sous-partie dédiée – plusieurs interrogations ont été formulées tout au long du portage du projet, donnant lieu à des arbitrages successifs en termes d'implantation.



Le dernier en date, privilégie l'implantation des panneaux sur les pistes et le taxiway principal de la base aérienne, ainsi que sur une ancienne « marguerite » autour de laquelle étaient parqués les avions. Cette implantation permet d'éviter la destruction des stations d'espèces végétales protégées, ainsi que des habitats d'intérêt communautaire. Toutefois, portant sur quelques emprises non artificialisées, elle se traduira par la consommation d'habitats d'oiseaux : Pie-grièche écorcheur et Tarier des prés ; et la suppression/altération de continuités écologiques favorables à l'Azuré du Serpolet. Sur la piste, également, le projet occupera des emprises où l'Œdicnème criard a été relevé nicheur.



La demande de dérogation ici formulée porte sur ces espèces au titre de la destruction/altération d'habitat.

# Sommaire

Résumé Non Technique.....	8
Cadre réglementaire.....	20
<b>Etape 1 : Présentation du projet.....</b>	<b>24</b>
1. Présentation des demandeurs et de leurs activités.....	25
1.1. Descriptif de l'entreprise WAEM, maîtrise d'ouvrage partagée.....	25
1.1.1. La Genèse.....	25
1.1.2. La philosophie.....	25
1.1.3. Nos compétences.....	25
1.2. Descriptif de l'entreprise Solarcentury, maîtrise d'ouvrage partagée.....	25
1.2.1. La genèse.....	25
1.2.2. La philosophie.....	25
1.2.3. L'expérience et les références.....	25
2. Présentation des intervenants au projet.....	26
3. Présentation des différentes organisations qui ont été intéressées à la réalisation du projet et leurs relations fonctionnelles respectives.....	27
3.1. La Communauté de Communes du Sud Marnais (CCSM).....	27
3.2. Le Conservatoire d'Espaces Naturels de Champagne-Ardenne (CENCA).....	27
3.3. Autres organismes consultés en lien avec la problématique biodiversité.....	27
4. Moyens mis en œuvre pour intégrer les enjeux liés aux espèces protégées dans la conception du projet.....	28
5. Expérience du demandeur en ce qui concerne l'intégration des enjeux liés à la biodiversité dans ses activités.....	30
<b>Etape 2 : Justification du projet.....</b>	<b>31</b>
<b>Etape 3 : Présentation du projet.....</b>	<b>35</b>
1. Historique et objectif du projet.....	36
1.1. A l'origine AOUT 2010.....	36
1.2. Des problématiques locales.....	36
1.3. Naissance des Appel d'offres.....	36
1.4. L'évolution des cahiers des charges.....	36
1.5. Changement de cahier des charges.....	36
2. Caractéristiques techniques, localisation et coûts du projet.....	37
2.1. Description succincte du projet.....	37
2.2. Situation géographique et cadastrale.....	37
2.2.1. Localisation géographique.....	37
2.2.2. Situation cadastrale.....	37
2.3. Description et caractéristiques.....	39
2.3.1. Approche générale.....	39
2.3.2. Bâtiments électriques d'exploitation.....	40
2.3.3. Aménagements divers.....	43
2.4. Principes de fonctionnement de l'exploitation.....	45
2.4.1. Généralités.....	45
2.4.2. Ressources humaines.....	46
2.4.3. Gestion des sols.....	46
2.4.4. Entretien et nettoyage des panneaux photovoltaïques.....	46
2.4.5. Horaires d'exploitation.....	46
2.5. Réalisation des travaux de montage de l'unité.....	46
2.5.1. Description des différentes phases de montage.....	46
2.6. Travaux de démantèlement et remise en état.....	47
2.6.1. Description et principes de la remise en état.....	47
2.6.2. Recyclage des modules et des onduleurs.....	47
2.7. Coût du projet.....	48
3. Description globale du territoire et enjeux de toute nature.....	49
3.1. Situation géographique et accès.....	49
3.2. Historique du site et fréquentation.....	49

3.3. Milieu humain.....	49
3.4. Servitudes et contraintes affectant le site.....	49
3.5. Milieu physique.....	50
3.6. Analyse des impacts potentiels du projet sur les enjeux autres que la biodiversité.....	50
3.6.1. Milieu humain.....	50
3.6.2. Milieu physique.....	50
3.6.3. Paysage.....	51
3.6.4. Impacts résiduels après exploitation.....	51
4. Calendrier du projet et détail des incidences sur les espèces protégées en fonction des différentes périodes « de vie » du parc photovoltaïque.....	52
5. Liste des autres procédures environnementales auxquelles est soumis le projet.....	53
6. L'approche à large échelle : place de l'aire de projet au regard des documents d'aménagement du territoire, compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes de portée supérieure.....	54
6.1. Servitudes relatives au code de l'Urbanisme.....	54
6.1.1. La vision de grand territoire : le SRADDET.....	54
6.1.2. La vision du territoire : le SCoT.....	54
6.1.3. A l'échelle des deux communes, le Règlement National d'Urbanisme.....	54
6.2. Au titre de la Santé publique.....	55
6.3. Au titre de code Rural et du code Forestier.....	55
6.4. Au titre du Patrimoine culturel.....	55
6.5. Au titre du Patrimoine naturel.....	55
6.6. Au titre des Voies de communication.....	55
6.7. Au titre de la loi Littoral.....	55
6.8. Au titre de la loi Montagne.....	56
6.9. Au titre de la Sécurité publique.....	56
6.10. Au titre de la Défense nationale.....	56
6.11. Au titre des Activités industrielles.....	56
6.12. Au titre des Réseaux de distribution.....	56
6.13. Au titre des Schémas Directeurs : SDAGE / SAGE.....	56
6.13.1. SDAGE Seine-Normandie.....	56
6.13.2. SAGE.....	57
6.14. Au titre du Schéma Régional Climat Air Energie : SRCAE.....	57
6.15. Au titre du S3REN.....	57
6.16. Au titre du Schéma Régional de Cohérence écologique : SRCE.....	58
<b>Etape 4 : Analyse de l'existant – Diagnostic écologique.....</b>	<b>59</b>
<i>Partie 1 : Zones d'étude.....</i>	<i>59</i>
<i>Partie 2 : Recueil et analyse préliminaire des données existantes.....</i>	<i>61</i>
1. Zones naturelles d'intérêt reconnu.....	62
1.1. Détail des zones naturelles d'intérêt reconnu prise en compte dans l'analyse.....	62
1.1.1. Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (type I et II) :.....	62
1.1.2. Zone spéciale de conservation (zsc) et zone de protection spéciale (zps) :.....	62
1.1.3. Zone importante pour la conservation des oiseaux (zico) :.....	62
1.2. Recensement des zones naturelles d'intérêt reconnu.....	64
1.2.1. Aire d'étude éloignée.....	64
1.2.2. Aire d'étude rapprochée.....	64
1.2.3. Analyse des informations recueillies sur les zones naturelles.....	64
2. Approche des continuités écologiques.....	65
2.1. Principe.....	65
2.2. Définitions.....	65
2.3. Les corridors de la migration.....	65
2.4. Retour bibliographique, les corridors d'importance régionale et le cadre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique.....	65
2.4.1. Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique, document cadre régional pour la Trame Verte et Bleue.....	66
2.4.2. Place de l'aire de projet dans le SRCE.....	66
2.4.3. Etude de Trame Verte et Bleue de Champagne-Ardenne.....	66
2.5. Les corridors écologiques observés au niveau local.....	69
2.5.1. Sous-trame des milieux ouverts.....	69
2.5.2. La sous-trame des milieux semi-ouverts et fermés.....	71
2.5.3. La sous-trame des milieux humides.....	73
2.6. Les corridors écologiques synthèses.....	75
<i>Partie 3 : Inventaires naturalistes.....</i>	<i>77</i>

1.	Détail de la méthodologie employée pour réaliser les inventaires naturalistes.....	78
1.1.	Prospections réalisées par Airele en 2010.....	78
1.1.1.	Les habitats et la flore.....	78
1.1.2.	Les Oiseaux.....	78
1.1.3.	Les Amphibiens et les Reptiles.....	78
1.1.4.	Les Insectes.....	78
1.1.5.	Les Chiroptères.....	78
1.2.	Prospections réalisées par le CENCA de 2010 à 2018.....	78
1.2.1.	Les habitats.....	78
1.2.2.	Flore générale.....	78
1.2.3.	Flore suivis spécifiques.....	78
1.2.4.	Les Oiseaux.....	79
1.2.5.	Azuré du serpolet ( <i>Maculinea arion</i> ).....	79
2.	Présentation du contexte écologique : les habitats et la flore.....	80
2.1.	Description des milieux naturels concernés : Méthodologie.....	80
2.1.1.	Résultats (Airelle, 2010).....	80
2.1.2.	Résultats (CENCA, 2017&2018).....	81
2.1.3.	Répartition des habitats au droit des entités vouées à accueillir les panneaux.....	81
2.1.4.	Enjeux écologiques et environnementaux des habitats naturels identifiés.....	83
2.2.	Flore de l'emprise du projet.....	84
2.2.1.	Méthodologie.....	84
2.2.2.	Résultats des observations de 2011.....	84
2.2.3.	Résultats des observations du CENCA, de 2010 à 2018.....	86
2.2.4.	Enjeux écologiques et environnementaux de la flore à enjeu identifiée.....	88
2.3.	Synthèse.....	90
3.	Avifaune.....	91
3.1.	Méthodologie.....	91
3.2.	Résultats 2010-2011.....	91
3.3.	Données CENCA (2017).....	92
3.3.1.	Bio évaluation patrimoniale.....	94
4.	Les amphibiens et les reptiles.....	99
4.1.	Méthodologie.....	99
4.2.	Résultats Airelle 2010-2011.....	99
4.3.	Données CENCA (2017-2018).....	99
5.	Entomofaune.....	100
5.1.	Méthodologie.....	100
5.2.	Résultats Airelle (2010-2011).....	100
5.3.	Données CENCA (2017-2018).....	100
5.4.	Synthèse.....	102
6.	Les mammifères.....	103
6.1.	Méthodologie.....	103
6.2.	Résultats Airelle 2010-2011.....	103
6.3.	Données CENCA (2017).....	103
6.4.	Données spécifiques aux chiroptères.....	103
6.5.	Synthèse.....	103
7.	Synthèse des enjeux naturalistes sur l'aire d'étude rapprochée.....	104
<b>Etape 5 : Qualification des impacts du projet.....</b>		<b>106</b>
1.	Définition des impacts bruts : principes généraux.....	107
1.1.	Définition de l'impact.....	107
1.2.	Nature d'impacts.....	107
1.3.	Type d'impacts : direct / indirect.....	107
1.4.	Durée d'impacts : permanent / temporaire.....	107
1.5.	Portée d'impact.....	107
1.6.	Résilience de l'impact.....	107
2.	Impacts sur les zones naturelles d'intérêt reconnu.....	108
2.1.	Rappel sur les périmètres en présence.....	108
2.2.	Evaluation des incidences Natura 2000.....	108
2.3.	Impacts du projet sur les habitats naturels.....	108
2.4.	Impacts bruts du projet sur la flore.....	111
2.4.1.	Physionomie des impacts sur la flore.....	111
2.4.2.	Impact sur la flore patrimoniale et protégée.....	111

2.5.	Impacts bruts du projet sur l'avifaune du site.....	128
2.5.1.	Physionomie des impacts sur l'avifaune.....	128
2.5.2.	Impact sur les espèces d'oiseaux patrimoniales et protégées.....	128
2.6.	Impacts bruts du projet sur l'entomofaune du site.....	143
2.6.1.	Physionomie des impacts sur l'entomofaune.....	143
2.6.2.	Impact sur les espèces d'insectes protégés.....	143
2.7.	Impacts sur les autres groupes d'espèces animales.....	151
2.7.1.	Impact sur les amphibiens.....	151
2.7.2.	Impact sur les reptiles.....	151
2.7.3.	Impacts sur les mammifères.....	152
3.	Qualification des effets cumulés.....	153

**Etape 6 : Mesures d'évitement et de réduction des impacts..... 158**

1.	Mesures d'évitement d'impact.....	159
2.	Mesures générales de réduction prises en phase « travaux ».....	159
2.1.	Mise en œuvre du projet.....	159
2.2.	Mesures concernant les eaux superficielles et souterraines.....	159
2.3.	Mesures concernant le milieu naturel.....	159
3.	Mesures générales de réduction prises en phase « exploitation ».....	161
3.1.	Fonctionnement de l'unité.....	161
3.2.	Mesures concernant le milieu naturel.....	161
4.	Estimation des coûts.....	162
5.	Evaluation des impacts résiduels.....	163
5.1.	Déclinaison des impacts résiduels sur la flore.....	163
5.1.1.	Approche détaillée des impacts résiduels sur la flore.....	163
5.1.2.	Bilan des impacts résiduels sur la flore.....	166
5.2.	Impacts résiduels du projet sur l'avifaune du site.....	167
5.2.1.	Approche détaillée des impacts résiduels sur l'avifaune.....	167
5.2.2.	Bilan des impacts résiduels sur les oiseaux.....	175
5.3.	Impacts résiduels du projet sur l'entomofaune du site.....	176
5.3.1.	Approche détaillée des impacts résiduels sur l'entomofaune.....	176
5.3.2.	Bilan des impacts résiduels sur l'entomofaune.....	178
6.	Liste des espèces déclenchant la dérogation.....	179

**Etape 7 : Mesures de compensation ..... 180**

1.	Le conservatoire et les mesures compensatoires : un engagement basé sur une charte éthique.....	181
2.	Le conservatoire et les mesures compensatoires pour le projet de centrale photovoltaïque : une perspective de plus-value écologique.....	181
3.	Rappel des objectifs de compensation.....	182
4.	Description des mesures compensatoires de centrale photovoltaïque sur le site de Marigny concernées par l'intervention du CENCA.....	182
4.1.	La gestion des parcelles dans le cadre de la mise en œuvre des mesures compensatoires.....	184
4.1.1.	Elaboration de la notice de gestion des parcelles compensatoires.....	184
4.1.2.	Réalisation et suivis des opérations de gestion sur les parcelles compensatoires.....	184
5.	Suivis scientifiques dans les parcelles compensatoires.....	185
5.1.	Mesures compensatoires « pelouses ».....	185
5.2.	Mesures compensatoires « Cedicnème ».....	185
5.3.	Mesure compensatoire enjeu corridor « Azuré du Serpolet ».....	185
6.	Calendrier et budget de la compensation.....	186

**Etape 8 : Additionnalité et équivalence de la compensation ..... 187**

**Conclusion..... 191**

**Bibliographie ..... 192**

**Annexes ..... 197**

## Index des figures

Figure 1 : Photographie de la piste Sud (taxiway) –Parc B.....	12
Figure 2 : Photographie d'une fruticée – Parc A.....	12
Figure 3 : Le Teknival 2018, vu depuis l'hélicoptère de la gendarmerie / © Charles-Henry Boudet / France 3 Champagne-Ardenne.....	27
Figure 4 : Analyse de la justification du projet au regard de la demande de dérogation.....	32
Figure 5 : localisation des autres sites envisageable à l'échelle de l'intercommunalité.....	33
Figure 6 : Caractéristiques générales du parc photovoltaïque.....	37
Figure 7 : Localisation des différents parcs de la centrale photovoltaïque.....	39
Figure 8 : Coupes schématiques des tables d'assemblage sur les pistes bétonnées.....	40
Figure 9 : Exemple de tables d'assemblage.....	40
Figure 10 : Exemple : Plan de masse du local onduleur / transformateur.....	41
Figure 11 : Exemple : Aménagement intérieur du shelter onduleur / transformateur.....	41
Figure 12 : Localisation des zones à défricher pour l'implantation de la centrale photovoltaïque.....	45
Figure 13 : Localisation géographique et accès au projet.....	49
Figure 14 : Gisement solaire en France (source : ADEME).....	50
Figure 15 : Vue simulée du projet depuis l'Est du Parc B.....	51
Figure 16 : Vue simulée du projet depuis l'Est du Parc A sans mesures (gauche) et avec mesures d'intégration (droite).....	51
Figure 17 : Localisation des aires de projet et des zones d'étude.....	60
Figure 18 : Localisation des périmètres à statut autour des zones d'étude.....	63
Figure 19 : Voies de migration de l'avifaune d'importance nationale et positionnement de l'aire d'étude.....	65
Figure 20 : Trame Verte et Bleue régionale et positionnement de l'aire d'étude immédiate.....	66
Figure 21 : Trame Verte et Bleue à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.....	67
Figure 22 : Détail des actions de restauration et conservation à engager sur les corridors écologiques d'après le SRCE.....	68
Figure 23 : Détail de la sous-trame des milieux ouverts et corridors rattachés.....	70
Figure 24 : Détail de la sous-trame des milieux ouverts et corridors rattachés.....	72
Figure 25 : Détail des habitats au droit des emprises à aménager hors des zones artificialisées.....	81
Figure 26 : Cartographie des habitats naturels (CENCA, 2017).....	82
Figure 27 : Répartition du Sisymbre couché (CENCA, 2017).....	86
Figure 28 : Répartition de la Violette élevée (CENCA, 2017).....	86
Figure 29 : Répartition du Lin français (CENCA, 2017).....	87
Figure 30 : Répartition de l'orobanche élevée (CENCA, 2017).....	87
Figure 31 : Répartition de la Pie-grièche écorcheur (CENCA, 2018).....	92
Figure 32 : Répartition de l'Oedicnème criard (CENCA, 2017-2018).....	92
Figure 33 : Répartition du Tarier des prés (CENCA, 2018).....	92
Figure 34 : Répartition de l'Engoulevent d'Europe (CENCA, 2017).....	93
Figure 35 : Répartition de l'Azuré du serpolet (CENCA, 2017).....	101
Figure 36 : Synthèse des enjeux naturalistes sur le site de Marigny-Gaye.....	105
Figure 37 : Détail des habitats impactés par le projet.....	109
Figure 38 : Impact sur l'Euphrase Jaune ( <i>Odonytes luteus</i> ).....	111
Figure 39 : Impact sur l'Ophrys araignée ( <i>Ophrys aranifera</i> ).....	112
Figure 40 : Impact sur le Lin de léon ( <i>Linum leonii</i> ), espèce protégée au niveau régional.....	112
Figure 41 : Sysimbre couché ( <i>Erucastrum supinum</i> ), espèce protégée au niveau national.....	112
Figure 42 : Impact du l'Orobanche du Thym ( <i>Orobanche alba</i> ).....	112
Figure 43 : Impact sur l'Orobanche élevée ( <i>Orobanche elatior</i> ), espèce protégée au niveau régional.....	113
Figure 44 : Impact sur l'Ophrys bicolor ( <i>Ophrys apifera</i> ).....	113

Figure 45 : Impact sur la Violette élevée ( <i>Viola elatior</i> ), espèce protégée au niveau national.....	113
Figure 46 : Impact du projet sur la petite Cuscute ( <i>Cuscuta epithymum</i> ).....	113
Figure 47 : Observations de l'Oedicnème criard ( <i>Burhinus oedicnemus</i> ) et position du projet, espèce protégée au niveau national art. 3.....	128
Figure 48 : Observations de la Pie-grièche écorcheur ( <i>Lanius collurio</i> ) et position du projet, PN3.....	128
Figure 49 : Observations du Tarier des prés ( <i>Saxicola rubetra</i> ) et position du projet, PN3.....	128
Figure 50 : Observations d'Engoulevent d'Europe ( <i>Caprimulgus europaeus</i> ) et position du projet, PN3.....	128
Figure 51 : Position du projet au regard des observations d'Azuré du Serpolet ( <i>Phengaris arion</i> ), espèce protégée art.2.....	143
Figure 52 : Bilan des impacts bruts du projet sur les espèces protégées.....	157
Figure 53 : Tableau récapitulatif des mesures de traitement.....	162
Figure 54 : Synthèse des impacts résiduels sur les espèces protégées après évitement et réduction des incidences du projet.....	179
Figure 55 : Détail de la compensation du projet.....	183

## Index des tableaux

Tableau 1 : Aperçu de la survenue des impacts du projet en fonction des périodes d'activité sur site .....	52
Tableau 2: Liste, statuts et intérêt patrimoniaux des habitats naturels d'après les inventaires de 2010-2011 .....	81
Tableau 3 : recoupement entre habitats naturels et emprises à aménager, détail par parc.....	81
Tableau 4 : recoupement total entre habitats naturels et emprises à aménager .....	81
Tableau 5 : Liste, statuts et intérêt patrimoniaux des habitats naturels d'après les inventaires de 2010-2011 .....	83
Tableau 6 : Espèces de flore recensés (Airelle, 2010-2011).....	84
Tableau 7 : Liste des espèces floristiques patrimoniales (présence confirmée sur les 10 dernières années) (CENCA, 2017).....	86
Tableau 8 : Liste, statuts et intérêt des espèces de la Flore patrimoniale et protégée.....	88
Tableau 9 : Flore protégée, liste, intérêts patrimoniaux, enjeux écologiques et analyse des sensibilités face au projet.....	89
Tableau 10 : Espèces d'oiseaux recensés (Airelle, 2010-2011).....	91
Tableau 11 : Espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial recensés (CENCA, 2017) .....	92
Tableau 12 : Liste, statuts et intérêt patrimoniaux des principales espèces d'oiseaux d'après les inventaires de 2010-2011 et données du CENCA.....	95
Tableau 13 : Liste, intérêt patrimoniaux, enjeux écologiques et analyse des sensibilités face au projet des principales espèces d'oiseaux d'après les inventaires de 2010-2011 et données du CENCA.....	96
Tableau 14 : Espèces de reptiles recensés (Airelle, 2010-2011) .....	99
Tableau 15 : Liste, statuts et intérêt patrimoniaux des principales espèces de reptiles d'après les inventaires de 2010-2011 et données du CENCA.....	99
Tableau 16 : Liste, intérêt patrimoniaux, enjeux écologiques et analyse des sensibilités face au projet des principales espèces de reptiles d'après les inventaires de 2010-2011 et données du CENCA .....	99
Tableau 19 : Espèces d'insectes recensés (Airelle, 2010-2011).....	100
Tableau 20 : Espèces d'insectes recensés (CENCA, 2017).....	100
Tableau 21 : Liste, statuts et intérêt patrimoniaux des principales espèces d'amphibiens d'après les inventaires de 2010-2011 et données du CENCA.....	101
Tableau 22 : Liste, intérêt patrimoniaux, enjeux écologiques et analyse des sensibilités face au projet des principales espèces d'amphibiens d'après les inventaires de 2010-2011 et données du CENCA.....	101
Tableau 23 : Espèces de mammifères terrestres recensés (Airelle, 2010-2011) .....	103
Tableau 24 : rappel, recoupement entre habitats naturels et emprises à aménager, détail par parc .....	108
Tableau 25 : rappel, recoupement total entre habitats naturels et emprises à aménager .....	108
Tableau 26 : Synthèse des impacts sur les habitats naturels des parcs A et B .....	110
Tableau 27 : Liste, statuts et intérêt patrimoniaux des espèces de la Flore patrimoniale.....	114
Tableau 28 : Liste, statuts et intérêt patrimoniaux des espèces de la Flore patrimoniale.....	129
Tableau 29 : Synthèse des impacts sur les amphibiens issue de l'étude d'impact .....	151
Tableau 30 : Synthèse des impacts sur les reptiles issue de l'étude d'impact .....	151
Tableau 31 : Synthèse des impacts sur les mammifères terrestres issue de l'étude d'impact.....	152
Tableau 32 : Synthèse des impacts sur les chiroptères issue de l'étude d'impact .....	152
Tableau 33 : Liste, statuts et intérêt patrimoniaux des espèces de la Flore patrimoniale.....	163
Tableau 34 : Liste, statuts et intérêt patrimoniaux des espèces de la Flore patrimoniale.....	167
Tableau 35 : détail des habitats d'espèces d'oiseaux impactés et compensation associée .....	175
Tableau 36 : détail des habitats d'espèces d'oiseaux impactés et compensation associée.....	178

## Résumé Non Technique

La présente demande de dérogation est formulée pour permettre la mise en œuvre d'une centrale photovoltaïque sur l'ancienne base aérienne étalée sur les communes de Marigny et Gaye (51). La demande de dérogation porte sur trois espèces d'oiseaux et une espèce d'insecte au titre de la perte et de l'altération d'habitat.

#### • Contexte de la dérogation

Le projet de centrale photovoltaïque ici présenté est porté par la SAS HELIOCERES II. Découpé en deux entités, Parc A et Parc B, ce projet s'inscrit sur l'ancienne piste, son taxiway et une des trois marguerites<sup>1</sup> de l'ancienne base aérienne. La majeure partie des surfaces visées par le projet sont couvertes de bitume et de béton.

Le projet ici présenté s'est vu délivrer un permis de construire en 2011 qui, à la suite du moratoire n'a pas été mis en exécution faute d'équilibre financier avec le nouveau tarif de rachat de l'électricité. Lauréat de l'appel d'offre CRE4, le projet a été réactivé en 2018 et fait l'objet d'une nouvelle demande de permis de construire sur la base d'une actualisation de l'étude d'impact, le précédent étant devenu caduc.

Le 30/08/2018, une autorisation de construire a été délivrée. Néanmoins, à la suite d'inventaires menés la même année par le Conservatoire d'Espace Naturel de Champagne-Ardenne (CENCA) et de l'observation d'une population d'Azuré du Serpolet au droit de secteurs voués à être équipés de panneaux, l'arrêté préfectoral a été assorti de l'obligation de produire une dérogation à la réglementation sur les espèces protégées.

Afin de privilégier la séquence « éviter », dans un contexte renforcé par l'observation d'habitats d'intérêt communautaire non présents à l'origine du projet, une nouvelle implantation a été arrêtée. Délaissant des zones de prairies et de pelouses où l'Azuré du Serpolet a pu être observé en concentration, le projet a été redéployé sur des zones de la piste et de son taxiway qui était jusqu'à présent non concernées. Ce report ne fut néanmoins pas suffisant pour maintenir un niveau de puissance suffisant et garantir la faisabilité du projet, le tarif de rachat proposé en appel d'offre ayant été optimisé pour une puissance donnée.

Partant de ce constat et après échange avec le CENCA sur la localisation des secteurs de moindre enjeu à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, il a été décidé d'investir la Marguerite Nord-ouest, ainsi que quelques zones de pelouses et de fruticées entre la piste et le taxiway à l'est et dans la prolongation de la piste à l'ouest.

Même si aucune nidification n'a été constatée sur ces milieux, la Pie-grièche écorcheur et le Tarier des prés y sont nicheurs probables. La mise en œuvre du projet figure donc une destruction d'habitat à hauteur des surfaces de pelouses et de fruticées occupées. De même, sur la marguerite Nord-ouest, le projet vient s'intercaler entre deux poches de concentration de l'Azuré du Serpolet reliées entre elles par un corridor écologique. Si le projet ne recoupe pas les zones de concentration, il vient interrompre cette continuité et figure donc une altération de la fonctionnalité écologique sur une portion de l'aire d'étude immédiate. Enfin, un comportement reproducteur a été constaté pour deux couples d'Œdicnème criard sur la piste au Nord-ouest et sur le Taxiway au Sud-est. La mise en œuvre du projet figure donc une destruction d'habitat pour l'espèce.

#### • Demande de dérogation

La dérogation porte sur 4 espèces protégées :

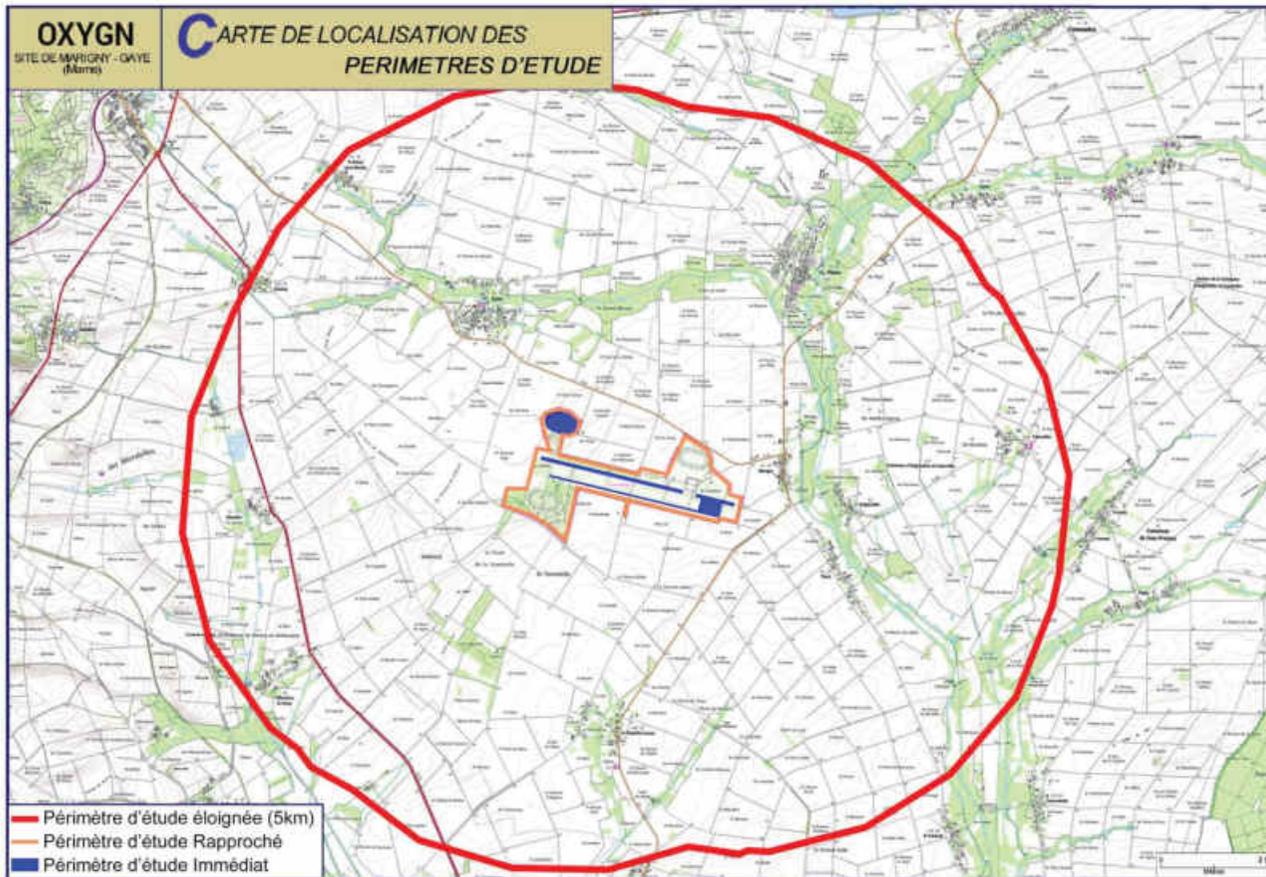
Habitats et espèces	Impact	Protection
<b>Oiseaux</b>		
Œdicnème criard <i>Burhinus oedicephalus</i>	Perte de territoire de reproduction : destruction d'habitat au droit de la piste et du taxiway sur 22,72ha	Liste des espèces d'oiseaux protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain : Article 3
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	Destruction/altération d'habitat d'espèce sur 9,6ha de fruticées et de pelouses	Liste des espèces d'oiseaux protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain : Article 3
Tarier des prés <i>Saxicola rubetra</i>	Destruction/Altération d'habitat potentiel d'espèce sur 5ha de fruticées et de pelouses	Liste des espèces d'oiseaux protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain : Article 3
<b>Insectes</b>		
Azuré du Serpolet <i>Maculinea arion</i>	Altération de la continuité écologique au Nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée sur 3,2ha Destruction/Altération d'habitat d'espèce sur 1,6ha	Liste des espèces d'insecte protégées au niveau national : Article 2

<sup>1</sup> Sont appelées ainsi, les aires où étaient parqués les avions de chasse en arme et prêt à décoller. Le nom de marguerite vient de l'organisation circulaire de ce stationnement autour de laquelle chaque plateforme de stationnement dessine une forme de pétale en vue aérienne.

- **Aire d'étude**

L'aire d'étude est partagée entre l'aire d'étude immédiate, l'aire rapprochée et l'aire éloignée :

Echelle de travail	Groupes étudiés
<b>Aire d'étude immédiate</b> Correspond aux limites du projet	Ensemble des groupes de faune, flore et habitats naturels
<b>Aire d'étude rapprochée (500m)</b> Correspond aux limites de la base aérienne de Marigny-Gaye	Ensemble des groupes de faune, flore et habitats naturels
<b>Aire d'étude éloignée (&lt;5km)</b> Correspond aux abords de la base aérienne de Marigny-Gaye	Oiseaux à large territoire, Chiroptères Trame verte et Bleue Analyse des territoires des zones d'intérêt écologiques (N2000, ZNIEFF...)



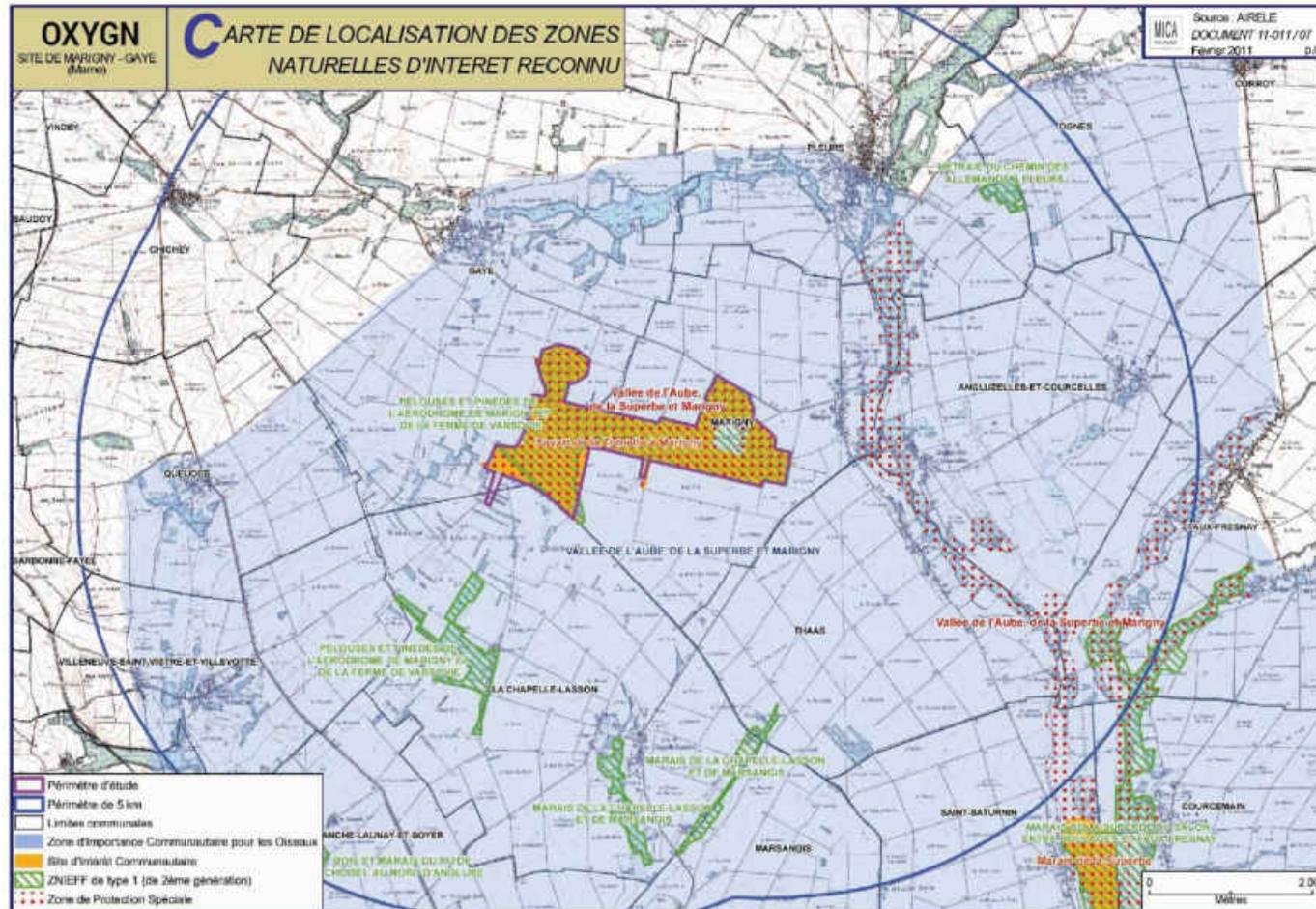
- **Présence de périmètres à statut**

Quatre ZNIEFF de type I sont concernées par l'aire d'étude éloignée :

ZONES NATURELLES PRESENTES DANS L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE		
Zone naturelle	Description	Distance par rapport à la zone d'implantation (en m)
ZNIEFF I	MARAIIS DE LA CHAPELLE-LASSON ET DE MARSANGIS	2 700
	HETRAIE DU CHEMIN DES ALLEMANDS A PLEURS	3 780
	BOIS ET MARAIS DU RUT DE CHOISEL AU NORD D'ANGLURE	4 662
	MARAIIS DE LA SUPERBE DU SALON ENTRE BOULAGES ET FAUX-FRESNAY	4 200

Trois zones naturelles d'intérêt reconnu sont concernées par l'aire d'étude immédiate :

ZONES NATURELLES PRESENTES DANS L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE		
Zone naturelle	Description	Distance par rapport à la zone d'implantation (en m)
ZSC	SAVART DE LA TOMELLE A MARGNY	Include
ZPS	VALLEE DE L'AUBE, DE LA SUPERBE ET MARGNY	Include
ZNIEFF I	PELOUSE ET PINEDE DE L'AERODROME DE MARGNY	Include



- **Habitats naturels**

L'emprise du projet concerne les pistes bétonnées de l'aérodrome et des zones pelouses et fruticées calcicoles.

Les pistes d'aviation (parc B) sont occupées par une végétation clairsemée, réfugiée dans les anfractuosités renfermant un minimum de terre. Il s'agit d'une végétation pionnière à dominante de crassulacées, liée à un ouvrage humain.



Figure 1 : Photographie de la piste Sud (taxiway) –Parc B

Les emprises naturelles occupées par le parc A et quelques parties du parc B sont occupées par un habitat de fruticées entrecoupées de pelouses.



Figure 2 : Photographie d'une fruticée – Parc A

- **Flore**

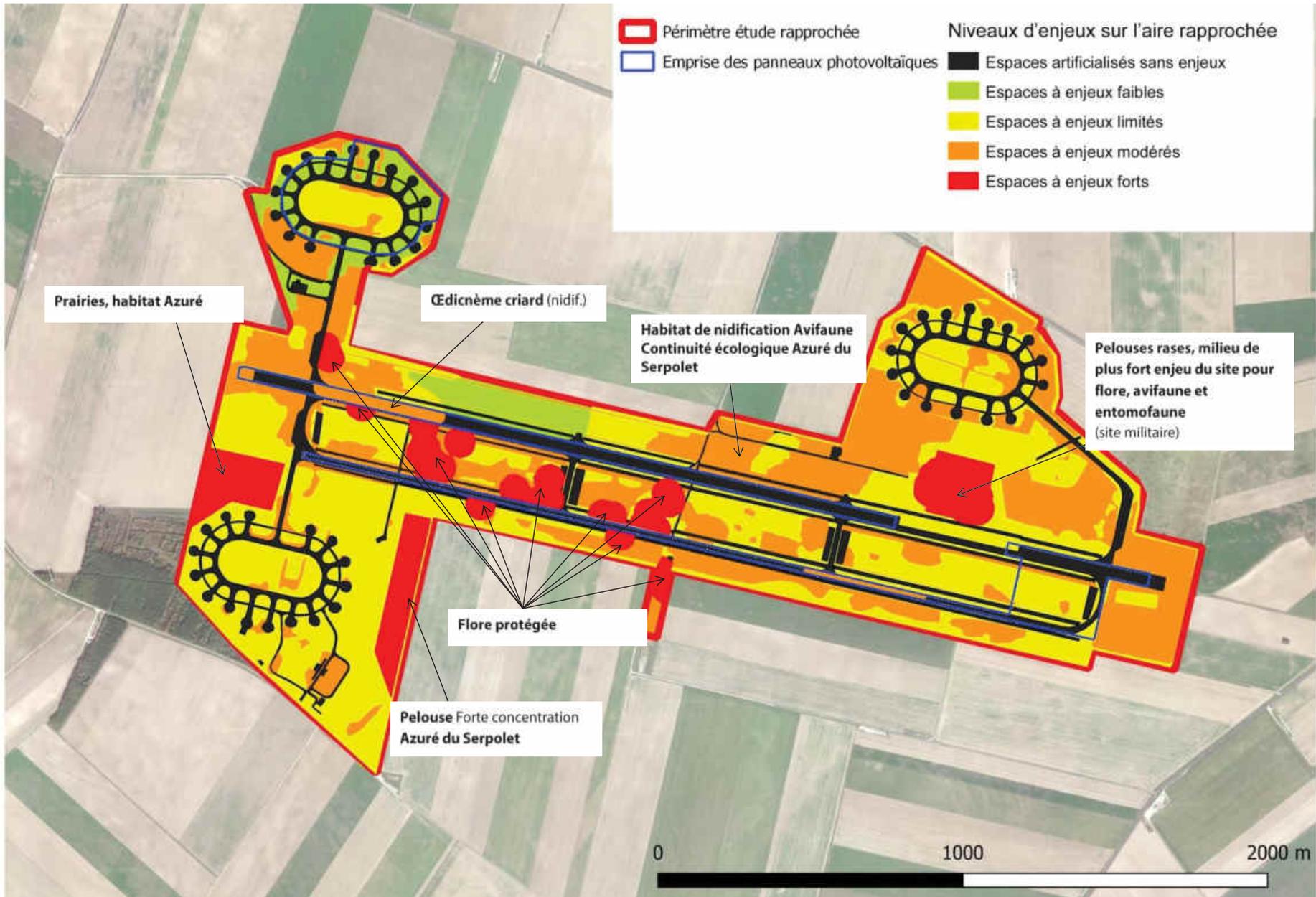
Plusieurs espèces protégées ont été relevées sur site, principalement entre la piste et son taxiway. Il s'agit du Lin de Léon, du Sisymbre couché, de l'Orobanche élevée et de la Violette élevée. Positionnées hors emprise du projet, la mise en œuvre du projet et des mesures compensatoires devra faire preuve d'une vigilance particulière pour ne pas les affecter.

- **Faune**

Les données bibliographiques ainsi que les données de terrain concourent à décrire la zone du projet comme une zone importante pour la conservation de la biodiversité régionale et nationale. Cependant les pistes et les cultures à gibiers présentent un intérêt moindre que les fourrés arbustifs et les pelouses calcicoles.

21 espèces d'oiseaux parmi les 49 observées au sein du site d'étude apparaissent comme des espèces d'intérêt patrimonial. Les enjeux avifaunistiques sont ainsi qualifiés de forts mais, à l'exception de l'Édicnème criard, ne concernent pas directement les zones d'emprise du projet. Les enjeux concernant l'entomofaune sont forts au niveau de certaines pelouses calcicoles hors de l'emprise du projet, avec des observations d'Azuré du Serpolet en effectifs significatifs. Peu d'espèces de mammifères ont été contactées au cours de l'étude, toutefois aucun habitat n'est susceptible d'accueillir d'espèces protégées. Aucun habitat aquatique favorable aux amphibiens n'est présent dans l'aire d'étude immédiate. Une espèce de reptile protégée au niveau national mais largement répartie sur le territoire est présente dans l'emprise de l'aérodrome.

• Contexte et enjeux écologiques



- **Description des impacts bruts rattachés au projet**

Au titre de la destruction d'espèces, au regard de la localisation des espèces végétales et des espèces d'insectes, le choix d'implantation a privilégié l'évitement. En phase chantier, néanmoins, le risque de destruction de nichés et de destruction de spécimens de la flore ou de l'entomofaune protégée est possible. Des prescriptions particulières dans le cadre du traitement des incidences, sont donc requises.

Au titre de la destruction d'habitat, même si l'évitement a été privilégié, des emprises du projet recoupent des zones de pelouses et de fruticées qui figurent un intérêt, notamment en termes d'habitat pour des

espèces d'oiseaux protégées. En marge de l'aire de projet, une dégradation de l'habitat sera possible lors de la phase chantier en raison de la circulation d'engins ou d'individus sur des emprises non concernées par les travaux. Des mesures de traitement devront être engagées.

Le tableau ci-dessous, tirés de la synthèse des impacts brut, détaille les impacts en fonction des espèces patrimoniales relevées sur les aires d'étude rapprochée et immédiate.

Espèces concernées		Destruction de spécimens		Destruction/dégradation d'habitat		Dérangement	Altération des fonctionnalités écologiques
		Impact Direct	Impact Indirect	Impact Direct	Impact Indirect		
<b>Synthèse des incidences sur la Flore</b>							
Lin de léon <i>Linum leonii</i>	PR, enjeu Fort	Nul	Chantier Potentiellement Fort Temporaire 89 pieds sur 89 Exploitation Nul	Négligeable Habitats potentiels trop éloignés au regard de la répartition et de la dynamique de l'espèce	Chantier Potentiellement fort Temporaire <2500m <sup>2</sup> Exploitation Nul	/	/
Sysimbe couché <i>Erucastrum supinum</i>	PN, DH, Enjeu fort	Nul	Chantier Potentiellement Modéré Temporaire 69 pieds sur 2812 Exploitation Nul	Nul Pas d'habitat potentiel sur aires de projet	Chantier Potentiellement modéré Temporaire <200m <sup>2</sup> Exploitation Nul	/	/
Orobanche élevée <i>Orobanche elatior</i>	PR, Enjeu fort	Nul	Chantier Modéré Temporaire 5 pieds sur 71 Exploitation Faible Temporaire 1 pied sur 71 à proximité de la limite du parc, 4 autres pieds à plus de 10m	Négligeable Habitats potentiels trop éloignés au regard de la répartition et de la dynamique de l'espèce	Chantier et exploitation Faible Temporaire <500m <sup>2</sup> autour des 5 pieds	/	/
Violette élevée <i>Viola elatior</i>	PN, Enjeu Modéré	Nul	Chantier Potentiellement Fort Temporaire 6 pieds sur 102 très proches du chantier 89 pieds sur 102 proches du chantier Exploitation Négligeable, 6 pieds à plus de 10m de la limite du parc	Négligeable Habitats potentiels trop éloignés au regard de la répartition et de la dynamique de l'espèce	Chantier Potentiellement Fort Temporaire <100m <sup>2</sup> autour des 6 pieds <2500m <sup>2</sup> autour des 89 pieds Exploitation Nul	/	/

Espèces concernées		Destruction de spécimens		Destruction/dégradation d'habitat		Dérangement		Altération des fonctionnalités écologiques	
		Impact Direct	Impact Indirect	Impact Direct	Impact Indirect	Impact direct			
<b>Synthèse des incidences sur l'avifaune avérée</b>									
Oedicnème criard <i>Burhinus oedicnemus</i>	PN art.3, DO An.J	Chantier Fort si travaux en période de nidification Temporaire Nidification de 2 couples potentiellement affectée sur les 4 observés	/	Chantier Fort Permanent 22,75ha d'habitat modifié	/	Chantier Fort Temporaire 4 couples potentiellement affectés	Exploitation Faible Temporaire 4 couples potentiellement affectés	Chantier Fort Temporaire 4 couples potentiellement affectés	Exploitation Faible Temporaire et très localisé 1 couple potentiellement affecté
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	PN art.3, DO An.J	Chantier Fort si travaux en période de nidification Temporaire Nidification probable d'un couple au cœur de la Margueritte du Parc A et sur la frange ouest du parc B dans les environs de l'extrémité de la piste. ~10 couples recensés sur le site.	/	Chantier Modéré Permanent 9,6ha sur 150ha d'habitat	/	Chantier Modéré Temporaire 2 à 10 couples dérangés mais facilité de redéploiement sur aire rapprochée	Exploitation Négligeable Permanent	Chantier Modéré Temporaire 2 à 10 couples dérangés mais facilité de contournement des zones de travaux sur l'aire rapprochée	Exploitation Négligeable Permanent Espèce observée régulièrement en gagnage dans emprises parcs photovoltaïques
Tanier des prés <i>Saxicola rubetra</i>	PN art.3	Chantier Fort si travaux en période de nidification Temporaire Nidification possible d'un couple sur la frange ouest du parc B dans les environs de l'extrémité de la piste et d'un autre couple sur la frange Est du Parc B entre la piste et le taxiway. ~20 couples recensés sur le site.	/	Chantier Faible Permanent 5ha sur 148ha d'habitat	/	Chantier Faible Permanent 2 à 20 couples dérangés mais facilité de redéploiement sur aire rapprochée	Exploitation Négligeable Permanent	Chantier Modéré Temporaire 2 à 20 couples dérangés mais facilité de contournement des zones de travaux sur l'aire rapprochée	Exploitation Négligeable Permanent Espèce observée régulièrement en gagnage dans emprises parcs photovoltaïques
Engoulevent d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i>	PN art.3, DO An.J	Chantier Nul à négligeable Temporaire Espèce observée hors aire d'étude immédiate	/	Chantier Faible Permanent 12ha d'habitats potentiels concernés par le projet mais positionnés hors aire d'observation de l'espèce et très éloignés de cette	/	Chantier Faible Temporaire Dérangement sur 5 à 6ha d'habitat de l'espèce, repositionnement en marge facilité par la densité d'habitats favorables à proximité immédiate	Chantier Faible Temporaire	Chantier Faible Temporaire La répartition observée de l'espèce ne montre pas d'échange avec la partie Nord de l'aire d'étude rapprochée, ce qui tend à limiter le risque d'effet	

Espèces concernées	Destruction de spécimens			Destruction/dégradation d'habitat		Dérangement		Altération des fonctionnalités écologiques
	Impact Direct	Impact Indirect	Impact Direct aire	Impact Indirect	Impact direct			
Rapaces Busard cendré Busard des roseaux Busard St-Martin	PN art.3, DO An.I Chantier Nul Temporaire Pas de modification sur site	/	Chantier Faible Permanent La mise en œuvre du projet concerne 13% de l'aire d'étude rapprochée et ces espèces ont été observées en action de chasse dans des centrales photovoltaïques	/	Chantier Faible Temporaire Dérangement sur 13% de l'aire d'étude rapprochée laissant d'importantes emprises libres pour la quête alimentaire	Exploitation Négligible Permanent Espèce observée régulièrement en gagnage dans emprises parcs photovoltaïques	Chantier Faible Temporaire Les emprises concernées par les travaux sont d'autant plus limitées qu'elles concernent pour l'essentiel deux formes linéaires très longues mais peu large. Facilité de survol pour aller du Nord au Sud de l'aire d'étude rapprochée	barrière lié au chantier du parc B
<b>Synthèse des incidences sur l'avifaune potentielle</b>								
Outarde canepetière <i>Tetrax tetrax</i>	PN art.3, DO An.I Chantier Négligible Temporaire Plus de nidification sur site	/	Chantier Négligible Temporaire Plus d'observation de l'espèce sur site	/	Chantier Négligible Temporaire Plus d'observation de l'espèce sur site	Chantier Négligible Temporaire Plus d'observation de l'espèce sur site	Chantier Négligible Temporaire Plus d'observation de l'espèce sur site	Chantier Négligible Temporaire Plus de présence constatée sur site, milieu très peu favorable
Petit Gravelot <i>Charadrius dubius</i>	PN art.3 Chantier Négligible Temporaire Plus de nidification sur site	/	Chantier Négligible Temporaire Plus de présence constatée sur site, milieu très peu favorable	/	Chantier Négligible Temporaire Plus de présence constatée sur site, milieu très peu favorable	Chantier Négligible Temporaire Plus de présence constatée sur site, milieu très peu favorable	Chantier Négligible Temporaire Plus de présence constatée sur site, milieu très peu favorable	Chantier Négligible Temporaire Plus de présence constatée sur site, milieu très peu favorable
Tadorne de Belon <i>Tadorna tadorna</i>	PN art.3 Chantier Négligible Temporaire Plus de nidification sur site	/	Chantier Négligible Temporaire Plus de présence constatée sur site, milieu très peu favorable	/	Chantier Négligible Temporaire Plus de présence constatée sur site, milieu très peu favorable	Chantier Négligible Temporaire Plus de présence constatée sur site, milieu très peu favorable	Chantier Négligible Temporaire Plus de présence constatée sur site, milieu très peu favorable	Chantier Négligible Temporaire Plus de présence constatée sur site, milieu très peu favorable
<b>Synthèse des incidences sur l'entomofaune</b>								

Espèces concernées	Destruction de spécimens		Destruction/dégradation d'habitat		Dérangement		Altération des fonctionnalités écologiques
	Impact Direct	Impact Indirect	Impact Direct	Impact Indirect	Impact direct		
Azuré du Serpolet <i>Phengaris arion</i>	<p>PN art.2</p> <p>Chantier Nul à fort selon la manière dont est conduit le chantier</p> <p>Temporaire Le périmètre du projet évite les secteurs d'observation de l'espèce mais des proximités entre l'emprise des travaux et des zones d'observation laissent peser un risque</p> <p>Exploitation Nul Permanent Pas de risque de destruction attendu</p>	/	<p>Impact Direct</p> <p>Chantier Faible, porte sur des habitats potentiels uniquement Permanent 1,6ha sur 67ha d'habitats potentiels</p>	/	/		<p>Chantier Modéré Temporaire Confinement probable de l'espèce aux zones où elle a été observée durant le chantier</p> <p>Exploitation Modéré Permanent Rupture de continuité avec une petite zone d'observation au Nord-est</p>

- Mesures de traitement dédiées au milieu naturel

Mesures	Opérations
Mesures d'accompagnement du projet	
M01 à M12	Mesures générales du chantier
Mesures de réduction concernant les eaux qui ont un intérêt pour les milieux naturels	
M13	Respect de l'intégrité du système de gestion des eaux pluviales existant
M14	Choix des implantations sur des zones artificialisées ou sur des zones de moindre enjeu pour limiter les impacts sur les milieux naturels
M15	Réglementation de la circulation des engins sur les emprises non artificialisées
M16	Installation des clôtures en retrait (0.5 à 1m) des zones naturelles pour limiter les impacts sur les espèces et milieux naturels
M17	Interdiction de circulation des engins sur les pistes non concernées par le chantier
M18	Travaux de préparation du sol et d'implantation des panneaux photovoltaïques en dehors des périodes s'étendant entre le 1 <sup>er</sup> mars et le 31 Août (reproduction, nidification)
M19	Interdiction pour les ouvriers et engins de pénétrer dans les milieux non concernés par les travaux
M20	Fauche mécanique de la végétation sur les parcs à la fin de l'été ou tout au début de l'automne pendant les travaux et en phase exploitation
M21	Limitation des opérations de terrassement
M22	Utilisation de matériel de petit à moyen gabarit et mise en place d'un plan de circulation
M23	Mise en place d'un plan de zonage du chantier pour la gestion du stockage des engins, du matériel, des déchets
Mesures de réduction / suppression concernant exclusivement les milieux naturels	
M28	Mise en place d'une gestion de la végétation sur site par un pâturage ovin
M29	Réensemencement des zones éventuellement dégradées en collaboration avec le CENCA
M30	Proscription de l'usage de traitements phytosanitaires
M31	Surveillance journalière uniquement. Circulation à pied ou vélo. Formation du personnel. Installation d'un système de caméra de surveillance (caméras thermiques infra rouge). Aucun éclairage nocturne de la centrale
M32	Opération d'entretien (nettoyage des panneaux) en dehors de la période entre

Mesures	Opérations
	le 1 <sup>er</sup> mars et le 31 août. Proscription de l'usage de traitements phytosanitaires
M33	Création de passage à faune dans la clôture

- Impacts résiduels et compensation

Synthèse des impacts résiduels sur les espèces protégées après évitement et réduction des incidences du projet					
	Habitats et espèces	Impact	Niveau d'Impact résiduel	Protection	Mesures compensatoires
<b>Avifaune</b>					
1	Oedicnème criard <i>Burhinus oedicnemus</i>	Destruction d'habitat d'espèce avéré (2,45ha) et potentiel (20,27ha) au droit d'emprises artificialisées <b>2 couples impactés</b>	<b>Modéré Permanent</b>	Liste des espèces d'oiseaux protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain : Article 3	Obligatoire <b>Mesure de compensation C2 :</b> création d'habitat d'espèce : <b>10ha</b>
2	Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	Destruction/altération d'habitat d'espèce <b>9,6ha d'habitats impactés</b>	<b>Modéré Permanent</b>	Liste des espèces d'oiseaux protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain : Article 3	Obligatoire <b>Mesure de compensation C1 :</b> création d'habitat d'espèce : <b>24ha</b> qui viennent <b>s'ajouter</b> aux 10ha déjà compensés par <b>C2</b> et au <b>1,7ha de C3</b> , voir par la suite
3	Tarier des prés <i>Saxicola rubetra</i>	Destruction/Altération d'habitat potentiel d'espèce <b>5ha d'habitats impactés</b>	<b>Faible Permanent</b>	Liste des espèces d'oiseaux protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain : Article 3	
<b>Entomofaune</b>					
4	Azuré du Serpolet <i>Phengaris arion</i>	Altération d'habitat potentiel d'espèce <b>1,6ha</b>	<b>Faible Permanent</b>	Liste des espèces d'insecte protégées au niveau national : Article 2	Obligatoire <b>Mesure de compensation C1 :</b> création d'habitat d'espèce : <b>24ha</b> qui viennent <b>s'ajouter</b> aux 10ha déjà compensés par <b>C2</b> et au <b>1,7ha de C3</b> , voir par la suite
		Suppression de continuité écologique <b>3,2ha</b>			

- **Conclusion**

Appuyé à un volume de mesures de traitement significatif et, notamment, à un important travail d'évitement des secteurs de plus forts enjeux botanique et entomologique, le projet, adossé à sa mesure compensatoire, est de nature à générer une pression acceptable sur un contexte écologique déjà impacté par de nombreuses centrales photovoltaïques.

L'additionnalité de la mesure compensatoire permettra de maintenir un niveau d'équivalence d'autant plus favorable, qu'elle est positionnée au contact même de l'aire de projet, bénéficiant ainsi aux spécimens des espèces directement impactés par le projet.

## Cadre réglementaire

La société Solarcentury, via sa filiale Helioceres II projette la mise en œuvre d'une centrale photovoltaïque sur une ancienne base aérienne à cheval entre les communes de Gaye et de Marigny (51). Ayant obtenu un premier permis en 201, tombé en caducité, puis un nouveau permis en 2018, la société s'est vue signifier l'obligation de produire une demande dérogation à la réglementation sur les espèces protégées, après qu'il fut constaté, par les écologues qu'elle a missionnés et par l'équipe du Conservatoire d'Espaces Naturels de Champagne-Ardenne qui suit le site, la présence d'espèces animales et végétales protégés sur la Zone d'Implantation du Projet (Zip) et sur l'Aire d'Etude Immédiate.

Or, l'article L.411-1 du Code de l'Environnement relatif à la protection des espèces interdit :

*« 1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;*

*2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;*

*3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;*

*4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation des sites contenant des minéraux, concrétions et fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites.*

En l'espèce, le projet pouvant être de nature à :

- détruire l'habitat de l'Édicnème criard, de l'Engoulevent d'Europe, de la Pie-grièche écorcheur,
- altérer les fonctionnalités écologiques du site vis-à-vis de l'Azuré du Serpolet et remettre en cause certains habitats lui étant favorables ;

Il aurait été susceptible d'être non conforme à la réglementation, si l'article L.411-2, modifié par Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 124 dite Grenelle II de l'Environnement et par la modifié par la Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, ne permettait pas dans des cas limités :

*« 4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L.411.1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :*

*a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;*

*b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;*

*c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;*

*d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;*

*e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens. »*

Or, au regard de l'intérêt public majeur que représente l'énergie photovoltaïque dans le cadre du processus de transition énergétique engagé par la France, le projet peut entrer dans le cadre dérogatoire du c) de cet article L.411-2 du Code de l'Environnement.

A cette fin, Solarcentury a missionné l'équipe d'écologues de l'Agence VISU, pour produire une demande de dérogation portant sur l'Engoulevent d'Europe, l'Édicnème criard, la Pie-grièche écorcheur et le Tarier des prés, au titre de la destruction d'habitat et de l'Azuré du Serpolet au titre de l'altération de l'habitat.



N° 13 614\*01

**DEMANDE DE DEROGATION  
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTERATION, OU LA DEGRADATION  
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIBES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES**

Titre I de livre IV du code de l'environnement  
Article 19 (livre 2007) fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

**A. VOTRE IDENTITE**

Nom et Prénom : .....  
 ou Dénomination (pour les personnes morales) : SAS Helioceres II  
 Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : DARCHE Sébastien  
 Adresse : N° : 86 Rue Paul Bert  
 Commune : LYON  
 Code postal : 69 003  
 Nature des activités : Développement, construction et exploitation de centrales photovoltaïques

Qualification : Voir dossier joint

**B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DE TRUITS, ALTERÉS OU DÉTRUITS ?**

ESPECE ANIMALE CONCERNEE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 - <u>Burhinus oediceramus</u> Oediceramus criard	Destruction d'habitat d'espèce avéré (2,45ha) et potentiel (20,27) au droit d'emprises artificialisées
B2 - <u>Lanius collurio</u> Pie-grièche écorcheur	Destruction/altération d'habitat d'espèce (9,0ha)
B3 - <u>Saxicola rubetra</u> Turdus des prés	Destruction/altération d'habitat d'espèce (9,6ha)
B4 - <u>Phoenicurus phoeniceus</u> Auréli du Serpolet	Destruction/altération d'habitat d'espèce (9,6ha)
B5	

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos ainsi que le statut initial

**C. QUELLE EST LA FINALITE DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION ?**

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvegarde de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale  
 Réalisation d'un parc photovoltaïque sur une ancienne base militaire de LOTAN. Projet lauréat de l'appel d'offre CRI 4 sur des terrains propriété de l'Etat qui a prévu de les céder à la Communauté de Communes du Sud Marnais

Site sur papier libre

**D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITES DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION ?**

Destruction  Préciser : Voir détail dans dossier joint

Altération  Préciser : .....

Dégradation  Préciser : .....

Site sur papier libre

**E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPERATIONS ?**

Formation initiale en biologie animale  Préciser : Voir détail dans dossier joint

Formation continue en biologie animale  Préciser : .....

Autre formation  Préciser : .....

**F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION ?**

Préciser la période ou la date : ..... Voir détail dans dossier joint

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION ?**

Régions administratives : Champagne-Ardenne  
 Départements : 51  
 Cantons : .....  
 Communes : Marigny et Gaye

**H. EN CAS COMPROMISSEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE ?**

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos   
 Mesures de protection réglementaires   
 Mesures contractuelles de gestion de l'espace   
 Renforcement des populations de l'espèce   
 Autres mesures  Préciser : .....

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : ..... Voir détail dans dossier joint

Site sur papier libre

**I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPERATION ?**

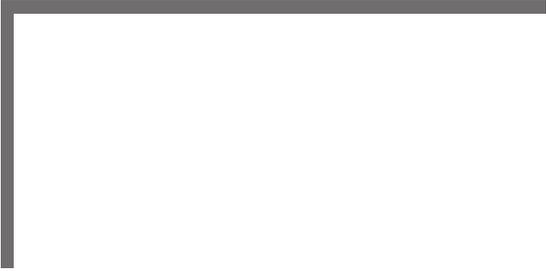
Plan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : ..... Voir détail dans dossier joint

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : .....

\* Cocher les cases correspondantes

Le loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour vos données auprès des services préfecturaux.

Fait à Lyon le 24/02/2020  
 Votre signature



## **Etape 1 : Présentation du projet**

*Présentation des porteurs de projet*

*Présentation des intervenants au projet*

*Description de la nature des différentes organisations intéressées à la réalisation du projet*

*Moyens mis en œuvre pour intégrer les enjeux liés aux espèces protégées dans la conception du projet*

*Expérience du demandeur en ce qui concerne l'intégration des enjeux liés à la biodiversité dans ses activités*

## 1. Présentation des demandeurs et de leurs activités

Le projet photovoltaïque développé sur l'ancienne base aérienne de Marigny a été initié par la Communauté de Communes du Sud Marnais qui a sélectionné l'opérateur belge Enfinity après appel à compétence en 2010 (Voir par la suite l'historique du projet).

A la suite du moratoire posé par l'Etat en 2012, Enfinity s'est retiré du marché français et a confié la gestion de son portefeuille de projet à un de ses anciens cadres au travers de la société WAEM. Insuffisamment dimensionnée pour porter seul un tel projet, WAEM a fait appel par la suite à Solarcentury pour l'accompagner sur le développement de ce projet.

### 1.1. Descriptif de l'entreprise WAEM, maîtrise d'ouvrage partagée

Le Groupe Waem est une SAS indépendante au Capital de 15 000,00 € fondée en 2012. Sa Business Oxygen Energie s'occupe du développement de projets d'énergie renouvelable

#### 1.1.1. La Genèse

La SAS Waem a été créée en mars 2012 par Marc Maionchi, à la suite du retrait du marché français de la société Belge Enfinity qui l'employait et qui avait pris la responsabilité de développer le projet photovoltaïque de Marigny dans le cadre d'un appel à compétence initié en 2010 par la Communauté de Communes du Sud Marnais

WAEM, sous la marque commerciale Oxygen Energies, s'appuie sur des compétences internes acquises au travers d'une expérience de plus de 25 ans dans le développement et la maîtrise de divers projets industriels tel le déploiement des infrastructures télécoms mobiles & fixes, le développement d'emplacements publicitaires, la construction et la maintenance d'émetteurs télévision, la mise en sécurité de bâtiments et constructions industrielles.

Ce savoir-faire tourné vers le déploiement a été enrichi par l'expérience acquise avec Enfinity dans le domaine des énergies renouvelables auprès de grands groupes d'investissement et d'exploitation. Waem est à ce jour l'interlocuteur pour la France du groupe Enfinity.

#### 1.1.2. La philosophie

Quoi de plus naturel que d'utiliser des gisements dont les principaux avantages sont d'être disponibles en quantité inépuisable et gratuite! La fragilité des énergies existantes, le besoin d'en économiser leur utilisation, la volonté de produire au plus près du consommateur, laissent une véritable place aux énergies renouvelables.

L'organisation des réseaux de distribution d'électricité, la baisse des coûts de construction, l'évolution des modèles technico-financiers vont permettre de rendre ces énergies compétitives.

#### 1.1.3. Nos compétences

Waem Blue Energies met à disposition ses diverses compétences sur l'ensemble du territoire français :

- Recherche & Négociation et vente de sites : identification des paramètres d'entrée de votre projet ENR, recherche des lieux d'implantation ad-hoc et négociation des conditions d'implantation avec les bailleurs.

- Ingénierie & Maîtrise d'œuvre : Oxygen Energies se charge des études de faisabilité, des permis, des autorisations et de leur mise en œuvre dans le cadre de votre projet.
- Matière juridique : Oxygen Energies œuvre pour la mise en place de contrats avec les bailleurs, les fournisseurs assurent un suivi juridique général jusqu'à la mise en place des contrats d'exploitation et de maintenance.
- Finance : réalisation des pré-études et des études financières définitives du projet, suivi et soutien jusqu'à la contractualisation.
- Suivi de chantier : Oxygen Energies supervise les travaux et assure la mise en service de vos installations.
- Gestion de projet : Oxygen Energies, en tant qu'interlocuteur unique, centralise l'ensemble des étapes et des actions nécessaires pour faire éclore votre projet et peut vous aider dans la commercialisation de ce dernier auprès d'investisseurs

### 1.2. Descriptif de l'entreprise Solarcentury, maîtrise d'ouvrage partagée

#### 1.2.1. La genèse

Fondée en 1998, Solarcentury fait partie des pionniers de l'industrie solaire photovoltaïque et a grandement contribué au développement et à l'essor de cette forme d'énergie afin d'en faire aujourd'hui une source d'énergie à destination de tous. Elle fait partie des sociétés les plus reconnues au monde en matière d'énergie solaire. A la suite du retrait du groupe Enfinity, Solarcentury s'est engagé en 2016 pour accompagner Waem dans la reprise du développement du projet de Marigny.

#### 1.2.2. La philosophie

Solarcentury est un acteur dit "intégré" qui exploite, finance, construit et exploite des centrales de production d'électricité à partir d'énergie solaire à l'échelle industrielle et commerciale. Solarcentury accompagne les collectivités et ses clients entreprises pour leur apporter de l'énergie de source solaire. Ils bénéficient ainsi des retombées économiques, environnementales et sociétales des projets de Solarcentury.

#### 1.2.3. L'expérience et les références

La valeur ajoutée de Solarcentury tient dans expertise reconnue sur toute la durée de vie d'un parc photovoltaïque, en termes d'ingénierie, de développement de projet, d'analyse financière, de construction, d'exploitation et de maintenance. Cette expertise en conception a permis à Solarcentury de devenir leader sur le marché britannique des parcs solaires et de devenir la première société à déployer plus de 500 MWc au Royaume-Uni. En 2016, Solarcentury est devenu la première société en EPC (Engineering Procurement and Construction qui se traduit en français par Ingénierie, Approvisionnement et Construction) au Royaume-Uni avec une avance considérable sur la concurrence.

Depuis vingt ans maintenant, Solarcentury a déployé plus de 1 GWp d'énergie solaire sur 1 000 sites répartis sur quatre continents, et a aidé plus de 25 000 propriétaires à passer au solaire. L'expertise de Solarcentury s'exporte aux Pays-Bas, au Mexique, au Chili, en Espagne, et en France, au travers d'un portefeuille de 5 GWp et de bureaux dans sept pays, en plus de son siège au Royaume-Uni.

L'équipe de Solarcentury, hautement qualifiée, est constituée de plus de 150 professionnels ayant plusieurs années d'expérience dans l'énergie solaire. Solarcentury est soutenue par un conseil d'administration

expérimenté qui rassemble VantagePoint Venture Partners, ECOS Sustainable Equity, Scottish Equity Partners, Zouk Capital et notre fondateur, le Dr Jeremy Leggett.



## 2. Présentation des intervenants au projet

En plus du Conservatoire d'Espaces Naturels de Champagne-Ardenne qui intervient de façon parallèle au développement du projet, dans le cadre de sa mission de gestion de l'ancienne base aérienne de Marigny, deux équipes se sont succédées pour la production des documents réglementaire d'évaluation des incidences du projet.

En 2010, une équipe constituée autour de la société MICA Environnement basée à Bédarieux dans l'Hérault, a été missionnée par Enfinity pour rédiger la première étude d'impact qui a permis d'obtenir le premier permis de construire.

- Elle rassemblait :
- Monsieur **Christophe CAILLE** : Ingénieur Environnement MICA,
  - Mademoiselle **Julie CALESTREME** : Ingénieur Environnement MICA,
  - Monsieur **Xavier FORTUNY** : Ingénieur Ecologue / Naturaliste MICA,
  - Monsieur **Didier LEVENEUR** : Hydrogéologue MICA,
  - Cabinet d'Architectes & Paysagistes **2BR** : Monsieur **Nicolas RATEAU**,
  - Bureau d'études **AIRELE** (Etude écologique) : Monsieur **Eric BEUDIN**.

Lorsque, en 2017, WAEM a relancé le projet avec Solarcentury, une nouvelle équipe a été composée. Sur la base de l'étude de 2011, elle a produit une nouvelle étude qui a intégré les données issues des suivis écologiques de la zone menés par le CENCA depuis 2011 sur l'aire de projet et sa périphérie, dans le cadre de sa mission de gestion du site. Articulé autour du personnel de l'Agence Visu dont l'Antenne Est est localisée à Orbagna dans le Jura.

- Cette équipe a rassemblé :
- **Thomas CASALTA**, Ingénieur paysagiste et agronome gérant de l'Agence Visu
  - **Raoul MARICHY**, ingénieur écologue, ornithologue au sein de l'Agence Visu
  - **Roxane PALLUEL**, Ingénieur écologue, botaniste au sein de l'Agence Visu

### 3. Présentation des différentes organisations qui ont été intéressées à la réalisation du projet et leurs relations fonctionnelles respectives

En plus de l'équipe technique précitée, deux acteurs majeurs participent au développement du projet via des apports ponctuels.

#### 3.1. La Communauté de Communes du Sud Marnais (CCSM)

Pressentie à ce jour pour prendre la maîtrise foncière de l'ancienne base aérienne – emprise qui est encore à ce jour la propriété du ministère des armées – la CCSM est à l'origine du projet. Face aux problèmes récurrents de trouble à l'ordre public lié à l'état d'abandon du site : rave party, course de voitures sauvages, trafics en tout genre, ... ; la CCSM a été le principal moteur d'une reconversion « douce » du site via l'implantation de panneaux photovoltaïques de manière à occuper les emprises facilement investies par les entreprises délictueuses.



Figure 3 : Le Teknival 2018, vu depuis l'hélicoptère de la gendarmerie / © Charles-Henry Boudet / France 3 Champagne-Ardenne

Une fois la question du foncier résolue, c'est elle qui signera les baux et conventions qui permettront à la fois à l'exploitant de mettre en œuvre son projet et au CENCA de poursuivre son activité de gestion du site Natura 2000.

Les intervenants réguliers de la CCSM sont :

- Bernard Poirel, Président de la Communauté de Communes du Sud Marnais
- Brice Bijot, Maire de Marigny
- Sandrine GRAS, Directrice Générale des Services
- Marielle Laurent, Chargée de mission à la CCSM

#### 3.2. Le Conservatoire d'Espaces Naturels de Champagne-Ardenne (CENCA)

Intervenant depuis plus de 10 ans sur le site Natura 2000, le CENCA a joué un rôle particulier dans le choix des variantes en confrontant les différents projets envisagés à son expérience du terrain. Depuis 2018 et la relance du projet, l'expérience du CENCA a été davantage intégrée puisque les données naturalistes utilisées pour évaluer les enjeux en présence proviennent directement du suivi écologique que les agents du CENCA réalisent en continu. A ce titre, entre les premières données, issues des inventaires réalisés par Airele pour le dossier initial de demande d'autorisation, et le dossier déposé en préfecture en 2018, de nouveaux enjeux ont été révélés. Après intervention du CENCA, ces constats ont donné lieu à une modification du projet pour éviter certaines zones, jusque-là sans enjeux, et investir des secteurs que la couverture forestière et la présence de pistes goudronnées rendent moins intéressants.

Les intervenants du CENCA sont pour la coordination et la préparation des mesures de compensation et de suivi:

- Manon CHAUTARD, chargée de missions qui centralise le suivi du site de Marigny ;
  - Pierre DETCHEVERRY, responsable d'antenne Ardennes et Marne ;
- pour les inventaires faune : Alexandre ANTOINE, chargé de projets ;
- pour les inventaires habitat/flore : - Michel BILLOD, chargé d'études ;
- Thomas LORICH, chargé d'études ;
  - Mélanie PETIT, chargée de projets.

#### 3.3. Autres organismes consultés en lien avec la problématique biodiversité

Différents services de l'état ont fait l'objet d'une consultation concernant les contraintes et servitudes leur appartenant :

- Direction Départementale des Territoires – DDT,
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement – DREAL,
- Conseil Général de Champagne-Ardenne.

La consultation de ces organismes a permis de différents types de données et d'approfondir les connaissances en termes d'enjeux liés aux fonctionnalités écologiques et au niveau des sensibilités de certaines espèces patrimoniales. Ces consultations ont renvoyé vers :

- Des données bibliographiques : Elles sont souvent globales et concernent le département voire la région. Elles ne peuvent pas suffire pour déterminer les caractéristiques du milieu au niveau du site en projet.
- Des données issues d'études réalisées sur le site : elles sont spécifiques au secteur étudié, l'acquisition ayant été motivée par la mesure ou le suivi d'un problème particulier, notamment :
  - Les données issues de l'inscription du site en Natura 2000
  - les données hydrologiques, ...

**4. Moyens mis en œuvre pour intégrer les enjeux liés aux espèces protégées dans la conception du projet**

Comme évoqué précédemment, le dessin du parc photovoltaïque, ici étudié, a fait l'objet de nombreux échanges et a donné lieu à de nombreuses modifications depuis le début des études. Acteur majeur de travail d'optimisation de l'implantation, le CENCA a confronté son expérience du terrain aux différents projets étudiés et a systématiquement fait remonter chaque nouveau constat d'enjeu de manière à ce que le projet photovoltaïque impacte à minima les équilibres du site Natura 2000.

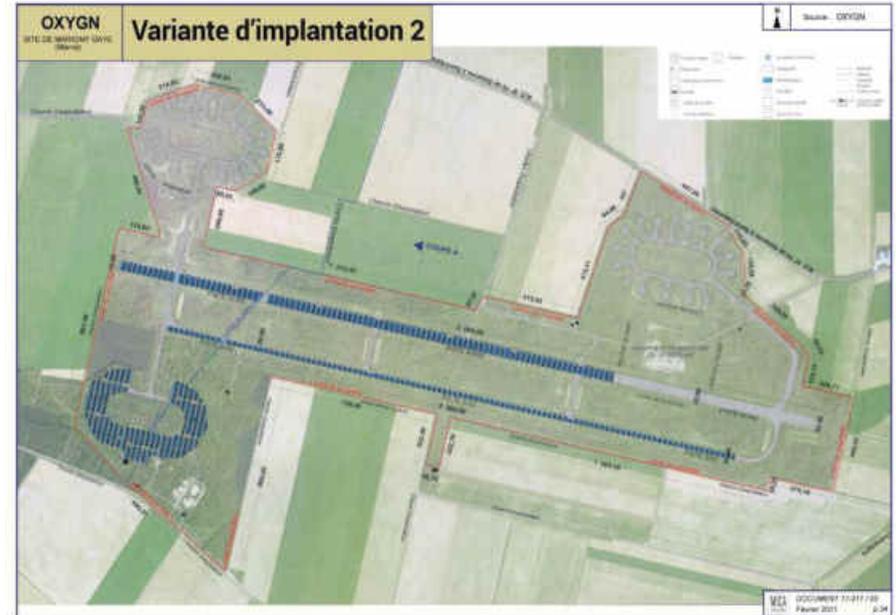
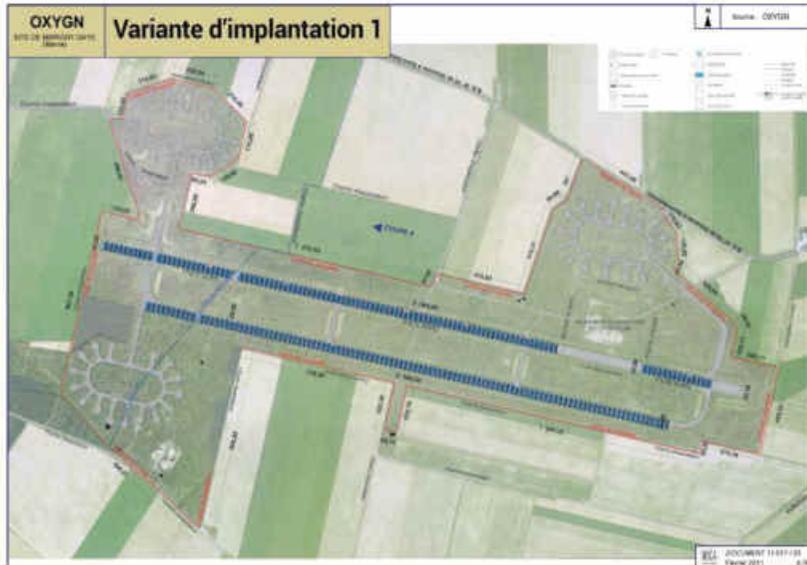
De fait, si des enjeux militaires ont interdit d'investir une partie du terrain en raison de la présence d'éléments de radiocommunication, l'essentiel du travail opéré autour des variantes a porté sur l'enjeu biodiversité/espèces protégées. Seules contraintes techniques : la dimension des structures empêche d'équiper les taxiway orienté Nord-Sud (pas assez de largeur) ; le raccordement au réseau de distribution est particulièrement éloigné, ce qui impose, au regard du faible ensoleillement, que le parc photovoltaïque dispose d'une capacité de production crête supérieure à XXMW pour pouvoir trouver une faisabilité. En deçà, le projet n'est pas finançable.

Partant de ce postulat, 3 principales variantes ont été abordées jusqu'en 2018 :

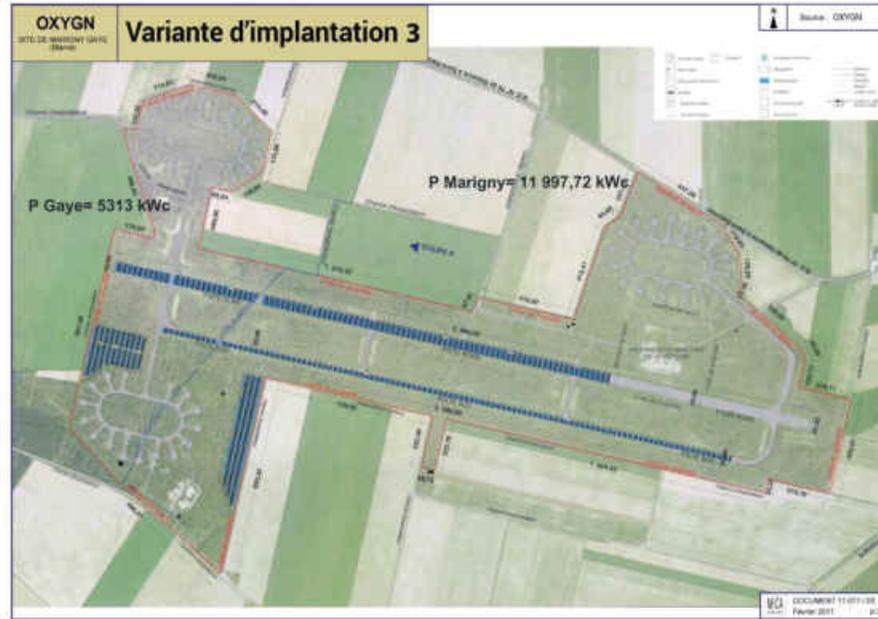
**La première variante** étudiée, centrée sur la piste et son principal taxiway, fut dessinée sur les emprises bitumées et sur les terrains non imperméabilisés au contact direct des emprises bitumées. L'avantage de cette variante était d'optimiser le cheminement des câbles et d'éviter la dispersion du parc en différents endroits du site. Néanmoins, les bordures non bitumées du taxiway, où la variante prévoyait l'implantation de plusieurs rangées de panneaux, présentaient un enjeu naturaliste fort à très fort pour la flore, au niveau des pelouses calcicoles, et remettait en cause des linéaires arbustifs employés pour la nidification d'espèces d'oiseaux protégées. A ce titre, cette variante n'a pas été retenue.

**La seconde variante** étudiée privilégia une concentration des panneaux sur les seules surfaces artificialisées de la piste et de son taxiway et, pour atteindre le seuil de puissance minimal, proposa la création d'une entité supplémentaire sur la marguerite Sud-Ouest. En outre, la partie Est de la piste fit l'objet d'une mesure d'évitement en réponse à des observations d'œdicnème criard.

Si la solution proposée, apportait des réponses aux problèmes posés par la première variante, la mise en œuvre de structures sur la marguerite Sud-ouest ne pouvait se faire sans remettre en question un milieu semi-arbustif qui entourait chaque emprise bitumée et qui était favorable au cortège des Pie-grièches. A ce titre, cette variante n'a pas été retenue.



Variante qui a fait l'objet d'une délivrance de permis de construire en 2011 et en 2018, la **troisième variante** a repris le principe d'occupation de la piste et taxiway de la seconde variante, auquel elle a adjoint deux satellites sur des emprises pour parties traitées en agriculture à vocation cynégétique et qui présentait le moins d'enjeux hors emprises bitumées.

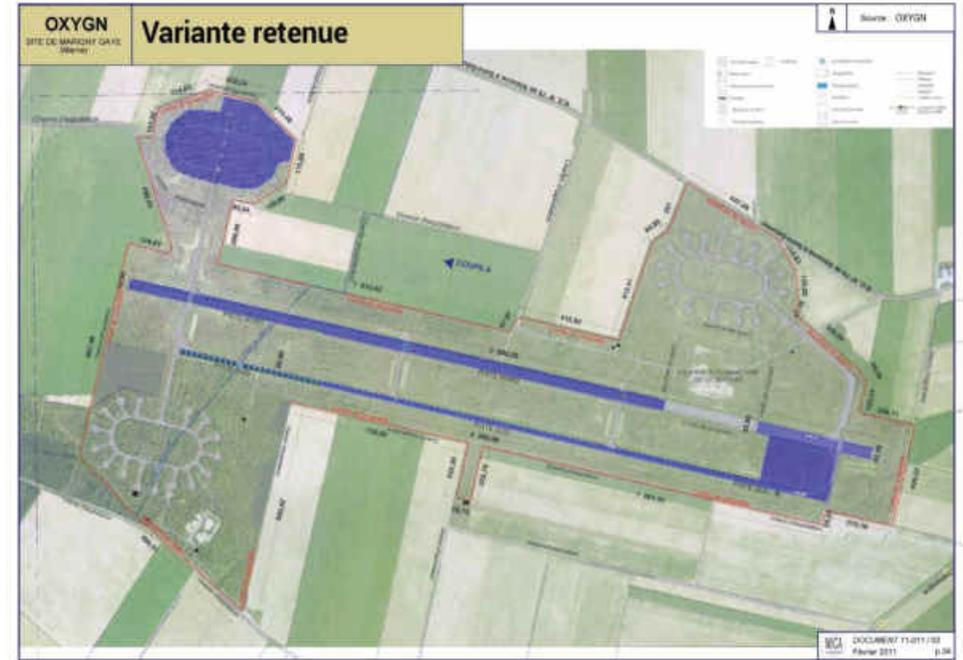


Toutefois, si les enjeux relevés en 2011 étaient faibles à modérés, l'évolution du milieu suite à l'arrêt de l'activité agricole sur le satellite Ouest et l'intervention d'un spécialiste des lépidoptères du CENCA ont remis complètement en question la hiérarchisation des enjeux rattachés à ces terrains.

A l'Ouest, c'est un enjeu « Prairies maigres de fauche de basse altitude » (CB 6510) qui a conduit le porteur de projet, en accord avec le CENCA à envisager une première démarche compensatoire au titre de l'habitat en vue de positionner, ailleurs, d'autres habitats de ce type.

A l'Est, un enjeu Azuré du Serpolet conforté par un effectif et des surfaces colonisées remarquables, a conduit à reconsidérer l'emprise du projet sur le fond. Pressenti mais pas confirmé en 2017, cet enjeu a été traité, dans le cadre de l'étude d'impact, comme ouvrant une démarche de demande de dérogation. Des études plus poussées ayant été organisées en 2018, face à l'ampleur des observations sur le satellite Est, le choix a été fait de reprendre l'implantation du projet en privilégiant l'évitement de ce secteur et ce, malgré la délivrance d'un nouveau permis de construire (PC sous condition d'obtention d'une dérogation à la réglementation sur les espèces protégées).

Ultime solution étudiée, la quatrième variante a donc évité les deux satellites retenus par la troisième variante pour proposer une implantation sur la marguerite Nord. Jusque-là non abordé car présentant un milieu semi-arbustif aux enjeux considérés comme modérés, cette partie du site affiche désormais un enjeu moindre, en raison d'une fermeture du milieu confirmé par les investigations du CENCA.



Par ailleurs, alors qu'un enjeu Oedicnème criard y avait été identifié en 2011, la partie Est de la piste ne semble plus posséder l'exclusivité de cette fréquentation, l'espèce ayant été observée sur l'intégralité de la piste. Dès lors, et s'agissant d'une espèce observée dans des parcs photovoltaïques lors de suivis écologiques, cet enjeu a été considéré comme inférieur aux enjeux prairie mésophile (CB 6510) et Azuré du Serpolet. Une demande de dérogation au titre de l'altération d'habitat est toutefois requise.

## 5. Expérience du demandeur en ce qui concerne l'intégration des enjeux liés à la biodiversité dans ses activités

Parmi les nombreux cas traités par WAEM et Enfinity en termes de gestion de la problématique biodiversité et production d'électricité à partir de ressources renouvelables, le projet récemment autorisé de Ports St Louis du Rhône est exemplaire.

Ce projet a été initié par le Grand Port autonome de Marseille sur les berges du Canal de navigation du Rhône au port de Fos-sur-Mer dont il est propriétaire. Cette emprise, déjà marquée par la présence d'un parc éolien existant, est inscrit en sites Natura 2000 au titre des directives Oiseaux et Habitats.

Si ce projet n'a pas requis la production d'une dérogation à la réglementation sur les espèces protégées, c'est avant tout parce qu'au-delà du travail d'inventaires naturalistes rattaché à l'étude d'impact, WAEM et Solarcentury ont engagé un travail de fond avec le service biodiversité du Grand Port autonome de Marseille de manière à ce que le projet ait l'empreinte la plus limitée sur le milieu naturel.

A cette fin, outre l'évitement, privilégié par une implantation en plusieurs lots pour éviter un linéaire continu de panneaux le long des berges, des actions ont été engagées en faveur du lapin de garenne, de manière à en favoriser la reproduction. En plus d'un travail sur les clôtures, le service biodiversité du GPAM va créer des terriers optimisés pour le suivi de cette espèce aujourd'hui menacée sur le site Natura 2000.

## **Etape 2 : Justification du projet**

*Absence de solutions alternatives*

*Non atteinte aux populations d'espèces protégées*

*Caractère d'intérêt public majeur du projet*

L'article L.411-2, modifié par Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 124 dite Grenelle II de l'Environnement, permet qu'une demande de dérogation puisse être faite dans différentes conditions et cas dans lesquels doit s'inscrire le projet.

Figure 4: Analyse de la justification du projet au regard de la demande de dérogation

Cas dans lesquels doit s'inscrire le projet	
comporter un intérêt pour la protection de la faune et de la flore sauvage et de la conservation des habitats naturels	Le projet n'entre pas dans ce cas de figure.
prévenir des dommages importants aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété,	Le projet n'entre pas dans ce cas de figure.
présenter un intérêt pour la santé et la sécurité publiques ou d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement,	<p>S'il est porté par une société privée, ce projet s'inscrit dans un contexte bien particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il intervient suite à un appel à candidature lancé par la communauté de communes du Sud Marnais. Non propriétaire du terrain, il appartient à l'Etat, mais exposée au premier plan par les dérives dont il est le siège (Rave Party, courses automobiles sauvages, délinquances et trafics en tous genres), la Communauté de Communes trouve, dans la réalisation du projet, le moyen de se porter acquéreur du foncier pour en garantir une bonne gestion et, à termes, une valorisation<sup>2</sup>.</li> </ul> <p>Dès lors, partant du constat que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- malgré un portage privé, ce projet relève du service public de production d'électricité d'origine renouvelable ;</li> <li>- malgré une maîtrise foncière Etat, les moyens qui existent pour préserver ce site sont extrêmement réduits et, pour ainsi dire, quasiment limités aux seuls financements Natura 2000, dont la pérennité est de plus en plus difficile à garantir ;</li> <li>- passés sous le giron de la Communauté de Communes et équipé de panneaux photovoltaïques, le terrain et les milieux sensibles qu'il abrite se verront garantir les moyens de leur préservation sur une période couvrant à minima la durée du contrat de bail ;</li> <li>- en l'absence de tout projet la situation actuelle perdurera avec le risque de voir l'action du CENCA se réduire peu à peu en raison des baisses de dotation et la préservation du site mise chaque jour plus à mal par la dérive de pratique qui ont jusqu'à présent porter tort aux milieux naturels et à l'ordre public ;</li> </ul> <p>Il est possible de considérer que ce projet revêt un caractère d'intérêt public majeur.</p>

<sup>2</sup> Pour mémoire, Oxygn s'engage à verser 200 000€ au CENCA pour l'accompagner dans la gestion du site

avoir des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes,	Le projet n'entre pas dans ce cas de figure.
permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité de certains spécimens	Le projet n'entre pas dans ce cas de figure.
Conditions cumulatives pour pouvoir solliciter une dérogation aux interdictions	
<b>Absence de solutions alternatives : il n'existe pas d'autre solution satisfaisante pour réaliser le projet</b>	<p>Contrairement à d'autres installations de ce type, le projet de Marigny figure une réponse à un contexte particulier de terrain public théâtre régulier de rassemblements non autorisés voir d'actions illicites, sources de dommages et de dérangement sur le biotope.</p> <p>La question de l'absence de solutions alternatives ne se pose donc pas selon l'usage courant : le projet aurait-il pu être positionné sur un autre site ? ; mais en deux temps : « y avait-il d'autres solutions envisageables sur ce site susceptibles d'avoir un moindre impact ? » et « le projet aurait-il pu être disposé différemment pour exercer une pression moindre sur les écosystèmes ? »</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Autres projets envisagés pour apporter une solution aux dégradations régulièrement commises sur le site</i></li> </ul> <p>On relèvera que le caractère d'intérêt public majeur porte davantage sur ce qu'il permet à la communauté de communes de prendre en main la gestion du site, que sur le fait de produire de l'électricité issue d'une énergie renouvelable. En effet, d'autres projets, qui donneraient à la collectivité les moyens de se porter propriétaire et gestionnaire du site, pourraient entrer sous le même qualificatif d'intérêt public majeur, au regard de l'enjeu de préservation des milieux naturels et de l'ordre public.</p> <p>Cela étant, après l'étude d'autres solutions alternatives, ce projet photovoltaïque s'est révélé être le seul viable :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la mise en œuvre d'une unité de production d'énergie à partir de la Biomasse a été</li> </ul>

étudiée. Nécessitant d'importants transports de matière première sur de très longues distances, son intérêt économique et écologique incertain ont eu raison de sa viabilité.

- l'implantation d'éoliennes a été envisagée mais s'est vite trouvée confrontée à la réalité du terrain. La multiplication de ce type d'installation et la très grande sensibilité du milieu d'implantation rendent improbable la réalisation d'un tel projet à cet endroit.
- la mise en œuvre d'un programme de logements et d'équipements a été proposée sans, là encore, parvenir à identifier une viabilité et un intérêt : la création de villes nouvelles ne figurant plus dans les actualités à l'heure des Lois SRU et ALURE.

Imposant une campagne de travaux réduite, au regard de la durée d'exploitation, n'imposant pas de présence humaine permanente, dénuée de toute sources de perturbations liées à des émissions sonores ou à des mouvements (circulation piétonnes, routière, rotations de pâles d'éoliennes, ...), la solution de la centrale photovoltaïque fait preuve d'un ensemble de qualités qui la rend particulièrement compatible avec la proximité d'espaces naturels remarquables, du moment que sa réalisation ne conduit pas à la suppression de milieux semi-ouverts ou fermés figurant un intérêt premier dans les biocénoses en place.

A ce titre, ce projet est particulièrement pertinent au regard du contexte du site de Marigny et, en l'absence de projets alternatifs qui offriraient la même opportunité à la collectivité, figure pour la communauté de communes la solution la plus aboutie.

• Variantes d'implantation : quels autres sites envisageables pour mettre en œuvre un tel projet ? d'autres choix d'implantations sur le site aurait-il été moins impactants ?

La recherche de solutions alternatives ne s'est pas seulement limitée à l'identification d'autres projets susceptibles d'apporter des moyens similaires à la communauté de communes pour préserver et valoriser le site. Une recherche a également été engagée pour, dans un premier temps identifier, sur le territoire de la communauté de communes, un autre site favorable à ce genre d'équipement, puis, dans un second temps, positionner la solution du moindre impact.

A l'échelle de l'intercommunalité, le travail a été relativement simple. Le paysage se partage entre ripisylves et openfield. Les milieux artificialisés sont concentrés autour des villes et villages et aucun ne dispose d'une superficie aussi importante que le site de Marigny. Néanmoins, trois autres sites remplissaient les critères d'artificialisation et d'unité de surface suffisamment étendue pour permettre l'installation d'un projet :

- A Connantre, les bassins de décantation du site industriel auraient pu être valorisés avec une centrale photovoltaïque flottante sur une superficie d'environ 34ha. Cela étant, si la surface mobilisable est intéressante, les questions de pollution et les coûts liés à la technologie de panneaux flottants et les difficultés de maintenance rattachés rendent la faisabilité technique improbable. En outre le site est encore exploité.
- A Fère-Champenoise, le centre commercial dispose d'emprises avoisinant les 6 ha, son parking compris. Pour significative qu'elle soit, cette emprise reste insuffisante sous cette latitude pour permettre la mise en œuvre d'un projet dans des conditions techniques et financières, notamment vis-à-vis du raccordement. En outre mobiliser une telle surface déjà partiellement artificialisée rendrait impossible toute densification de la zone et pourrait amener l'artificialisation d'autres espaces pour réaliser des projets économiques.
- A Connatray-Vaufrey, l'Armée de terre dispose d'un dépôt. Si la surface occupée de 17ha et la nature du site sont, de prime abord, favorables, ce site est toujours exploités, ce qui interdit toute velléité d'exploitation. Enfin, au regard de la couverture végétale du site, il n'est pas certain qu'il soit exempt d'enjeux naturalistes.

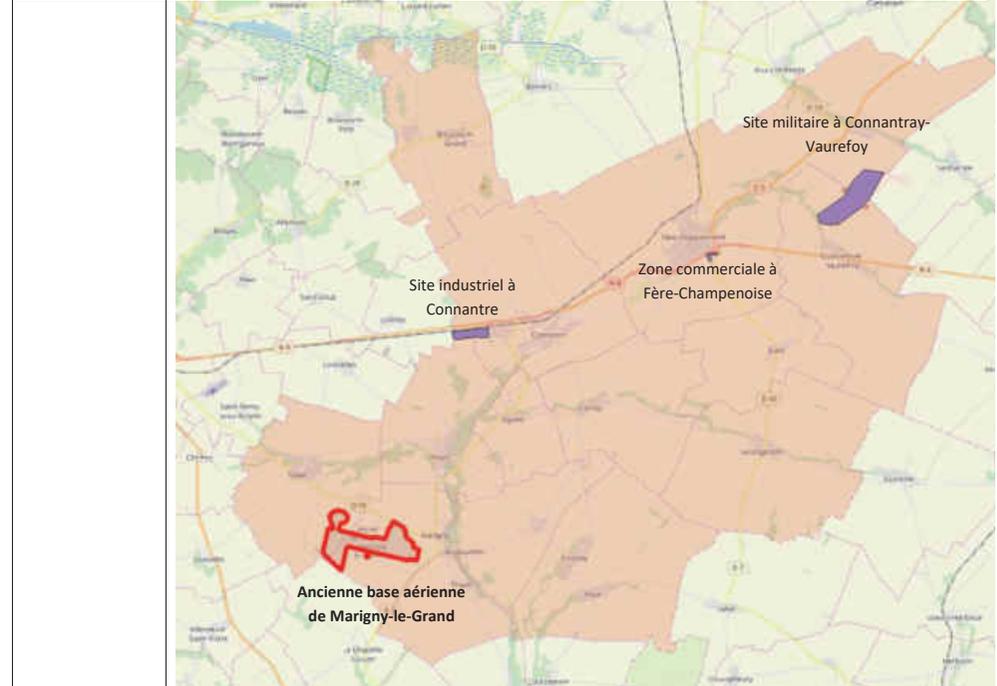


Figure 5 : localisation des autres sites envisageables à l'échelle de l'intercommunalité  
 Au regard des trois alternatives, seuls le site de Marigny-le-Grand présente, à la fois, une disponibilité, des espaces artificialisés et une superficie suffisante pour implanter un projet viable. En outre, on relèvera qu'aucun des trois sites évoqués ne présente, en parallèle, un enjeu de préservation aussi important que le site de Marigny, régulièrement soumis à des technival et autres courses sauvages de voitures

Le choix du site de Marigny le Grand arrêté, un important travail a été opéré dans le dessin du parc photovoltaïque pour localiser les panneaux au droit des emprises figurant le moins de sensibilité, notamment au droit des emprises artificialisées (voir précédemment dans mesures d'évitement, variantes étudiées). Animées par la recherche d'un équilibre entre viabilité économique du projet et préservation des milieux naturels, plusieurs variantes ont été élaborées en étroite collaboration avec le CENCA et la communauté de communes pour finalement retenir celle qui, occupait un maximum de surfaces bitumées. Le détail de ce travail de variante est décrit dans la suite du présent rapport.

**La dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations**

L'analyse des enjeux naturalistes met en évidence 4 espèces protégées susceptibles d'être impactées par le projet en termes de perte d'habitat. 3 espèces d'oiseaux (Edicnème criard, Pie-grièche écorcheur et Tarier des prés) et une espèce de lépidoptère (Azuré du serpolet).

Comme évoqué précédemment, le projet a vocation à empêcher l'organisation de rave party ou de rodéos automobiles. Dès lors, passée la période de chantier organisée entre l'automne et le printemps, le site conservera durablement sa quiétude qui sera favorable à la nidification des oiseaux protégés et au cycle de l'Azuré du serpolet.

**des espèces  
concernées  
dans leur aire  
de répartition  
naturelle**

S'agissant d'un projet qui n'est pas de nature à entraîner de la destruction d'espèces protégées – le projet évite les zones favorables à l'Azuré du serpolet et l'absence de travaux en période de nidification évitera la destruction de nichés – l'impact du projet tient, pour partie, dans une altération de l'habitat. La mise en œuvre de panneaux sur la piste et les taxiways, à proximité de lisières fréquentées par les différentes espèces précitées est de nature à modifier leurs déplacements, sans, toutefois, remettre en cause le maintien des espèces locales, les panneaux avec une hauteur limitée à 2m50 ne faisant pas obstacle.

Outre cette altération, un impact en termes de destruction d'habitat de nidification de l'Édicnème criard, de la Pie-grièche écorcheur et du Tarier des prés peut être constaté sur la marguerite Nord-ouest et à l'extrémité Est de la piste, entre cette dernière et le taxiway.

Cela étant, s'agissant de la destruction d'une quinzaine d'hectares de fruticées calcicoles, milieu parmi les moins favorables pour ces espèces sur le site de Marigny, et s'agissant d'espèces régulièrement observées dans des centrales photovoltaïques dans le cadre de suivis écologiques, la mise en œuvre de mesures compensatoires sur site visant à la restauration de pelouses et de milieux prairiaux – offrant une qualité d'habitat très supérieure à la fruticée calcicole – permettra de pallier cette suppression d'habitat et garantira le maintien dans un état de conservation favorable des espèces faisant l'objet de la demande de dérogation.

*Pour plus de détails, voir les tableaux mettant en évidence l'additionnalité et les niveaux d'équivalence estimés de la mesure compensatoire.*

## **Etape 3 : Présentation du projet**

*Historique et objectif du projet*

*Caractéristiques techniques, localisation et coût du projet*

*Description globale du territoire et enjeux de toute nature*

*Calendrier du projet et périodes des impacts du projet*

*Liste des autres procédures environnementales auxquelles est soumis le projet*

*Place de l'aire de projet au regard des documents d'aménagement du territoire, compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes de portée supérieure*

## 1. Historique et objectif du projet

### 1.1. A l'origine AOUT 2010

Suite à l'abandon des activités militaires aéroportuaires pratiquées sur la commune de Marigny-le-Grand, le Ministère de la Défense a décidé de céder les terrains et les bâtiments de l'ancien aérodrome militaire aux collectivités territoriales concernées.

La CCSM a souhaité réaliser une opération d'intérêt général : valoriser des terres inexploitées, contribuer aux objectifs environnementaux nationaux, et générer de nouvelles ressources financières régulières. Elle a donc mis ces terres inexploitées à disposition d'un opérateur énergétique pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol de production d'électricité.

Le projet est prévu sur l'ancien aérodrome militaire de Marigny-le-Grand, construit par l'OTAN en 1950. Le site est soumis à des contraintes environnementales particulières de protection de la faune et de la flore (zone Natural 2000).

### 1.2. Des problématiques locales

Outre la volonté de l'armée de céder ce terrain et l'opportunité de la CCSM de valoriser ce terrain, au niveau local ce tènement foncier représentant 285 ha présentent quelques problèmes de fréquentation.

En effet, l'accès à ce site étant très compliqué à contrôler et l'accueil des pistes bétonnées facilitant la pénétration sur site, il a été l'objet de diverses utilisations illégales :

- Organisation régulières et de Raves Party internationales
- Utilisation des pistes pour des courses automobiles
- Accueil des gens du voyage

Ce type d'utilisation entraînait des problématiques locales au niveau des villages voisins mais généraient surtout des destructions du milieu naturel à cause des piétinements, des installations de campements sauvages et des dépôts d'ordure et d'excrément sans contrôle.

A chaque utilisation sauvage de ce terrain, les communes voisines se voyaient sollicitées pour régler les différents problèmes et la préfecture de la Marne devait couvrir les frais de fonctionnement pour la mise en place d'une organisation policière et médicale.

### 1.3. Naissance des Appel d'offres

Il est à noter que l'Appel d'Offre a été émis en septembre 2010 par la CCSM. Le choix du lauréat a été communiqué en Novembre 2010. A cette période, les appels d'offre de la CRE n'existaient pas et les demandes de raccordement nécessitaient une simple formalité auprès des services d'EDF.

En décembre 2010 l'État décide de mettre en place un moratoire sur tous les projets photovoltaïques dont le délai était inconnu à cette époque.

### 1.4. L'évolution des cahiers des charges

En février 2012 paraissait la première version des Appels d'offre de la CRE. Le projet de Marigny y a été présenté mais n'a pas été retenu par les services de l'État.

En effet, les conditions techniques de réponse à cette mise en concurrence obligeaient les porteurs de projets à limiter la puissance des sites à 12 MW. Le raccordement du site au réseau d'électricité public étant lointain et donc très coûteux, l'équilibre financier du projet imposait un tarif d'achat trop élevé par rapport à des projets concurrents.

Le projet de Marigny c'est donc vu longtemps défavorisé par ce type de contrainte.

### 1.5. Changement de cahier des charges

Le projet de Marigny a été porté et présenté à chaque Appel d'Offre CRE depuis 2012.

En 2018 un changement de condition dans le cahier des charges de la CRE, a permis de trouver une fenêtre d'opportunité. En effet, la puissance maximum des sites pouvait grimper jusqu'à 30 MWc.

Cette condition est capitale pour la réussite du projet puisque l'augmentation de puissance autorisée par la CRE permet d'amortir de manière conséquente le coût du raccordement et donc la réalisation d'un projet dont l'ensoleillement n'est pas le plus compétitif par rapport à ses concurrents.

Cette augmentation de puissance a pu être réalisée, sur le terrain, grâce à l'évolution technologique des modules. Ainsi, cette dernière permet de limiter significativement les surfaces d'implantation et de conserver un maximum de surfaces naturelles.

**2. Caractéristiques techniques, localisation et coûts du projet**

**2.1. Description succincte du projet**

La société OXYGN souhaite créer et exploiter une Unité de Production d'Electricité d'Origine Photovoltaïque au sol sur les communes de Marigny et de Gaye sur l'ancien aérodrome militaire de Marigny-le-grand.

La création de cette unité de production électrique d'origine photovoltaïque est basée sur l'implantation de capteurs en « plein champ ». Elle prévoit un projet de 29,9 MWc sur une surface d'environ 35,5ha localisée sur une partie des pistes de l'aérodrome ainsi que sur la marguerite positionnée au Nord-ouest de l'ancien aérodrome.

Figure 6 : Caractéristiques générales du parc photovoltaïque

Marigny	
Type de panneaux	First Solar Serie 6 4350A (435W) Film mince Cd-Te
Dimension panneaux	2,009m x 1,232m
Puissance Crête	29,9 MWc
Production annuelle estimée (P50)	~34.3 GWh
Longueur de table	Variable: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 456 tables avec 132 modules en portrait</li> <li>• 73 tables avec 72 modules en portrait</li> <li>• 12 tables avec 60 modules en portrait</li> <li>• 52 tables avec 36 modules en portrait</li> <li>• 22 tables avec 24 modules en portrait</li> <li>• 6 tables avec 12 modules en portrait</li> </ul>
Largeur de table	4,038m (2 modules en portrait)
Inclinaison	25°
Orientation	Zone A = 0° (Sud) Zone B = -13° (Sud-Ouest)
Hauteur sous module	0,8m

**2.2. Situation géographique et cadastrale**

**2.2.1. Localisation géographique**

Le projet d'unité de production photovoltaïque est implanté sur les communes de Gaye et Marigny dans le département de la Marne, en bordure Ouest de la région naturelle de la Champagne crayeuse et à 12 km au Sud-Est de Sézanne. Le site se situe entre Châlons-en-Champagne (69 km) et Troyes (60 km) et au Sud de la ville de Reims (108 km).

Construit par l'OTAN en 1950, l'ancien aérodrome militaire de Marigny-le-Grand s'étend sur une superficie totale de 285 hectares. Cet aérodrome est de forme rectangulaire, de plus de 3 km de long sur 450 m de large, avec 3 excroissances appelées « marguerites » d'environ 600 m sur 650 m.

Dans un contexte d'agriculture intensive, l'aérodrome de Marigny est un milieu naturel qui fait l'objet de plusieurs protections environnementales. Les terrains sont situés en dehors des parties urbanisées, sur le territoire des communes de Marigny-le-Grand et Gaye (51) qui comptent respectivement 556 et 94 habitants.

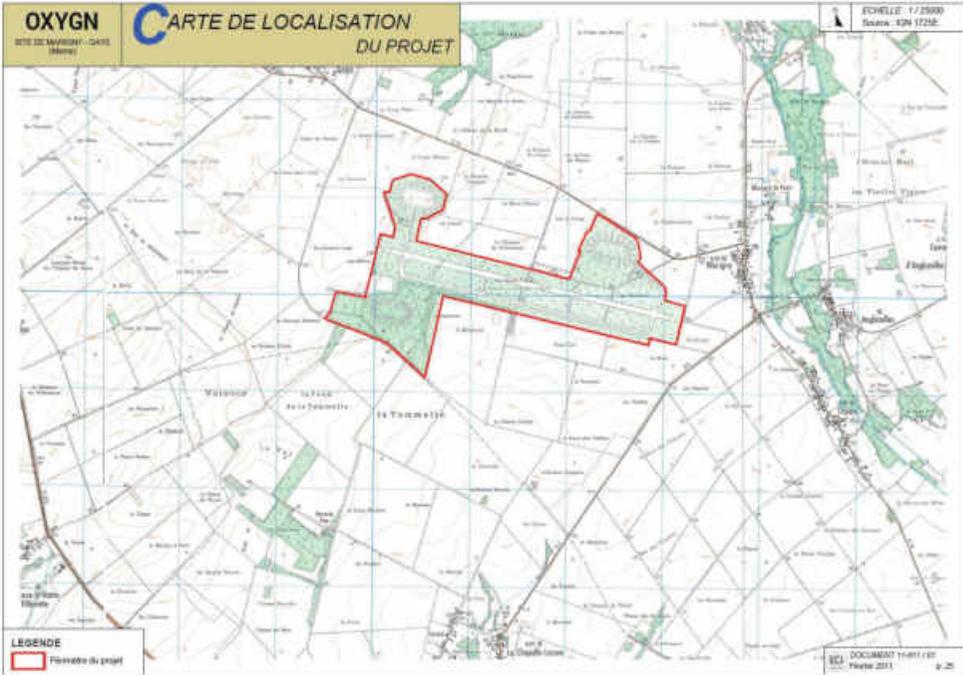
Le projet sera implanté sur les pistes de l'ancien aérodrome, positionnées à une altitude moyenne variant entre 85 et 95 m NGF, à 1,2 km à l'Ouest du village.

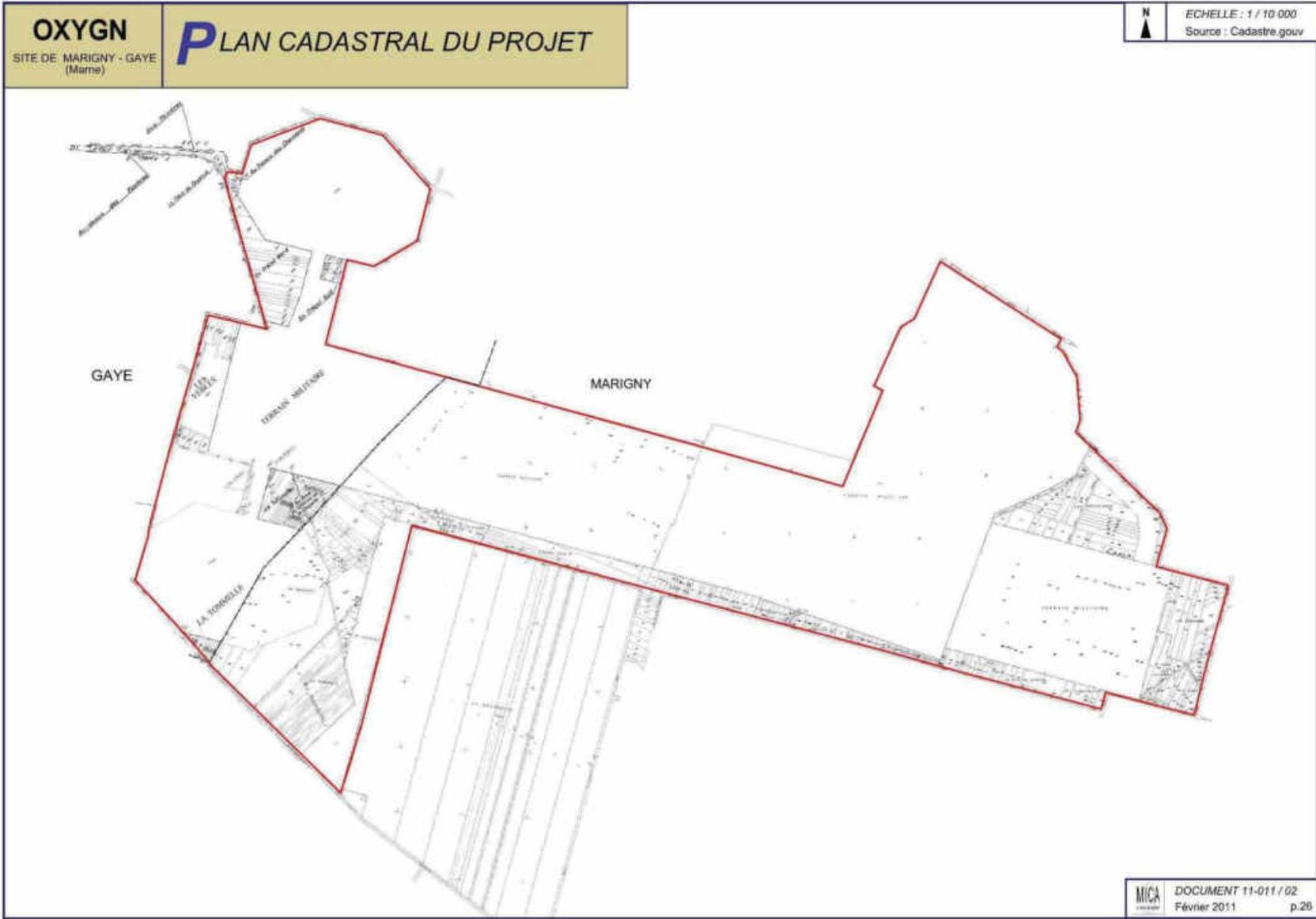
Les terrains sont éloignés de toute habitation et sont facilement accessibles par la Route Départementale n°76, suivie d'un chemin de terre large et carrossable d'environ 650 mètres de long. Les terrains sont bordés de tous côtés par des terrains agricoles. Des éoliennes sont présentes ou projetées plus au Sud et à l'Est entre 4 et 10km de distance.

**2.2.2. Situation cadastrale**

L'emprise foncière du projet d'implantation de la centrale occupe une surface de 24,08ha répartie sur les communes de Marigny et de Gaye.

Dans le cadre du projet, la communauté de communes du Sud Marnais est propriétaire des terrains et a choisi de donner un droit d'occupation constitutif de droits réels à l'opérateur sous la forme d'un bail emphytéotique administratif sur les fondements des articles L. 1311-2 à L. 1311-4-1 du Code général des collectivités territoriales. Les terrains seront loués à la société OXYGN en vue de concevoir, réaliser les travaux et exploiter une centrale photovoltaïque au sol pendant 25 ans, soit 5 ans de plus que la durée du contrat d'achat de l'électricité produite.





## 2.3. Description et caractéristiques

### 2.3.1. Approche générale

La composante dominante du projet de parc de production d'énergie solaire concerne les panneaux photovoltaïques, résultant de l'assemblage de plusieurs cellules. Les tables d'assemblage, seront réparties linéairement sur toute la surface du projet. Des infrastructures annexes de petites dimensions (onduleurs, poste de livraison) viendront compléter les installations.

L'énergie produite, d'une puissance annuelle de l'ordre de 34 300 MWh, permettra d'alimenter énergétiquement le marché local, soit l'équivalent de l'alimentation de 11 400 foyers moyens français (base de consommation d'électricité par foyer : 3 000 kWh/an hors chauffage, source : ADEME). L'intégralité de l'électricité produite est revendue à EDF du fait de l'existence d'un contrat d'obligation d'achat à un tarif réglementé.

Les principaux éléments du projet sont présentés sur le plan de masse, illustré dans le chapitre 2.3.3.

#### 2.3.1.1 Modules photovoltaïques et tables d'assemblage

Un module photovoltaïque est un ensemble de cellules photovoltaïques ayant la propriété, au cours d'une exposition aux rayonnements solaires, de produire de l'énergie électrique. Matérialisés sous la forme d'une planche rectangulaire d'une largeur unitaire de 2009 mm sur 1232 mm de large, ces modules sont constitués de semi-conducteurs à base Tellure de Cadmium beaucoup plus efficaces en conditions d'ensoleillement modéré que les panneaux polycristallins.

Une table d'assemblage est l'association de plusieurs modules photovoltaïques, reposant sur un même support métallique.

#### 2.3.1.2 Contexte de la mise en œuvre de l'unité de production

La centrale photovoltaïque est divisée en quatre parcs. L'ensemble de ces quatre parcs représente une surface de 35,5ha. Les parcs sont agencés de la façon suivante :

- ⇒ **Parc A sur la marquerite Nord-ouest** : Surface : 18,7 ha  
Puissance : 12,027 MWc, soit 27 648 modules répartis sur 50 rangées.
- ⇒ **Parc B sur la piste et son taxiway** : Surface : 19,8 ha  
Puissance : 17,834 MWc, soit 40 992 modules répartis sur 34 rangées, dont 7 rangées s'étirent sur la quasi-totalité du taxiway et de la piste.

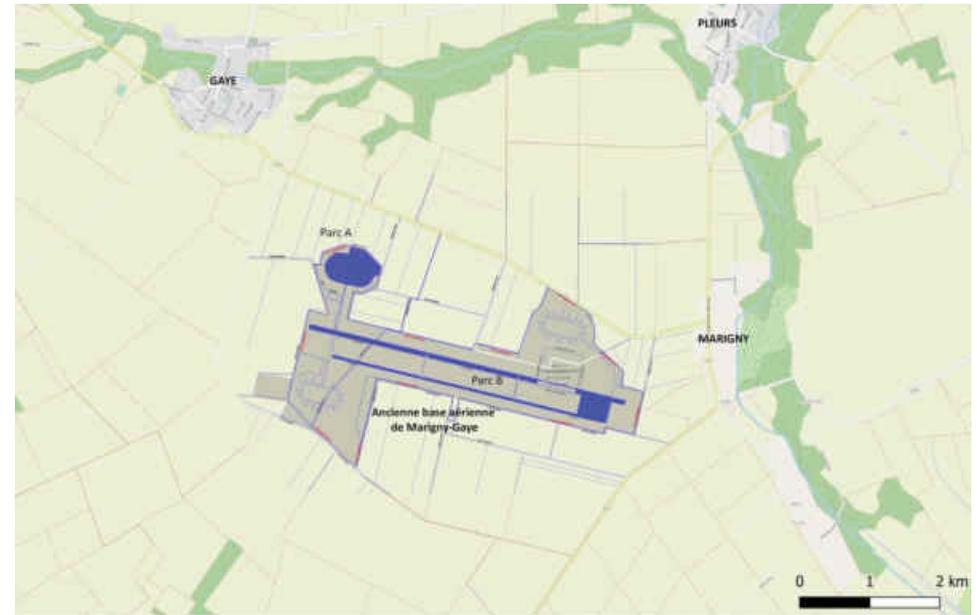


Figure 7 : Localisation des différents parcs de la centrale photovoltaïque

Ainsi, 68 904 modules photovoltaïques seront répartis sur 3 684 tables d'assemblage, installés selon une inclinaison propre au sol plan (Cf. coupe schématique d'une table d'assemblage ci-dessous). Chaque table d'assemblage sera par conséquent constituée de 21 (3x7) modules photovoltaïques. Les 3 modules d'une même colonne seront non jointifs, laissant un espace libre entre 2 modules successifs d'au moins 10 mm, de façon à répartir l'écoulement vers le sol des eaux de ruissellement.

L'orientation des parcs sera différente. Plus compact, le parc A permet une orientation des tables d'assemblage plein Sud. Très étiré, le parc B perdrait beaucoup en surface d'exposition des modules si ceux-ci étaient orientés plein Sud. Aussi, afin d'économiser la consommation d'espace sur ce site aux enjeux naturalistes poussés, la décision a-t-elle été prise d'aligner les tables d'assemblage avec la piste selon un angle de -13° par rapport à l'axe Ouest – Est.

De manière à être exposée au mieux à la lumière, les modules seront inclinés avec un angle de 25° par rapport à l'horizontale. La hauteur maximale des supports s'élèvera à 2,55 m, tandis que la hauteur basse sera de 80 cm minimum. La distance entre les différentes rangées de panneaux (pitch) sera variable selon les parcs et permettra de minimiser les ombres mutuelles d'une rangée sur l'autre.

L'interconnexion des modules photovoltaïques permettra d'atteindre une puissance crête cumulée de l'ordre de 29,9 MWc. La production annuelle d'électricité peut être estimée à près de 34 300 MWh (Estimation OXYGN).

La configuration des tables d'assemblages sera la suivante :

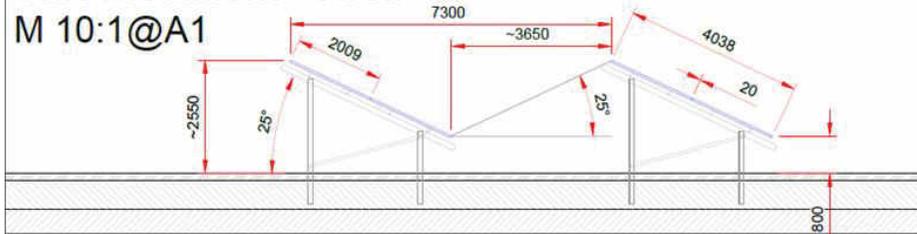
- Longueur de la table : 11,6 m (7 modules en mode paysage),
- Largeur de la table : 2,98 m (2 modules en modes portrait avec écartement intermodules de 1

cm),

- Inclinaison : 25°,
- Hauteur sous modules : 0,80 m.

### Side Elevations - Area A

M 10:1@A1



### Side Elevations - Area B

M 10:1@A1

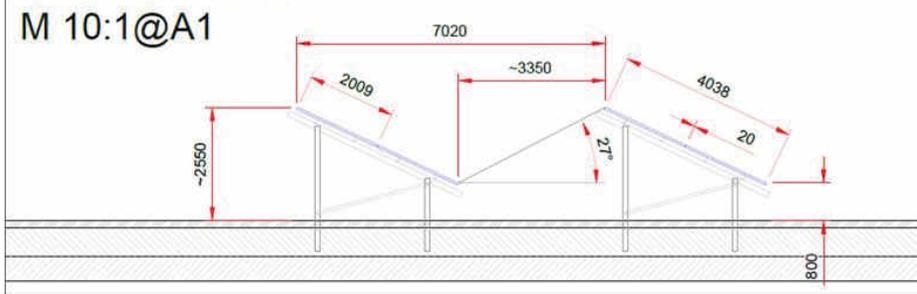


Figure 8 : Coupes schématiques des tables d'assemblage sur les pistes bétonnées

Les modules photovoltaïques installés sont complètement étanches à l'eau et ne produisent aucune émission de gaz, ni d'effluent liquide. Le recyclage est structuré à l'échelon européen (cf. chapitre 2.6.2).

D'autres matériaux seront utilisés pour la mise en place de la centrale :

- Profilés aluminium ou en acier galvanisé à chaud (135pm),
- Visserie en acier inoxydable A2 minimum,
- Accessoires de fixation en aluminium ou acier inoxydable A2.

#### 2.3.1.3 Fixation des tables de support dans le sol et montage

La mise en œuvre des structures se fait en trois phases. Dans un premier temps, les structures d'ancrage des panneaux seront implantées dans le sol et sur les pistes. Sur les surfaces bitumées ou bétonnées, les structures seront fixées par vis directement au sol ou lestées via des longrines en béton. Hors des pistes, un système de vis ou de pieux battus sera utilisé pour ancrer les tables au sol naturel selon les conclusions de l'étude de sol qui sera réalisée en amont de la construction du projet.

Une fois les vis ancrées et fixées, après un temps de repos nécessaire à la cohésion du sol, les pieds des structures seront fixés sur chaque élément d'ancrage, dont seule la tête dépassera sur une quinzaine de

centimètres. Les différents profilés métalliques qui forment l'ossature des tables seront ensuite assemblés à la main. Hormis l'acheminement du matériel, cette phase ne nécessitera l'intervention d'aucun engin.

Une fois les tables assemblées, les panneaux seront posés sur l'ossature métallique. Réalisée à la main, la pose requiert, néanmoins, l'usage d'une plateforme tractée (plateau tracté par un tracteur agricole de 90cv) pour que les ouvriers travaillent en hauteur. Cela permet l'optimisation du travail au lieu de recourir à des échelles ou des échafaudages qu'il faudrait déplacer tout le temps.

Une hauteur minimale de 80 cm est prévue entre le point le plus bas des modules et le sol afin d'éviter l'accumulation de neige ou d'herbes sur la partie basse des tables et d'assurer une meilleure ventilation des modules. En outre, sur les zones non bitumées ou bétonnées, cette hauteur permettra un pâturage sous panneau, réduisant ainsi la pression, sur la strate végétale, de la fauche mécanique.



Figure 9 : Exemple de tables d'assemblage

## 2.3.2. Bâtiments électriques d'exploitation

### 2.3.2.1 Locaux onduleurs/postes de transformation

Implantés directement au sein de chaque parc, 13 cabines satellites (locaux onduleurs/transformateur) seront réparties entre les rangées de panneaux, tandis que deux postes de livraison seront localisés au niveau de la Marguerite Nord-Ouest et directement accessibles depuis la RD 76 puis des chemins agricoles, assureront l'interface électrique entre le parc et le réseau EDF.

Les transformateurs et les onduleurs, ainsi que les organes de protection électriques associés, seront installés dans des locaux spécifiques sous forme de préfabriqués.

Les onduleurs utilisés seront de type Satcon PowerGate plus 500 kW. Ils seront équipés de systèmes de protection de découplage très performants en cas de dysfonctionnement. Leur fonction sera de convertir le courant continu produit en courant alternatif.

La fonction des transformateurs est de convertir une tension alternative d'une valeur donnée en une tension d'une valeur différente. Les transformateurs prévus seront de type élévateur (BT/HTA) à pertes réduites. Dans le cadre du projet, 18 transformateurs permettront de transformer le courant basse tension (BT) en courant moyenne tension (HTA tension 20 kV 3P+N). Cette opération est indispensable pour que l'énergie soit envoyée sur le réseau. Les dimensions des postes de transformation sont : L= 8,260 m et P = 2,460 m, soit une emprise au sol de 20,32 m<sup>2</sup> par poste.

Sur le parc A, les postes seront localisés au milieu des panneaux sur des sols aujourd'hui non bétonnés. Sur le parc B, les postes seront positionnés au droit des emprises couvertes de béton ou de bitume. Quel que soit le support, la terre sera excavée, au droit de la fondation sur environ 20 mètres carrés correspondant à l'aire où reposera le poste de transformation ou de livraison, et ce, sur une profondeur de 80 cm centimètres environ. Un lit de sable sera alors déposé dans le creux effectué, de sorte à créer une plateforme horizontale stable. Une dalle de béton d'environ 60 cm sera coulée pour constituer le support sur lequel seront posées les cabines préfabriquées. Notons que le bloc béton ne sera pas plein. La terre sera ensuite ramenée sur le pourtour.

Les postes de livraison intégreront un local de maintenance / stockage, de sorte à permettre le stockage du matériel et accueillir le personnel assurant la maintenance du parc.

Ils seront équipés d'un dispositif de commande de l'alimentation électrique du réseau et d'un dispositif de centralisation du système de détection intrusion. Les postes de livraison auront pour fonction de centraliser la quantité d'électricité issue des transformateurs. Les cellules disjoncteurs, les cellules de comptage, les organes de protection (répartiteur équipé d'un dispositif anti-foudre) ainsi que les départs vers les postes sources et de transformation seront accessibles depuis les postes de livraison.

Le cloisonnement intérieur sera en agglo (épaisseur 0,20 coupe-feu 1H minimum).

L'ensemble des câbles fournis sera posé dans le respect des normes électriques en vigueur. L'ensemble des liaisons sera câblé au moyen de connecteurs rapides et sécurisés.

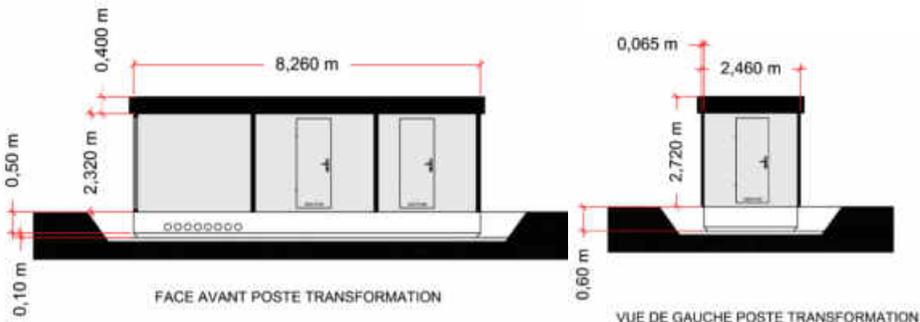


Figure 10 : Exemple : Plan de masse du local onduleur / transformateur

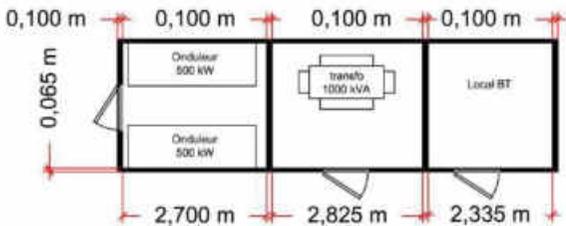
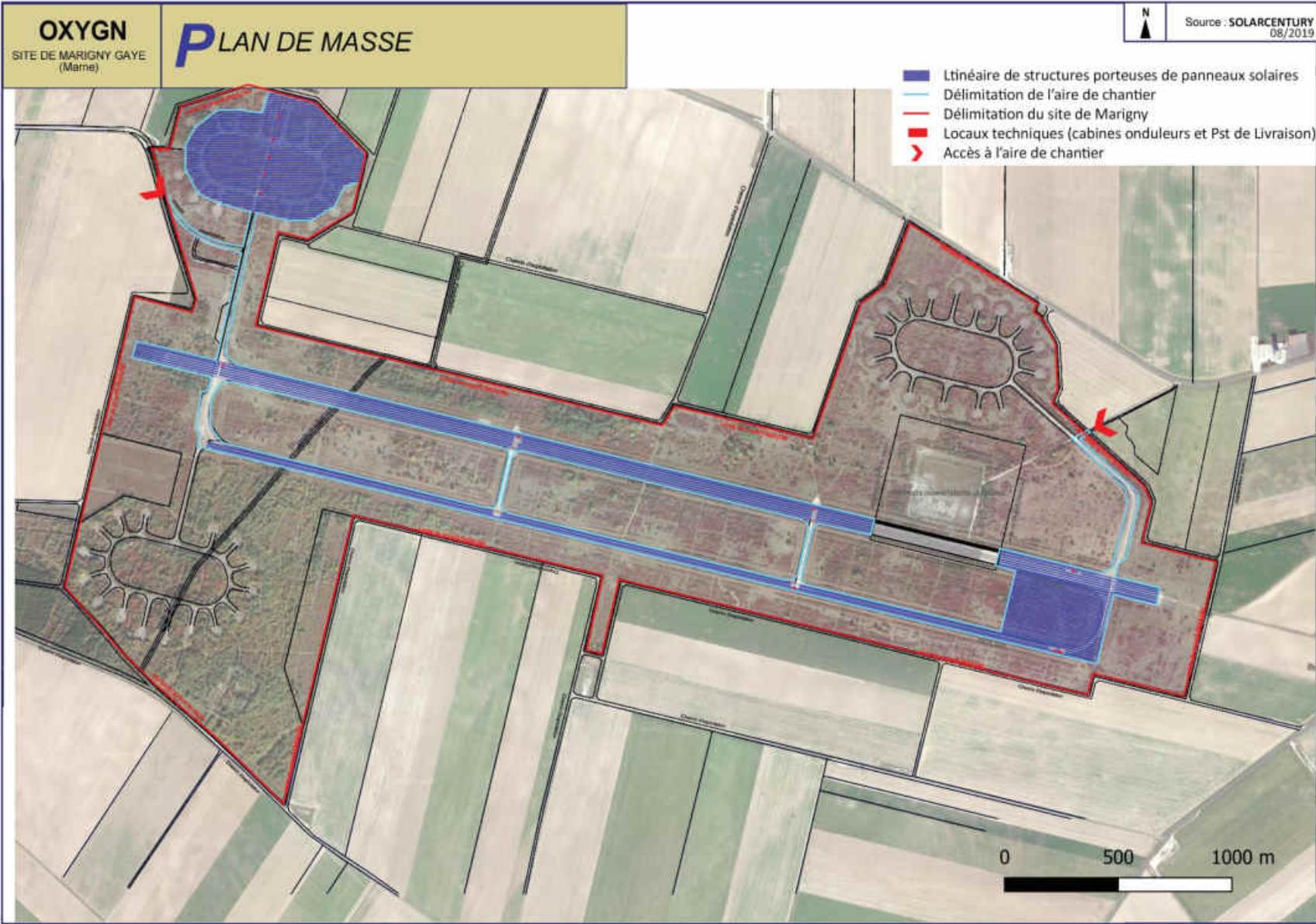


Figure 11 : Exemple : Aménagement intérieur du shelter onduleur / transformateur

2.3.2.2 Poste de livraison

Les postes de livraison seront implantés à proximité de l'entrée Nord-ouest du parc solaire, en limite du terrain d'assiette (Cf. Plan masse du projet). Ceux-ci marqueront le départ du raccordement vers le réseau public de distribution.

Les dimensions des postes de livraison sont les mêmes que celles des autres locaux techniques, à savoir : L= 8,260 m et P = 2,460 m, soit une emprise au sol de 20,32 m<sup>2</sup>.



### 2.3.3. Aménagements divers

Afin de sécuriser le site et satisfaire aux exigences des assureurs, les éléments suivants devront être installés : clôture, portail, caméras thermiques infrarouges.

#### 2.3.3.1 La clôture

Une clôture sera mise en place sur l'ensemble du pourtour de l'ancien aérodrome, de sorte à éviter toute intrusion de personnes non autorisées à proximité des structures de production d'électricité.

Elle sera du type treillis soudé à mailles progressives, galvanisé et plastifié. Les poteaux seront scellés dans des plots béton ou fixés sur des vis. La hauteur du treillis sera de 2 mètres, sauf disposition particulière au projet. Le maillage permettra le passage du petit gibier, lapin.

Par ailleurs, des voies de passage (35 cm X 35 cm) grand gibier seront mises en place à certains endroits de la clôture, conformément à la demande du Conservatoire d'Espaces Naturels de Champagne-Ardenne.

Les clôtures auront les caractéristiques suivantes :

- Hauteur hors sol : 2 m,
- Diamètre minimum du fil vertical et horizontal : 5 mm,
- Dimension au minimum de la maille : 50x200 mm.

#### 2.3.3.2 Le portail

Le portail principal devra permettre le passage des véhicules de secours des pompiers. Il aura donc une ouverture minimale de 4 mètres. La hauteur des portails sera de 2 mètres avec lisse dentée au sommet. L'ouverture des portails, devra pouvoir se faire directement depuis l'extérieur au moyen des tricoises dont sont équipés les sapeurs-pompiers (clé de 11mm) ou serrure canon européen.

Le portail aura les caractéristiques suivantes :

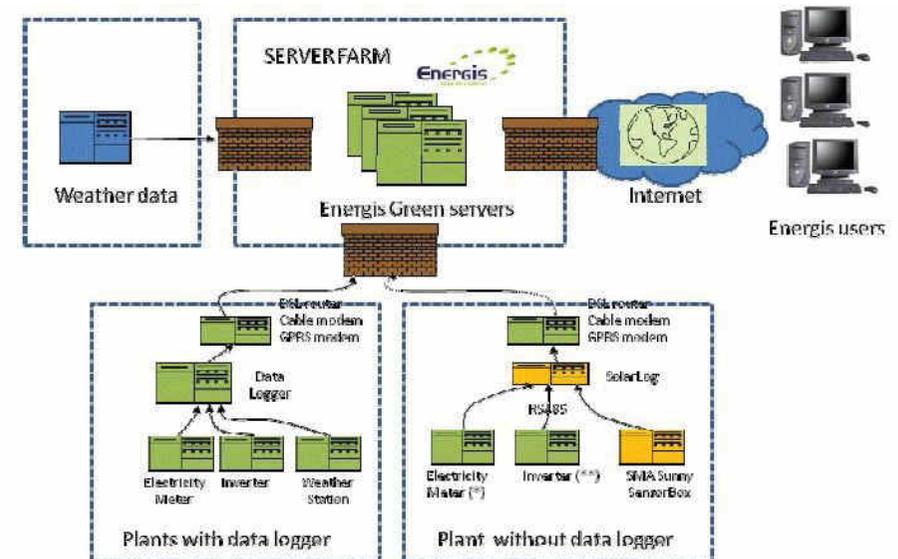
- 2 vantaux égaux de 2,50 m chacun,
- Serrure canon européen et 3 clés,
- Hauteur : 2 mètres avec lisse dentée au sommet.

#### 2.3.3.3 Moyens de sécurité

- Contrôle et alerte

OXYGN contrôle quotidiennement les sites via sa plateforme ENERGIS GREEN. Ce contrôle est réalisé par un enregistreur de données placé sur le site, connecté aux onduleurs, compteurs et capteurs. Les données sont ensuite communiquées au centre de données.

Pour l'analyse des informations météorologiques, qui influencent le système photovoltaïque, OXYGN combine des informations recueillies sur le site via des capteurs locaux avec des données satellitaires.



Le processus est illustré dans le graphique ci-dessous :

Le contrôle est effectué à distance depuis les bureaux du siège social à WAREGEM en Belgique, où le bon fonctionnement des installations photovoltaïques est vérifié.

Les alarmes des onduleurs sont évaluées et les comparaisons entre onduleurs et entre les installations photovoltaïques sont faites pour évaluer le bon fonctionnement de chaque installation photovoltaïque par des tableaux de bord centraux.

Dans le cas où un problème est détecté, un ingénieur O&M devra évaluer le problème, par exemple via l'analyse des différents paramètres des nombreux onduleurs afin de détecter le problème et se rendre sur place si nécessaire.

- Maintenance corrective

Quand un problème est détecté dans le système de surveillance et qu'il ne peut pas être résolu à distance, OXYGN prendra contact avec le propriétaire et ira sur le site dans les 24 heures ouvrables.

Un ingénieur O&M d'OXYGN ou un partenaire qualifié ira sur le site pour analyser et corriger le problème en réinitialisant, réparant ou remplaçant tout élément du parc solaire qui est défectueux.

Seront enlevés ou éliminés le matériel ou les composants défectueux, et remis en état ou remplacés, afin de revenir aussi vite que possible à un bon fonctionnement.

OXYGN prendra également soin de la garantie sur les pièces des installations photovoltaïques envers les fournisseurs. Tous les transports et coûts de main-d'œuvre sont inclus dans le contrat O&M, tout comme le remplacement de toutes les pièces de garantie. Les matériels qui ne sont plus sous garantie seront à la charge du propriétaire.

L'intervention garantit selon l'urgence :

Type d'intervention	Délais d'intervention
Problème Urgent	12h00
Problème Important	24h00
Dysfonctionnement	48h00

Les problématiques seront traitées selon le process suivant :

- Mise hors danger des personnes et des biens,
- Annulation du danger ou de la problématique par les premières interventions,
- Analyse de la problématique,
- Intervention de fond pour remise à la normale.

- Maintenance préventive

Une réparation, un remplacement ou un nettoyage de ces systèmes dont la défaillance a été statistiquement prévue ou/et planifiée sera effectué.

Les réparations mineures, le remplacement ou le nettoyage des problèmes qui ont été détectés lors du contrôle seront effectués immédiatement ou un plan d'actions sera établi pour résoudre les problèmes aussi vite que possible avec les personnes qualifiées.

Ces interventions de maintenance préventive sont planifiées comme suit :

Type d'intervention	Fréquence de contrôle	Contrôle logiciel
Visite électrique	6 mois	
Vérification Onduleur	6 mois	Oui
Vérification raccordement	12 mois	
Vérification des Infrastructures	12 mois	
Vérification des modules	6 mois	Oui
Nettoyage des modules	12 mois	
Contrôle des infrastructures bailleur: étanchéité, globalité immeuble	6 mois	

Chaque intervention est effectuée par des spécialistes métiers.

Chaque intervention fait l'objet d'un rapport dont les parties intéressant le bailleur lui seront transmises intégralement.

- Protection de l'intégrité de la centrale

Pour garantir la sécurité des installations, un système de vidéosurveillance relié à un monitoring basé en Belgique à Waregem, sera mis en place. Un système de caméras thermiques infrarouge sera installé en tant que système anti-intrusion, il permettra de faire la différence entre l'intrusion d'un homme ou d'un animal type cervidé.

Le système de surveillance prévu n'emploie aucun éclairage à large échelle.

2.3.3.4 Réseaux et raccordement

D'une manière générale les câblages suivants (liste non exhaustive) y compris toutes sujétions de branchement, raccords et essais sont nécessaires au fonctionnement d'une centrale solaire photovoltaïque:

Câblage depuis les modules photovoltaïques jusqu'aux onduleurs via des boîtiers de raccordement,

Câblage des onduleurs au point de réinjection via des boîtiers de raccordement et de coupure y compris dispositifs de sécurité éventuels,

Liaison avec le système d'acquisition de données y compris mesure d'ensoleillement, de température extérieure, température des panneaux cristallins et liaison avec le totem de communication.

Le câblage entre chaque panneau s'effectue par des goulottes disposées dans l'ossature des tables, qui sont rassemblées, pour chaque unité de production, en un même point où l'ensemble des câbles connectés aux panneaux se voit raccorder en un unique câble de forte section, qui part en enfouissement vers la cabine onduleur sur les secteurs non bétonnés ou bitumés des deux parcs ou seront positionnés sur le sol, protégés par une goulotte métallique au droit des zones bétonnées ou bitumées.

Le raccordement des cabines satellites aux postes de livraison est aussi assuré par câbles enfouis (même technique opératoire), les postes de livraison quant à eux, sont raccordés au réseau de distribution par ligne souterraine.

2.3.3.5 Accès et voie de circulation

OXYGN, prévoit d'aménager une voie d'accès à la centrale photovoltaïque. Cette voie sera adaptée pour assurer la servitude du projet à partir de la voie départementale RD 76 en ayant une largeur de 5m de roulement, elle permettra la circulation des engins de chantier ainsi que la livraison des équipements du projet (postes électriques, structures, ancrages, modules, câbles...). En fin de chantier le gabarit utile devra permettre l'accès à tous les postes électriques d'un poids lourd non articulé de 12 tonnes (maintenance onduleurs/ transformateurs).

Cette voie d'accès devra en particulier permettre:

- l'accès au projet,
- le transport des équipements (modules, structures, ancrages, postes électriques...),
- la circulation des engins de levage et de manutention nécessaires à la construction,
- l'exploitation du site en fin de chantier,
- la circulation des engins de lutte contre les incendies (SDIS).

Cet accès permet d'arriver directement au niveau de la marguerite Nord-Ouest. Cet espace sera utilisé pour y implanter la base de vie avec la possibilité de créer des zones de stockage du matériel et des engins de chantiers sur les parties bétonnées. Il sera strictement interdit de circuler sur les pelouses, un plan de circulation et une information importante seront mis en place en ce sens, pour les différents corps de métiers intervenant sur le site en phase chantier.

La base de vie comprendra des aires de stockage pour les différents matériaux nécessaires au chantier ainsi que le matériel type panneaux, structures. Des algécos accueilleront bureaux, réfectoire et sanitaires.

OXYGN prévoit également d'aménager des voies de circulation en bordure de parcs pour permettre un accès facilité aux espaces naturels autour de la piste et du taxiway, afin de faciliter le travail d'entretien que pilotera le Conservatoire d'Espaces Naturels de Champagne-Ardenne.

L'arase supérieure de cette piste sera 10 cm au-dessus du terrain naturel pour éviter toute stagnation d'eau. Les chemins seront à disposition pour le chantier puis remis en état à sa réception. En phase d'exploitation, ces voies de circulations seront à disposition de la maintenance et des engins de lutte contre les incendies (SDIS).

Cette piste légère sera réalisée selon un mode opératoire normal :

- décapage de la terre végétale sur 20 cm et régalage sur le site,
- compactage du fond de forme,
- mise en place d'un géotextile,
- apport de graves 0/150 sur 10 cm d'épaisseur,
- compactage des apports,
- apport de graves 0/30 sur 10 cm d'épaisseur,
- compactage des apports.

2.3.3.6 Aménagements paysagers

Le traitement paysager du projet revêt une importance prépondérante dans l'objectif d'une intégration réussie des installations dans leur environnement.

Bien que le projet n'offre que peu de points de visibilité, il sera protégé visuellement sur la bordure extérieure Nord-est du parc A par la création d'une haie bocagère et le maintien / renforcement des haies existantes. Les essences employées seront choisies parmi les essences actuellement présentes sur le site et ses abords (noisetier, cornouiller sanguin, aubépine...).

2.3.3.7 Défrichage

Les seuls défrichements occasionnés seront réalisés sur le parc A et deux petites portions du parc B. Ils consisteront en la coupe et le dessouchage de la fruticée calcicole en place.

Pour la voirie : l'accès au site se fera directement depuis la RD 76 et permettra d'arriver directement au niveau de la Marguerite Nord-Ouest, ne nécessitant donc pas de défrichage sur le site.

A noter, conformément à l'article L342-1, le site étant recouvert d'une végétation de type arbustive de moins de 30 ans, le projet n'est pas soumis à autorisation de défrichage.

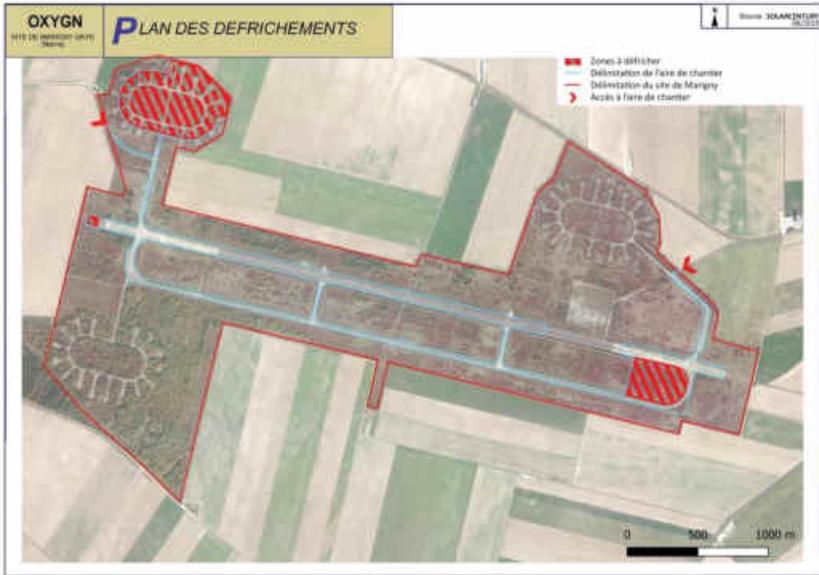


Figure 12 : Localisation des zones à défricher pour l'implantation de la centrale photovoltaïque

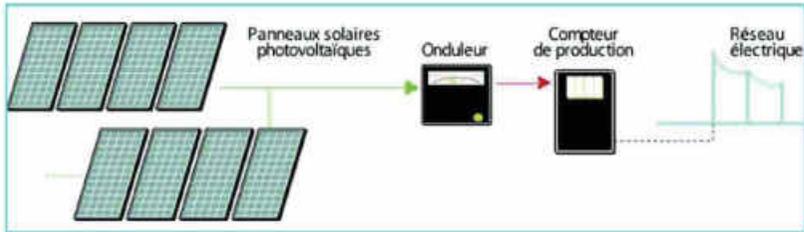
2.4. Principes de fonctionnement de l'exploitation

2.4.1. Généralités

L'énergie du rayonnement solaire est transformée en électricité par le biais d'un ensemble de cellules photovoltaïques (matériaux semi-conducteurs à lames minces) assemblées en modules.

Les panneaux photovoltaïques seront installés sur support fixe et assemblés sur des tables disposées en série (chaîne). Ces chaînes seront elles-mêmes disposées en parallèle et reliées entre elles par des boîtes de jonction.

Le schéma simplifié du fonctionnement de l'installation est explicité sur la figure ci-dessous :



Source : Electricité De France (EDF)

Le parc photovoltaïque sera équipé d'onduleurs (conversion du courant continu en courant alternatif) et de transformateurs, avant injection globale dans le poste de livraison qui sera disposé à l'entrée du site sur une aire dédiée à l'exploitation de l'installation électrique.

La production électrique de l'installation sera continuellement transférée dans sa totalité sur le réseau public de distribution de l'électricité.

#### 2.4.2. Ressources humaines

Au cours de la phase de travaux, la main d'œuvre sera nombreuse de manière à installer efficacement les différentes composantes de la centrale. Les travaux sont prévus sur une durée de 4 mois.

Durant cette période, divers corps de métiers vont intervenir :

- Géomètre : réalisant le bornage pour définir les parcelles et la topographie,
- Huissier : chargé du constat des lieux de la parcelle et des alentours (accès), et du constat du(es) panneau(x) d'affichage(s),
- Géotechnicien : réalisant les études de sol afin de réaliser des sondages,
- Terrassier : chargé de défricher et aplanir le terrain en fonction de ce qui a été défini (VRD et tranchée),
- Gardiennage : assurant la sécurité du site et du matériel (H24 7j/7),
- Clôturiste : chargé d'implanter les clôtures autour des parcelles,
- Battage ou forage : préparant la mise en place des pieux,
- Électricien : chargé du tirage de câble et du raccordement,
- France télécom : intervenant lors de la mise en place de la fibre optique qui servira à la vidéosurveillance,
- Société spécialisée pour l'installation de vidéosurveillance (peut être installé par l'électricien),
- Mise en service avec ERDF,
- Contrôle électrique + infrastructure (type Socotec),
- Coordinateur sécurité (type Veritas).

En revanche, la phase d'exploitation, matérialisée par la production d'énergie, ne nécessite pas la présence d'une main d'œuvre importante. Néanmoins, et afin de veiller au bon fonctionnement du projet et garantir la sécurité des installations, une surveillance permanente se fera à distance par un système de monitoring local basé au siège de la société en Belgique.

De plus, des techniciens réaliseront ponctuellement les tâches suivantes : maintien de la couverture herbacée et nettoyage périodique des panneaux photovoltaïques.

#### 2.4.3. Gestion des sols

Il n'est prévu aucun travail préliminaire à la mise à disposition du terrain à OXYGN, sauf ceux relevant des études géotechniques.

La mise en exécution d'un projet photovoltaïque repose principalement sur un travail de préparation du terrain, qui consiste en un nettoyage du site de tous ses encombrants avant le début des travaux, ce qui implique différentes actions :

- Défrichage de certaines portions,
- évacuation des éventuels encombrants,
- aplanissement en surface (sans reprofilage).

D'une manière générale, on évitera tout reprofilage du terrain, toutefois une lame sera passée afin de nettoyer les terrains. En effet, grâce à l'adaptabilité des structures, l'enfilement des tables repose sur un unique alignement de pieds vissés dans le sol.

Les travaux préparatoires engagés le sont surtout pour assurer une l'accessibilité au terrain et des conditions d'interventions optimales aux équipements requis pour la pose des structures et des panneaux :

- acheminement et stockage temporaire du matériel,
- circulation et convoyage des équipements et du matériel sur le site,
- respect des assiettes de fonctionnement des engins de vissage,
- assurance de conditions de travail appropriées pour les chantiers itinérants de montage des structures et de pose des panneaux.

Au cours de la phase d'exploitation, la strate herbacée sera gérée essentiellement dans le cadre d'un pâturage ovin. Le recours à des interventions mécaniques pourra néanmoins être nécessaire pour évacuer les ligneux et autres refus de pâturage. La hauteur et la période de fauchage sur les zones hors-pistes occupées par les panneaux seront alors adaptées à la phénologie des espèces animales et végétales présentes sur le site.

#### 2.4.4. Entretien et nettoyage des panneaux photovoltaïques

Le parc photovoltaïque nécessite de l'entretien sur :

- Le nettoyage de modules avec un chiffon doux environ une fois par an,
- La vérification des onduleurs (tous les ans).

Les panneaux photovoltaïques ne requièrent aucun entretien technique particulier. Il y a actuellement peu de retour d'expérience exploitable concernant la nécessité de maintenance (réparations, remplacement de pièces, etc.) des installations photovoltaïques au sol. Dans le cadre d'un fonctionnement normal, il faut en général compter deux opérations de maintenance par an.

Bien que les modules photovoltaïques soient autonettoyants, certains résidus peuvent rester sur les panneaux en cours d'année. Les modules photovoltaïques devront offrir une surface la plus propre possible de façon à garantir un rendement maximum. Dans cette perspective, OXYGN fera nettoyer tous les panneaux une fois par an au chiffon doux et à l'eau (pas d'utilisation de produits toxiques).

#### 2.4.5. Horaires d'exploitation

Le parc de production photovoltaïque fonctionnera de lui-même dès la réception des rayonnements solaires.

### 2.5. Réalisation des travaux de montage de l'unité

#### 2.5.1. Description des différentes phases de montage

La mise en place de la centrale solaire nécessite la réalisation de deux phases :

- Construction de la centrale photovoltaïque et des bâtiments annexes,
- Raccordement de la centrale photovoltaïque au réseau par ERDF.

Les travaux de construction de l'unité photovoltaïque sont réalisés par phases successives et non sur l'ensemble de la surface d'implantation au même moment. Les unités sont mises en place par tranches de 2 MW. Pour ce projet de 29,9 MWC, les délais entre la pose des premières et des dernières unités sont de l'ordre de 6 à 9 mois.

#### 2.5.1.1 Délais de réalisation des travaux

Sous réserve d'un déroulement normal des procédures administratives, le début des travaux de l'unité pourrait démarrer à la fin de l'année 2020.

OXYGN prévoit un délai de réalisation des travaux de 6 à 9 mois à partir des aménagements des accès hors raccordements au réseau ERDF. Il est à noter que la mise en service des unités se fera au fur et à mesure de leur installation.

## 2.6. Travaux de démantèlement et remise en état

### 2.6.1. Description et principes de la remise en état

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail c'est-à-dire au bout de 20 ans ou bien dans toutes les circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...).

Une fois le bail échu, la société OXYGN, activera le plan de démantèlement de l'installation, financé par un fond alimenté par le produit d'exploitation durant les cinq premières années de fonctionnement du parc.

Ce démantèlement débutera par le découplage des modules et des structures, les modules étant récupérés pour être recyclés dans le cadre du programme PV Cycle financé par les constructeurs de panneaux photovoltaïques (recyclage à 95% entre silice et aluminium). Une fois les panneaux retirés, les structures seront démontées manuellement et l'aluminium utilisé récupéré pour être recyclé. Ces deux phases de démontage ne nécessiteront aucun engin de démolition, l'ensemble du travail étant effectué par de la main d'œuvre manuelle. Seul le transport des éléments est **mécanisé** (camion plateau).

Une fois les structures intégralement démontées, les vis seront enlevées à l'aide d'un petit chenillard de 4t (engin identique au montage et démontage), pour être recyclées en usine (conception en acier galvanisé ou en aluminium suivant le contexte chimique du sol).

Les cabines satellites et les postes de livraison sont retirés de leurs éléments de fondation en béton à l'aide d'une grue de 60t, pour être acheminés par semi-remorque en usine et être recyclés (recyclage des composants électroniques et broyage de la structure béton pour récupérer l'acier d'armement et produire des gravats propices à la constitution de remblais légers).

En dernier lieu, la clôture est retirée pour être réutilisée ou recyclée.

Il est à noter que chaque trou pratiqué dans le sol (fondation des locaux, des structures, des clôtures) est rebouché.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 6 mois.

Le projet se situe au sein d'un ancien aérodrome militaire, au moment de la remise en état, la fonctionnalité du site sera la même qu'aujourd'hui à savoir une friche militaire, intéressante pour la conservation de la faune et la flore.

### 2.6.2. Recyclage des modules et des onduleurs

Une installation photovoltaïque est constituée de trois éléments principaux : des panneaux, une structure porteuse et les éléments électriques (onduleurs...). L'analyse de l'impact environnemental de chacun de ces éléments doit donc être prise en compte pour l'analyse du cycle de vie d'une installation.

Une garantie de démantèlement des installations en fin de vie est donnée par OXYGN. En effet, les modules installés sur site seront recyclés au travers d'une garantie donnée par le fournisseur de modules à la date de la livraison de ceux-ci (via l'association PV Cycle). L'infrastructure métallique sera tout simplement arrachée et recyclée. Le sol fera par ailleurs l'objet d'une attention particulière pour éviter de perturber la dynamique écologique développée durant l'exploitation du parc.

#### 2.6.2.1 Les modules

- Principes

Le procédé de recyclage des modules à base de CdTe sont recyclés par l'entreprise qui les fabrique comme First Solar. Le traitement des modules photovoltaïques en couche mince de CdTe permet de séparer le verre du semi-conducteur. La couche semi-conductrice (Tellure et Cadmium) est récupérée à 95% pour fabriquer de nouveaux panneaux. Le substrat de verre est récupéré à 90% pour être envoyé aux filières spécialisées dans le traitement du verre. Au total, ces panneaux photovoltaïques sont recyclés à 90% de leur masse.

- Filière de recyclage

Les modules photovoltaïques ne font actuellement pas partie des produits rentrant dans le champ d'application de la directive sur les déchets d'équipements électriques et électroniques. La révision du texte, en 2008, prévoyait que les modules photovoltaïques soient intégrés à la liste des matériels concernés, à moins que la filière ne prouve à la Commission Européenne que des solutions alternatives puissent être développées.

C'est dans ce contexte qu'en 2007, les 8 principaux acteurs de la filière photovoltaïque en Europe se sont entendus pour créer l'association européenne PV cycle ([www.pvcycle.org](http://www.pvcycle.org)) et mettre ainsi en place un programme ambitieux à échéance 2015 de reprise et de recyclage de 85% des modules photovoltaïques, notamment avant que n'arrive en fin de vie la première génération de modules.

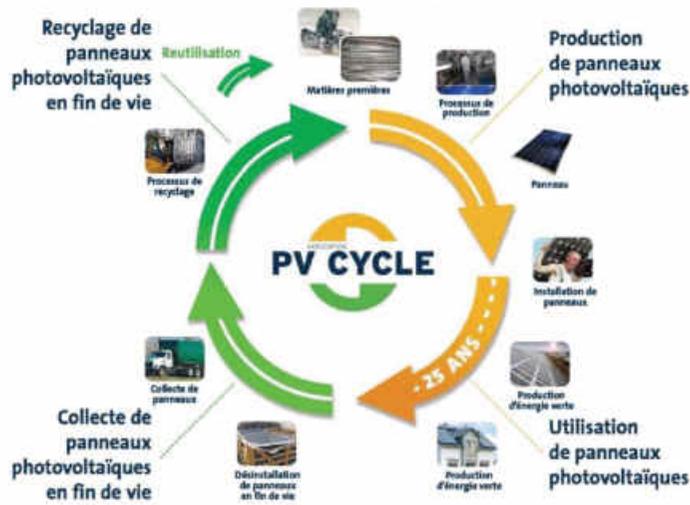
Les objectifs sont :

- Réduire les déchets photovoltaïques,
- Maximiser la réutilisation des ressources (silicium, verre, semi-conducteurs...),
- Réduire l'impact environnemental lié à la fabrication des panneaux.

Aujourd'hui, la structuration de la filière de recyclage des modules photovoltaïques est en cours afin d'être opérationnelle dans 15 ou 20 ans, lors de la fin de vie des premières installations.

Cette association va lancer la collecte et le recyclage des modules photovoltaïques en 2010. Pour cela, elle va lancer à compter de l'année prochaine une procédure d'appels d'offres pour assurer la collecte et le recyclage.

**CYCLE DE VIE DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES EN SILICIUM CRISTALLIN**



**2.6.2.2 Les onduleurs**

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E), portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

**2.6.2.3 Autres matériaux**

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques.

**2.7. Cout du projet**

Sachant qu'il faut compter environ 750 k€/MwC installé en France pour des systèmes fixes, le coût du montage du projet (hors raccordement au poste source) s'élèvera à près de 23 millions d'euros hors coûts de raccordement.

Le Bilan Financier d'investissement de la présente opération ne bénéficie d'aucune aide publique.

Au cours de la phase d'exploitation, l'exploitant aura signé un contrat de rachat avec EDF, lui permettant de bénéficier du tarif en vigueur.

### 3. Description globale du territoire et enjeux de toute nature

#### 3.1. Situation géographique et accès

Le projet d'unité de production photovoltaïque est implanté sur les communes de Gaye et Marigny dans le département de la Marne, en bordure Ouest de la région naturelle de la Champagne crayeuse et à 12 km au Sud-Est de Sézanne. Le site se situe entre Chalons-en-Champagne (69 km) et Troyes (60 km) et au Sud de la ville de Reims (108 km).

Les terrains sont éloignés de toute habitation et sont facilement accessibles par la Route Départementale 76, suivie d'un chemin de terre large et carrossable d'environ 650 mètres de long. Les terrains sont bordés de tous côtés par des terrains agricoles.



Figure 13 : Localisation géographique et accès au projet

#### 3.2. Historique du site et fréquentation

Construit par l'OTAN en 1950, l'ancien aérodrome militaire de Marigny-le-Grand s'étend sur une superficie totale de 285 hectares. Cet aérodrome est de forme rectangulaire, de plus de 3 km de long sur 450 m de large, avec 3 excroissances appelées « marguerites » d'environ 600 m sur 650 m.

Le site est actuellement géré par le Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne et n'est pas accessible au public. L'accès à pied est toutefois permis aux chasseurs munis d'une autorisation délivrée par le Conservatoire pour la régulation de la population de nuisible (lapins de garenne).

Comme évoqué précédemment, le site fait également l'objet d'une fréquentation « sauvage » dans le cadre de rassemblement non autorisés (rave party, courses de voiture clandestines) ou de trafics en tout genre (drogue, prostitution, ...).

#### 3.3. Milieu humain

Les habitations les plus proches du site d'implantation du projet se situent à Marigny, à environ 600 m à l'Est du périmètre de l'aérodrome et à 1,2 km des zones strictes d'implantation des panneaux PV. Le centre-ville de Gaye est à environ 1,7 km de l'aérodrome et à 2,3 km des zones strictes d'implantation.

Aucune activité industrielle présentant un risque, ou établissement accueillant une population sensible n'est présent dans un rayon de 1 km autour du site.

Dans le secteur, les routes départementales 5 et 76 constituent les axes principaux. La route départementale 5 orientée Nord-Sud traverse Marigny, reliant au Nord la Route Nationale 4. L'Autoroute 26 se situe à 22 km à l'Est de Marigny. La route départementale 76 relie Sézanne à Marigny en passant par le Sud de Gaye. Le site du projet est assez éloigné des axes principaux en restant toutefois relativement accessible. Il est accessible par la RN 4 puis la RD 76 au Nord du site, suivi d'un chemin de terre large et carrossable d'environ 650 m de long menant à l'Ouest de la Marguerite Nord-Ouest.

L'espace retenu pour l'implantation du projet n'est concerné par aucun réseau et se localise à proximité des réseaux de télécommunication et d'électricité.

#### 3.4. Servitudes et contraintes affectant le site

Les communes concernées par l'implantation du projet (Marigny et Gaye) ne disposent d'aucun document d'urbanisme, le site est donc soumis au règlement national d'urbanisme (RNU) qui regroupe l'ensemble des dispositions à caractère législatif et réglementaire applicable en matière d'utilisation des sols.

Le projet présenté est conforme aux occupations et utilisations du sol admises, ainsi qu'au Règlement National d'Urbanisme. Le site est également situé hors Espaces Boisés Classés.

Le site retenu pour l'implantation du projet présente les servitudes et contraintes suivantes :

- Au titre du patrimoine culturel : plusieurs occupations attribuables à la période protohistorique sont connues à proximité du secteur d'étude. Cette zone est donc sensible d'un point de vue archéologique (DRAC Champagne-Ardenne).
- Au titre du patrimoine naturel : il existe différentes contraintes environnementales (ZSC, ZPS, ZNIEFF...) au droit du site de l'aérodrome. Afin de respecter ces contraintes, le projet d'implantation au sol de modules PV présenté par OXYGN sera limité aux pistes (dalles bétonnées) ainsi qu'aux anciennes cultures à gibier ne présentant pas de sensibilité environnementale particulière.
- Au titre de la défense nationale : le Ministère de la Défense devrait abandonner prochainement les activités de télécommunications militaires en cours actuellement sur une zone de 14 ha au Nord-Est de l'aérodrome. Cependant, il existe à ce jour des servitudes aéronautiques de dégagement, radioélectriques et de passage au niveau de cette zone.

Le site retenu pour l'implantation du projet de parc photovoltaïque ne présente aucune contrainte ou servitude au titre de la santé publique, du Code Rural, des monuments historiques et sites pittoresques, de la sécurité publique et des réseaux.

### 3.5. Milieu physique

#### 3.5.1.1 Géologie et Pédologie

Les communes de Marigny et Gaye se situent en bordure Ouest de la région naturelle de la Champagne crayeuse avec des affleurements de craie d'âge crétacé du bassin parisien. Autour de l'aérodrome de Marigny, la craie est sub-affleurante et l'épaisseur de la couverture mise en évidence par sondages est faible (< 0,5 m).

Les sols en place au droit du site sont de type rendzines. Ce sont des sols peu épais et généralement secs, mais bien structurés et aérés sur substrat calcaire. Ils possèdent une valeur agronomique moyenne (sols peu épais et caillouteux).

#### 3.5.1.2 Hydrogéologie et hydrologie

La zone du projet se situe dans le bassin versant de la rivière la Superbe (bassin hydrographique Seine-Normandie), située à 1,7 km environ à l'Est du site. Aucun cours d'eau permanent n'existe à proximité immédiate du projet.

Un système de gestion des eaux pluviales est présent le long des pistes bétonnées de l'aérodrome, relié à un collecteur puis à une canalisation enterrée drainant les eaux superficielles jusqu'à la Superbe. Le projet est situé hors zone inondable (Atlas des Zones Inondables de Champagne-Ardenne).

#### 3.5.1.3 Climatologie

La zone du projet se trouve dans une région à climat océanique dégradé à influence continentale, les écarts saisonniers y sont assez peu marqués. La température moyenne annuelle est voisine de 10°C et la pluviométrie annuelle est de 655 mm en moyenne.

Le secteur bénéficie en moyenne d'une irradiation globale horizontale de 1 124,7 kWh/m<sup>2</sup>/an.

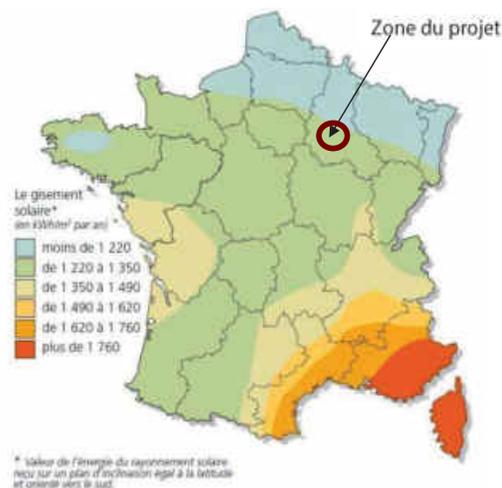


Figure 14 : Gisement solaire en France (source : ADEME)

### 3.6. Analyse des impacts potentiels du projet sur les enjeux autres que la biodiversité

#### 3.6.1. Milieu humain

Concernant le milieu humain, les impacts négatifs du projet sur le cadre de vie, les nuisances sonores, les radiations électromagnétiques, les poussières, le réfléchissement des panneaux, la production de déchets, le patrimoine culturel, les voies de communications,... seront négligeables. Les impacts positifs seront quant à eux présents avec un impact certain sur l'économie et le développement local. Ce projet de développement durable apportera également à la commune une notoriété dans le domaine des énergies. Cette valorisation pourra s'accompagner de visites des installations par le public, les professionnels et les étudiants.

Dans le cas où un incendie se déclencherait, les impacts sur la santé et l'environnement seraient significativement réduits. En effet, les composants des modules sont des composants inertes (verre, Tedlar, cellules de silicium, EVA, plastiques). Les risques concernant l'acétate de vinyle restent limités. De la même façon, les modules PV installés sont complètement étanches à l'eau et ne produisent aucune émission de gaz, ni d'effluent liquide.

Les panneaux solaires sont conçus pour résister durablement aux agressions du climat et au changement climatique. En effet, les modules répondent à la norme IEC 61215 qui prévoit un certain nombre de tests : résistance à l'humidité, à la température, à la grêle et aux vents violents. Enfin, le risque céramique sera très réduit, car le projet sera équipé de parafoudres.

Afin de minimiser les pertes financières, une assistance technique sera prévue tout au long de la phase d'exploitation. En cas de problèmes techniques, l'intervention se fera dans les heures qui suivent l'identification du dysfonctionnement. En fin d'exploitation, ou suite à un accident (incendie, casse), les modules feront l'objet d'un recyclage complet. Actuellement, la filière est en cours de structuration auprès d'un organisme européen.

#### 3.6.2. Milieu physique

Au regard des travaux de faibles envergures, les impacts sur le milieu physique, en l'occurrence le sol, le sous-sol, l'air et l'eau (souterraine et de surface), sont faibles. Afin de réduire les potentiels impacts sur le milieu physique, le pétitionnaire prévoit l'emploi de véhicules légers et la mise en œuvre de pieux battus afin de limiter le tassement des sols. La conduite du chantier visera à réduire au maximum les risques de contamination des sols et des eaux par des substances chimiques (hydrocarbures).

En phase chantier, le projet présente un impact direct et temporaire faible sur le sol et le sous-sol ainsi que sur les eaux superficielles et souterraines.

Au cours de la phase d'exploitation, les impacts négatifs sur le milieu physique (sol, sous-sol, eaux, air et microclimat) seront faibles voire négligeables. Bien au contraire, l'utilisation de l'énergie photovoltaïque permettra de produire de l'énergie propre, sans émission de gaz à effet de serre, contrairement à l'utilisation d'énergies fossiles beaucoup plus polluantes et ainsi éviter le rejet dans l'atmosphère de 6 177,6 tonnes de CO<sub>2</sub> par an. L'entretien des panneaux solaires s'effectuera par simple rinçage à l'eau, sans utilisation de produits toxiques.

### 3.6.3. Paysage

D'un point de vue paysager, le nombre réduit de points de covisibilité, les distances concernées, la topographie et les faibles enjeux locaux sont favorables à une insertion réussie du projet dans le paysage. Cet impact est d'autant plus faible que chaque personne peut apprécier à sa manière la vision d'un parc de panneaux solaires. Localement, le site du projet n'est concerné par aucun enjeu paysager majeur : centre-ville des villages alentours, monuments historiques, zones à valeur touristique et/ou paysagère.

Globalement, les enjeux de covisibilité sont modérés (quelques habitations des villages alentours) ou faibles (routes peu fréquentées) et concernent les zones de perception moyennes et éloignées. De plus la topographie plane du secteur et les distances tendent à atténuer la perception du site. Du fait de la faible inclinaison des modules, de la topographie plane, de la présence de boisements sur le site et de la distance, les effets de miroitements sont très peu probables.

Afin de minimiser les impacts du projet sur le paysage, des haies arbustives sera mises en place sur les bordures extérieures des anciennes cultures à gibier supprimant les points de vue sur le projet.



Figure 15 : Vue simulée du projet depuis l'Est du Parc B



Figure 16 : Vue simulée du projet depuis l'Est du Parc A sans mesures (gauche) et avec mesures d'intégration (droite).

Globalement l'ambiance paysagère ne sera que très faiblement modifiée par la présence du projet. En effet, du fait de la perception très limitée du projet, de la présence antérieure de l'aérodrome dans le paysage local, du maintien de l'intégrité des boisements périphériques et de la mise en place de haies arbustives, l'impact sur l'ambiance paysagère sera négligeable voire nul.

### 3.6.4. Impacts résiduels après exploitation

Après démantèlement des installations (démontage des panneaux, des structures porteuses, des clôtures et des bâtiments de fonctionnement) et remise en état du site, aucun impact résiduel n'est à prévoir.

L'historique du site laisse présager la poursuite d'activités permettant une valorisation économique compatibles avec les contraintes environnementales particulières de protection de la faune et la flore du site.

4. Calendrier du projet et détail des incidences sur les espèces protégées en fonction des différentes périodes « de vie » du parc photovoltaïque

Tableau 1 : Aperçu de la survenue des impacts du projet en fonction des périodes d'activité sur site

Période	Chantier										Exploitation						
	Sept-20 1-30	oct-20 1-15 15-30		nov-20 1-15 15-31		déc-21 1-15 15-31		jan-21 1-15 15-28		fév-21 1-15 15-29		mars-21 1-15	avril-21 15-31 1-15 15-30		Au-delà d'avril 2021		
Espèces protégées concernées	Délimitation Défrichage zones de fruticées Terrassements & VRD		Perçage du revêtement de la piste et des taxiways Forage du sol pour ancrage des structures		Pose des structures  Pose des Modules PV		Câblage et tirage réseaux  Livraison pose et câblage loc techniques		Raccordement		Test puis mise en service		Entretien de l'emprise du parc				
<b>Destruction d'espèce</b>																	
Pas de destruction d'espèce protégée																	
<b>Destruction/dégradation d'habitat</b>																	
Ædicnème criard Engoulevent d'Europe Tariet des prés Pie-grièche écorcheur	X Destruction d'habitat Impact atténué par mesures M11/22/23 (délimitation stricte du chantier), M16/18 (travaux de défrichage hors périodes sensibles) et M17 (pas de circulation d'engins hors des emprises concernées par les travaux)													X Impact atténué par mesure M28 (pâturage ovin) et M32 (respect d'un calendrier d'intervention hors des périodes sensibles)			
<i>Impact résiduel</i>	<b>Impact faible</b>													<b>Impact négligeable</b>			
Azuré du serpolet	X Altération d'habitat Impact atténué par mesures M11/22/23 (délimitation stricte du chantier), M16/18 (travaux de défrichage hors périodes sensibles) et M17/19 (pas de circulation d'engins hors des emprises concernées par les travaux)													X Impact atténué par mesure M28 (pâturage ovin) et M30 (pas de produits phytosanitaires)			
<i>Impact résiduel</i>	<b>Impact nul</b>													<b>Impact négligeable</b>			
<b>Dérangement/perturbation intentionnelle</b>																	
Ædicnème criard Engoulevent d'Europe Tariet des prés Pie-grièche écorcheur	X Dérangement Impact atténué par mesures M11/22/23 (délimitation stricte du chantier), M16/18 (travaux de défrichage hors périodes sensibles) et M17 (pas de circulation d'engins hors des emprises concernées par les travaux)										Dérangement atténué par M11/22/23/16/18/17		X		X Impact atténué par mesure M28 (pâturage ovin) et M32 (respect d'un calendrier d'intervention hors des périodes sensibles)		
<i>Impact résiduel</i>	<b>Impact nul, espèces absentes hors période de nidification</b>												<b>Impact nul, travaux limités à une présence humaine restreinte à 2 ou personnes</b>		<b>Impact négligeable</b>		
Azuré du serpolet	Pas de dérangement attendu vis-à-vis de cette espèce																

## 5. Liste des autres procédures environnementales auxquelles est soumis le projet

Le projet est soumis :

- Au titre du Code de l'Urbanisme à demande de permis de construire. Demande qui a débouché sur un arrêté d'autorisation daté du 30/08/2018 mais qui est assorti d'une obligation de produire une dérogation à la réglementation sur les espèces protégées pour être exécuté.
- Au titre du Code de l'Energie, à demande d'autorisation de raccordement a été faite auprès d'ENEDIS. A la suite de la délivrance du permis de construire, le prestataire de réseau a transmis une proposition technique et financière le 27/06/2019. Proposition qui a été acceptée par Solarcentury qui est maintenant dans l'attente de la convention de raccordement.

Le projet n'est pas soumis :

- Au titre du Code Forestier à demande d'autorisation de défrichement, conformément à l'article L342-1. La couverture arbustive sur le site a moins de 30 ans
- A la Loi sur l'Eau. Le projet n'entre dans aucune des rubriques de la Loi sur l'eau étant donné qu'en dehors des emprises déjà bitumées ou bétonnées, aucune imperméabilisation ne sera réalisée.
- Au titre du Code de l'Environnement à étude de danger. Le projet n'entre pas dans la nomenclature des ICPE.

A noter, les adaptations opérées sur le contour de l'installation nécessiteront qu'une demande de permis modificatif soit déposée. Celle-ci sera déposée au même moment que la transmission de la demande de dérogation en préfecture.

## 6. L'approche à large échelle: place de l'aire de projet au regard des documents d'aménagement du territoire, compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes de portée supérieure

### 6.1. Servitudes relatives au code de l'Urbanisme

#### 6.1.1. La vision de grand territoire : le SRADET

La fin du mois de Juillet a vu se clôturer l'enquête publique relative au SRADET de la région Grand-est. Disposant d'un objectif spécifiquement dédié à la question de la production et de la gestion des énergies renouvelables: Objectif 4, « Développer les énergies renouvelables pour diversifier le mix énergétique » ; le SRADET prévoit un ensemble de mesures rassemblées dans la règle n°5 « Développer les énergies renouvelables et de récupération ».

Outre, la biomasse, l'hydraulique et l'éolien, le SRADET accorde une place particulière à l'énergie photovoltaïque en rappelant que la région dispose du cinquième gisement européen en termes d'ensoleillement. L'accent porté à cette filière reste néanmoins très encadré par le SRADET qui précise que pour qu'il convienne de : « Mobiliser toutes les surfaces potentielles favorables au développement du PV en privilégiant les surfaces bâties (grandes toitures, bâtiments résidentiels, tertiaires, agricoles, industriels, etc.), les terrains à faible valeur d'usage déjà artificialisés (friches, ombrières de parking, etc.) ou les terrains dits « dégradés » pour les centrales au sol, dans le respect des servitudes de protection du patrimoine. Quelle que soit la taille du projet, veiller à ne pas nuire ou concurrencer les usages agricoles et les fonctions écosystémiques des milieux forestiers, naturels et agricoles ; Trame verte et bleue, prairies permanentes, espaces de respiration, etc. »

Confronté à cette règle du SRADET – qui, il faut le rappeler, doit trouver une traduction dans le SCoT du Pays de Brie et Champagne auquel adhère la Communauté de Communes du Sud Marnais – le projet présente des arguments sérieux. Tout d'abord, il apporte une solution pérenne de valorisation d'un site militaire marqué par la présence de dalles bétonnées et d'importantes surfaces bitumées. Ensuite, face à la récurrence de rassemblements illégaux sources de très nombreuses nuisances lourdes de conséquences sur les écosystèmes (30 000 personnes en 2001 au teknival, 70 000 en 2003, 55 000 en 2005, 25 000 en 2018; rodéos de voitures, ...) le projet en occupant cet espace qui ne pourrait autrement jamais faire l'objet d'une parfaite mise en protection, garantira la quiétude des lieux. Reste, que pour pouvoir être mis en œuvre le projet emporte l'obligation de débiter des surfaces artificialisées sur la fruticée calcaire avec, à la clé, de la destruction d'habitat d'espèce protégée. Reste que – et la présente demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées en fait la démonstration – la solution de compensation proposée vient apporter une réponse à la fermeture progressive du milieu allant dans le sens d'une amélioration des fonctionnalités écologiques sur le site.

De fait, l'impact concédé par le projet se trouve compenser par une action qui augmentera à court terme l'intérêt écologique du site. Partant de ce principe, le projet s'inscrit pleinement en accord avec la règle du SRADET.

#### 6.1.2. La vision du territoire : le SCoT

En accord avec la Loi de Modernisation de l'Action Publique Territoriale, différentes communautés de communes autour de Gaye et Marigny se sont rassemblées autour d'un Pôle d'Equilibre Territoriaux et Ruraux dont le projet de territoire du pays a été approuvé fin 2016.

Actuellement en cours d'élaboration, un SCoT viendra programmer et réglementer l'ensemble des actions de développement de ce territoire.

A ce jour encore à ses prémices, ce SCoT n'est pas suffisamment avancé pour qu'il en soit fait une analyse de compatibilité avec le projet.

#### 6.1.3. A l'échelle des deux communes, le Règlement National d'Urbanisme

Les deux communes ne dépendent d'aucun document d'urbanisme communal, dès lors, le site est soumis au règlement national d'urbanisme (RNU) qui regroupe l'ensemble des dispositions à caractère législatif et réglementaire applicable en matière d'utilisation des sols. Les décisions d'urbanisme sont prises par le Préfet au nom de l'Etat. Aucun projet de PLUI n'est à ce jour connu.

L'implantation du projet concerne les pistes de l'ancien aérodrome militaire de Marigny-le-Grand.

Rappelons que la réalisation de ces installations doit être privilégiée :

- sur des friches industrielles ou militaires, des anciennes carrières ou décharges réhabilitées, des espaces ouverts en zones industrielles ou artisanales (parkings, délaissés, etc.), ou d'autres opportunités foncières difficilement valorisables et qui apportent toutes les garanties de réversibilité à l'issue de la période d'exploitation,
- dans des espaces non dommageables à l'activité agricole, non cultivés et sans intérêt environnemental.

L'activité principale autorisée sur le site est la production d'électricité à partir de panneaux photovoltaïques installés au sol, dans le but de revendre à un fournisseur d'électricité dans les conditions prévues par la loi n°2000-108 du 10 février 2000 et les arrêtés des 12, 15 janvier et 16 mars 2010.

Par ailleurs, il s'avère que le projet n'est pas de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux environnants (article R.111-21 du code de l'urbanisme), à compromettre les activités agricoles ou forestières du secteur (article R.111-14) ou à comporter des risques pour la sécurité publique (article R.111-2).

Le projet présenté est conforme aux occupations et utilisations du sol admises, ainsi qu'au Règlement National d'Urbanisme (RNU).

## 6.2. Au titre de la Santé publique

L'aire d'implantation du projet n'est concernée par la présence d'aucun captage AEP (source : Agence Régionale de Santé de Champagne-Ardenne).

## 6.3. Au titre de code Rural et du code Forestier

Le projet se situe dans les zonages des AOC (Appellation d'Origine Contrôlée) et des AOP (Appellation d'Origine Protégée) Brie de Meaux, Champagne et Coteaux champenois et de l'Indication Géographique Protégée (IGP) Volaille de la Champagne.

Le projet ne présente pas de contraintes particulières par rapport aux codes Rural et Forestier. Les terres concernées par l'implantation des panneaux PV sont actuellement constituées par les anciennes pistes de l'aérodrome, recouvertes de bitume et de béton d'une part, et par des anciens terrains agricoles peu productifs (cultures à gibier), aujourd'hui en friche d'autre part. Ces anciennes terres agricoles font partie du camp militaire depuis le remembrement et ne sont plus destinées à l'agriculture.

De plus, le périmètre ne dispose pas de l'irrigation collective et se situe :

- hors périmètre de protection des espaces agricoles et naturels (PAEN) et hors zone agricole protégée (ZAP),
- hors zone d'Espaces Boisés Classés.

Plusieurs boisements sont présents au sein du périmètre du projet mais ne sont pas concernés par les zones d'implantation des panneaux PV. De plus, la société OXYGN s'est engagée à participer à l'entretien des terrains et du site, en association avec le Conservatoire d'Espaces Naturels de Champagne Ardenne, pour la réalisation régulière d'études scientifiques sur la faune et la flore.

## 6.4. Au titre du Patrimoine culturel

Aucun monument historique n'est situé dans un périmètre de 500 m autour du site du projet de l'unité de production PV.

Le projet n'est situé dans aucun site pittoresque, inscrit, classé ou AVAP.

Le Service Archéologie de la DRAC Champagne-Ardenne signale que plusieurs occupations attribuables à la période protohistorique sont connues à proximité du secteur d'étude. Cette zone est donc sensible d'un point de vue archéologique.

La sensibilité du projet vis-à-vis des éventuels enjeux archéologiques existants reste toutefois limitée du fait de l'installation PV elle-même. En effet, l'intensité de l'impact de ce type de projet sur le patrimoine archéologique dépend principalement du mode d'ancrage des modules. Dans le cas le plus défavorable (parcs C et D), l'ancrage des modules se fera par pieux battus enfoncés dans le sol sur environ 1,50 à 2 m ce qui limite fortement les impacts potentiels sur le patrimoine archéologique potentiellement présent au sein de l'aire d'implantation du projet.

Par ailleurs, le projet de création d'un parc photovoltaïque étant soumis aux dispositions de la loi du 17 Janvier 2001 relative à l'archéologie préventive, le SRA demandera un diagnostic archéologique, conformément aux

dispositions du livre V, titre II du code du patrimoine et des décrets n°2002-89 du 16 janvier 2002 et n°20046490 du 3 juin 2004, si cela s'avère nécessaire.

## 6.5. Au titre du Patrimoine naturel

Les terrains de l'ancien aérodrome militaire de Marigny sont soumis à de nombreuses contraintes environnementales spécifiques du fait de la qualité et de la richesse faunistique et floristique. De ce fait, l'implantation des panneaux photovoltaïques pourra être uniquement réalisée sur les sols bitumés et bétonnés (pistes) ainsi que sur les deux terrains identifiés ne présentant pas de sensibilité environnementale particulière (cultures à gibier). Les contraintes du site sont liées à deux sites Natura 2000 dans lesquels il est inclus :

- Une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) n°FR2100255 « savart de la Tomelle à Marigny », inscrit sur la liste communautaire le 13 novembre 2007,
- Une Zone de Protection Spéciale (ZPS) n°FR2112012 « vallée de l'Aube, de la Superbe et Marigny », désignée par arrêté ministériel du 10 mars 2006.

Les études réalisées in situ montrent que le projet de centrale photovoltaïque n'est pas incompatible avec les prescriptions Natura 2000. Les sites d'implantations du projet ont été choisis après concertation avec la DREAL et le Conservatoire d'Espaces Naturels.

Le projet est également concerné par une ZNIEFF de type 1 dans laquelle il est inclus. Il s'agit de la ZNIEFF 1 n°210000721 désignée « pelouses et pinèdes de l'aérodrome de Marigny et de la ferme de Varsovie ».

Par ailleurs, le site est classé en zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO). Ces zones ne confèrent au site aucune protection réglementaire particulière, cependant l'opérateur devra y accorder une attention particulière lors de l'élaboration du projet pour les phases de conception, réalisation des travaux et exploitation régulière des installations.

Le Conservatoire d'Espaces Naturels de Champagne-Ardenne recommande de n'installer aucun module photovoltaïque sur la piste principale (partie Est) à partir de la zone de 14 ha réservée aux télécommunications militaires, du fait de la présence à proximité d'une importante zone de nidification d'oiseaux, d'hivernage et de halte migratoire pour de nombreuses espèces.

## 6.6. Au titre des Voies de communication

Aucun aérodrome, réseau ferré ou fluvial n'est présent aux abords du site.

Les voies et routes communales resteront la propriété des collectivités concernées (communes de Marigny-le-Grand et Gaye) qui seront responsables de leur entretien. Les biens faisant l'objet du bail emphytéotique administratif sont affectés au domaine privé des collectivités et demeurent hors du champ d'application de la contravention de voirie.

## 6.7. Au titre de la loi Littoral

Les communes concernées ne sont pas soumises à l'application de la loi Littoral.

#### 6.8. Au titre de la loi Montagne

Les communes concernées ne sont pas soumises à l'application de la loi Montagne et au principe de continuité avec l'urbanisation (source : Association Nationale des Elus de Montagne).

#### 6.9. Au titre de la Sécurité publique

La commune de Marigny est concernée par le risque remontée de nappes (source : BRGM). Au droit du site, la sensibilité est faible à forte, et même localement très forte au niveau de la zone réservée aux télécommunications militaires située sur la partie Est.

Il n'existe aucun Plan de Prévention des Risques sur les communes concernées et le projet est situé hors zone inondable (source : Atlas des Zones Inondables de Champagne-Ardenne).

Concernant le risque incendie, l'avis du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) a été pris. Aucune servitude relative aux mesures DFCl ni aucune disposition spécifique dans ce domaine n'existe dans le secteur d'étude. Le projet devra tenir compte des prescriptions du SDIS afin de limiter le développement d'un incendie et de permettre l'intervention des engins de secours.

Le site n'est concerné par aucun risque technologique lié à un établissement SEVESO.

#### 6.10. Au titre de la Défense nationale

Les terrains appartiennent au Ministère de la Défense mais n'ont plus d'usage aéronautique militaire depuis plusieurs années. L'arrêté du 9 avril 1998 a officialisé la cessation d'activité aéronautique et a placé cette propriété sous le commandement de la base aérienne 112 – Marin-la-Meslée – 51090 Reims.

Etant affecté au domaine public aéronautique, le site est en cours de déclassement et sa propriété a été cédée par France Domaine à la Communauté de communes du Sud Marnais en vue de l'implantation et l'exploitation d'une centrale photovoltaïque au sol de production d'électricité raccordée au réseau.

Le Ministère de la Défense devrait abandonner prochainement les activités de télécommunications militaires et ainsi abroger les servitudes aéronautiques et radioélectriques. Dans l'attente de l'exécution de cette décision, la présence de cette zone impose un certain nombre de contraintes, les personnels et véhicules militaires devant pouvoir accéder au site de manière permanente.

Les servitudes suivantes sont notamment à prendre en compte :

- Télécommunications : Servitudes relatives aux transmissions radio électriques concernant la protection des centres de réception contre les perturbations électromagnétiques,
- Relations aériennes :
  - Servitude aéronautique de dégagement (décret du 30 mai 1997 fixant l'étendue des zones de dégagement),
  - Servitude à l'extérieur des zones de dégagement concernant des installations particulières,
- Servitudes de passage :
  - Servitude de passage de largeur de 6 m au profit de l'Etat (Ministère de la Défense) reliant le chemin d'exploitation n°269 de la section YE « les peupliers » aux parcelles réservées par le

Ministère de la Défense,

- Servitude de passage de la largeur de 6 m au profit de l'Etat (Ministère de la Défense) reliant le carrefour des chemins d'exploitation n°268 et 267 de la section D2 « terrain militaire » aux parcelles réservées par le Ministère de la Défense.

Une fraction d'emprise de 14 hectares de forme carrée et entourée d'une barrière, située en bordure de la piste principale de roulement, entre la marguerite Nord-Est et la piste, n'est pas concernée par le projet. Ce terrain étant situé au cœur de l'aérodrome et accueillant des radars, OXYGN devra maintenir un accès permanent aux personnels et véhicules militaires concernés. De plus, une zone de protection des centres de réception contre les perturbations électromagnétiques devra être respectée à proximité de ce terrain, en évitant l'implantation de panneaux photovoltaïques.

#### 6.11. Au titre des Activités industrielles

Aucun établissement classé ICPE n'est présent sur les communes de Marigny et de Gaye.

L'ensemble des dépôts de carburant ont été dépollués et démantelés en 1999 à l'exception de deux cuves se trouvant sur une fraction d'emprise dédiée au champ d'antennes. Ces installations sont recensées FR 112 E. Il s'agit d'une cuve de 900 m<sup>3</sup> (nomenclature n°1432-2-a) et d'une cuve de 80 m<sup>3</sup> (nomenclature n°1432-2-b).

#### 6.12. Au titre des Réseaux de distribution

Il n'existe aucun réseau de distribution souterrain ou aérien au sein du périmètre strict d'implantation des panneaux PV.

Une ligne électrique ERDF ainsi qu'un réseau téléphonique sont reliés à l'esplanade servant aux radars du Ministère de la Défense, à l'Est du site. Ces réseaux sont aériens le long de la route d'accès au terrain militaire, entre la RD 76 et l'accès au terrain, puis enterrés le long de la route interne au terrain militaire.

Une canalisation d'eau enterrée longe également le chemin d'accès au camp à l'Est jusqu'à l'entrée du terrain.

La gestion des eaux pluviales se fait grâce à un système de gouttières situées le long de chaque piste de l'aérodrome. Les pistes étant légèrement inclinées vers le Sud, les eaux s'écoulent dans ces gouttières et sont amenées jusqu'à un collecteur à l'Est de l'aérodrome. Une canalisation souterraine rejoint le village de Marigny où les eaux sont rejetées dans le cours d'eau de la Superbe.

Avant toute intervention, la société OXYGN devra prendre contact avec les exploitants afin de prendre connaissance de l'ensemble des dispositions à respecter, de valider la conformité du projet d'unité photovoltaïque avec ces dispositions et de repérer sur site le passage des réseaux.

#### 6.13. Au titre des Schémas Directeurs : SDAGE / SAGE

##### 6.13.1. SDAGE Seine-Normandie

Le site se trouve dans le bassin Seine-Normandie. Dans ce bassin un schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), fixant les orientations fondamentales pour six ans (2010-2015) a été adopté par le comité de bassin le 05 Novembre 2015 et a été publié au Journal Officiel le 20/12/2015.

Le SDAGE formule des préconisations à destination des acteurs locaux du bassin. Il oblige les programmes et les décisions administratives à respecter les principes de gestion et de protection de la ressource ainsi que les objectifs fixés par la directive cadre sur l'eau. Le SDAGE fixe des objectifs de qualité à atteindre par masse d'eau ainsi que les orientations fondamentales et leurs dispositions.

### 1/ Objectifs du SDAGE par masse d'eau

Définition de la masse d'eau : Le terme de masse d'eau dans le SDAGE désigne un tronçon de cours d'eau, un lac, un étang, une portion d'eau côtière ou tout ou partie d'un ou plusieurs aquifères d'une taille suffisante, présentant des caractéristiques physiques biologiques et/ou physico-chimiques homogènes. Les zones humides ne sont pas considérées comme masse d'eau.

Un aquifère est identifiée au droit de la zone d'étude recensé dans la Base de Données sur le Référentiel hydrogéologique Français. Il s'agit l'aquifère continu monocouche à nappe libre de la « Champagne centre / Vatry », désigné par le code 019b.

Il a été démontré dans ce dossier que, de par la nature même du projet et les précautions mises en œuvre lors de l'installation et l'exploitation des panneaux photovoltaïques, le projet d'OXYGN respecte les objectifs du SDAGE pour l'aquifère concerné (Code 019b).

### 2/ Les orientations fondamentales du SDAGE :

Les orientations fondamentales du SDAGE pour une gestion équilibrée de la ressource en eau répondent aux principaux enjeux identifiés à l'issue de l'état des lieux sur le bassin.

Les orientations sont par organisées selon 8 défis à relever et 2 leviers :

- Défi n°1 : Diminuer les rejets de pollution dans les milieux aquatiques,
- Défi n°2 : Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques,
- Défi n°3 : Réduire les pollutions toxiques dans les milieux aquatiques,
- Défi n°4 : Protéger et restaurer la mer et le littoral,
- Défi n°5 : Protéger les captages pour l'alimentation en eau potable actuelle et future,
- Défi n°6 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques,
- Défi n°7 : Gérer la rareté de la ressource en eau,
- Défi n°8 : Limiter et prévenir le risque inondation,
- Levier n°1 : Acquérir et partager les connaissances,
- Levier n°2 : Développer la gestion locale de l'eau et l'analyse économique.

Sur les points le concernant, le projet d'OXYGN est en accord avec ces orientations fondamentales.

#### 6.13.2. SAGE

Il n'existe pas de SAGE ni de Contrat de Rivière au droit du site.

#### 6.14. Au titre du Schéma Régional Climat Air Energie : SRCAE

Le Président du Conseil Régional et le Préfet de Région, ont respectivement approuvés puis arrêtés le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) de Champagne Ardenne le 25 Juin 2012 et le 29 Juin 2012.

Les SRCAE sont des outils permettant d'apporter une vision stratégique à long terme au niveau local, dans les domaines de l'air, du climat et de l'énergie.

Dans le SRCAE de Champagne Ardenne, plusieurs enjeux ont été identifiés à partir d'un état des lieux de chaque secteur (aménagement du territoire et urbanisme, déplacement de personnes, transport de marchandises, agriculture et viticulture, forêt et valorisation du bois, bâtiments, énergies renouvelables et de récupération, eau, Risques naturels et technologiques et sanitaires, entreprises et établissements publics du secteur tertiaire, industrie). L'énergie photovoltaïque est mise en avant dans le secteur «Energies renouvelables»,

Transversalement, 6 finalités ont été arrêtées:

- réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 20% d'ici à 2020 ;
- favoriser l'adaptation du territoire au changement climatique ;
- réduire les émissions de polluants atmosphériques afin d'améliorer la qualité de l'air, en particulier dans les zones sensibles ;
- réduire les effets d'une dégradation de la qualité de l'air sur la santé, les conditions de vie, les milieux naturels et agricoles et le patrimoine ;
- réduire d'ici à 2020 la consommation d'énergie du territoire de 20% en exploitant les gisements d'économie d'énergie et d'efficacité énergétique.
- accroître la production d'énergies renouvelables et de récupération pour qu'elles représentent 45% (34% hors agrocarburants) de la consommation d'énergie finale à l'horizon 2020. La Champagne-Ardenne, possédant d'importants atouts en matière de production d'énergies renouvelables et ayant déjà créé une dynamique, pourra dépasser les objectifs nationaux

Parmi les 15 orientations recensées la priorité 7.2 : « Diversifier les sources de production d'électricité renouvelable (hors éolien et méthanisation) dans le respect de la population et des enjeux environnementaux » précise les orientations propres au développement des énergies photovoltaïque et hydroélectrique.

Les orientations prises en matière d'efficacité énergétique dans le cadre du SRCAE conduisent à une production annuelle en 2020 de 6,12 TWh d'énergie renouvelable, dont 0,16TWh pour la seule source d'énergie photovoltaïque, puis de 7,12 TWh par an en 2050, dont 1,1TWh de photovoltaïque.

Le projet de parc photovoltaïque sur la base de Marigny avec sa production annuelle de 17,5GWh par an s'inscrit pleinement dans les objectifs de ce schéma.

#### 6.15. Au titre du S3REN

Du temps de la Région Champagne-Ardenne, le S3REN a été approuvé le 28/12/2015. Les deux tiers de sa capacité ayant été atteint fin 2018, RTE a informé le préfet de région le 17/2018 que le S3REN serait révisé à l'échelle de la Région Grand-Est. Au 1<sup>er</sup> Mars 2019, 82% des capacités de raccordement prévus par le S3REN

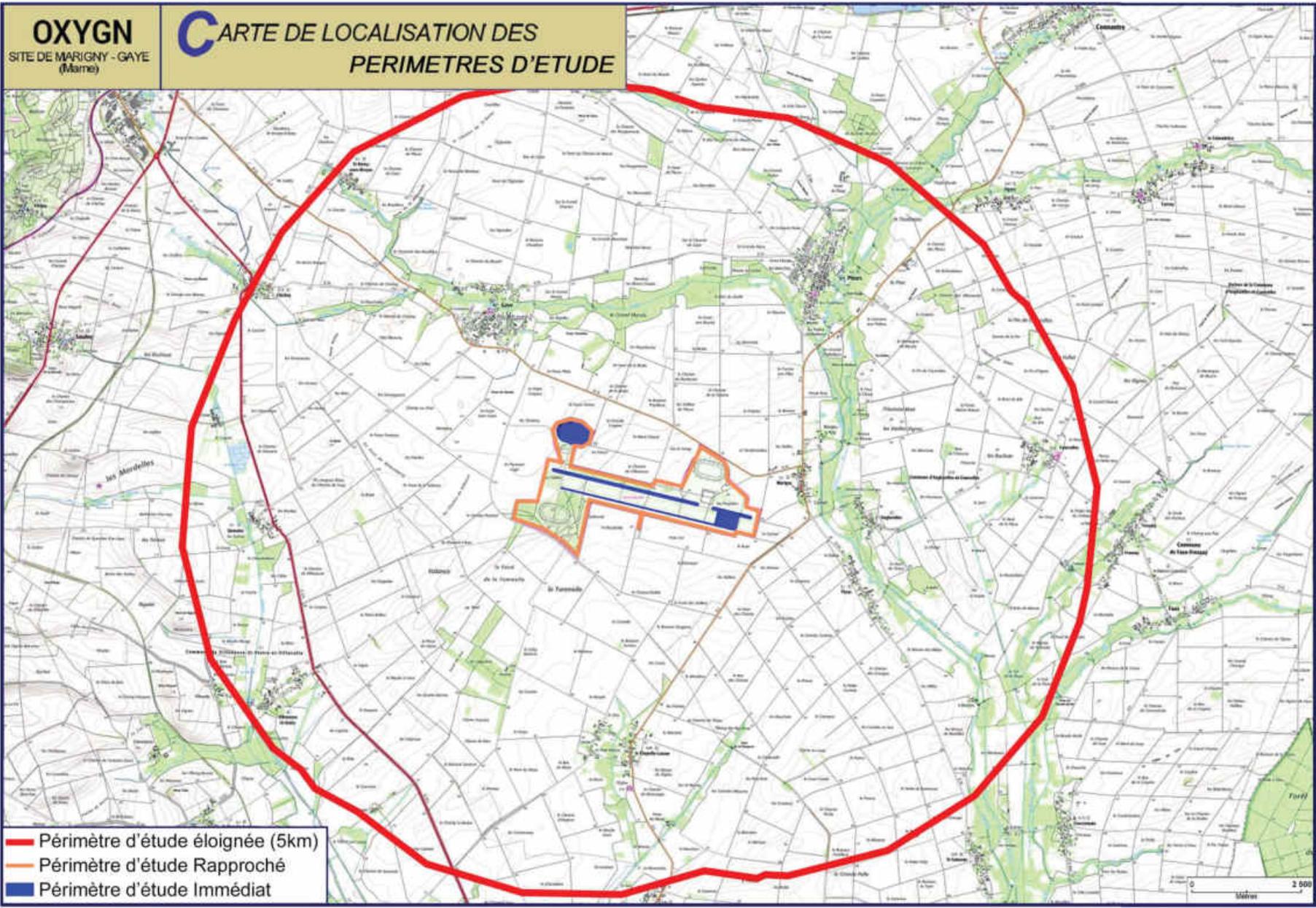
ont été mobilisées. Le nouveau schéma sera approuvé au dernier trimestre 2020. Le projet de Marigny ayant été désigné lauréat à l'appel d'offre CRE 4 et ayant fait l'objet d'une délivrance de Permis de Construire (sous condition de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées), il sera intégré d'office au nouveau S3REnR.

6.16. Au titre du Schéma Régional de Cohérence écologique: SRCE

Voir partie dédiée aux continuités écologiques.

## **Etape 4 : Analyse de l'existant – Diagnostic écologique**

**Partie 1 : Zones d'étude**



## **Etape 4 : Analyse de l'existant – Diagnostic écologique**

**Partie 2 : Recueil et analyse préliminaire des données existantes**

*Etat des connaissances des enjeux naturalistes à l'échelle d'un territoire de 5km de rayon autour de l'aire de projet*

*Place de l'aire de projet au regard des périmètres à statut*

*Positionnement de l'aire de projet vis-à-vis des continuités écologiques*

## 1. Zones naturelles d'intérêt reconnu

### • Méthodologie

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

- les périmètres de protection : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales, sites du réseau Natura 2000 (Sites d'Importance Communautaire et Zones de Protection Spéciale), Arrêtés de Protection de Biotope, Espaces Naturels Sensibles...
- les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs Naturels Régionaux (PNR) ...

Ces zones ont été recensées à partir des données de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Champagne-Ardenne.

Trois aires d'étude sont distinguées autour des emplacements définis pour la centrale photovoltaïque : le périmètre immédiat du projet qui correspond aux contours du projet de centrale PV, le périmètre rapproché qui englobe le périmètre de l'ancienne base aérienne de Marigny et une aire d'étude éloignée à 5km.

### 1.1. Détail des zones naturelles d'intérêt reconnu prise en compte dans l'analyse

Quatre types de zones naturelles d'intérêt reconnu ont été recensés dans les environs du projet :

#### 1.1.1. Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (type i et ii) :

Le programme ZNIEFF a été initié par le ministère de l'Environnement en 1982, il a pour objectif de se doter d'un outil de connaissance permanente, aussi exhaustive que possible, des espaces naturels, terrestres et marins, dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacées.

Deux types de zones sont définis, les zones de type I, secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable et les zones de type II, grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

#### 1.1.2. Zone spéciale de conservation (zsc) et zone de protection spéciale (zps) :

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

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

#### 1.1.3. Zone importante pour la conservation des oiseaux (zico) :

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) résultent de la mise en œuvre de la Directive « Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979.

Cet inventaire, publié en 1994, est basé sur la présence d'espèces d'intérêt communautaire répondant à des critères numériques précis. Il regroupe 285 zones pour une superficie totale d'environ 4,7 millions d'hectares et constitue l'inventaire scientifique préliminaire à la désignation des Zones de Protection Spéciale (ZPS).



## 1.2. Recensement des zones naturelles d'intérêt reconnu

### 1.2.1. Aire d'étude éloignée

Quatre zones naturelles d'intérêt reconnu sont concernées par l'aire d'étude éloignée :

- 4 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I.

ZONES NATURELLES PRESENTES DANS L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE		
Zone naturelle	Description	Distance par rapport à la zone d'implantation (en m)
ZNIEFF I	MARAI DE LA CHAPPELLE-LASSON ET DE MARSANGIS	2 700
	HETRAIE DU CHEMIN DES ALLEMANDS A PLEURS	3 780
	BOIS ET MARAI DU RUT DE CHOISEL AU NORD D'ANGLURE	4 662
	MARAI DE LA SUPERBE DU SALON ENTRE BOULAGES ET FAUX-FRESNAY	4 200

### 1.2.2. Aire d'étude rapprochée

Quatre zones naturelles d'intérêt reconnu sont concernées :

- 1 Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I ;
- 1 Zone Spéciale de Conservation (ZSC) ;
- 1 Zone de Protection Spéciale (ZPS) ;
- 1 Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

ZONES NATURELLES PRESENTES DANS L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE		
Zone naturelle	Description	Distance par rapport à la zone d'implantation (en m)
ZSC	SAVART DE LA TOMELLE A MARIGNY	Incluse
ZICO	VALLEE DE L'AUBE, DE LA SUPERBE ET MARIGNY	Incluse
ZPS	VALLEE DE L'AUBE, DE LA SUPERBE ET MARIGNY	Incluse

### 1.2.3. Analyse des informations recueillies sur les zones naturelles

Le site d'étude fait partie intégrante de 2 sites Natura 2000, la Zone de Protection Spéciale « Vallée de l'Aube, de la Superbe et Marigny » et le Site d'Importance communautaire « Savart de la Tomelle à Marigny ». Ces sites sont classés pour leur grande richesse faunistique et floristique avec un certain nombre d'espèces figurant à l'annexe I de la Directive Oiseaux et de l'annexe II de la Directive Habitats.

Le site de Marigny est principalement connu pour avoir été le dernier site connu de reproduction de l'Outarde canepetière (*Tetrix tetrix*) en Champagne-Ardenne, espèce disparue depuis l'accueil d'une rave party au sein du site.

Toutefois, malgré la disparition de cette dernière, la diversité spécifique est très élevée et de nombreuses espèces font l'objet de protections réglementaires ou figurent sur les listes rouges de Champagne-Ardenne.

L'évaluation des incidences de l'implantation de la centrale photovoltaïque sur les deux sites Natura 2000 concernés est annexée au présent rapport.

#### Remarques : Projet Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) :

Suite aux différents incidents passés sur l'aérodrome de Marigny, plusieurs projets d'Arrêté de Protection de Biotope ont été proposés mais n'ont jamais abouti. En 2017, un nouveau projet d'APPB a été proposé avec pour objectif de réglementer les activités sur le site dans le but de préserver l'intérêt écologique et la quiétude de l'ancien aérodrome militaire. Le périmètre porte sur les zones naturelles du site et exclut la zone d'implantation du projet de panneaux photovoltaïques permettant aux deux projets d'être compatibles. Ce projet d'APPB est en cours d'étude.

## 2. Approche des continuités écologiques

### 2.1. Principe

Les réservoirs de biodiversité, définis ci-avant par les périmètres d'inventaire et de protection du milieu terrestre, sont localisés et renseignent sur la richesse écologique du territoire local et donc potentiellement présente sur les sites de projet. Pour comprendre les liens qui peuvent les unir, il convient de rechercher les corridors écologiques qui permettent aux écosystèmes du territoire d'être plus ou moins fonctionnels.

### 2.2. Définitions

Un corridor écologique est un milieu ou un réseau de milieux répondant à des besoins fondamentaux des êtres vivants : se déplacer (pour des animaux très mobiles) ou se propager (pour des plantes ou des animaux peu mobiles), de façon à pouvoir se nourrir ou se reproduire. Les populations d'être vivants sont souvent dispersées et les échanges entre populations d'une même espèce sont nécessaires pour assurer leur pérennité, notamment par un brassage génétique.

Devant ces difficultés d'appréhension, plusieurs typologies des corridors ont été proposées. Foppen et al. (2000) ont proposé une typologie des corridors selon la fonction qu'ils remplissent :

- **les corridors de migration** : dans de rares cas, il s'agit d'itinéraires linéaires et continus, matérialisés physiquement dans le paysage (cours d'eau pour les poissons). Plus souvent, il s'agit de groupes de sites utilisés comme aires de stationnement le long du trajet migratoire. Bien que l'on puisse trouver des exemples à toutes les échelles, particulièrement pour les Oiseaux, il s'agit le plus souvent de distances de plusieurs centaines de kilomètres. Ils ne jouent un rôle que pendant le cycle migratoire ;
- **les corridors « inter fonction »** (commuting corridor) : ils relient des espaces qui ont des fonctions différentes au sein du territoire d'une espèce. Il s'agit par exemple des corridors qui relient les aires de repos aux aires de nourrissage. Ces mouvements sont normalement assez courts et concernent pour les Oiseaux comme pour les Mammifères des distances de quelques kilomètres à quelques dizaines de kilomètres. Ils sont empruntés à des rythmes plus ou moins quotidiens ;
- **les corridors de dispersion** : ce sont des éléments du paysage qui relient des groupes de sites favorables à l'établissement de l'espèce, permettant la dispersion d'individus ou de propagules. Ils jouent un rôle essentiel dans le maintien de populations vivant dans des sites fragmentés. Trois types peuvent être distingués :
- **les corridors de dispersion « individuelle »** (la mobilité de l'espèce détermine la distance qu'un individu peut parcourir pour la dispersion. Pour de petites espèces, cette distance est souvent courte de quelques mètres ou dizaines de mètres alors que pour les Oiseaux, elle peut atteindre plusieurs centaines de kilomètres) ;
- **les corridors de reproduction** (ces corridors permettent d'obtenir des aires de reproduction viables, par exemple dans le cas de métapopulations - plusieurs petites populations occupant des espaces différents mais interdépendantes du point de vue démographique. Ils supposent un mouvement d'individus suffisant pour permettre cette reproduction) ;
- **les corridors d'extension d'aire de répartition** (ce type de corridor est essentiellement lié au contexte de changement climatique. Au cours des changements climatiques historiques, ces corridors ont dû jouer un rôle fondamental dans la survie des espèces, par exemple lors des épisodes glaciaires. Dans le contexte du réchauffement climatique actuel, il existe le risque que ce type de corridor soit peu fonctionnel en raison de la rapidité des changements, en particulier pour les espèces peu mobiles, dont beaucoup de plantes).

### 2.3. Les corridors de la migration

Le décret n°2014-45 du 20 janvier 2014 et le document cadre qui l'accompagne indiquent un certain nombre de grandes continuités écologiques définies à l'échelle nationale. L'une de ces continuités concerne plus particulièrement le projet photovoltaïque de Marigny-Gaye : les voies migratoires de l'avifaune.

Le projet est proche de la voie migratoire n°5 (figure ci-dessous), axe qui suit le cours de la Loire jusqu'à Orléans et qui rejoint ensuite la Seine.

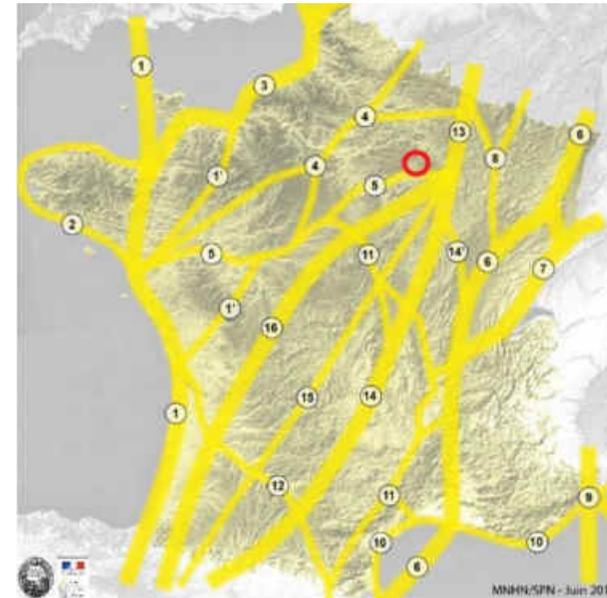


Figure 19 : Voies de migration de l'avifaune d'importance nationale et positionnement de l'aire d'étude

Ces indications nationales mettent en évidence un enjeu modéré pour le site étudié en ce qui concerne les voies migratoires de l'avifaune.

Ces enjeux devront être pris en compte lors de l'analyse des impacts possibles du projet sur l'environnement.

### 2.4. Retour bibliographique, les corridors d'importance régionale et le cadre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) pour la région Champagne Ardenne est finalisé. Des cartes sont consultables. Elles permettent d'identifier les réservoirs de biodiversité, les corridors et les obstacles/zones de conflit recensées sur le territoire local.

Il s'agit d'un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales de circuler, de s'alimenter, de

se reproduire et de se reposer. En d'autres termes, d'assurer leur survie et permettre le maintien d'une biodiversité qui apporte ses services à l'Homme.

Les lois Grenelle I et II dotent la France d'orientations nationales, imposent l'élaboration d'un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) et apportent des modifications aux codes de l'environnement et de l'urbanisme pour assurer la prise en compte de la biodiversité et des continuités écologiques dans les documents d'urbanisme.

L'article L371-1 du Code de l'environnement précise le contenu de la Trame Verte et Bleue (TVB).

**2.4.1. Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique, document cadre régional pour la Trame Verte et Bleue**

**SOURCES PRINCIPALES**

- Ecoscop et Ecosphère, 2014. Schéma Régional de Cohérence Ecologique de la région Champagne Ardenne
- Tome 1 : Partie introductive
- Tome 2 : Diagnostic des enjeux en matière de continuités
- Tome 3 : Rapport méthodologique pour la définition des composantes de la Trame Verte et Bleue
- Tome 4 : Atlas cartographique
- Tome 5 : Plan d'actions stratégique
- Tome 6 : Dispositif de suivi et d'évaluation
- Tome 7 : Rapport environnemental

Conformément à l'article L371-3 du Code de l'environnement, le SRCE est un document cadre régional élaboré par Ecoscop en 2014 et validé par les services de l'Etat en 2015.

Il décline la Trame Verte et Bleue à l'échelle de la Région. Ainsi, le SRCE a pour vocation, à travers la prise en compte de critères nationaux, la préservation des réseaux écologiques permettant le déplacement des espèces à large échelle et ainsi assurer les échanges génétiques et les migrations de populations nécessaires à leur survie.

**2.4.2. Place de l'aire de projet dans le SRCE**

D'après le SRCE, l'aire d'étude immédiate (en rouge sur la carte ci-dessous) et l'aire de projet sont positionnées dans un secteur géographique non identifié comme favorable aux échanges biologiques de large échelle. Aucun corridor écologique ne borde directement l'aire d'étude immédiate. Les grandes continuités les plus proches sont situées au nord-ouest (milieux humides et forestiers) et au sud (milieux aquatiques et humides). En revanche, un réservoir de biodiversité des milieux ouverts recouvre l'aire de projet.

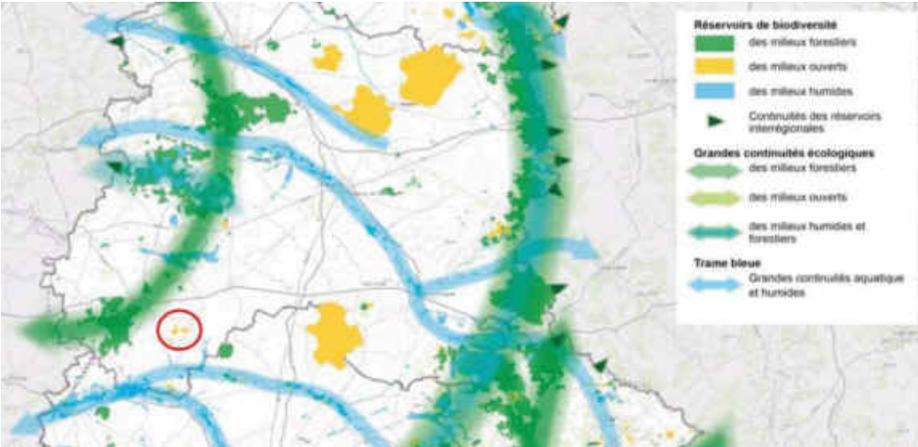


Figure 20 : Trame Verte et Bleue régionale et positionnement de l'aire d'étude immédiate

**2.4.3. Etude de Trame Verte et Bleue de Champagne-Ardenne**

La région Champagne-Ardenne a mené une étude de la Trame Verte et Bleue sur son territoire à une échelle plus précise. Cette étude donne une description plus fine des continuités écologiques, de leur fonctionnalité et des menaces existantes, à l'échelle des unités paysagères.

L'aire d'étude immédiate recouvre un réservoir de biodiversité des milieux ouverts lié à deux corridors écologiques des milieux ouverts, l'un au sud, l'autre à l'ouest. L'aire de projet est bordée à quelque distance au nord et au sud-ouest par deux corridors écologiques des milieux boisés et à l'est par un corridor écologique des milieux humides.

A l'exception des milieux ouverts directement reliés à l'aire de projet, cette dernière semble isolée des autres milieux et ainsi située dans une zone imperméable aux flux d'espèces de ces milieux.

La première carte à suivre, issue du SRCE, montre les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques existant au niveau de l'aire d'étude immédiate. La seconde carte à suivre localise les objectifs de restauration de corridors écologiques et les fragmentations potentielles de réservoirs de biodiversité.

Le réservoir de biodiversité de l'aire de projet n'est pas menacé de fragmentation par le réseau routier ou ferroviaire. En revanche, la quasi-totalité des corridors écologiques liés ou proches de l'aire d'étude immédiate nécessitent d'être restaurés. Autrement, les flux écologiques vers et depuis le réservoir de biodiversité seront compromis.

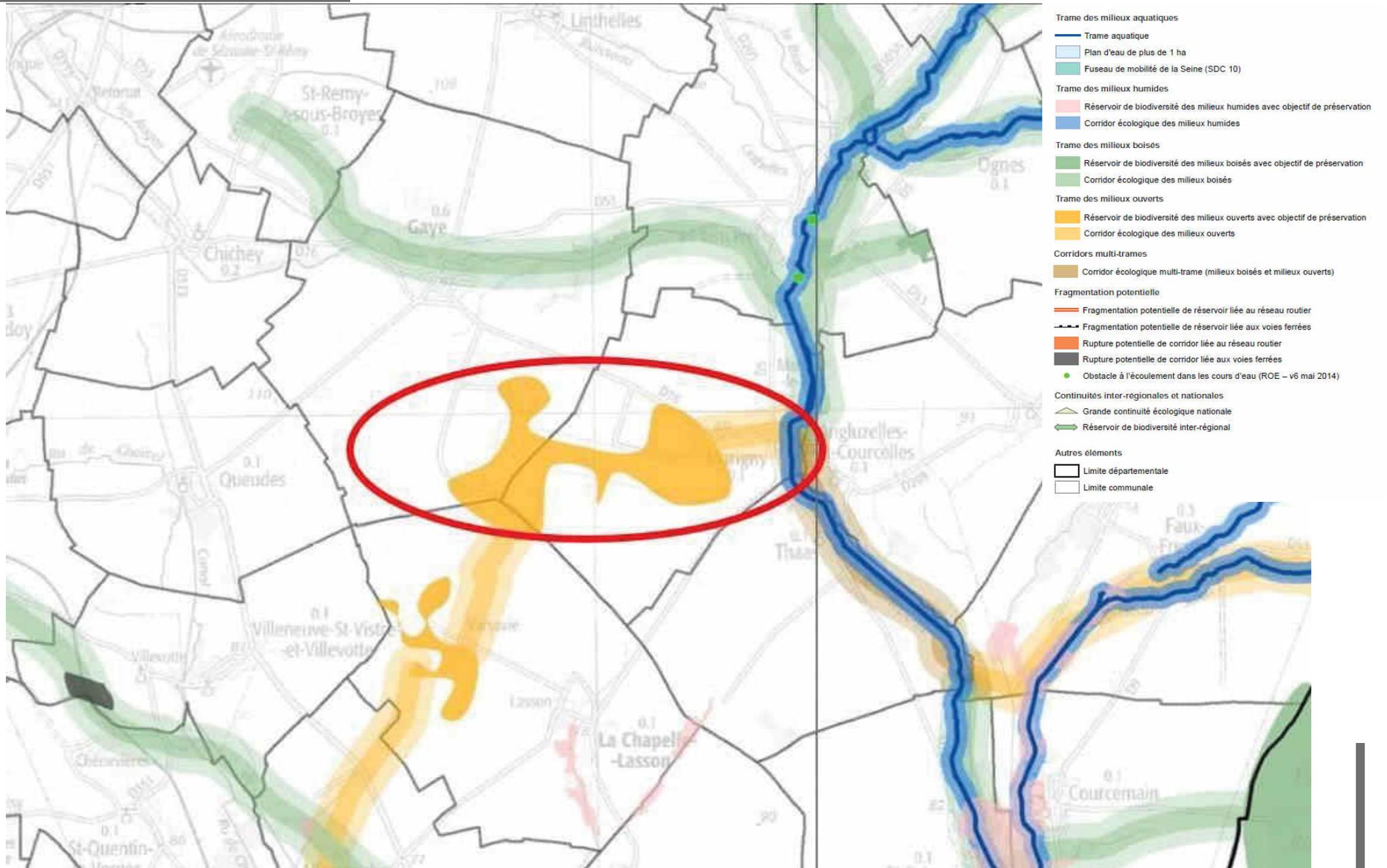


Figure 21 : Trame Verte et Bleue à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

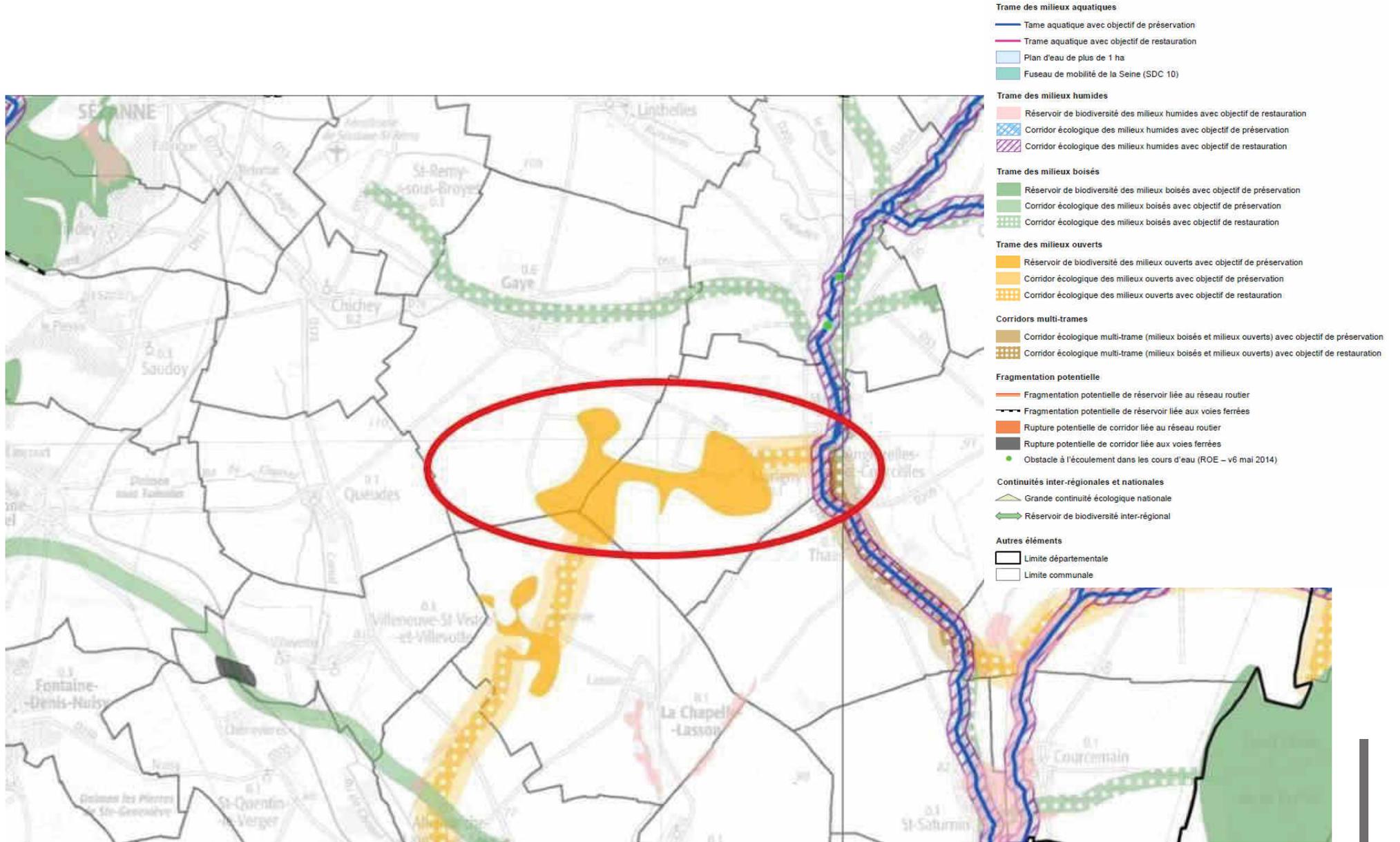


Figure 22 : Détail des actions de restauration et conservation à engager sur les corridors écologiques d'après le SRCE

## 2.5. Les corridors écologiques observés au niveau local

Les cartes suivantes combinent les éléments de la Trame Verte et Bleue et les types d'occupation du sol issus de Corine Land Cover 2012.

Il ressort de cette analyse que malgré une large zone imperméable au flux d'espèces autour de l'aire de projet, celle-ci constitue malgré tout un réservoir de biodiversité relié directement à des corridors de milieux ouverts et à un corridor aquatique. Les milieux boisés sont absents du site, mais un corridor forestier parcourt le nord-est de l'aire d'étude rapprochée. En revanche, les milieux semi-ouverts constitués essentiellement des haies et alignements d'arbres sont quasi inexistantes, or ces éléments participent largement à la circulation de l'avifaune et des mammifères et jouent un rôle de zone refuge et de quiétude pour ces espèces. Les milieux humides (plans et cours d'eau) sont absents de l'aire d'étude immédiate mais sillonnent toute l'aire d'étude rapprochée.

### 2.5.1. Sous-trame des milieux ouverts

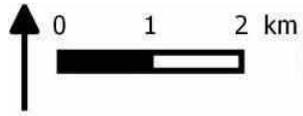
Au niveau local, la sous-trame des milieux ouverts domine largement dans l'aire d'étude rapprochée. Elle est essentiellement composée de parcelles cultivées de manière intensive. Les autres types de milieux ouverts (prairies, pâtures...) sont quasiment inexistantes.

Seules les parcelles en agriculture extensive et leurs lisières peuvent former un réseau relativement favorable à la faune et à la flore. Les milieux ouverts (non conduits en agriculture intensive) constituent des corridors effectifs pour la faune et la flore dans un environnement marqué par la présence de cultures intensives. Ils sont particulièrement favorables à diverses espèces de passereaux d'intérêt communautaire (nidification, nourrissage), aux insectes (nourrissage, reproduction) et à la flore (corridors de dispersion des taxons).

Les cultures intensives sont peu attractives pour la faune et en particulier pour les rapaces en recherche de proies, sauf au moment du labour et de la fauche où les rongeurs deviennent plus visibles. Les pâtures offrent un milieu plus favorable à la fois aux proies et aux prédateurs.

L'aire de projet englobe le site de l'ancien aérodrome militaire de Marigny, défini comme un réservoir de biodiversité des milieux ouverts dans le SRCE de Champagne-Ardenne. La zone d'étude est reliée à deux corridors écologiques continus. L'un est orienté nord-sud, l'autre se dirige globalement vers l'est et se mêle à un corridor boisé le long de la rivière Superbe et le canal de la Noue de Barbara. Un des objectifs du SRCE étant la restauration de ces deux corridors, ils ne sont probablement pas totalement fonctionnels.

Quelques rares zones artificielles et/ou urbanisées sont présentes sur l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit essentiellement de « tissu urbain discontinu » (hameaux, villages) ne nuisant pas à la continuité des corridors de milieux ouverts.



Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Forêts
- Zones humides
- Milieux urbanisés
- Obstacle à l'écoulement dans les cours d'eau (ROE - v6 mai 2014)
- Trame des milieux aquatiques**
- Trame aquatique avec objectif de préservation
- Trame aquatique avec objectif de restauration
- Réservoir de biodiversité des milieux humides avec objectif de préservation
- Corridor écologique des milieux humides**
- Corridor écologique des milieux humides avec objectif de préservation
- Corridor écologique des milieux humides avec objectif de restauration
- Corridor écologique multi-trame (milieux boisés et milieux ouverts)**
- Corridor écologique multi-trame (milieux boisés et milieux ouverts) avec objectif de préservation
- Corridor écologique multi-trame (milieux boisés et milieux ouverts) avec objectif de restauration
- Bordure de corridor
- Corridor écologique des milieux boisés**
- Corridor écologique des milieux boisés avec objectif de préservation
- Corridor écologique des milieux boisés avec objectif de restauration
- Bordure de corridor
- Réservoir de biodiversité des milieux boisés avec objectif de préservation
- Corridor écologique des milieux ouverts**
- Corridor écologique des milieux ouverts avec objectif de préservation
- Corridor écologique des milieux ouverts avec objectif de restauration
- Bordure de corridor
- Réservoir de biodiversité des milieux ouverts avec objectif de préservation

Google Satellite

Figure 23 : Détail de la sous-trame des milieux ouverts et corridors rattachés

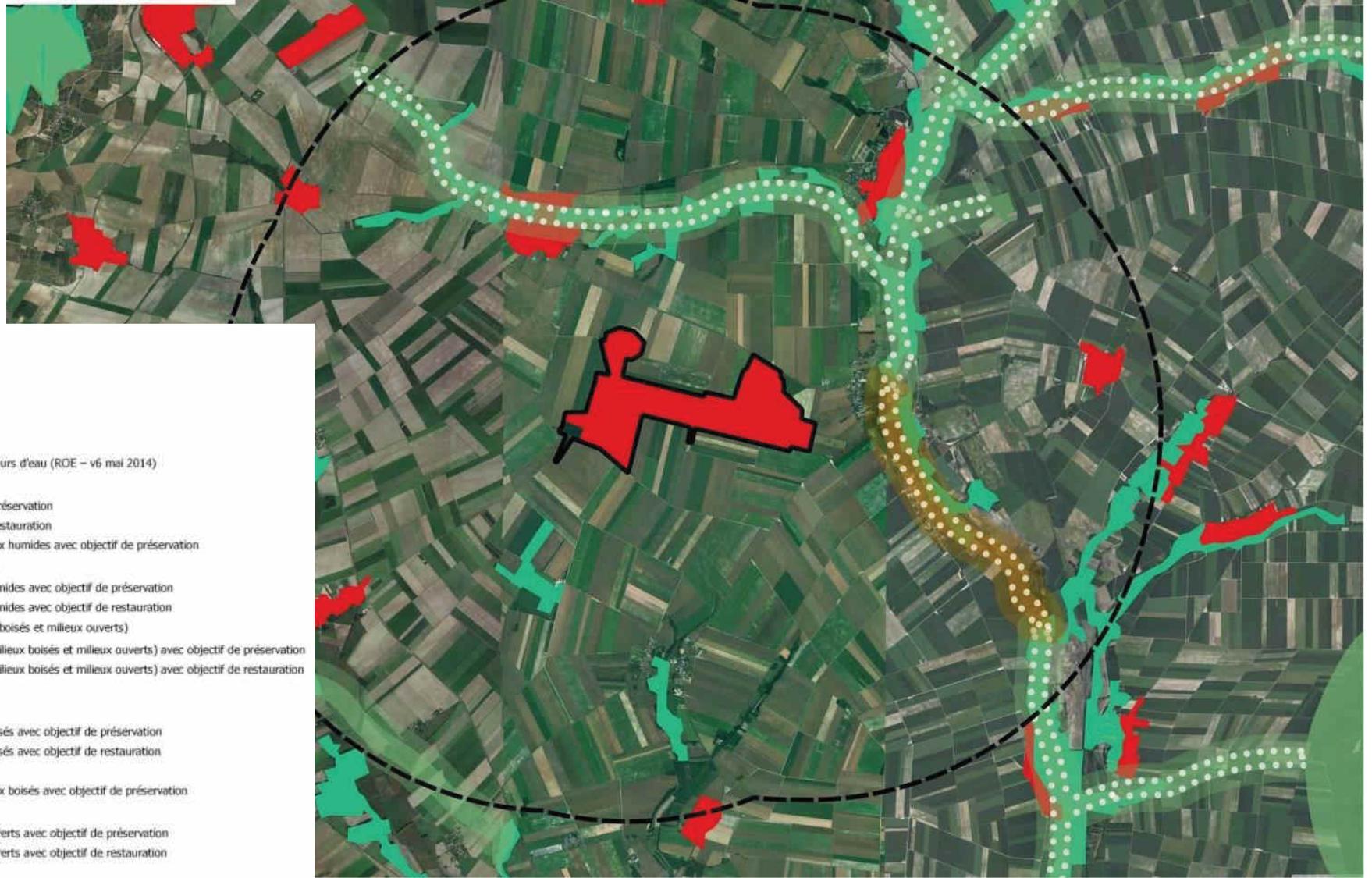
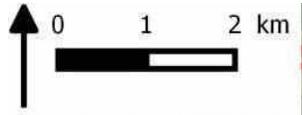
### 2.5.2. La sous-trame des milieux semi-ouverts et fermés

Les espaces boisés sont ici dominés par les forêts feuillues. Une seule plantation de résineux est présente au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate (lieu-dit les Loguières). Les éléments structurant le paysage, tels que les haies, vergers, alignements d'arbres, etc. sont absents.

Les continuums boisés et semi-boisés constituent des milieux favorables aux flux d'espèces animales. On parle de corridor inter-fonction pour les mammifères. Les espèces profitent de ces milieux buissonnants, haies et fourrés pour se déplacer. Ils constituent des zones de chasse recherchées par certains chiroptères, mais aussi pour la petite avifaune, les insectes et la faune terrestre qui y trouvent des espaces refuges ou favorables à leur reproduction et à leur alimentation.

Au niveau local, la sous-trame des milieux boisés et semi-boisés forme un corridor presque continu au nord et à l'est de l'aire d'étude rapprochée (il est entrecoupé par le village de Gaye). Bien que mieux préservé que le corridor des milieux ouverts, il doit lui aussi être restauré. Des forêts bien plus vastes sont présentes dans l'aire d'étude étendue, comme la forêt domaniale de la Traconne, vaste ensemble forestier situé à l'ouest.

Les éléments arborés sont absents de l'aire de projet et aucun corridor ne passe à l'ouest ou au sud du site, de sorte que les espèces des milieux forestiers sont peu susceptibles de le fréquenter ou de le survoler. Ainsi, la répartition géographique des milieux fermés amène ces espèces à fréquenter préférentiellement les secteurs situés au nord-est de l'aire d'étude immédiate. Cette dernière ne semble pas jouer de rôle dans le maintien des échanges biologiques entre habitats boisés.



Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Forêts
- Zones humides
- Milieux urbanisés
- Obstacle à l'écoulement dans les cours d'eau (ROE - v6 mai 2014)
- Trame des milieux aquatiques**
- Trame aquatique avec objectif de préservation
- Trame aquatique avec objectif de restauration
- Réservoir de biodiversité des milieux humides avec objectif de préservation
- Corridor écologique des milieux humides**
- Corridor écologique des milieux humides avec objectif de préservation
- Corridor écologique des milieux humides avec objectif de restauration
- Corridor écologique multi-trame (milieux boisés et milieux ouverts)**
- Corridor écologique multi-trame (milieux boisés et milieux ouverts) avec objectif de préservation
- Corridor écologique multi-trame (milieux boisés et milieux ouverts) avec objectif de restauration
- Bordure de corridor
- Corridor écologique des milieux boisés**
- Corridor écologique des milieux boisés avec objectif de préservation
- Corridor écologique des milieux boisés avec objectif de restauration
- Bordure de corridor
- Réservoir de biodiversité des milieux boisés avec objectif de préservation
- Corridor écologique des milieux ouverts**
- Corridor écologique des milieux ouverts avec objectif de préservation
- Corridor écologique des milieux ouverts avec objectif de restauration
- Bordure de corridor
- Réservoir de biodiversité des milieux ouverts avec objectif de préservation

Google Satellite

Figure 24 : Détail de la sous-trame des milieux ouverts et corridors rattachés

### 2.5.3. La sous-trame des milieux humides

Les plans et cours d'eau sont inexistant sur l'aire de projet, mais fréquents dans l'aire d'étude rapprochée. De petits cours d'eau sillonnent cette dernière tout autour de l'aire d'étude immédiate (les Auges au nord, Canal de Choisel à l'ouest, la Superbe à l'est). Plus au sud, dans l'aire d'étude étendue, coulent l'Aube et la Seine.

L'aire de projet est reliée indirectement à un corridor aquatique, à restaurer, par l'intermédiaire du corridor des milieux ouverts à l'est du site. Ce corridor aquatique, le marais et l'aire de projet font tous trois partie du site Natura 2000 « Marigny, Superbe, Vallée de l'Aube » désigné au titre de la Directive Oiseaux.



**Légende**

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Forêts
- Zones humides
- Milieux urbanisés
- Obstacle à l'écoulement dans les cours d'eau (ROE – v6 mai 2014)

**Trame des milieux aquatiques**

- Trame aquatique avec objectif de préservation
- Trame aquatique avec objectif de restauration
- Réservoir de biodiversité des milieux humides avec objectif de préservation

**Corridor écologique des milieux humides**

- Corridor écologique des milieux humides avec objectif de préservation
- Corridor écologique des milieux humides avec objectif de restauration

**Corridor écologique multi-trame (milieux boisés et milieux ouverts)**

- Corridor écologique multi-trame (milieux boisés et milieux ouverts) avec objectif de préservation
- Corridor écologique multi-trame (milieux boisés et milieux ouverts) avec objectif de restauration
- Bordure de corridor

**Corridor écologique des milieux boisés**

- Corridor écologique des milieux boisés avec objectif de préservation
- Corridor écologique des milieux boisés avec objectif de restauration
- Bordure de corridor
- Réservoir de biodiversité des milieux boisés avec objectif de préservation

**Corridor écologique des milieux ouverts**

- Corridor écologique des milieux ouverts avec objectif de préservation
- Corridor écologique des milieux ouverts avec objectif de restauration
- Bordure de corridor
- Réservoir de biodiversité des milieux ouverts avec objectif de préservation

Google Satellite

## 2.6. Les corridors écologiques synthèses

L'aire d'étude immédiate est située dans un paysage largement dominé par l'agriculture intensive. Les autres types de milieux ouverts (prairies, friches...), les milieux semi-ouverts et les bosquets et boisements sont très faiblement représentés. Les échanges biologiques sont probablement limités aux espèces des milieux ouverts, les autres milieux étant absents de l'aire de projet et de la moitié sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée, rendant peu probable la fréquentation ou le survol de l'aire d'étude immédiate.

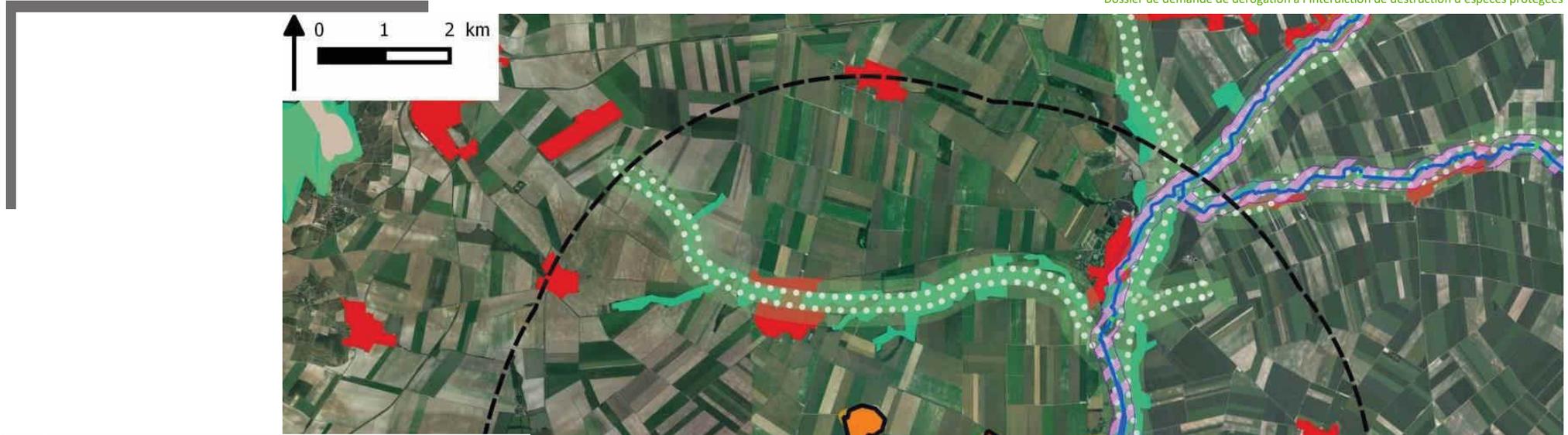
L'aire de projet coïncide avec un réservoir de biodiversité des milieux ouverts relié à des corridors écologiques continus mais nécessitant d'être restaurés. D'autres corridors continus mais en mauvais état écologique sont présents au nord (corridor forestier) et à l'ouest (corridor mixte de milieux ouverts, boisés et aquatiques) de l'aire de projet.

Les territoires artificialisés consistent essentiellement en des centres urbains de faible étendue ne constituant pas des barrières écologiques au flux d'espèces. De même, le réseau routier n'empêche pas non plus la circulation des espèces.

La perméabilité autour de l'aire d'étude immédiate est globalement faible du fait de la dominance des cultures sur toute sa surface. Les échanges sont possibles sur l'aire de projet pour les espèces fréquentant les milieux ouverts et au nord-est du site pour les espèces des milieux boisés et aquatiques.

Dans l'ensemble, les continuités écologiques sur le territoire local sont considérées comme moyennes, du fait de la nécessité de restaurer la totalité des corridors existant au niveau de l'aire d'étude rapprochée.

L'enjeu principal qui ressort de l'analyse des continuités écologiques autour de l'aire de projet est la nécessité d'améliorer l'état des corridors existants et d'en créer de nouveaux, par exemple par la plantation de haies et la création de prairies.



Légende

-  Aire d'étude immédiate
  -  Aire d'étude rapprochée
  -  Forêts
  -  Zones humides
  -  Milieux urbanisés
  -  Obstacle à l'écoulement dans les cours d'eau (ROE – v6 mai 2014)
  - Trame des milieux aquatiques
    -  Trame aquatique avec objectif de préservation
    -  Trame aquatique avec objectif de restauration
    -  Réservoir de biodiversité des milieux humides avec objectif de préservation
  - Corridor écologique des milieux humides
    -  Corridor écologique des milieux humides avec objectif de préservation
    -  Corridor écologique des milieux humides avec objectif de restauration
  - Corridor écologique multi-trame (milieux boisés et milieux ouverts)
    -  Corridor écologique multi-trame (milieux boisés et milieux ouverts) avec objectif de préservation
    -  Corridor écologique multi-trame (milieux boisés et milieux ouverts) avec objectif de restauration
    -  Bordure de corridor
  - Corridor écologique des milieux boisés
    -  Corridor écologique des milieux boisés avec objectif de préservation
    -  Corridor écologique des milieux boisés avec objectif de restauration
    -  Bordure de corridor
    -  Réservoir de biodiversité des milieux boisés avec objectif de préservation
  - Corridor écologique des milieux ouverts
    -  Corridor écologique des milieux ouverts avec objectif de préservation
    -  Corridor écologique des milieux ouverts avec objectif de restauration
    -  Bordure de corridor
    -  Réservoir de biodiversité des milieux ouverts avec objectif de préservation
- Google Satellite

## Etape 4 : Analyse de l'existant – Diagnostic écologique

### Partie 3 : Inventaires naturalistes

*Justification de la méthodologie d'inventaire de terrain au regard des enjeux recensés à l'échelle éloignée*

*Méthode employée pour qualifier le niveau d'enjeu de chaque composante de l'écosystème*

*Description des habitats naturels*

*Description de la flore*

*Description de l'avifaune*

*Description de l'entomofaune*

*Description de l'herpétofaune*

*Description de la mammafaune*

## 1. Détail de la méthodologie employée pour réaliser les inventaires naturalistes

### 1.1. Prospections réalisées par Airele en 2010

#### 1.1.1. Les habitats et la flore

La cartographie des milieux naturels a été réalisée à partir d'investigations sur le terrain menées les 04 mai, 12 juin, 9 juillet et 23 août 2010.

Chaque milieu naturel a fait l'objet d'une localisation précise sur une carte à échelle appropriée, puis rapporté au code Corine Biotope correspondant (référence européenne pour la description des milieux).

#### 1.1.2. Les Oiseaux

Les inventaires concernant l'avifaune ont été réalisés les 4 avril, 26 mai, 16 juin et 15 juillet 2010 sous la forme de transects avec reconnaissance à vue ou au chant des individus contactés. La présence importante de l'avifaune et notamment des passereaux a conduit à ne relever précisément que les contacts des espèces présentant un caractère patrimonial fort au niveau local, régional et national.

#### 1.1.3. Les Amphibiens et les Reptiles

Aucun inventaire spécifique n'a été réalisé concernant les amphibiens au vu de l'absence de milieux aquatiques sur l'aire de projet. Les reptiles ont été recherchés à vue dans tous les milieux potentiellement favorables.

#### 1.1.4. Les Insectes

Les papillons rhopalocères (papillons de jour) et les Orthoptères (sauterelles et criquets) ont été recensés à vue ou par capture au filet à papillons. Leur identification a été réalisée sur place à l'aide des ouvrages nécessaires.

#### 1.1.5. Les Chiroptères

Les mammifères ont été recensés à vue ou par l'observation de traces ou de fèces lors de l'ensemble des prospections réalisées ainsi que lors d'une prospection nocturne le 19 septembre 2010 à l'aide d'un détecteur d'ultrasons pour ce qui est des chauves-souris.

### 1.2. Prospections réalisées par le CENCA de 2010 à 2018

#### 1.2.1. Les habitats

##### 1.2.1.1 Méthodologie

La description des habitats naturels est basée sur l'existence d'entités homogènes, de par leur structure de végétation, définies visuellement sur le site. Dans chacune de ces entités, des relevés phytosociologiques sont réalisés selon la méthode Braun-Blanquet.

Cette méthode consiste à réaliser, sur une aire minimale prédéfinie (par exemple, entre 16 et 25 m<sup>2</sup> pour les prairies), un relevé exhaustif de la végétation.

Chaque espèce rencontrée est notée et associée à un coefficient d'abondance-dominance (selon l'échelle de

Braun-Blanquet) :

- **5** : recouvrement supérieur à 75 % de la surface du relevé
- **4** : recouvrement compris entre 50 et 75 % de la surface du relevé
- **3** : recouvrement compris entre 25 et 50 % de la surface du relevé
- **2** : recouvrement compris entre 5 et 25 % de la surface du relevé
- **1** : recouvrement < 5 % de la surface du relevé
- ☒ **+** : quelques individus présents uniquement

Les relevés de végétation sont localisés dans la mesure du possible par G.P.S. afin de permettre leur actualisation dans le cadre des futurs suivis écologiques.

L'analyse des cortèges floristiques observés dans les relevés permet de caractériser des groupements végétaux (classification phytosociologique). Ces groupements végétaux sont ensuite rattachés à des habitats naturels en prenant comme référence la classification CORINE BIOTOPES. Cette classification est utilisée par les administrations pour définir le statut de protection et de menace des habitats naturels et, de manière indirecte, le statut des groupements végétaux. Plusieurs groupements végétaux peuvent être regroupés en un seul habitat naturel.

##### 1.2.1.2 Dates de prospection

15 juin, 24 juin, 2 juillet, 27 juillet, 18 août 2010

#### 1.2.2. Flore générale

Sur l'aérodrome de Marigny, on peut considérer que la connaissance sur les plantes à fleurs (Phanérogames) est moyenne. Les prospections ont été réalisées à la période optimale de végétation des pelouses mais pas sur l'ensemble de la période de végétation ni sur les 280 hectares que représente le site. Les inventaires se sont étalés de mai à septembre afin de prendre en compte la phénologie des espèces.

La connaissance actuelle portant sur la diversité floristique spécifique du site est issue à la fois de prospections par cheminement aléatoire, d'observations ponctuelles effectuées sur le site dans le cadre des différentes actions mises en place par le Conservatoire et de relevés phytosociologiques visant à caractériser les habitats du site.

#### 1.2.3. Flore suivis spécifiques

##### 1.2.3.1 Méthodologie

Le site est prospecté dans son entièreté ou au niveau des stations où l'espèce est potentiellement présente aux périodes optimales de floraison des espèces. A chaque fois que des pieds d'une espèce cible sont rencontrés, le centroïde de la station est référencé à l'aide d'un GPS et le nombre d'individus est comptabilisé.

Dans le cas des stations aux effectifs importants, une estimation de la population est réalisée en arrondissant si possible à la dizaine près.

Dans le cas des stations étendues (> 400 m<sup>2</sup>), celles-ci sont découpées en sous-unités en prenant des points de repère dans le paysage. Le centroïde de ces sous-unités est référencé à l'aide d'un GPS et le nombre d'individus est comptabilisé.

L'ensemble des points GPS pour une espèce est transféré sous un logiciel SIG. Une grille de 20x20 mètres est

superposée aux points GPS. Celle-ci sert de support pour représenter la répartition de l'espèce et son abondance sur cartographie lorsque plusieurs stations sont observées pour une espèce

1.2.3.2 Dates de prospection

En 2010 : 27 mai, 15 juin, 18 juin, 2 juillet, 18 août 2010 Espèces ciblées : Le Lin de Léon, L'Ophrys bicolor

En 2011 : le 05 juillet, le 29 juillet et le 03 août 2011. Espèces ciblées : Le Sisymbre couché

En 2013 : le 14, 15 et 17 mai, le 17 juin, le 3, 29, 30 et 31 juillet. Espèces cibles:

- l'Ophrys araignée (Ophrys aranifera),
- l'Orobanche du Thym (Orobanche alba),
- l'Orobanche élevée (Orobanche elatior),
- la Violette élevée (Viola elatior),
- la Petite cuscute (Cuscuta epithymum),

En 2016, le 25 août et le 16 septembre (période de fructification de l'Euphrase jaune).

1.2.4. Les Oiseaux

1.2.4.1 Méthodologie

L'avifaune nicheuse a été caractérisée par la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (BLONDEL et al., 1970).

Cette méthode consiste à dénombrer les oiseaux de toutes espèces vues ou entendues depuis un point fixe pendant une durée de 10 minutes. Les dénombrements ont été réalisés par jour de beau temps dans les 3-4 heures qui suivent le lever du soleil et qui correspondaient au pic d'activité chez les oiseaux.

2 passages ont été réalisés : un à la mi-avril et un second à la mi-mai de façon à contacter à la fois les nicheurs précoces et les nicheurs tardifs.

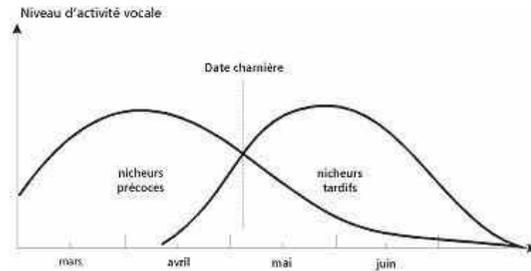


Fig. 1 : Niveau d'activité vocale des nicheurs précoces et tardifs en période de reproduction (Blondel 1975)

Sur un point donné, les données de terrain sont comptabilisées de la manière suivante :

- un mâle chanteur, un couple, un nid occupé ou une famille compte pour 1 point;
- un oiseau isolé vu, entendu ou criant compte pour 0,5 point.

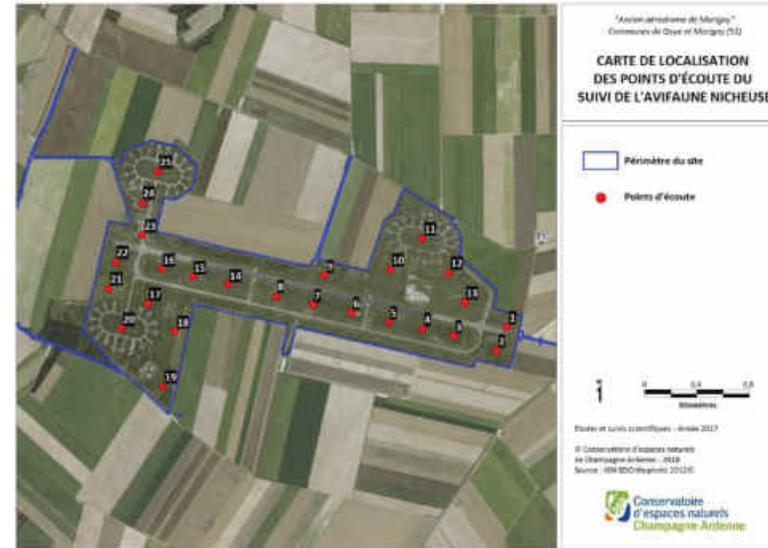
Lors de l'analyse, il est retenu pour chaque espèce la plus forte valeur obtenue que ce soit celle du premier passage ou celle du second.

1.2.4.2 Dates de prospection

11 et 12 avril 2017 pour le premier passage

17 et 26 mai 2017 pour le second passage  
 11 et 14 avril 2018 pour le premier passage  
 13 et 15 mai 2018 pour le second passage

1.2.4.3 Localisation des points d'échantillonnage



1.2.5. Azuré du serpolet (Maculinea arion)

1.2.5.1 Méthodologie

L'abondance des individus est estimée par cheminement aléatoire sur les secteurs propices du site.

1.2.5.2 Dates de prospection

28 juin 2018

## 2. Présentation du contexte écologique : les habitats et la flore

### 2.1. Description des milieux naturels concernés : Méthodologie

La cartographie des milieux naturels a été réalisée à partir d'investigations sur le terrain menées les 04 mai, 12 juin, 9 juillet et 23 août 2010.

Chaque milieu naturel a fait l'objet d'une localisation précise sur une carte à échelle appropriée, puis rapporté au code Corine Biotope correspondant (référence européenne pour la description des milieux).

Depuis cette saison, le Conservatoire d'Espaces Naturels de Champagne Ardenne a réalisé plusieurs campagnes d'inventaires qui confirment les enjeux identifiés sur le site. La synthèse de ces derniers inventaires est en cours de rédaction.

Cette synthèse des données naturalistes récentes a été faite au cours de l'année 2017. Ces données sont intégrées dans le rapport de manière à compléter et étayer les résultats de l'étude écologique réalisée en 2010.

#### 2.1.1. Résultats (Airelle, 2010)

##### 2.1.1.1 Végétation herbacée

La piste d'aviation est occupée par une végétation clairsemée, réfugiée dans les anfractuosités renfermant un minimum de terre. Cette végétation peut être rattachée aux **pelouses médio-européennes sur débris rocheux (Code Corine Biotope 34.11)**. L'origine de cette végétation uniquement liée à un ouvrage humain est une végétation pionnière à dominante de crassulacées. On peut ainsi y observer l'Orpin blanc (*Sedum album*), le Sédum âcre (*Secrum acris*), la Sariette des champs (*Clinopodium acinos*), la Germandrée botryde (*Teucrium botrys*), le Thym couché (*Thymus praecox*), le Saxifrage tridactyle (*Saxifraga tridactylites*), l'Herniaire glabre (*Herniaria glabra*) ou encore l'Alsine à feuilles ténues (*Minuartia hybrida*). Les fissures les plus importantes abritent également la Vipérine (*Echium vulgare*) ou l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*).

La majeure partie du site est occupée par des pelouses calcicoles se rattachant aux pelouses semi-arides médio-européennes à *Bromus erectus* (Code Corine Biotope 34.322)

Les pelouses sont toutefois plus ou moins envahies par la végétation arbustive du fait du manque d'entretien par fauche ou par pâturage. Ces pelouses renferment une grande diversité spécifique avec des espèces telles que le Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*), le Fer à cheval (*Hippocrepis comosa*), l'Aceras homme pendu (*Aceras anthropophorum*), l'Orchis pyramidale (*Anacamptis pyramidalis*), l'Anthyllide vulnérable (*Anthyllis vulneraria*), la Chlore perfoliée (*Blackstonia perfoliata*), le Brome stérile (*Bromus sterilis*), la Laiche glauque (*Carex flacca*), la Carlène commune (*Carlina vulgaris*) l'Orchis bouc (*Himathoglossum hircinum*), la Sariette commune (*Clinopodium vulgare*), la Gentianelle d'Allemagne (*Gentianella germanica*)...

Il s'agit ici d'un réseau de pelouses calcicoles bien conservées mais en cours d'embroussaillage par les ligneux ce qui diminue l'intérêt pour la flore mais offre un habitat favorable à un grand nombre d'espèces d'oiseaux.

Des parcelles cultivées de façon extensive pour des raisons essentiellement cynégétiques sont présentes sur les abords immédiats des pistes. La végétation spontanée y est bien présente mais ne comporte que des espèces communes au niveau régional et national.

##### 2.1.1.2 Végétation ligneuse

3 types de végétation ligneuse sont présents au sein de l'aire d'étude :

- Une **plantation de Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*)** au sud-ouest du site (**Code Corine Biotope 83.3112**) avec une végétation herbacée très peu présente,
- Des **boisements mixtes (Code Corine Biotope 43)** dans lesquels dominent le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), le Peuplier tremble (*Populus tremula*), le Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*), le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) et le Saule blanc (*Salix alba*). La strate arbustive est fortement dominée par le Noisetier (*Corylus avellana*) et le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*). Les ronces (*Rubus sp.*) à sont quant à elles fortement représentées au sein de la strate herbacée,
- Des **fourrés rattachés aux fructicées subméditerranéennes (Code Corine Biotope 31.8122)** dans lesquels domine fortement le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*). On peut également y observer l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Troène (*Ligustrum vulgare*), le Prunellier (*Prunus spinosa*), la Clématite des haies (*Clematis vitalba*) ou encore la Bourdaine (*Frangula alnus*).

Le site d'étude est entièrement entouré de **cultures intensives (Code Corine Biotope 82.11)** ne présentant pas ou peu de végétation spontanée. Les espèces présentes sont alors des espèces très communes dans la région et n'ont pas de valeur patrimoniale particulière.

##### 2.1.1.3 Bio évaluation patrimoniale

Deux habitats figurent sur la liste rouge des habitats de Champagne-Ardenne. Toutefois, l'habitat « Pelouses médio-européennes sur débris rocheux » est d'origine anthropique avec la recolonisation de la piste d'aviation par des plantes pionnières au niveau des anfractuosités de cette dernière.

2.1.2. Résultats (CENCA, 2017&2018)

8 habitats naturels ont été décrits sur le site de Marigny. La fruticée est l'habitat qui domine le site. Les 2 principaux habitats à enjeux inscrits à la Directive Habitats Faune-Flore sont la pelouse sèche calcicole et les éboulis crayeux.

Tableau 2: Liste, statuts et intérêt patrimoniaux des habitats naturels d'après les inventaires de 2010-2011

Intitulé de l'habitat	Code C.B.	Code N2000	LRCA	Valeur Patrimoniale	Surface (ha)
<b>Prairies et pelouses</b>					
Eboulis crayeux anthropiques	61.313	8160*	RR	***	< 1 ha
Pelouse calcicole sèche	34.322/ 34.323	6210	R	***	62.85
Ourllet à Coronille bigarrée et Brachypode penné	34.42	-	-	**	34.17
Prairies	38	-	-	*	0.55
<b>Fourrés</b>					
Fruticée calcicole / Fourrés à Génévrier	31.81	-/5130	-	*/**	112.43
<b>Forêts</b>					
Accru forestier à Bouleau verrouqueux	31.8D	-	-	*	2.97
<b>Terrains rudéraux ou milieux artificiels</b>					
Pinède	83.31	-	-	*	2.49
Zones anthropiques	8	-	-	*	50.12

2.1.3. Répartition des habitats au droit des entités vouées à accueillir les panneaux

Tableau 3 : recoupement entre habitats naturels et emprises à aménager, détail par parc

Habitats présents au droit des zones à aménager	Surfaces par habitat	Répartition
<b>Parc A</b>		
Fruticée calcicole	8 ha 73 a 55 ca	64,70%
Pelouse calcicole sèche	80 a 31 ca	5,95%
Pelouse ourlet à Coronille bigarrée et Brachypode penné	57 a 72 ca	4,28%
Zone anthropique	3 ha 38 a 63 ca	25,08%
<b>Parc B</b>		
Fruticée calcicole	4 ha 86 a 73 ca	22,08%
Pelouse calcicole sèche	61 a 27 ca	2,78%
Pelouse ourlet à Coronille bigarrée et Brachypode penné	1 ha 05 a 28 ca	4,77%
Zone anthropique	15 ha 51 a 50 ca	70,37%

Au droit du Parc A, la fruticée calcicole domine. Considérée par le bureau d'étude Airele comme figurant un intérêt modéré en 2011, en 2017, cet intérêt a été revu à la baisse du fait d'une fermeture du milieu qui laisse de moins en moins de place aux pelouses ourlets ou calcaires interstitielles. L'emprise est également marquée par d'importantes surfaces bétonnées correspondant aux taxiways desservant chaque point de stationnement.

Au droit du parc B, la majorité de l'emprise est couverte par les dalles de béton recouvertes ou non de bitume selon les endroits. Au regard des objectifs de production, des extensions ont été tracées, à l'Ouest de la piste, sur de la fruticée et des pelouses calcicoles, et entre la piste et le taxiway à l'Est, sur la fruticée calcicole et quelques portions de pelouses.

Ramené à l'échelle des deux parcs, ce sont plus d'une moitié des emprises qui sont à ce jour artificialisées et près de 40% qui sont recouvertes d'une fruticée calcicole à l'intérêt écologique faible.

Tableau 4 : recoupement total entre habitats naturels et emprises à aménager

Étiquettes de lignes	Surface Totale de l'habitat	Répartition sur l'aire de projet
Fruticée calcicole	13 ha 60 a 28 ca	38,26%
Pelouse calcicole sèche	1 ha 41 a 58 ca	3,98%
Pelouse ourlet à Coronille bigarrée et Brachypode penné	1 ha 63 a 00 ca	4,59%
Zone anthropique	18 ha 90 a 13 ca	53,17%
<b>Total général</b>	<b>35 ha 54 a 99 ca</b>	<b>100,00%</b>

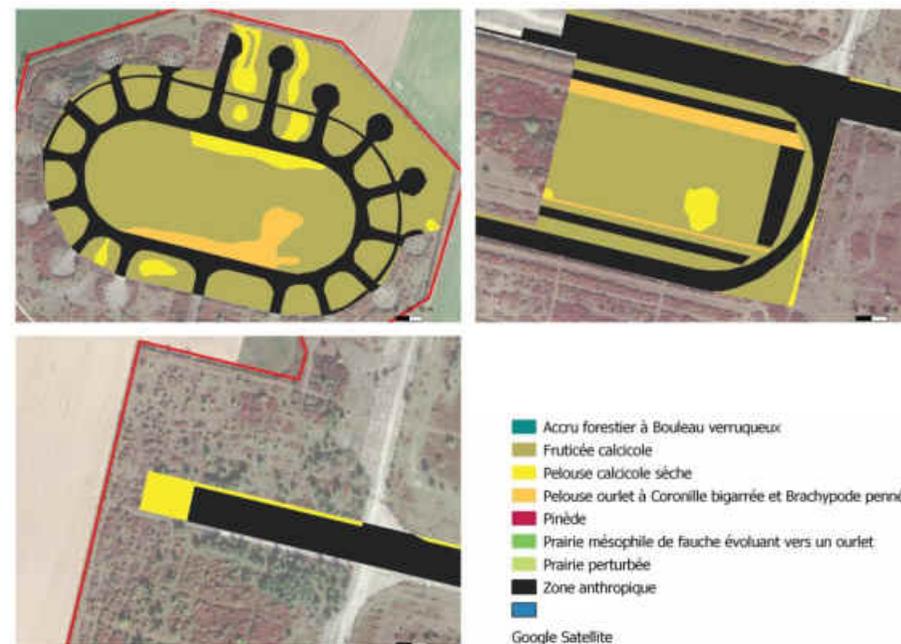


Figure 25 : Détail des habitats au droit des emprises à aménager hors des zones artificialisées

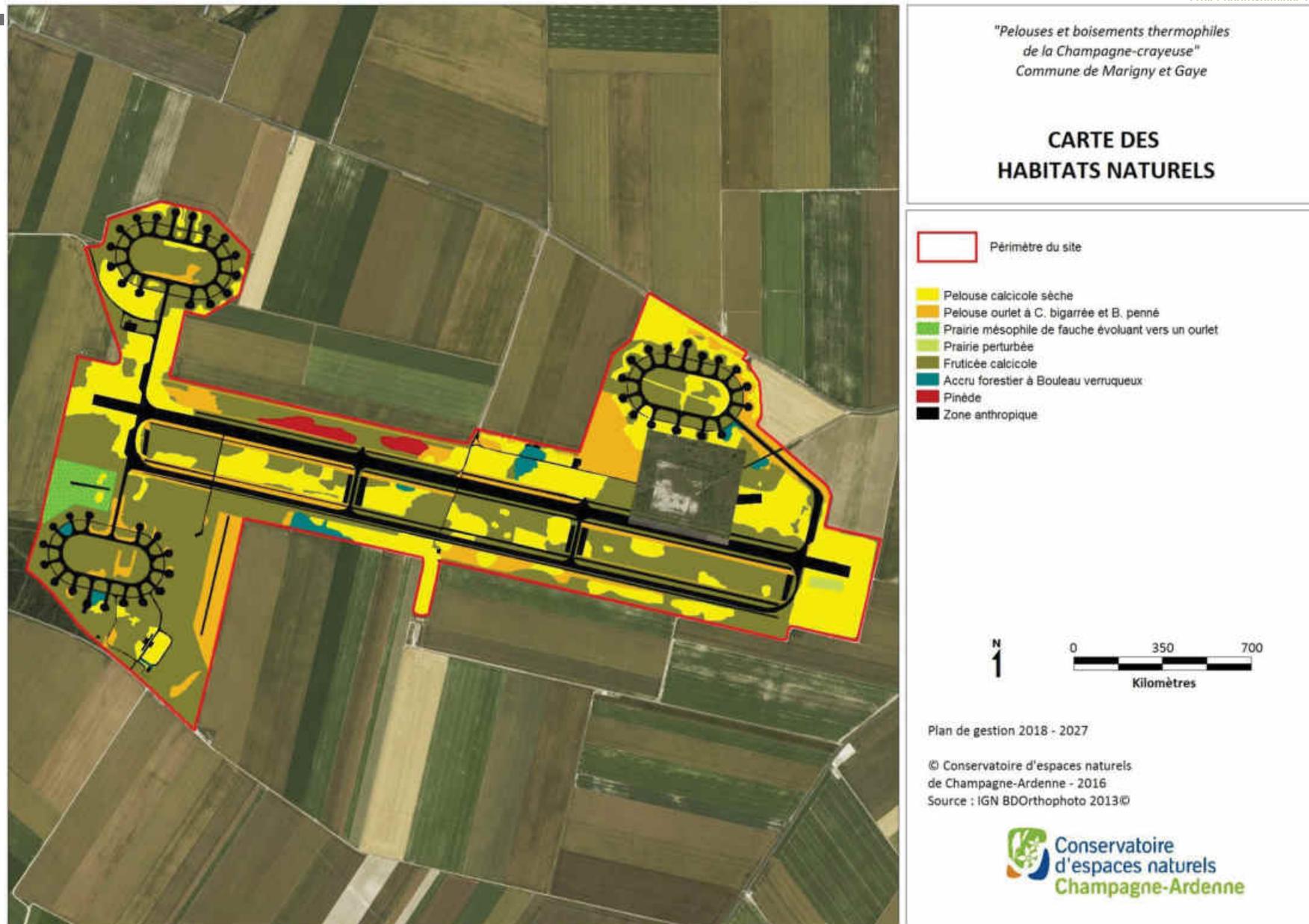


Figure 26 : Cartographie des habitats naturels (CENCA, 2017)

2.1.4. Enjeux écologiques et environnementaux des habitats naturels identifiés

Tableau 5 : Liste, statuts et intérêt patrimoniaux des habitats naturels d'après les inventaires de 2010-2011

Intitulé de l'habitat naturel	Code C.B.	Code N2000	LRR CA	Intérêt patrimonial	Localisation, répartition et représentativité de l'habitat sur la zone de projet	Fonctionnalité et usage de l'habitat sur la zone de projet	Surface totale de l'habitat sur l'aire d'étude rapprochée
Zones anthropiques (CNCA)	Zones anthropiques			Négligeable	Parc A : Oui, environ 25% de la surface Parc B : Oui, plus de 70% Surf : 50ha	Habitat de faible naturalité lié à la colonisation progressive des pistes goudronnées	~50ha et près de 19% de la surface totale de l'aire rapprochée
Accru forestier à Bouleau verruqueux	31.8D « Recrús forestiers caducifoliés »	/	/	Faible	Au sein des marguerites Nord-est et Sud-ouest, au Nord et au Sud de la piste Hors implantation	Trame des milieux forestiers Refuge pour la faune local Habitat d'espèce pour le cortège des espèces ubiquistes, cortège des haies et lisières, cortèges forestiers Habitat de nidification des rapaces	~3ha et ~1% de la surface totale de l'aire rapprochée
Plantation de conifère	83.3112 « Plantation de Pins européens »	/	/	Faible	Au Nord de la piste Hors implantation	Trame des milieux forestiers Refuge pour la faune local Milieu peu attractif, faible diversité	~3ha et ~1% de la surface totale de l'aire rapprochée
Fruticées calcicoles	31.8122 « Fruticées Subméditerranéennes *	/	R en voie de disparition rapide partout	Modéré	Dominant sur la base Autour des pistes Parc A : Oui, environ 64% de la surface Parc B : Oui, environ 22% de la surface	Trame des milieux ouverts et buissonnants Habitat d'espèce pour le cortège des haies et lisières Habitat de nidification d'oiseau Refuge de reptiles	~112ha et ~42% de la surface totale de l'aire rapprochée
Prairies mésophiles de fauche évoluant vers un ourlet	38.22 – Prairie mésophile de fauche évoluant vers un ourlet	6510* « Prairies maigres de fauche de basse altitude »	/	Fort	Hors implantation A l'Ouest de l'aire d'étude rapprochée, au droit d'une emprise qui avait été retenue dans le cadre de la variante 3 du projet.	Habitat d'espèce pour le cortège des haies et lisières Habitat de nidification d'oiseau Refuge de reptiles	~4ha et 1,5% de la surface totale de l'aire d'étude rapprochée
Pelouses calcicoles sèches	34.322 « Pelouses semi-arides méditerranéennes à <i>Bromus erectus</i> »	6210 « Pelouses calcicoles méso-xérophiles à tendance continentale »	R en voie de disparition rapide partout	Fort	Parc A : Oui, environ 6% de la surface Parc B : Oui, environ 3% de la surface Très présent à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, habitat qui encadre la majeure partie des zones anthropisées	Trame des milieux ouverts secs Habitat d'espèce d'intérêt patrimonial	~63ha et ~24% de la surface totale de l'aire d'étude rapprochée
Pelouse ourlet à Coronille bigarrée et Brachypode penné	34.42 « lisières mésophiles »	/	/	Faible	Parc A : Oui, environ 4% de la surface Parc B : Oui, environ 5% de la surface Présent au Nord et au Sud de la piste et du taxiway principal, présent également sur une ancienne zone de culture où la variante 3 envisageait l'implantation de panneaux photovoltaïques	Trame des milieux ouverts et buissonnants Habitat d'espèce pour le cortège des haies et lisières Habitat de nidification d'oiseau Refuge de reptiles	~30ha et ~11% de la surface totale de l'aire d'étude rapprochée

2.2. Flore de l'emprise du projet

2.2.1. Méthodologie

Au niveau de chaque milieu naturel repéré sur le site, les espèces végétales ont été identifiées afin de caractériser l'habitat et de le rapporter à la nomenclature Corine Biotope.

Les espèces d'intérêt patrimonial de ces milieux ont également été recherchées. Les inventaires non exhaustifs ont mis en évidence la présence de 161 espèces végétales.

2.2.2. Résultats des observations de 2011

Les espèces floristiques inventoriées au sein de l'emprise du projet sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 6 : Espèces de flore recensés (Airelle, 2010-2011)

Nom latin	Nom vernaculaire	Prot.	LRR	Nom latin	Nom vernaculaire	Prot.	LRR
<i>Aster novi-belgii</i>	Aster des jardins			<i>Lamium amplexicaule</i>	Lamier amplexicaule		
<i>Aceras anthropophorum</i>	Aceras homme pendu			<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite		
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille			<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène		
<i>Acinos arvensis</i>	Acinos des champs			<i>Linaria vulgaris</i>	Linaire commune		
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire			<i>Linum catharticum</i>	Lin purgatif		
<i>Ajuga chamaeptyis</i>	Bugle jaune			<i>Listera ovata</i>	Listère à 2 feuilles		
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampante			<i>Lonicera xylosteum</i>	Camérisier		
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal			<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé		
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Anthyllis vulgaire			<i>Malva moschata</i>	Mauve musquée		
<i>Asperula cynanchica</i>	Aspérule à l'esquinancie			<i>Matricaria recutita</i>	Matricaire camomille		
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette			<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline		
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux			<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée		
<i>Blackstonia perfoliata</i>	Chlore perfoliée			<i>Melampyrum arvense</i>	Mélampyre des champs		
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Brachypode penné			<i>Melilotus alba</i>	Méliot blanc		
<i>Bromus sterilis</i>	Brome stérile			<i>Mercurialis annua</i>	Mercuriale annuelle		
<i>Calamagrostis epigeios</i>	Calamagrostide commune			<i>Minuartia hybrida</i>	Alsine à feuilles ténues		
<i>Campanula rotundifolia</i>	Campanule à feuilles rondes			<i>Muscari comosum</i>	Muscari à toupet		
<i>Capsella bursa pastoris</i>	Capselle bourse à Pasteur			<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs		
<i>Carduus nutans</i>	Chardon penché			<i>Odontites lutea</i>	Euphrase jaune		RR
<i>Carex caryophylla</i>	Laiche printanière			<i>Odontites verna ssp verna</i>	Euphrase rouge		
<i>Carex flacca</i>	Laiche glauque			<i>Ononis natrix</i>	Ononis jaune		

<i>Carex hirta</i>	Laiche hérissée			<i>Ononis repens</i>	Bugrane rampante		
<i>Carlina vulgaris</i>	Carlina commune			<i>Ononis spinosa</i>	Bugrane épineuse		
<i>Centaurea jacea</i>	Centaurée jacée			<i>Origanum vulgare</i>	Origan vulgaire		
<i>Centaurea scabiosa</i>	Centaurée scabieuse			<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot		
<i>Cerastium fontanum</i>	Céraiste commun			<i>Pastinaca sativa</i>	Panais cultivé		
<i>Cerastium pumilum</i>	Céraiste visqueux			<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés		
<i>Cirsium acaule</i>	Cirse acaule			<i>Pimpinella saxifraga</i>	Petit boucage		
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs			<i>Pinus nigra</i>	Pin noir		
<i>Cirsium eriophorum</i>	Cirse laineux			<i>Pinus sylvestris</i>	Pin sylvestre		
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun			<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé		
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies			<i>Plantago media</i>	Plantain intermédiaire		
<i>Clinopodium acinos</i>	Sarriette des champs			<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés		
<i>Clinopodium vulgare</i>	Sarriette commune			<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun		
<i>Convolvulus arvense</i>	Liseron des champs			<i>Polygala vulgaris</i>	Polygale commune		
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin			<i>Populus tremula</i>	Peuplier tremble		
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier			<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante		
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style			<i>Potentilla erecta</i>	Tormentille		
<i>Crepis capillaris</i>	Crépe de capillaire			<i>Primula veris</i>	Primevère officinale		
<i>Crepis vesicaria</i>	Crépe de vésicules			<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle		
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré			<i>Prunus avium</i>	Merisier		
<i>Daucus carota</i>	Carotte commune			<i>Prunus mahaleb</i>	Bois de Sainte-Lucie		
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune			<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier		
<i>Epilobium angustifolium</i>	Épilobe en épis			<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse		
<i>Erodium cicutarium</i>	Bec de grue			<i>Reseda lutea</i>	Réseda jaune		
<i>Eryngium campestre</i>	Panicault champêtre			<i>Rhamnus cataracta</i>	Nerpun purgatif		
<i>Eupatorium canabinum</i>	Eupatoire chanvrine			<i>Rhinanthus alectolorophus</i>	Rhinante velu		
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit cyprès			<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens		
<i>Euphorbia exigua</i>	Euphorbe fluette			<i>Rumex acetosa</i>	Oseille sauvage		
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe révil matin			<i>Salix alba</i>	Saule blanc		
<i>Euphrasia officinalis</i>	Euphrase officinale			<i>Salix caprea</i>	Saule marsault		
<i>Euphrasia stricta</i>	Euphrase raide			<i>Salvia pratensis</i>	Sauge des prés		
<i>Fagopyrum esculentum</i>	Sarrasin			<i>Sanguisorba minor</i>	Petite pimprenelle		
<i>Fallopia convolvulus</i>	Vrillée liseron			<i>Saxifraga tridactylites</i>	Saxifrage tridactyle		
<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier			<i>Scabiosa columbaria</i>	Scabieuse		
<i>Frangula alnus</i>	Bourdaine			<i>Securigera varia</i>	Coronille bigarrée		
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé			<i>Sedum acre</i>	Orpin âcre		
<i>Fumaria officinalis</i>	Fumeterre officinal			<i>Sedum album</i>	Orpin blanc		

<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron		<i>Senecio jacobea</i>	Sénéçon jacobé		
<i>Galium mollugo</i>	Gaillet commun		<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc		
<i>Galium verum</i>	Gaillet jaune		<i>Silene vulgaris</i>	Silene enflé		
<i>Gentianella germanica</i>	Gentianelle d'Allemagne		<i>Solidago virgaurea</i>	Verge d'or		
<i>Geranium columbinum</i>	Géranium colombin		<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron potager		
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé		<i>Sorbus aria</i>	Alouchier		
<i>Geranium molle</i>	Geranium mou		<i>Stachys recta</i>	Epiaire droite		
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre		<i>Teucrium botrys</i>	Germandrée botryde		
<i>Globularia bisnagarica</i>	Globulaire commune		<i>Teucrium montanum</i>	Germandrée de montagne		
<i>Heliotropium europaeum</i>	Héliotrope d'Europe		<i>Thymus praecox</i>	Thym couché		
<i>Herniaria glabra</i>	Herniaire glabre		<i>Thymus pulegioides</i>	Serpolet commun		
<i>Hieracium pilosella</i>	Piloselle		<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifie		
<i>Himantoglossum hircinum</i>	Orchis bouc		<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux		
<i>Hippocrepis comosa</i>	Fer à cheval		<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés		
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse		<i>Verbascum densiflorum</i>	Molène à fleurs denses		
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé		<i>Verbascum nigrum</i>	Molène noire		
<i>Iberis amara</i>	Ibèris amère		<i>Verbascum thapsus</i>	Bouillon blanc		
<i>Inula conyza</i>	Inule squarreuse		<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale		
<i>Juniperus communis</i>	Genévrier commun		<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs		
<i>Kickxia spuria</i>	Kickxie bâtarde		<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit chêne		
<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs		<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse		
			<i>Viburnum lantana</i>	Viorne lantane		
			<i>Vicia cracca</i>	Vesce en épis		
			<i>Viola arvensis</i>	Violette des champs		

2.2.2.1 Bio évaluation patrimoniale

L'Euphrase jaune, espèce figurant sur la liste rouge de la flore de Champagne- Ardenne a été inventoriée le long de la bordure nord de la piste principale, dans la moitié ouest de cette dernière. Au vu des habitats en place, d'autres espèces de cette liste sont susceptibles d'être présentes sur le site.

2.2.2.2 Interprétation légale

Aucune espèce protégée, que ce soit au niveau national (arrêté du 20 janvier 1982), régional (arrêté du 8 février 1988 complétant la liste nationale) ou figurant sur les listes annexes de la Directive 92/43 CEE (« Directive Habitats ») n'a été observée sur le site.

Les habitats en place sont propices à l'accueil de telles espèces.

2.2.3. Résultats des observations du CENCA, de 2010 à 2018

324 espèces de plantes sont connues sur le site de la base militaire de Marigny.

11 espèces végétales patrimoniales ont été observées sur le site de Marigny. La plupart d'entre elles se localisent sur les pelouses en bon état de conservation ainsi que sur les éboulis crayeux. Les espèces protégées réglementairement sont le Lin de Léon, le Sisymbre couché, l'Orobanche élevée et la Violette élevée.

Tableau 7 : Liste des espèces floristiques patrimoniales (présence confirmée sur les 10 dernières années) (CENCA, 2017)

Espèces	Milieu	Dernière année d'observation	Statut de protection et menace					Valeur patrimoniale
			DH	PN	PR	LRN	LRR	
<i>Odontites luteus</i> Euphrase jaune	Pelouse	2016 Fait l'objet d'un suivi annuel depuis 2016	-	-	-	-	RR	★★
<i>Ophrys aranifera</i> Ophrys araignée	Pelouse	2013 : >600pieds	-	-	-	-	RR	★★
<i>Linum leonii</i> Lin de léon	Pelouse	2010 : 89pieds	-	-	✓	-	RR	★★★
<i>Erucastrum supinum</i> Sisymbre couché	Eboulis	2013 : >2800pieds	✓	✓	-	-	RR	★★★
<i>Orobanche alba</i> Orobanche du thym	Pelouse & fruticée	2013 : >1500pieds	-	-	-	-	RR	★★
<i>Orobanche elatior</i> Orobanche élevée	Pelouse et zone anthropique	2013 : >70pieds	-	-	✓	-	RR	★★★
<i>Ophrys apifera var. bicolor</i> Ophrys bicolor	Pelouse	2010 : 5pieds	-	-	-	-	RRR	★★
<i>Carduus acanthoides</i> Chardon faux-acanthe	Culture à gibier	2010	-	-	-	-	RR	★★
<i>Viola elatior</i> Violette élevée	Ourlet & fruticée	2013 : >100p	-	✓	-	-	RR	★★
<i>Cuscuta epithymum</i> Petite cuscute	Ourlet	2013 : >5 stations	-	-	-	-	RR	★★

Parmi les espèces patrimoniales précitées, 2 relèvent d'une protection nationale et deux autres d'une protection régionale :

- Le Sysymbre couché (Protection nationale)
- La Violette élevée (Protection nationale)
- Lin de Léon (Protection régionale)
- Orobanche élevée (Protection régionale)

Ces espèces se répartissent en marge des pistes dans les zones de pelouses, de façon plus ou moins rapprochée des zones artificialisées bétonnées ou goudronnées.

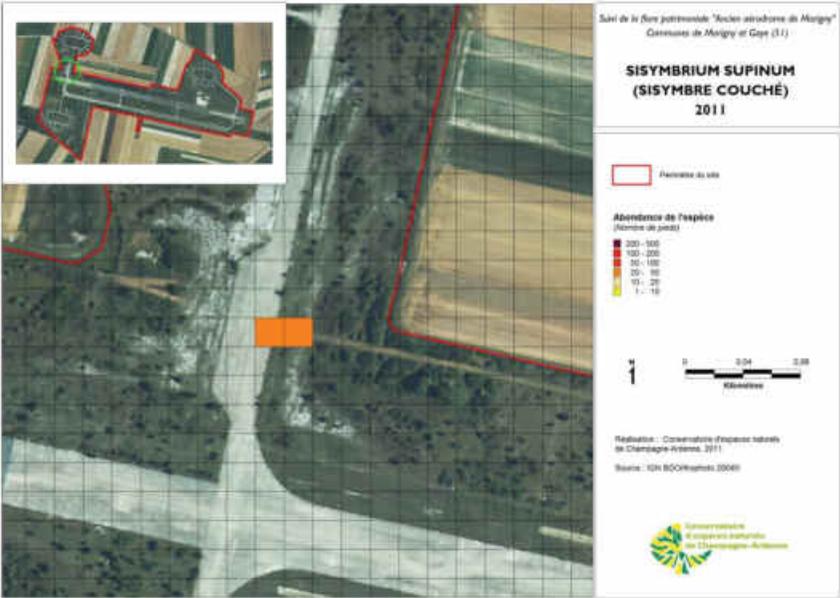


Figure 27 : Répartition du Sisymbre couché (CENCA, 2017)

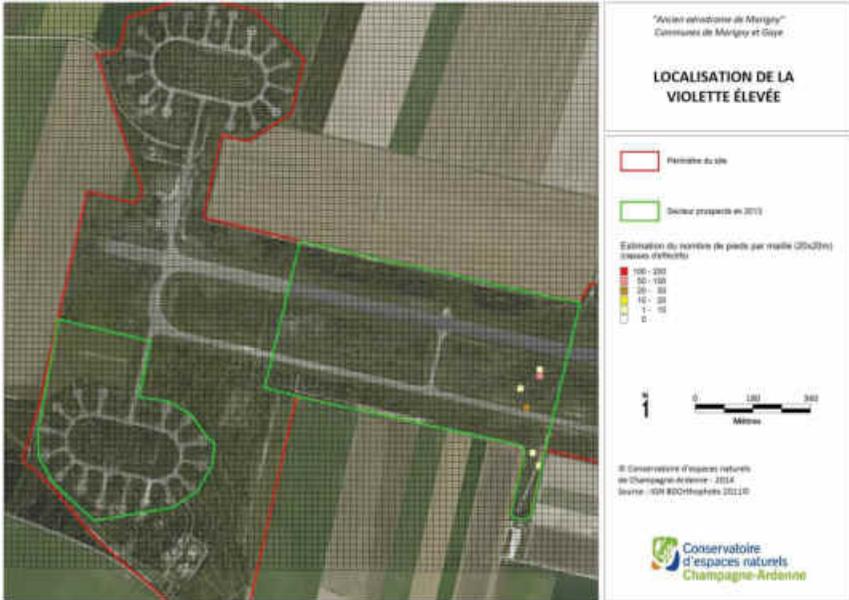


Figure 28 : Répartition de la Violette élevée (CENCA, 2017)

Figure 30 : Répartition de l'orobanche élevée (CENCA, 2017)

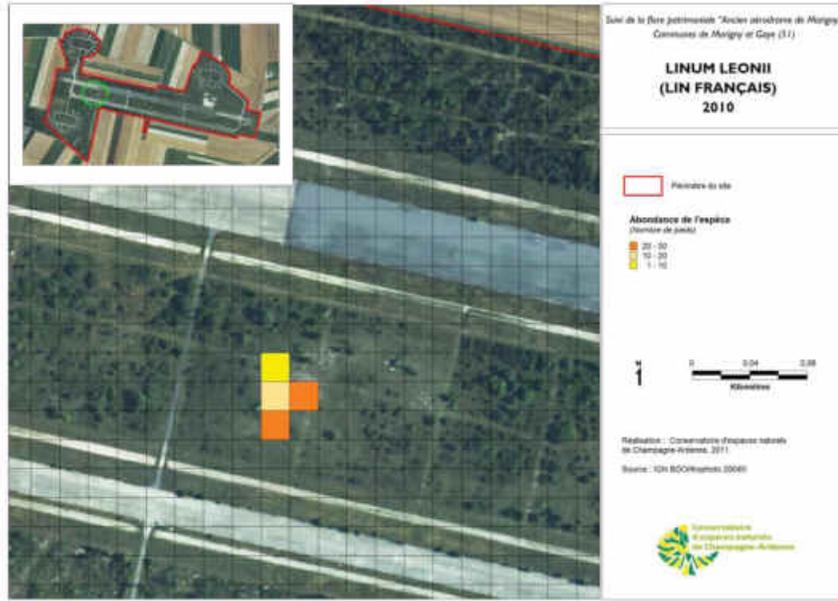
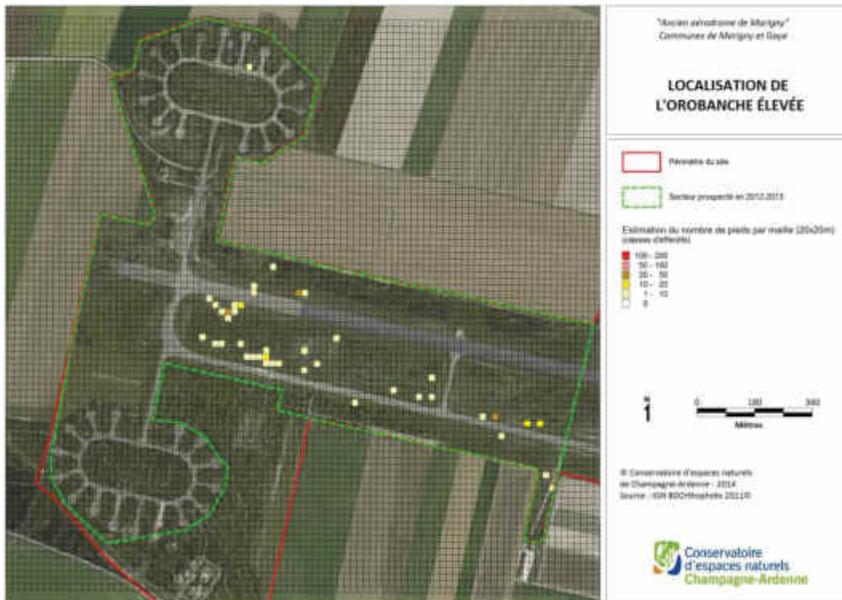


Figure 29 : Répartition du Lin français (CENCA, 2017)



2.2.4. Enjeux écologiques et environnementaux de la flore à enjeu identifiée

Tableau 8 : Liste, statuts et intérêt des espèces de la Flore patrimoniale et protégée

Intitulé de l'habitat naturel	DH	PN	PR	LRN	LRR	Intérêt patrimonial	Localisation, répartition et représentativité de l'habitat sur la zone de projet	Fonctionnalité et usage de l'habitat d'espèce sur la zone de projet
<i>Odontites luteus</i> Euphrase jaune					RR	Modéré	L'espèce est localisée aux abords de la piste et de son taxiway avec une forte concentration aux abords des dalles bétonnées, au sein de zones de pelouses. A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, 352 pieds ont été inventoriés.	L'espèce est très présente aux abords de l'aire d'étude immédiate. 53 pieds ont été dénombrés directement sur l'aire d'étude immédiate, dont une concentration significative sur le Taxiway au Sud-est (~45 pieds).
<i>Ophrys aranifera</i> Ophrys araignée					RR	Modéré	L'espèce a été observée au sein de zone de pelouses entre la piste et le taxiway, au Sud du Taxiway et de manière plus relictuelle autour de la marguerite Sud-Ouest A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, plus de 600pieds ont été dénombrés	L'espèce n'a pas été localisée sur l'aire d'étude immédiate. Son habitat y est peu présent et les zones où son habitat est présent sont mal connectées
<i>Linum leonii</i> Lin de léon			X		RR	Fort	L'espèce a été observée en effectif important au sein d'un seul secteur de l'aire d'étude rapprochée, compris entre la piste et le Taxiway, sur une pelouse calcicole A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, 89 pieds ont été dénombrés	L'espèce n'a pas été localisée sur l'aire d'étude immédiate. Son habitat y est peu présent et les zones où son habitat est présent sont mal connectées
<i>Erucastrum supinum</i> Sisymbre couché	X	X			RR	Fort	L'espèce a été observée sur des zones rudéralisée, à proximité du taxiway qui relie la piste à la marguerite Nord-Ouest, et au sein d'une enclave très rudéralisée appartenant au ministère de la défense et qui fait l'objet d'une zone d'exclusion militaire. A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, plus de 2800 pieds ont été dénombrés.	L'habitat d'espèce est absent de l'aire d'étude immédiate, toutefois, une petite station est positionnée à proximité du taxiway qui relie la piste à la Marguerite Nord-Ouest. Ce taxiway servira de voie d'accès au Parc B. A ce titre, une vigilance particulière devra être portée à cette station.
<i>Orobanche alba</i> Orobanche du thym					RR	Modéré	L'espèce est très abondante sur l'aire d'étude rapprochée où elle a pu être observée essentiellement entre la piste et le taxiway, ainsi qu'au niveau de la marguerite Sud-ouest A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, plus de 1500 pieds ont été dénombrés.	Deux pieds de cette espèce ont été localisés sur la Marguerite Nord-ouest, au droit de l'implantation projetée pour le parc A. Au niveau du parc B, l'espèce est observée à proximité des zones bétonnées mais, à l'inverse de l'Euphrase jaune, aucun pied n'a été localisé dans les bandes végétales qui s'incrument dans les jointures des dalles bétons du taxiway.
<i>Orobanche elatior</i> Orobanche élevée			X		RR	Fort	L'espèce a été observée sur des zones de pelouses calcicoles entre la piste et le taxiway ainsi que sur des pelouses au Sud du taxiway. A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, 71 pieds ont été dénombrés.	L'espèce est observée en marge de l'aire d'étude rapprochée, à une distance respectable de la piste et du taxiway. Son habitat y est peu présent et les zones où son habitat est présent sont mal connectés.
<i>Ophrys apifera var. bicolor</i> Ophrys bicolor					RR	Modéré	L'espèce a été observée sur une zone de pelouse à proximité du taxiway principal. A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, 6 pieds ont été dénombrés.	L'espèce est absente de l'aire d'étude immédiate. Sa station reste toutefois proche de l'aire de projet du parc B. Son habitat y est peu présent et les zones où son habitat est présent sont mal connectées.
<i>Viola elatior</i> Violette élevée		X			RR	Modéré	L'espèce a été observée sur la une zone de pelouse calcicole et au sein de la fruticée calcicole entre la piste et le taxiway et au Sud du taxiway. A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, 102 pieds ont été dénombrés.	L'espèce est absente de l'aire d'étude immédiate. Sa station reste toutefois proche de l'aire de projet du parc B. Son habitat est présent sur l'aire de projet A mais reste mal connecté aux zones de concentration de cette espèce.
<i>Cuscuta epithimum</i> Petite cuscute					RR	Modéré	L'espèce a été observée au sein de la pelouse ourlet présente aux abords de la Marguerite Sud-Ouest. 6 Stations y ont été dénombrées	L'espèce est absente de l'aire de projet. Son habitat est présent sur l'aire de projet A mais reste mal connecté aux zones de concentration de cette espèce.

Tableau 9 : Flore protégée, liste, intérêts patrimoniaux, enjeux écologiques et analyse des sensibilités face au projet

Intitulé de l'habitat naturel	Intérêt patrimonial	Localisation, répartition et représentativité de l'habitat sur la zone de projet et les aires d'implantation	Enjeux écologiques et environnementaux sur les aires d'implantation	Précision sur l'habitat d'espèce au regard de l'aire d'étude immédiate Et enjeu projet rattaché	
<i>Linum leonii</i> Lin de léon	Fort	Pelouse calcicole 89pieds Entre la piste et le taxiway	Limité à Modéré	- ~6000m <sup>2</sup> de pelouses favorables à l'espèce au contact immédiat de l'emprise projetée pour le Parc B. Risque de dégradation en marge des travaux. - ~8000m <sup>2</sup> de pelouses calcicoles recoupées par le parc A, risque de destruction d'habitat d'espèce.	Faible pour le parc B. Modéré pour le parc A au regard de l'absence d'observation sur l'emprise du parc A.
<i>Erucastrum supinum</i> Sisymbre couché	Fort	Zones rudérales >2800 pieds Sur la zone de restriction militaire En marge du taxiway Nord-ouest de la piste	Faible	L'habitat de l'espèce est absent des deux aires de projets A&B. Néanmoins, la proximité d'une station à la voie d'accès au parc B impose une vigilance au titre du risque de dégradation en marge du chantier.	Faible pour le parc B. Négligeable pour le parc A.
<i>Orobanche elatior</i> Orobanche élevée	Fort	Pelouse ourlet et pelouse calcicole 71 pieds Aux abords de la piste et du taxiway.	Limité à Modéré	- ~1ha5 d'habitat de pelouses favorable à l'espèce aux abords immédiats du parc B, risque de dégradation/destruction en marge du chantier -~1ha3 d'habitat de pelouses favorable à l'espèce mais déconnecté des principales zones de concentration	Modéré pour le parc B du fait de la proximité de certaines stations et de la présence d'habitats favorables à proximité immédiates. Faible pour le parc A au regard des surfaces concernées et de la relative déconnexion de la zone aux secteurs de concentration
<i>Viola elatior</i> Violette élevée	Modéré	Pelouse ourlet & fruticée calcicole 102 pieds Entre la piste et le taxiway et au sud du taxiway	Limité à Modéré	- ~9ha d'habitat de fruticée et de pelouse ourlet sur le parc A mais secteur éloigné de la zone d'observation. - ~6ha de fruticée et de pelouse ourlet favorable à l'espèce malgré un éloignement significatif	Modéré pour les deux entités, potentialité de présence non négligeable même si elle reste faible et destruction/altération d'habitat favorable

### 2.3. Synthèse

La plus grande partie de l'aire d'étude rapprochée est recouverte de pelouses calcicoles, plus ou moins envahies par des fourrés arbustifs formant une fruticée. Ces pelouses présentent un intérêt patrimonial fort aussi bien au niveau de l'habitat en lui-même qu'au niveau des espèces de flore qu'il renferme.

Les enjeux écologiques concernant la flore et les habitats sont qualifiés de modérés à forts sur l'ensemble des habitats de pelouses calcicoles ainsi que sur les zones de fourrés pouvant s'y rattacher. En effet, dans certains cas, une gestion adaptée permettrait facilement de retrouver la végétation d'origine et ainsi restaurer les habitats originels.

Les autres habitats naturels présentent également un enjeu écologique mais plus modéré dans le sens où ils contribuent à la diversification des milieux naturels dans un contexte largement dominé par l'agriculture.

Concernant les habitats anthropisés des pistes, les enjeux écologiques sont beaucoup plus faibles du fait d'une naturalité très faible et du recouvrement par un bitume se dégradant petit à petit.

En termes de flore, 4 espèces protégées au niveau national ou régional ont été recensées sur site. Parmi ces espèces, aucune d'entre elle n'a été observée au sein des zones de projet, néanmoins la proximité de certaines stations appellera une vigilance particulière aux abords des zones de projet.

Au regard de ces enjeux écologiques, la sensibilité des habitats et de la flore vis-à-vis du projet va de faible à modéré. En effet, le projet occupe une frange significative des habitats parmi les plus dégradés de l'aire de projet et/ou artificialisés. Si des habitats compatibles avec la phénologie de certaines espèces protégées sont recoupées par l'emprise des deux parcs, cela reste dans des proportions très faible au regard de la répartition de ces habitats à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

Ainsi :- **12% de la surface totale de la fruticée calcicole** est concernée par le projet, plus spécialement le parc A sur des zones considérées comme dégradées par le CENCA.

- **2,25% de la surface totale de la pelouse calcicole sèche** est concernée par le projet, plus spécialement par les abords immédiats du parc B qui représentent un risque de dégradation en cas de débordement du chantier sur la périphérie des emprises.
- **5,55% de la surface totale de la pelouse ourlet** est concernée par le projet, dont une zone significative sur la partie Sud de l'emprise du projet A. Le reste est constitué, à l'instar de la pelouse calcicole de bande positionnée à proximité immédiate de la piste et du taxiway le long du projet B.
- **38% des surfaces bitumées ou bétonnées** sont concernées par le projet.

Les autres milieux ne sont pas concernés par les implantations, notamment les habitats d'intérêt communautaire qui ont donné lieu à un évitement via l'abandon de la variante 3 du projet de parc photovoltaïque.

Les milieux concernés par les implantations présentent donc globalement un faible intérêt patrimonial au regard du contexte.

### 3. Avifaune

#### 3.1. Méthodologie

Les inventaires concernant l'avifaune ont été réalisés les 4 avril, 26 mai, 16 juin et 15 juillet 2010 sous la forme de transects avec reconnaissance à vue ou au chant des individus contactés. La présence importante de l'avifaune et notamment des passereaux a conduit à ne relever précisément que les contacts des espèces présentant un caractère patrimonial fort au niveau local, régional et national.

#### 3.2. Résultats 2010-2011

Les inventaires ont permis l'observation de 49 espèces au sein de l'emprise du projet et sur ses abords immédiats, toutes n'étant pas nicheuses. L'ensemble des espèces aviaires observées au sein de l'emprise en période de reproduction est récapitulé dans le tableau ci-après.

Tableau 10 : Espèces d'oiseaux recensés (Airelle, 2010-2011)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France (UICN)	Fréquence régionale Champagne-Ardenne (2) Statut des nicheurs	Species of European Conservation Concern (SPEC) (3)	Statut national	Directive et conventions européennes
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	LC	U	4	Prot.	Bell
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	LC	U	3	Ch.	OII ; Bell
<i>Motacilla flava flava</i>	Bergeronnette printanière	LC	C	5	Prot.	Bell
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	LC	C	5	-	Bell
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	NT	U	4	Prot.	Bell
<i>Miliaria calandra</i>	Bruant proyer	NT	TC	4	Prot.	Bell
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	VU	PC	4	Prot.	OI ; Bell ; Boll
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	VU	R	5	Prot.	OI ; Bell ; Boll
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	LC	C	3	Prot.	OI ; Bell ; Boll
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	LC	TC	5	Prot.	Bell ; Boll
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	LC	C	3	Ch.	OII ; Bell ; Boll
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	LC	U	5	Prot.	Bell
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	LC	PC	3	Prot.	Bell
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	LC	U	5	Ch. Nu	OII
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	LC	U	5	Prot.	Bell
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	LC	U	5	Ch. Nu	OII
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de colchide	LC	PC	-	-	OII ; OIII ; Bell
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	LC	TC	3	Prot.	Bell ; Boll
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	LC	PC	5	Prot.	Bell ; Boll
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	LC	U	4	Prot.	Bell
<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babillarde	LC	C	5	Prot.	Bell
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	LC	U	4	Prot.	Bell
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	NT	TC	4	Prot.	Bell

<i>Delichon urbica</i>	Hirondelle de fenêtre	LC	U	5	Prot.	Bell
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	LC	U	3	Prot.	Bell
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	LC	C	4	Prot.	Bell
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	VU	U	4	Prot.	Bell
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	LC	C	5	Prot.	-
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	LC	U	4	Ch.	OII ; Bell
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	LC	U	4	Prot.	Beii
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	LC	U	5	Prot.	Beii
<i>Burhinus oedichnemus</i>	Oedicnème criard	NT	R	3	Prot.	OI ; Bell ; Boll
<i>Perdix Perdix</i>	Perdrix grise	LC	TC	3	Ch.	OII ; OIII ; Bell
<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	LC	TR	2	Ch.	OII ; OIII ; Bell
<i>Charadrius dubius</i>	Petit gravelot	LC	R	5	Prot.	Bell ; Boll
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	LC	C	3	Prot.	OI ; Bell
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset urbain	-	-	-	Ch.	OII ; Bell
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	LC	TC	4	Ch. Nu	OII ; OIII
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	LC	U	4	Prot.	-
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	LC	U	5	Prot.	-
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	NT	TC	5	Prot.	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	LC	U	5	Prot.	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle	LC	TC	4	Prot.	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	LC	U	4	Prot.	-
<i>Tadorna tadorna</i>	Tadome de Belon	LC		5	Prot.	Bell ; Boll
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	VU	PC	4	Prot.	-
<i>Saxicola torquata</i>	Tarier pâtre	LC	TC	3	Prot.	-

3.3. Données CENCA (2017)

Le groupe des oiseaux fait état d'un bon niveau de connaissance avec 64 espèces connues sur la base de Marigny. Plusieurs espèces d'intérêt patrimonial ont été mises en évidence sur la base aérienne. Certaines fréquentent les pelouses, les fruticées mais également les pistes. Parmi ces 6 se distinguent au regard de leur sensibilité et de leur répartition sur l'aire d'étude rapprochée. Parmi ces 6 espèces, 2 (le Tadorne de Belon et le Petit Gravelot) n'ont pas fait l'objet d'observation récente mais ont été noté nicheur sur site par le passé. Les effectifs demeuraient néanmoins faibles rendant les observations quelque peu anecdotiques.

Tableau 11 : Espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial recensés (CENCA, 2017)

Espèces	Der. obs.	Statut bio.	Type de milieu (sur le site)	Effectifs	Statut de protection et menaces				Val. Pat.
					DH/DO	PN	LRN	LRR	
<b>OISEAUX</b>									
<b>Oedicnème criard</b> <i>Burhinus oedicnemus</i>	2016	-	Pistes	2	Ann I	✓	-	V	***
<b>Pie-grièche écorcheur</b> <i>Lanius collurio</i>	2016	-	Fruticées	>10	Ann I	✓	-	V	***
<b>Engoulevent d'Europe</b> <i>Caprimulgus europaeus</i>	2015	-	Pelouses	>5	Ann I	✓	-	AP	***
<b>Tarier des prés</b> <i>Saxicola rubetra</i>	2016	-	Pelouses	>20	-	✓	VU	E	**
<b>Tadorne de Belon</b> <i>Tadorna tadorna</i>	2014	-	Pelouses	1	-	✓	-	R	*
<b>Petit Gravelot</b> <i>Charadrius dubius</i>	2012	-	Pistes	1	-	✓	-	V	*

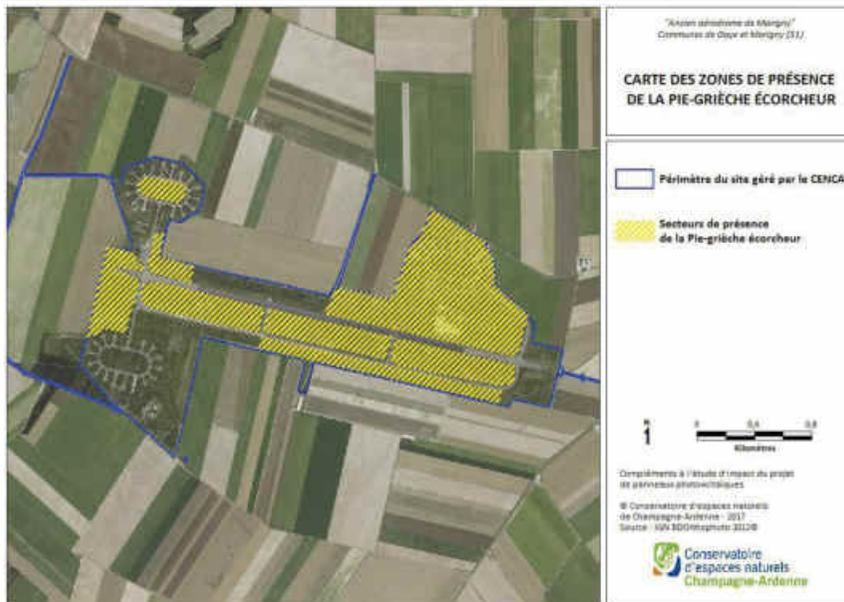


Figure 31 : Répartition de la Pie-grièche écorcheur (CENCA, 2018)

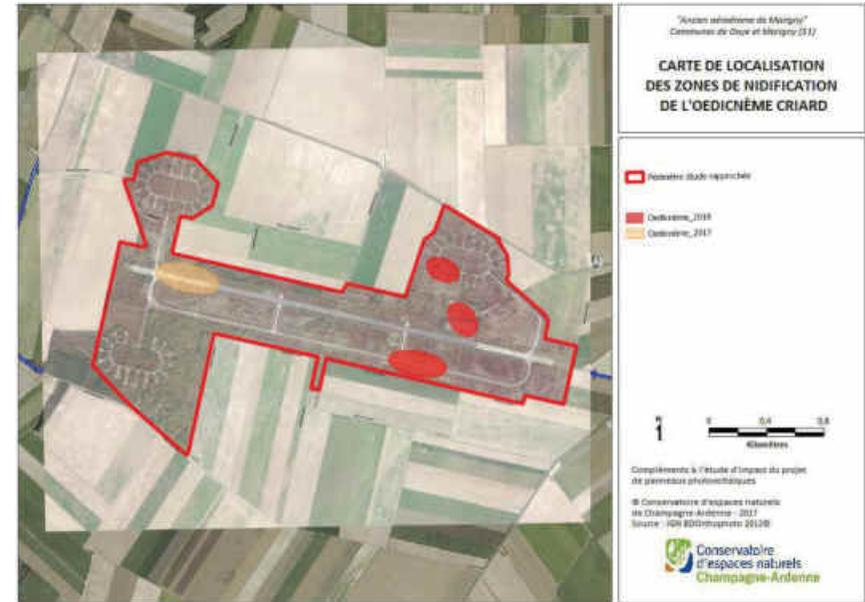


Figure 32 : Répartition de l'Oedicnème criard (CENCA, 2017-2018)

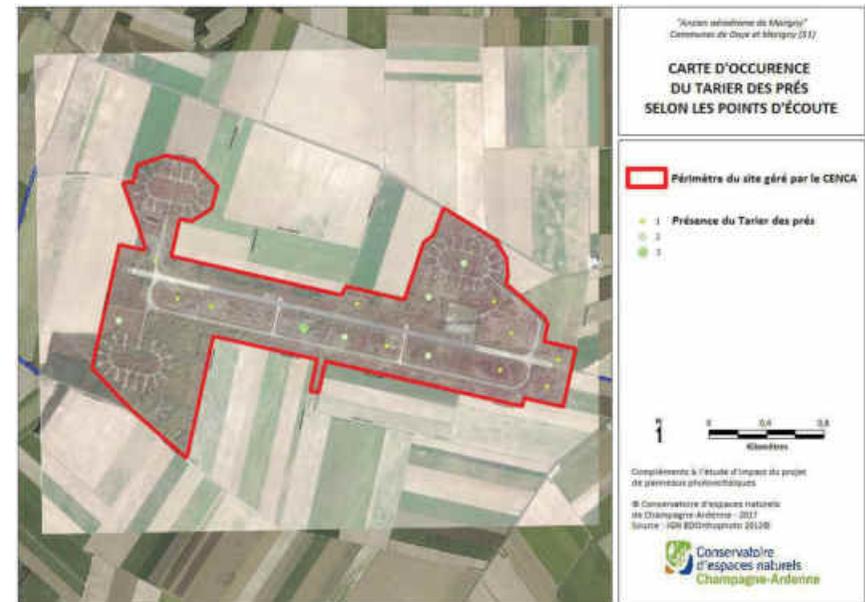


Figure 33 : Répartition du Tarier des prés (CENCA, 2018)

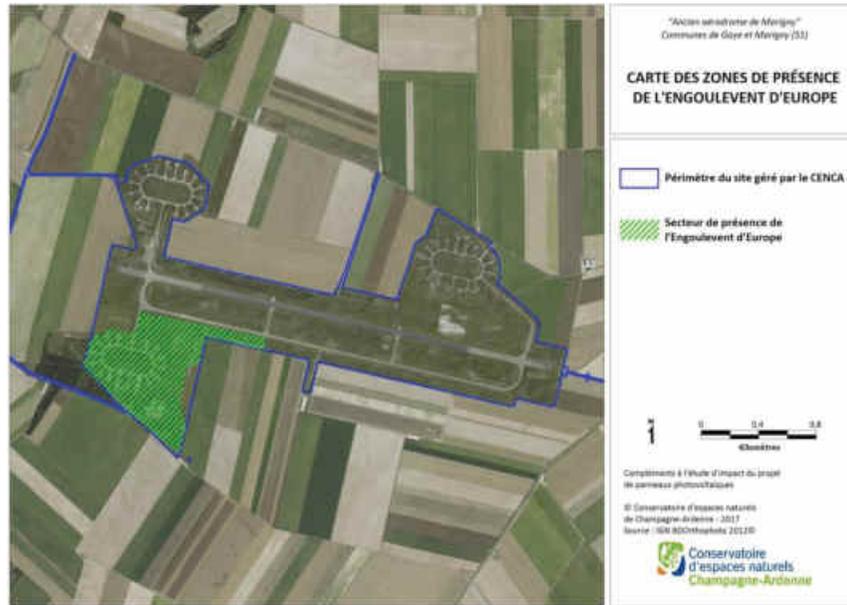


Figure 34 : Répartition de l'Engoulevent d'Europe (CENCA, 2017)

Les « cortèges » sont des groupes d'espèces partageant approximativement les mêmes exigences écologiques quant à leur habitat et fréquentant donc le même type de milieux. La notion de cortège est variable par nature et doit être adaptée à chaque projet.

L'appartenance d'une espèce à un cortège n'est en aucun cas exclusive ; cette espèce peut en effet être observée hors des habitats correspondant à son cortège. Cependant, la notion de cortège présente l'avantage de cibler avec précision les habitats préférentiels de reproduction de chaque espèce. C'est également l'approche utilisée lors de l'analyse des résultats des programmes de « Suivi Temporel des Oiseaux Communs » (STOC).

Une description des différents cortèges en fonction de leurs habitats préférentiels de reproduction est donc proposée. Au-delà de cette simple approche par habitats préférentiels de reproduction de chaque espèce, il s'avère néanmoins que les milieux peuvent présenter un intérêt en d'autres saisons pour d'autres groupes d'oiseaux.

### Les espèces de milieux agricoles

Pour les Oiseaux du **cortège des milieux agricoles**, quelques espèces caractéristiques fréquentent la Zone de projet de l'aérodrome de Marigny : l'Alouette des champs, la Bergeronnette printanière, le Bruant proyer, la Caille des blés, le Faucon crécerelle, la Perdrix grise et la Perdrix rouge.

Ces espèces nichent généralement dans les parcelles de culture du fait de leur capacité à s'adapter à ce contexte mais fréquentent également les milieux ouverts de la zone de projet à l'exception du Faucon crécerelle

qui installe son nid dans un arbre ou sur un bâtiment mais chassent sur les zones ouvertes de pelouses et prairies.

### Les espèces forestières et milieux arbustifs/haies

Les haies et boisements épars accueillent un certain nombre d'espèces nicheuses qui sont presque toutes des espèces de lisière ou des ubiquistes utilisant aussi bien les zones boisées que les milieux ouverts. Les petits bois en plaine agricole offrent des zones refuges pour l'ensemble de la faune. Ils abritent des espèces forestières et des rapaces forestiers

L'avifaune commune des bosquets est représentée avec les Fauvettes à tête noire, babillarde et des jardins ; la Mésange charbonnière, la Mésange bleue, le Troglodyte mignon, le Merle noir, le Pinson des arbres, le Pigeon ramier, le Grimpereau des jardins, la Grive musicienne... Le Geai des chênes, le Pic vert, le Pouillot véloce, le Pouillot fitis, la Tourterelle des bois, le Pigeon ramier ... occupent la strate arborescente.

Le Faucon crécerelle niche certainement en lisière.

Les haies sont très rares en marge de la zone de projet et les zones de buissons plus développées dans la zone de projet. Elles servent de zone refuge au gibier de plaine.

Elles accueillent des espèces comme la Fauvette à tête noire, le Bruant jaune, le Bruant proyer. Ce cortège s'enrichit à proximité des forêts avec l'Accenteur mouchet, le Troglodyte mignon, le Rouge gorge familier...

Elles servent alors de perchoir, de zone refuge pour les espèces de culture ou de prairie décrites précédemment comme le Bruant proyer.

**Le cortège des haies et lisières** On compte dans ce cortège des espèces telles que la Linotte mélodieuse, les Bruant jaune, les Fauvette des jardins, Faisan de colchide, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâle et Tarier des prés... Ces espèces ont besoin d'espaces ouverts (type prairies, pelouses) entrecoupés de haies ou se cantonnent en lisières de milieux forestiers proches de milieux ouverts.

**Le cortège des milieux forestiers/lisières** regroupe les espèces telles que les rapaces (Autour des palombes Buse variable, Faucons, Epervier), Pigeons, Chouette hulotte, Grive musicienne, Rougegorge familier... ces espèces nichent aussi bien au cœur de massifs forestiers que sur les lisières de milieux forestiers

**Le cortège forestier strict** regroupe des espèces qui nichent dans les petits boisements et les milieux forestiers. Ce cortège rassemble le Pic vert, la Sittelle torchepot, le Geai des chênes.

**Le cortège des espèces ubiquistes** rassemble des oiseaux qui peuvent nicher dans tout type d'habitat biologique, pourvu qu'il y ait un arbre, un arbuste ou une cache pour y installer un nid. Ce cortège Corneille noire, Fauvette à tête noire, Etourneau sansonnet, Merle noir, Mésange charbonnière et Mésange bleue.

### Les espaces urbanisés et artificialisés

**Le cortège des milieux anthropisés** nichent dans les villages, sur un bâtiment, une maison ou infrastructure humaine. Certaines viennent chasser au-dessus de la zone de projet, telles les hirondelles.

Pour les Oiseaux nicheurs du cortège des milieux anthropisés, les peuplements comportent les espèces anthropophiles ou commensales : Étourneau sansonnet, Merle noir, Rouge-queue noir, Hirondelle rustique, Bergeronnette grise,...

#### Les autres cortèges

Le **cortège des zones humides et milieux aquatiques** comprend deux espèces : le Tadorne de Belon et le Petit gravelot. Le Tadorne est une espèce fréquentant les plans d'eau pour se nourrir et niche dans une cavité (trou de lapin, trou dans un arbre). L'espèce est recensée comme nicheuse sur la commune de Marigny (source Faune CA). Elle semble fréquenter la zone de pelouse au droit de l'emprise conservée par les armées.

Le Petit gravelot affectionne les espaces ouverts de type gravières et lit de cours d'eau pour nicher mais les espaces anthropiques stérilisés par les bitumes, graviers semblent fonctionner comme lieu de nidification de substitution pour cette espèce.

Le **cortège des milieux thermophiles** est représenté par l'Édicnème criard et l'Engoulevent d'Europe. Ces espèces affectionnent les espaces plus ou moins ouverts et secs caractéristiques des pelouses de la base aérienne. A noter, observée par le passé sur le site de Marigny, l'Outarde canepetière n'a pas donné lieu à des observations depuis les dix dernières années. Le Docob fait état d'observations en période de reproduction et migratoire sans que cela n'ait pu être corroboré récemment. A ce titre, l'espèce sera considérée comme faiblement potentielle.

#### 3.3.1. Bio évaluation patrimoniale

L'intérêt patrimonial d'une espèce est défini en fonction de son statut de conservation régional, national et international en fonction des données disponibles. Selon ces critères, 21 espèces parmi les 49 observées au sein du site d'étude apparaissent comme des espèces d'intérêt patrimonial : l'Alouette des champs, le Bruant jaune, le Bruant proyer, le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, la Caille des blés, la Chouette chevêche, le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau, la Fauvette grisette, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, l'Édicnème criard, la Pie-grièche écorcheur, le Pouillot fitis, le Tadorne de Belon, le Tarier des prés, le Tarier pâle, la Tourterelle de bois et le traquet motteux. Toutes ces espèces ne nichent pas au sein du site d'étude ou alors pas de façon régulière. Certaines d'entre elles comme le Tarier des prés et la Pie-grièche écorcheur présentent toutefois des effectifs nicheurs importants faisant du site un site d'intérêt régional.

Tableau 12 : Liste, statuts et intérêt patrimoniaux des principales espèces d'oiseaux d'après les inventaires de 2010-2011 et données du CENCA

Intitulé de l'espèce	DO	PN	PR	LRN	LRR	Intérêt patrimonial	Localisation, répartition et représentativité de l'habitat sur la zone de projet	Fonctionnalité et usage de l'habitat sur la zone de projet
Busard cendré	Ann.I	Art. 3		NT	V	<b>Fort</b>	L'espèce est observée de façon ponctuelle en action de chasse. Aucun comportement de nicheur n'a été constaté.	Le milieu pourrait être favorable à la nidification de l'espèce sur les zones de pelouses alternant avec la fruticée calcicole. L'espèce y chasse de temps en temps.
Busard des roseaux	Ann.I	Art. 3		NT	V	<b>Modéré</b>	L'espèce a été observée ponctuellement en chasse en période printanière. Elle est nicheuse dans les vallées au sud-est de l'aire d'étude rapprochée	Le milieu n'est pas favorable à la nidification de l'espèce mais les zones de prairies et de pelouses sont favorables aux actions de chasse.
Busard Saint-Martin	Ann.I	Art. 3		LC	V	<b>Modéré</b>	Les données d'observation sur le Busard St Martin se limitent à des observations annexes qui renseignent une présence en migration et une nidification probable sur site. L'espèce affectionne les zones de pelouse et plus particulièrement les zones de prairies	Le Busard St Martin est fréquemment observé en période hivernale sur le site. Elle est également potentiellement nicheuse sur les zones de prairie.
Engoulevent d'Europe	Ann.I	Art. 3		LC	AP	<b>Modéré</b>	L'engoulevent fréquente les zones de fruticée sur et autour de la Marguerite Sud-ouest. Les effectifs observés font état de plus de 5 couples sur ce secteur.	L'espèce a été observée hors aire d'étude immédiate. Néanmoins, au regard des habitats en présence, rien ne permet de considérer que les habitats en présence sur la marguerite Nord-ouest, où est prévu le parc A, ne lui soient pas favorables. Il en va de même des habitats entre la piste et le taxiway à l'Est du projet de Parc B, à l'endroit où l'implantation des panneaux est prévu sur un mélange de pelouses et de fruticées calcicoles.
Œdicnème criard	Ann.I	Art. 3		LC	V	<b>Modéré</b>	L'espèce est très régulièrement observée sur l'aire d'étude rapprochée depuis 2010. Elle fait preuve d'une certaine attractivité pour la piste et le taxiway, ainsi que pour des espaces ouverts au niveau de la zone de restriction militaire ou au niveau de la marguerite Nord-est. 2 à 4 couples ont été observés sur l'aire d'étude rapprochée.	L'espèce est observée chaque année sur les sections de piste et de taxiway concernées par le projet B. En revanche, le milieu plus fermé qui encadre la marguerite Nord-ouest et l'aire de projet A ne lui sont pas favorable, et ce malgré la présence de petites zones de pelouses relictuelles.
Pie-grièche écorcheur	Ann.I	Art. 3		NT	V	<b>Limité</b>	La Pie-grièche écorcheur a été observée un peu partout sur l'aire d'étude rapprochée à l'exception des pistes et autres emprises bétonnées qu'elle se contente de survoler. Elle fréquente et niche dans les fruticées et semble apprécier l'association fruticées pelouses où elle s'alimente régulièrement. Les effectifs observés sont significatifs avec plus de 10 couples observés.	L'espèce a été observée sur différents secteurs recoupés par les deux aires de projet. Au cœur de la marguerite Nord-ouest pour le parc A. Entre la piste et le taxiway à l'extrémité Est de la piste pour le parc B.
Petit gravelot		Art. 3		LC	V	<b>Limité</b>	Fréquente les pistes Effectif : 1	Le site présente des conditions favorables à la nidification de l'espèce, nidification constatée par le passé.
Tadorne de Belon		Art. 3		LC	R	<b>Limité</b>	Fréquente les pelouses Effectif : 1	L'espèce a souvent été observée en migration. Un couple a été identifié en nidification sur le site par le passé.
Tarier des prés		Art. 3		VU	E	<b>Limité</b>	Le Tarier des prés est une des espèces les plus présentes sur l'aire d'étude rapprochée avec plus de 20 couples. L'espèce occupe peu ou prou la même aire de répartition que la Pie-grièche écorcheur, exception faite de la Marguerite Nord-ouest où elle est absente, possiblement en raison du caractère trop fermé du secteur. Elle est par contre présente au sein des zones de pelouses et de fruticées à l'Est de la piste contrairement à la Pie-grièche écorcheur.	Comme évoqué ci-contre, l'espèce fréquente les mêmes milieux que la Pie-grièche écorcheur, exception faite des emprises concernées par le projet de parc A. Au niveau du parc B, l'espèce survole la piste et le taxiway sans pour autant montrer de tropisme particulier, ce qui n'est pas le cas de la zone comprise entre la piste et le taxiway à l'extrémité Est de la piste, où l'aire de projet B recoupe au moins un site de nidification.

Tableau 13 : Liste, intérêt patrimonial, enjeux écologiques et analyse des sensibilités face au projet des principales espèces d'oiseaux d'après les inventaires de 2010-2011 et données du CENCA

Intitulé de l'espèce	Intérêt patrimonial	Localisation, répartition et représentativité de l'habitat sur la zone de projet et les aires d'implantation	Enjeux écologiques et environnementaux sur les aires d'implantation	Précision sur l'habitat d'espèce au regard de l'aire d'étude immédiate et enjeu projet rattaché	
Busard cendré	<b>Fort</b>	Espèces observées ponctuellement en chasse en période printanière sur les secteurs les plus ouverts de l'aire d'étude rapprochée	Modéré à Limité	Les emprises à aménager sur la piste et les taxiways ne sont pas favorables à ces espèces. Il en va de même de la Marguerite Nord-ouest dont la fermeture de la fruticée calcicole est trop avancée pour figurer un milieu favorable. Les secteurs de pelouses calcicole et ourlet sont en revanche davantage favorables, cela étant, les surfaces concernées par le projet, inférieures à 3ha, sont peu significatives au regard des surfaces totales de pelouse présentes sur l'aire d'étude rapprochée	<b>Faible</b> Ces trois espèces sont observées ponctuellement sur l'aire d'étude rapprochée et en effectif très limités. Seul le Busard St Martin montre un comportement de nicheur probable. Les deux espèces n'utilisent le site qu'en action de chasse.
Busard des roseaux	<b>Modéré</b>	Espèce observée en chasse durant la période printanière. Effectifs, quelques individus observés çà et là			
Busard Saint-Martin	<b>Modéré</b>	Espèce très présente en période hivernale. Nicheur probable dans les zones prairiales et sur certains secteurs de pelouses. Effectif >5 individus en hiver. 1 Couple nicheur probable			
Engoulevent d'Europe	<b>Modéré</b>	Fréquente les fruticées calcicoles au Sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée, observation uniquement hors aire de projet. Effectif : > 5	Modéré	Si l'espèce n'a pas été observée sur l'aire d'étude immédiate, l'habitat de fruticée, présent sur une part significative de l'emprise du projet A et sur une zone entre la piste et le taxiway sur le projet B, figure un habitat potentiel alternatif pour la reproduction et l'alimentation. Cela représente : ~8,7ha de fruticée modérément favorable à l'espèce sur le projet A ~4,9ha de fruticée modérément favorable sur le projet B. Soit environ 12% de la surface totale de la fruticée calcicole de l'aire d'étude rapprochée.	<b>Faible</b> L'espèce est simplement potentielle sur l'aire de projet et la localisation des observations ont peu évolué en 10 années de suivi, démontrant l'intérêt largement supérieur des zones où l'espèce a été localisée, zones qui ne seront pas concernées par le projet
Oedicnème criard	<b>Modéré</b>	Présence sur et aux abords de la piste et de son taxiway. Concerné par l'aire de projet B. Effectif : 2 à 4 couples	Modéré à Fort	L'Édicnème criard est une espèce steppique qui a toujours montré un intérêt pour les emprises bitumées ou bétonnées. D'année en année, sa présence a été constatée sur différents secteurs de la piste et du taxiway, sans qu'aucun secteur préférentiel ne puisse être identifié. Réputée pour être farouche, l'espèce ne semble pas affectée par les différents évènements illégaux qui se sont déroulés le long des 10 années de suivi. A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, ce sont près de 10ha de pistes et de taxiway bétonnés du projet B qui peuvent figurer un habitat pour l'espèce. Parce qu'elles ne sont émaillées de bandes enherbées plus ou moins denses entre chaque dalle, les surfaces bitumées (~9ha) sont en revanche peu favorables à l'espèce. Moins ouverte, l'emprise du projet A apparaît peu favorable à l'espèce, malgré la présence de pelouses.	<b>Modéré à Fort pour le parc B</b> au regard des observations récurrentes d'Édicnème criard sur les emprises visées par le projet. <b>Négligeable à faible pour le parc A</b> en raison de l'absence d'observation et du peu d'intérêt de l'emprise pour l'espèce.
Pie-grièche écorcheur	<b>Limité</b>	Présente sur la quasi-totalité de l'aire d'étude rapprochée, exception faite de la zone où l'Engoulevent d'Europe est observé et des pistes et taxiways que l'espèce se contente de survoler.	Modéré à Fort	L'espèce a été observée au cœur de l'emprise visée par le projet A. Elle y est nicheuse et y a été observée en gagnage. Elle a été également observée sur la zone entre la piste et le taxiway à l'extrémité Est de la piste, visée par le projet B. Elle y est nicheuse et a été observée en gagnage.	<b>Modéré</b> Les deux aires de projet concernent des secteurs où l'espèce a été observée en nidification ou en quête d'alimentation. L'enjeu reste toutefois mesuré au regard

		Effectif : > 10 couples Surface approximative de l'habitat à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée : 148ha		A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, ce sont environ 9,3ha d'habitat d'espèce avéré qui sont concernés par l'aire de projet A&B et environ 4,3ha d'habitat potentiel au niveau du projet A. A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, cela représente 6,3% de l'habitat avéré d'espèce.	de la proportion d'habitat concerné comparativement à la totalité de l'habitat avéré d'espèce.
Petit gravelot	Limité	Fréquente les pistes Effectif : 1	Modéré à Fort	Habitat anthropique de substitution sur les pistes Fréquente les pelouses en marge. Habitat peu représenté à plus large échelle.	<b>Modéré</b> Cette espèce fait partie des rares espèces susceptibles de nicher sur les secteurs artificialisés de l'aire d'étude immédiate. Cela étant, c'est une espèce qui a été observée en faible effectif et qui n'a plus été constatée comme nicheuse depuis plusieurs années
Tadorne de Belon	Limité	Fréquente les pelouses Effectif : 1	Modéré à Limité	L'espèce a été observée en action de chasse sur des zones de pelouse. Ces types de milieux, notamment sur et aux abords du terrain conservé par l'armée, lui sont plus particulièrement favorables, même si aucune nidification n'a été constatée depuis plusieurs années	<b>Faible</b> Si le projet concerne certains secteurs de pelouses potentiellement favorables à l'espèce, l'absence d'observation récente et la faiblesse des effectifs relativise l'enjeu.
Tarier des prés	Limité	Présente sur les mêmes emprises que la Pie-grièche écorcheur, exception faite de la marguerite Nord-ouest où l'espèce est absente. Présente en outre à l'Est de la piste alors que la Pie-grièche écorcheur n'y a pas été observée Effectif : >20 couples Surface approximative de l'habitat à l'échelle de l'aire rapprochée : 152ha	Modéré à Fort	L'espèce n'a pas été observée sur l'emprise du projet A. Cela étant l'habitat pourrait lui être favorable. A l'échelle du projet B, l'espèce a été observée sur la même zone que la Pie-grièche écorcheur, entre la piste et le taxiway. Dès lors, à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, ce sont environ 4,4ha d'habitat d'espèce avéré qui sont concernés par l'aire de projet B, soit 2,9% de l'habitat d'espèce avéré. L'aire de projet A concerne environ 9ha d'habitat potentiel.	<b>Modéré pour le parc B</b> Une partie du projet concerne une zone de nidification et d'alimentation. <b>Faible pour le parc A</b> Dont l'emprise figure simplement un habitat potentiel de l'espèce, sans que toutefois elle n'y soit observée depuis le début des suivis écologiques du terrain.

- *Synthèse*

Les inventaires réalisés pour cette étude ont montré l'importance du site pour la conservation de certaines espèces. Au regard du contexte d'agriculture intensive, cet enjeu de conservation est significatif. Le site de Marigny-Gaye propose, en effet, une mosaïque d'habitats favorables à un grand nombre d'espèces, notamment des passereaux tels que le Tarier pâtre et la Pie-grièche écorcheur dont il abrite une importante population. Le nombre d'espèces d'intérêt patrimonial et/ou protégé ainsi que les effectifs qui y ont été observés démontrent la qualité du milieu pour l'accueil de l'avifaune.

Les enjeux écologiques concernant les oiseaux évoluent de modéré à fort et se concentrent autour de la mosaïque de pelouses et de fourrés arbustifs formant la fruticée calcicole qui abritent la plus grande diversité d'espèces d'intérêt. Ces enjeux sont globalement situés hors des projets (parc A et B), exception faite de quelques surfaces limitées associant fruticées calcicoles et pelouses.

Seul l'Œdicnème criard présent sur la piste et le taxiway figure un enjeu supérieur vis-à-vis du projet B.

#### 4. Les amphibiens et les reptiles

##### 4.1. Méthodologie

Aucun inventaire spécifique n'a été réalisé concernant les amphibiens au vu de l'absence de milieux aquatiques sur l'aire de projet. Les reptiles ont été recherchés à vue dans tous les milieux potentiellement favorables.

##### 4.2. Résultats Airelle 2010-2011

Une seule espèce de reptiles, le Lézard des souches (*Lacerta agilis*) a été observée au sein du site d'étude. Les trois observations effectuées présentent des effectifs relativement importants sur le site.

Tableau 14 : Espèces de reptiles recensés (Airelle, 2010-2011)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	LR France	Berne	Dir Hab
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	Art 2	LC	Bell	Ann. IV

Art.2 et Art. 3 : articles 2 et 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Insuffisamment documenté.

An V : Annexe V de la Directive Habitats

Be III : Annexe III de la convention de Berne©

##### 4.3. Données CENCA (2017-2018)

Le groupe des reptiles fait état d'un bon niveau de connaissance avec néanmoins uniquement 3 espèces connues sur la base de Marigny : le Lézard des souches *Lacerta agilis* et le Lézard des murailles *Podarcis muralis* ainsi que l'Orvet fragile *Anguis fragilis*.

Le Lézard des souches est présent sur l'ensemble des secteurs de pelouses.

Tableau 15 : Liste, statuts et intérêt patrimoniaux des principales espèces de reptiles d'après les inventaires de 2010-2011 et données du CENCA

Intitulé de l'habitat naturel	DH	PN	LRN	LRR	Intérêt patrimonial	Localisation, répartition et représentativité de l'habitat sur la zone de projet	Fonctionnalité et usage de l'habitat sur la zone de projet
Lézard des souches	Ann. IV	X		V	Fort	ensemble des secteurs de pelouses.	Habitat d'espèce sur les zones de pelouses
Lézard des murailles	Ann. IV	X		V	Modéré	ensemble des secteurs de pelouses	Habitat d'espèce sur les zones de pelouses
Orvet fragile		X			Faible	Non détaillé	Fréquente grande variété d'habitat naturel au couvert végétal dense

Tableau 16 : Liste, intérêt patrimoniaux, enjeux écologiques et analyse des sensibilités face au projet des principales espèces de reptiles d'après les inventaires de 2010-2011 et données du CENCA

Intitulé de l'habitat naturel	Intérêt patrimonial	Localisation, répartition et représentativité de l'habitat sur la zone de projet et les aires d'implantation	Enjeux écologiques et environnementaux sur les aires d'implantation	Justification	Sensibilité	Justification
Lézard des souches	Fort	ensemble des secteurs de pelouses.	Modéré	Habitat d'espèce non représenté sur les aires d'implantations (parc A et B)	Modéré à Faible	Hors implantation pour les parcs A et B
Lézard des murailles	Modéré	ensemble des secteurs de pelouses		Habitat attractif sur les parcs C et D)		Habitat attractif sur les parcs C et D)
Orvet fragile	Faible	Fréquente grande variété d'habitat naturel au couvert végétal dense	Modéré	Forte imbrication entre les milieux de pelouses / milieux naturels et les aires d'implantation, large répartition de l'espèce		

##### • Synthèse

Les enjeux écologiques concernant les amphibiens sont faibles à nuls au sein des zones d'implantation au vu des habitats en présence et surtout de l'absence de milieux aquatiques et humides.

Les enjeux écologiques concernant les reptiles sont quant à eux plus élevés avec la présence avérée d'une espèce protégée au niveau national mais largement répartie sur le territoire. Les enjeux concernant les reptiles sont alors qualifiés de modérés.

5. Entomofaune

5.1. Méthodologie

Les papillons rhopalocères (papillons de jour) et les Orthoptères (sauterelles et criquets) ont été recensés à vu ou par capture au filet à papillons. Leur identification a été réalisée sur place à l'aide des ouvrages nécessaires.

5.2. Résultats Airelle (2010-2011)

Les inventaires réalisés ont démontré une présence peu marquée de ces groupes faunistiques au sein du site d'étude avec 23 espèces de papillons rhopalocères, 9 espèces d'orthoptères et de la Mante religieuse (*Mantis religiosa*).

Parmi ces espèces, 6 figurent sur la liste rouge régionale de Champagne-Ardenne : l'Hespérie roussâtre (*Spialia sertorius*), le Mercure (*Arethusana arethusana*), le Flambé (*Iphiclidus podalirius*), l'Oedipode turquois (*Oedipoda caerulea*), la Decticelle des bruyères (*Metrioptera brachyptera*) et le Gomphocère tacheté (*Myrmeleotettix maculatus*).

Tableau 17 : Espèces d'insectes recensés (Airelle, 2010-2011)

	Nom latin	Nom vernaculaire	LRR
Lépidoptères rhopalocères	<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan	
	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris	
	<i>Inachis io</i>	Paon du jour	
	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	
	<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du chiendent	
	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Bande noire	
	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	
	<i>Spialia sertorius</i>	Hespérie roussâtre	LRR
	<i>Callophrys rubi</i>	Argus vert	
	<i>Peris brassicae</i>	Piéride du chou	
	<i>Pieris napi</i>	Piéride du navet	
	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun	
	<i>Vanessa cardui</i>	Belle dame	
	<i>Lysandra bellargus</i>	Azuré bleu céleste	
	<i>Thecla betulae</i>	Thécla du bouleau	
	<i>Colias alfacariensis</i>	Fluoré	
	<i>Lycaena tytirus</i>	Cuivré fuligineux	
	<i>Boloria dia</i>	Petite violette	
	<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave	
	Orthoptères	<i>Arethusana arethusana</i>	Petit agreste
<i>Issoria lathonia</i>		Petit nacré	
<i>Papilio machaon</i>		Machaon	
<i>Iphiclidus podalirius</i>		Flambé	LRR
<i>Oedipoda caerulea</i>		Oedipode turquoise	LRR
<i>Tetrix bipunctata</i>		Tétrix calcicole	
<i>Tettigonia viridissima</i>		Grande sauterelle verte	
<i>Conocephalus fuscus</i>		Conocéphale bigarré	
<i>Metrioptera rosellii</i>		Decticelle bariolée	
<i>Metrioptera brachyptera</i>		Decticelle des bruyères	LRR
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Gomphocère tacheté	LRR	

	<i>Corthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	
	<i>Corthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	
Dictyoptères	<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse	

Une espèce, l'Argus bleu céleste (*Lysandra bellargus*), présente une population remarquable sur le site avec plusieurs centaines voire milliers d'individus.

5.3. Données CENCA (2017-2018)

Le groupe des insectes (lépidoptères rhopalocères et orthoptères) fait état d'un bon niveau de connaissance avec 60 espèces connues de lépidoptères et 27 espèces d'orthoptères sur la base de Marigny.

Tableau 18 : Espèces d'insectes recensés (CENCA, 2017)

Espèces	Der. obs.	Statut bio.	Type de milieu (sur le site)	Effectifs	Statut de protection et menaces				Val. Pat.	
					DH/DO	PN	LRN	LRR		
LEPIDOPTERES RHOPALOCERES										
<b>Azuré du Serpolet*</b> <i>Maculinea arion</i>	2016 par l'ONCFS	-	Pelouses	qqz indiv	Ann IV	✓	NT	✓		
<b>Mélitée des Digitales</b> <i>Melitaea aurelia</i>	2016	-	Pelouses	-	-	-	VU	✓	★ ★	
<b>Agreste*</b> <i>Hipparchia semele</i>	2013	-	Pelouses	-	-	-	-	✓	★	
<b>Mercure</b> <i>Arethusana arethusana</i>	2016	-	Pelouses	-	-	-	-	✓	★	
<b>Moyen Nacré</b> <i>Argynnis adippe</i>	2010	-	Pelouses	-	-	-	-	✓	★	
<b>Grand Nacré</b> <i>Argynnis aglaja</i>	2016	-	Pelouses	-	-	-	-	✓	★	
<b>Azuré des Cytises</b> <i>Glaucopsyche alexis</i>	2016	-	Pelouses	-	-	-	-	✓	★	
<b>Virgule</b> <i>Hesperia comma</i>	2016	-	Pelouses	-	-	-	-	✓	★	
<b>Hespérie du Chiendent</b> <i>Thymelicus acteon</i>	2016	-	Pelouses	-	-	-	-	✓	★	
<b>Hespérie du Brome</b> <i>Carterocephalus palaemon</i>	2016	-	Pelouses	-	-	-	-	✓	★	
<b>Azuré de l'Ajonc</b> <i>Plebejus argus</i>	2016	-	Pelouses	-	-	-	-	✓	★	
<b>Fadet de la Mélique</b> <i>Coenonympha glycerion</i>	2016	-	Pelouses	-	-	-	-	✓	★	
<b>Hespérie des Sanguisorbes</b> <i>Spialia sertorius</i>	2016	-	Pelouses	-	-	-	-	✓	★	
<b>Gazé</b> <i>Aporia crataegi</i>	2016	-	Pelouses	-	-	-	-	✓	★	
<b>Petite Violette</b> <i>Boloria dia</i>	2016	-	Pelouses	-	-	-	-	✓	★	

<b>Flambé</b> <i>Iphiclides podalirius</i>	2016	-	Pelouses	-	-	-	-	✓	★
<b>Mélictée de la Lancéole</b> <i>Melitaea parthenoides</i>	2016	-	Pelouses	-	-	-	-	✓	★
<b>ORTHOPTERES</b>									
<b>Dectique verrucivore</b> <i>Desticus verrucivorus</i>	2016	-	Pelouses	-	-	-	4-2	✓	★★★
<b>Criquet des larris</b> <i>Gomphocerippus mollis</i>	2016	-	Pelouses	-	-	-	4-3	✓	★
<b>Ephippigère des vignes</b> <i>Ephippiger diurnus</i>	2016	-	Pelouses	-	-	-	4-3	✓	★
<b>Criquet tacheté</b> <i>Myrmeleotettix maculatus</i>	2016	-	Pelouses	-	-	-	4-3	✓	★
<b>Criquet noir-ébène</b> <i>Omocestus rufipes</i>	2016	-	Pelouses	-	-	-	-	✓	★

Plusieurs espèces d'intérêt patrimonial ont été mises en évidence sur les zones de pelouses dont la principale est l'Azuré du Serpolet. Celui-ci a toutefois été observé hors aire d'étude immédiate, exception faite d'une petite emprise au Nord-ouest de l'emprise du projet A.

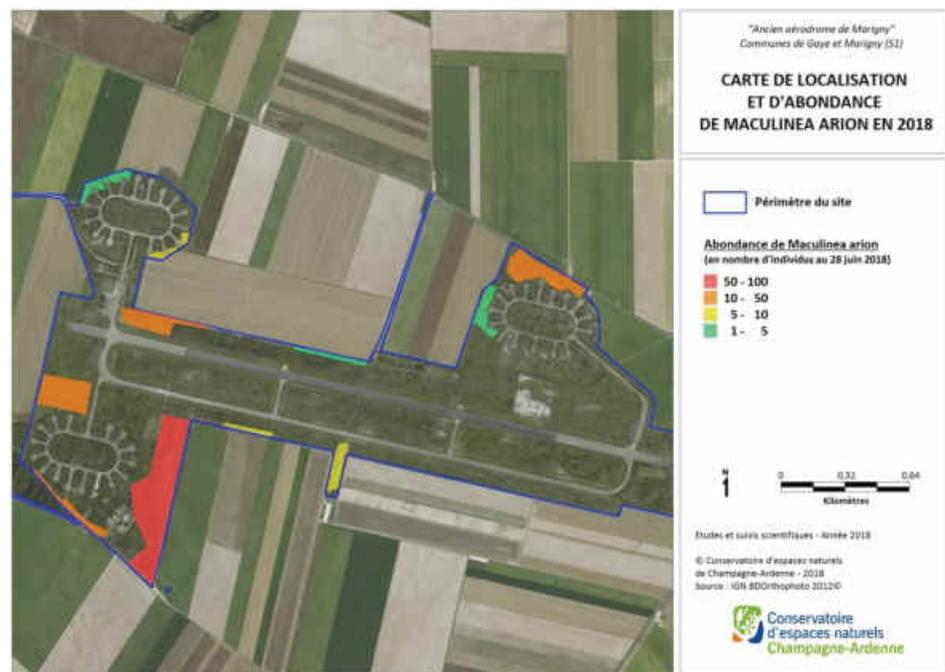


Figure 35 : Répartition de l'Azuré du serpolet (CENCA, 2017)

Tableau 19 : Liste, statuts et intérêt patrimoniaux des principales espèces d'amphibiens d'après les inventaires de 2010-2011 et données du CENCA

Intitulé de l'habitat naturel	DH	PN	LRN	LRR	Intérêt patrimonial	Localisation, répartition et représentativité de l'habitat sur la zone de projet	Fonctionnalité et usage de l'habitat sur la zone de projet
Ensemble des orthoptères				oui	Fort	Pelouse et prairies de l'aire d'étude rapprochée	Quelques secteurs des deux aires de projet recourent des zones favorables à ces taxons
Ensemble des lépidoptères hors Azuré du serpolet			(1)	oui	Fort	Pelouse et prairies de l'aire d'étude rapprochée	Quelques secteurs des deux aires de projet recourent des zones favorables à ces taxons
Azuré du Serpolet		<b>Art. 2</b>	LC	oui	Très Fort	Pelouse et prairies de l'aire d'étude	Les données sur l'espèce sont encore relativement récentes, son inventaire n'ayant été entamé qu'en 2017. A ce jour, les secteurs où elle est présente correspondent aux espaces de pelouses et de prairies qui lui sont le plus favorables. A l'échelle des deux aires de projet, seule une petite portion au Nord-ouest de l'emprise du projet A recoupe un secteur de présence sur environ 130m²

(1) : Mélictée des digitales : VU

Tableau 20 : Liste, intérêt patrimonial, enjeux écologiques et analyse des sensibilités face au projet des principales espèces d'amphibiens d'après les inventaires de 2010-2011 et données du CENCA

Intitulé de l'habitat naturel	Intérêt patrimonial	Localisation, répartition et représentativité de l'habitat sur la zone de projet et les aires d'implantation	Enjeux écologiques et environnementaux sur les aires d'implantation	Précision sur l'habitat d'espèce au regard de l'aire d'étude immédiate	
Ensemble des orthoptères	Fort	Pelouse et prairies de l'aire d'étude rapprochée	Faible à Négligeable	Habitat d'espèce peu représenté sur les aires d'implantations.	<b>Faible</b> Au regard de l'environnement agricole, le site de Marigny figure un espace refuge de premier plan pour ces espèces
Ensemble des lépidoptères hors Azuré du Serpolet	Fort	Pelouse et prairies de l'aire d'étude rapprochée		Fort imbrication entre les milieux de pelouses / fruticées et les aires d'implantation, large répartition des espèces.	
Azuré du Serpolet	Très fort	Pelouse et prairies de l'aire d'étude rapprochée Effectif : 161 individus	Faible	L'espèce n'a pas été relevée sur les deux aires de projet (exception faite d'une bande de 130m² sur	<b>Faible</b> L'espèce peut être considérée comme absente

		dénombrés Surface d'habitat avéré : 27,1ha		le parc A). La présence d'individus sur des aires visées par l'implantation de la variante 3 a conduit quand l'enjeu a été précisé à une solution d'évitement et l'abandon de cette variante pour privilégier d'autres secteurs. En termes d'habitat potentiel, le parc A recoupe environ 1,4ha de pelouses qui pourrait accueillir l'espèce, tandis que le parc recoupe environ 1,7ha d'habitat potentiel, soit ~3% des habitats potentiellement favorable à cette espèce sur l'aire d'étude rapprochée	de l'aire d'étude immédiate et les milieux qui lui favorables sont peu représentée sur l'aire de projet.
--	--	--	--	--	--

5.4. Synthèse

Exception faite de l'Azuré du Serpolet, les inventaires n'ont pas mis en évidence d'enjeu entomologique de premier plan. D'un point de vue fonctionnel, en revanche, l'aire d'étude rapprochée et dans une très moindre mesure l'aire d'étude immédiate, figure un enjeu prégnant pour ce groupe d'espèce, en tant que zone refuge dans un contexte agricole de cultures intensives et de recours massif aux produits phytosanitaires.

Concernant l'Azuré du Serpolet, l'espèce se concentre sur certaines pelouses ou certains milieux prairiaux. Absente des deux aires de projet, malgré une proximité significative avec l'aire de projet A, l'espèce est considérée comme faiblement potentielle sur les zones à aménager du fait de milieu globalement peu favorable.

Les enjeux écologiques concernant l'entomofaune sont forts à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée au regard du rôle de zone refuge du site. Ils se concentrent sur l'ensemble des pelouses calcicoles et sur les milieux prairiaux. L'artificialisation des milieux naturels des aires d'implantation, d'une part, et la faible représentativité des pelouses, d'autre part, limitent l'attrait de l'aire de projet pour ces espèces.

## 6. Les mammifères

### 6.1. Méthodologie

Les mammifères ont été recensés à vue ou par l'observation de traces ou de fèces lors de l'ensemble des prospections réalisées ainsi que lors d'une prospection nocturne le 19 septembre 2010 à l'aide d'un détecteur d'ultrasons pour ce qui est des chauves-souris.

### 6.2. Résultats Airelle 2010-2011

Tableau 21 : Espèces de mammifères terrestres recensés (Airelle, 2010-2011)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot. Nat.	LR UICN	Be.	Dir Hab
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	Ch	LC	Be III	-
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	Ch. Nu	LC	-	-
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	Ch.	LC	Be III	-
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Ch. Nu	LC	-	-
Taupe d'Europe	<i>Talpa talpa</i>	-	LC	-	-
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art.2	LC	Be III	An IV
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Art.2	NT	Be II	An IV

Prot. Nat. : Protection national ; Ch. : Chassable ; Nu : Nuisible ; Art. : Article 2 de l'arrêté du 16 décembre 2004 modifiant l'arrêté du 17 avril 1981 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire

LR UICN : Liste rouge UICN ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NAa : Non applicable

Dir. Hab. : Directive Habitats ; An II et An IV : Annexe I, IV de la Directive Habitats Be : Convention de Berne ; Be I et Be III : Annexe II et III de la convention de Berne

Peu d'espèces de mammifères ont été contactées au cours de l'étude. Un certain nombre d'espèces de micromammifères fréquentent très certainement le site, toutefois aucun habitat n'est susceptible d'accueillir d'espèces protégées.

La mosaïque d'habitats herbacés et ligneux est très favorable pour les chauves-souris en tant que zone de chasse surtout au vu de la richesse entomologique du site tant en quantité qu'en diversité. Les individus fréquentant le site ne loge toutefois très certainement pas sur place par manque de gîte diurne (hormis les quelques constructions humaines restantes). Une provenance du village de Marigny tout proche est l'option la plus probable.

### 6.3. Données CENCA (2017)

Les différents suivis réalisés par le CENCA ont mis à jour une liste de 12 espèces de mammifères (hors chiroptères) sur la base de Marigny-Gaye. Cette liste ne contient aucune espèce d'intérêt patrimonial particulier.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	PN	LRN	LRR	Dernière observation
Blaireau européen	<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	AS	ANTOINE - 2016
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	ANTOINE - 2016
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	-	✓	-	AS	GEERAERTS - 1999
Fouine	<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)	-	-	-	-	LPO - 2008
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758	-	✓	-	-	GEERAERTS - 1999
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	ANTOINE - 2016
Lérot	<i>Eliomys quercinus</i> (Linnaeus, 1766)	-	-	-	-	LPO - 2008
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	-	-	-	AS	ANTOINE - 2016
Martre des pins	<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	AS	GEERAERTS - 1999
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758	-	-	-	V	ANTOINE - 2015
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	ANTOINE - 2016
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i> Linnaeus, 1758	-	-	-	-	CENCA - 2013

### 6.4. Données spécifiques aux chiroptères

Les études relatives à ce groupe d'espèces sont relativement anciennes. Des contacts de Pipistrelle commune et de Noctule commune avaient été notés sans que des enjeux prépondérants ne soient identifiés. L'aire d'étude immédiate est favorable à la chasse mais, en l'absence d'arbres cavernicoles ou de bâtiments, n'est pas favorable au gîte. L'enjeu est faible pour l'aire d'étude immédiate et modéré pour l'aire d'étude rapprochée qui concentre une qualité d'habitat peu représentée à large échelle.

### 6.5. Synthèse

L'aire d'étude immédiate abrite une population de mammifères diversifiée. En l'absence d'enjeu patrimoniaux, l'aire d'étude revêt un intérêt fonctionnel certains, s'agissant d'un des seuls refuges de ce type en dehors de la forêt de la Traconne et des vallées alluviales (Superbe, Aube...). En ce sens, les enjeux concernant les mammifères sont considérés comme modérés.

7. Synthèse des enjeux naturalistes sur l'aire d'étude rapprochée

		Conclusions de l'analyse	Sensibilité constatée	Etat des populations / évolution constatée	Enjeux rattachés
Habitats		4 groupements végétaux en mosaïque Dominance des boisements thermophiles de chênes pubescents	Sensibilité limitée. Groupement à Genévriers qui présente un enjeu local, à rattacher à l'habitat Natura 2000 5210	Dynamique favorable à la fermeture des milieux. Pastoralisme peu présent.	Limités
Flore		Cortège riche et diversifié. Aucune espèce à enjeux observée.	Sensibilité faible à limitée.		Faibles
Faune	Avifaune (Oiseaux)	Bonne diversité d'espèces, densités importantes pour plusieurs espèces dont Pouillot de Bonelli. Fréquentation de rapaces présentant des enjeux de conservation importants Plusieurs espèces à enjeux contactées dont deux espèces nicheuses certaines : Alouette lulu et Fauvette passerinette	Sensibilité forte. Nidification A. lulu et F. passerinette Zone de chasse Circaète Fréquentation Aigle royal Migration	Dynamique favorable aux espèces forestières, excepté dans les zones entretenues dans le cadre de la DFCI	Modérés à forts
	Entomofaune (Insectes)	Milieux favorables au développement des insectes Diversité d'espèces importante pour lépidoptères, présence Diane et Damier de la Succise Criquet hérisson bien représenté sur les zones ouvertes Présence du Grand Capricorne et du Lucane cerf-volant, ce dernier est abondant	Sensibilité forte – populations vulnérables en limite de zones favorables Rôle dans maintien des échanges entre zones ouvertes	Dynamique favorable aux espèces forestières. Les zones entretenues dans le cadre de la DFCI ne semblent pas être moins favorables que le reste de la parcelle	Forts
	Herpétofaune (Reptiles & amphibiens)	Milieux favorables aux reptiles particulièrement aux lézards Présence de 3 espèces protégées Aucun indice de présence du Lézard ocellé	Sensibilité modérée Présence du Lézard vert occidental et du Lézard des murailles	Dynamique naturelle défavorable aux reptiles, zone coupe-feu et faciès de lapiaz restent attractifs	Modérés
	Chirofaune (Chauve-souris)	Milieu favorable à la chasse des chauves-souris Importante diversité d'espèces à l'échelle locale mais faible fréquentation. Gîte potentiel de Pipistrelle de Nathusius qui n'a pu être confirmé	Contact d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude dans des proportions très faibles. Pas de contact de celles-ci, par contre, sur la zone d'étude. Intérêt de la zone d'étude pour la chasse et le transit, moins pour le gîte	Dynamique naturelle du milieu défavorable aux chiroptères avec une fermeture du milieu qui limite le transit et la chasse	Modérés
	Mammafaune (mammifères hors chiroptères)	5 espèces recensées dont une présentant des enjeux de conservation forts : Mouflon méditerranéen	Sensibilité forte Espèce peu fréquente à rare dans le contexte local Axe potentiel de déplacements permettant des échanges entre noyaux populations	La dynamique de fermeture actuelle du milieu est défavorable à ce groupe d'espèces	Limités à Fort

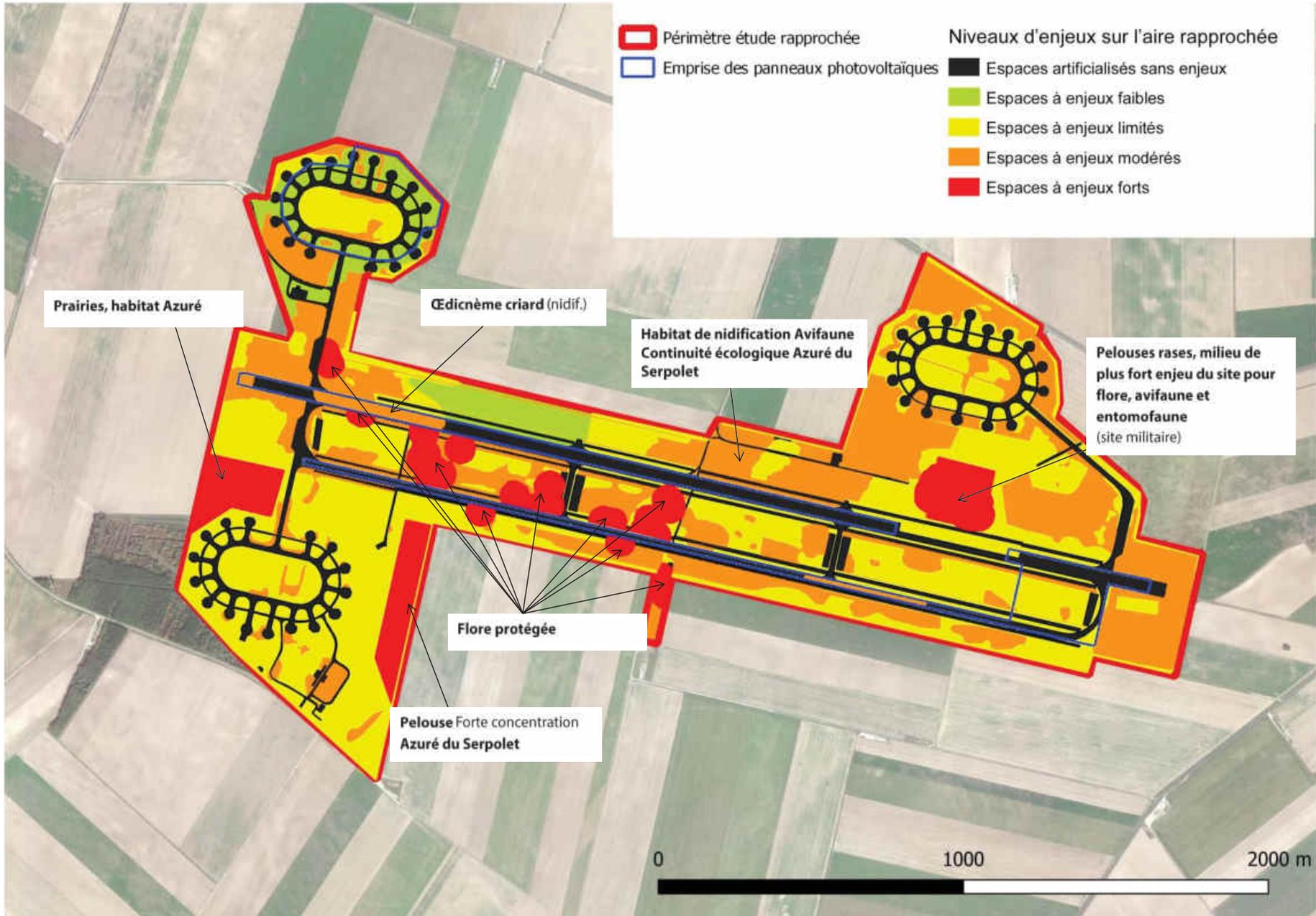


Figure 36 : Synthèse des enjeux naturalistes sur le site de Marigny-Gaye

## **Etape 5 : Qualification des impacts du projet**

*Appréciation des impacts du projet : définition préalable*

*Appréciation des impacts du projet sur le milieu naturel*

## 1. Définition des impacts bruts : principes généraux

### 1.1. Définition de l'impact

L'**impact** d'un projet se définit comme l'effet exercé sur une composante de l'environnement, pendant un temps donné et sur un espace précis. Un **impact direct** exprime une relation de cause à effet entre une composante du projet et un élément de l'environnement. Un **impact indirect** découle d'un impact direct (ou parfois d'un autre impact indirect) et lui succède dans une chaîne de conséquences.

### 1.2. Nature d'impacts

La **destruction** : réduction de la surface initiale de l'habitat pouvant aller jusqu'à sa disparition totale, la disparition physique et totale d'un habitat, d'un individu, voire d'une espèce.

La **fragmentation** : destruction ponctuelle de l'habitat initial conduisant à son morcellement, à la réduction de son intégrité et à son dysfonctionnement écosystémique. La fragmentation conduit à la division des habitats par notamment une perte de superficie, la suppression des liens fonctionnels (corridors biologiques), l'isolement des populations et des fragments d'habitats qui en résultent.

La **dégradation/altération** : consiste en la création de dommages partiels sur une entité écologique qui, en conséquence, voit sa qualité biologique remise en question (pollutions diverses, augmentation de la fréquentation humaine etc.).

La **création / régénération** : création de nouveaux habitats naturels (par exemple : pelouses sèches, éboulis artificiels, zones humides) dotés de fonctionnalités propres à même d'interférer ou pas avec les équilibres en place.

### 1.3. Type d'impacts : direct / indirect

Les **impacts directs** expriment une relation de cause à effet entre une composante du projet (de l'implantation, la mise en marche, le fonctionnement jusqu'à l'arrêt de l'exploitation) et un élément de l'environnement (habitats, populations, espèces, ...). Dans la définition de ce type d'impacts une notion est importante, il s'agit de sa dimension spatio-temporelle. Les impacts directs se distinguent par le caractère immédiat et in situ des effets qui résultent du projet. Les conséquences engendrées occasionnent un préjudice direct plus ou moins notable (destruction, altération, dégradation, dérangement) sur les espaces naturels concernés, la faune et la flore qui en dépendent.

Les **impacts indirects** sont plus difficilement qualifiables et quantifiables puisqu'entre l'action et sa conséquence subsiste une distance temporelle et/ou spatiale. Ces impacts peuvent également être un prolongement des impacts directs. En effet, dans ce contexte, ils succèdent aux impacts directs dans une chaîne de conséquences (dans l'espace et dans le temps) pour constituer à terme une aggravation des nuisances occasionnées.

### 1.4. Durée d'impacts : permanent / temporaire

Les **impacts permanents** sont également évalués en considérant toute la durée du projet. Ces impacts se caractérisent par leur persistance durant les phases de l'exploitation et après la cessation des activités

d'extraction. A noter, il convient de ne pas confondre un impact permanent et un impact dénué de résilience (voir par la suite).

Les **impacts temporaires** sont souvent liés à des phases de travaux limités dans le temps, ils sont donc circonscrits temporellement jusqu'à l'interruption de la source de perturbation. Toutefois, les impacts peuvent être qualifiés de permanents ou temporaires, indépendamment du caractère permanent ou temporaire de leur source. En effet, la disparition des sources de perturbation n'est pas obligatoirement suivie par la disparition de l'impact ; une reconquête de l'état initial originel est rare.

### 1.5. Portée d'impact

L'analyse de la répartition des espèces et habitats concernés par le projet permet d'évaluer la portée des impacts à différentes échelles (locale, territoriale, départementale, régionale, nationale, ...). L'impact est d'autant plus fort que la répartition de l'espèce à une échelle donnée est réduite.

### 1.6. Résilience de l'impact

La résilience caractérise les impacts selon que les perturbations, consécutives aux pressions exercées par le projet sur le milieu naturel, sont susceptibles de s'estomper à plus ou moins long terme. Une absence de résilience signifie que l'impact sera définitif. Ainsi un impact temporaire (dont la pression sur les milieux n'est pas en continu) peut très bien avoir une résilience nulle. C'est le cas par exemple d'un chantier qui va combler une zone humide, une fois le chantier terminé, la fonctionnalité de l'habitat aura disparu. A l'inverse un impact permanent (dont la pression sur les milieux naturels est exercée en continue) pour faire preuve d'une résilience à court terme. C'est par exemple ce qui a pu être constaté sur certaines centrales photovoltaïques en Corse ou en PACA, où des espèces de milieux ouverts telles les Alouettes et les Pipit, ou certaines espèces du cortège des milieux buissonnants telles les Pie-grièche et les Fauvettes, investissaient les milieux nouvellement créés pour s'alimenter ou nicher.

## 2. Impacts sur les zones naturelles d'intérêt reconnu

### 2.1. Rappel sur les périmètres en présence

L'état initial a permis de mettre en évidence la présence de 8 zones naturelles d'intérêt reconnu dans un périmètre de 5 kilomètres autour du projet :

- 1 Zone Spéciale de Conservation (ZSC),
- 1 Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO),
- 1 Zone de Protection Spéciale (ZPS),
- 5 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I.

Quatre de ces zones sont directement concernées par le projet, les autres, situées à une distance minimale de 2700, sont suffisamment éloignées pour ne pas subir d'impacts du projet au vu de sa nature et de ses éléments techniques.

ZONES NATURELLES PRESENTES DANS L'EMPRISE DU PROJET		
Zone naturelle	Description	Distance par rapport à la zone d'implantation (en m)
ZNIEFF I	PELOUSES ET PINEDES DE L'AERODROME DE MARIGNY ET LA FERME	0
ZSC	SAVART DE LA TOMELLE A MARIGNY	0
ZICO	VALLEE DE L'AUBE, DE LA SUPERBE ET MARIGNY	0
ZPS	VALLEE DE L'AUBE, DE LA SUPERBE ET MARIGNY	0

Sur les 4 concernées, 2 sont des zones d'inventaires scientifiques :

- 1 ZNIEFF de type I « Pelouses et pinèdes de l'aérodrome de Marigny et de la ferme de Varsovie »,
- 1 ZICO « Vallée de l'Aube de la Superbe et Marigny ».

Les habitats déterminants de ces zones naturelles ne sont pas présents au sein des zones d'implantation du projet hormis 2 petites enclaves de pelouses calcicoles au sein de la fruticée à l'ouest. Aucune espèce déterminante de la ZNIEFF ou figurant à l'annexe I de la Directive Oiseaux ne sont présent au sein de ces habitats. Les zones prévues pour l'implantation ne rentrent donc pas dans les éléments patrimoniaux ayant justifié la désignation de ces secteurs. Aucun impact n'est donc à attendre sur la ZNIEFF de type I ainsi que sur la ZICO au vu de la nature du projet, à condition que l'emprise des travaux se maintienne dans les limites prévues du projet.

### 2.2. Evaluation des incidences Natura 2000

Notice d'incidence Natura 2000	Document n°11.011 / 16	En annexe
--------------------------------	------------------------	-----------

Le site d'implantation du projet est inclus dans deux sites Natura 2000. L'article R414-19 du code de l'environnement modifié par le décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 prévoit que les programmes et projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis à étude ou à notice d'impact ou document d'incidences "Loi sur l'eau" soient "soumis à l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000, que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000".

L'évaluation des incidences de l'implantation de la centrale photovoltaïque sur les deux sites Natura 2000 concernés est annexée au présent rapport.

### 2.3. Impacts du projet sur les habitats naturels

L'implantation de panneaux photovoltaïques sur l'ancienne base aérienne de Marigny et Gaye concerne pour l'essentiel les pistes goudronnées/bétonnées (~53,2%) ainsi qu'une fruticée calcicole au cœur de la marguerite positionnée au Nord-ouest du site et aux abords de la piste (~38,2%). En dehors de ces milieux, le projet impacte de façon marginale des zones de pelouses calcicoles sèches (4%) et des Pelouses ourlet à Coronille bigarrée et Brachypode penné (4,6%). Si la piste et la fruticée calcicole – en voie de fermeture – présentent un intérêt faible, les deux habitats de pelouse présentent un intérêt supérieur, la pelouse calcicole sèche relevant même d'un intérêt communautaire. L'impact reste toutefois à relativiser au regard des surfaces impactées comprises entre 4 et 4,5% des surfaces totales de pelouse à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 22 : rappel, recouplement entre habitats naturels et emprises à aménager, détail par parc

Habitats présents au droit des zones à aménager	Surfaces par habitat	Répartition
<b>Parc A</b>		
Fruticée calcicole	8 ha 73 a 55 ca	64,70%
Pelouse calcicole sèche	80 a 31 ca	5,95%
Pelouse ourlet à Coronille bigarrée et Brachypode penné	57 a 72 ca	4,28%
Zone anthropique	3 ha 38 a 63 ca	25,08%
<b>Parc B</b>		
Fruticée calcicole	4 ha 86 a 73 ca	22,08%
Pelouse calcicole sèche	61 a 27 ca	2,78%
Pelouse ourlet à Coronille bigarrée et Brachypode penné	1 ha 05 a 28 ca	4,77%
Zone anthropique	15 ha 51 a 50 ca	70,37%

Tableau 23 : rappel, recouplement total entre habitats naturels et emprises à aménager

Étiquettes de lignes	Surface Totale de l'habitat consommée par le projet	Part de l'habitat à l'échelle du site concernée par le projet
Fruticée calcicole	13 ha 60 a 28 ca 38,26%	12,06%
Pelouse calcicole sèche	1 ha 41 a 58 ca 3,98%	2,25%
Pelouse ourlet à Coronille bigarrée et Brachypode penné	1 ha 63 a 00 ca 4,59%	4,82%
Zone anthropique	18 ha 90 a 13 ca 53,17%	38,06%
<b>Total général</b>	<b>35 ha 54 a 99 ca</b>	

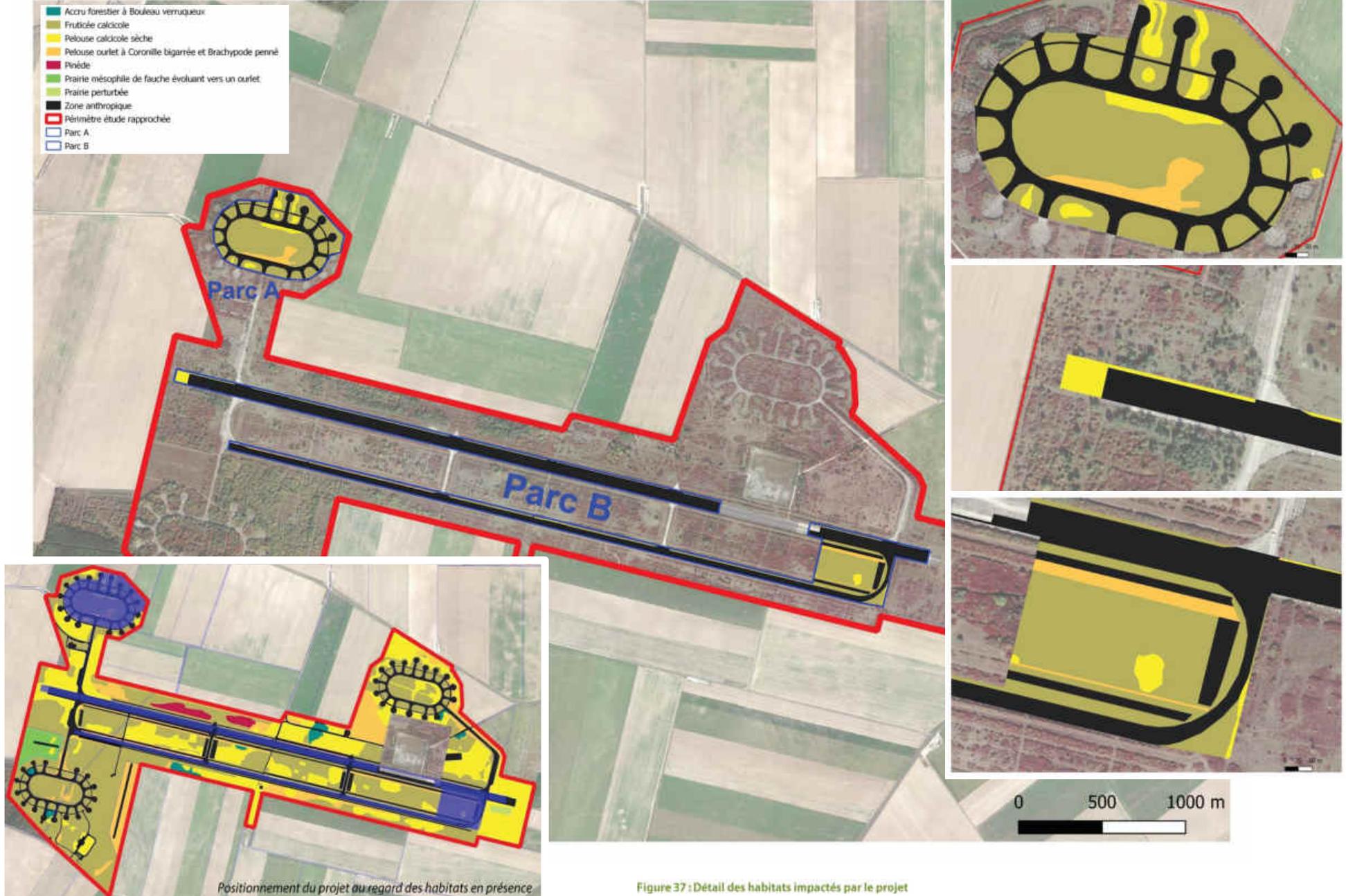


Figure 37 : Détail des habitats impactés par le projet

Tableau 24 : Synthèse des impacts sur les habitats naturels des parcs A et B

Typologie d'impact	Habitats plus particulièrement concernés	Description de l'impact	Portée	Qualification de l'impact	Résilience de l'impact	Nécessité de mesures
<b>Impact direct</b>						
Destruction d'habitat naturel	Piste goudronnée, zone anthropique	Destruction d'habitat naturel fortement anthropisé (piste goudronnées) sur les aires de projets Piste en cours de colonisation par la végétation	Aire d'étude rapprochée	<b>Négligeable</b> Permanent	/	Non nécessaire
	Fruticée calcicole CB 31.81	Destruction d'habitat naturel de type fruticée par défrichement puis mise en œuvre de panneaux	Aire d'étude rapprochée	<b>Faible</b> Permanent <i>Le défrichement imposé par le projet concerne 12% de cet habitat. Dénué de patrimonialité, cet habitat joue néanmoins un rôle fonctionnel important pour la nidification des passereaux. Intérêt qui va toutefois décroissant sur le secteur concerné en raison d'une fermeture progressive du milieu</i>	Tant que la centrale sera exploitée, cet habitat ne pourra pas reprendre. Une fois la centrale démantelée, cet habitat se réimplantera naturellement au bout d'une quinzaine d'année	Non nécessaire au regard de la patrimonialité de l'habitat
	Pelouse calcicole sèche CB 34.322-34.323 « Pelouses semi-arides méditerranéennes à Bromus erectus » (N2000 : 6210)	Destruction/dégradation de douze patchs de pelouses calcicoles sèches	Aire d'étude rapprochée	<b>Fort</b> Permanent <i>S'agissant d'une pelouse, l'habitat n'est pas concerné par le défrichement. Néanmoins La mise en œuvre de la centrale entraînera un piétinement et quelques terrassements légers pour la mise en œuvre des fourreaux électriques. Le projet concerne 2,25% des surfaces de pelouses calcicoles de l'aire d'étude rapprochée ce qui, sans être important, est significatif.</i>	Le piétinement et les travaux opérés sur les secteurs de pelouses sont de nature à perturber l'expression des cortèges floristiques. Cet état de fait associé à la couverture partielle de l'habitat par les panneaux peut être de nature à en entraîner une différenciation.	Compensation à envisager
	Pelouse ourlet à C. bigarrée et B. penné CB 34.42	Destruction/dégradation de trois patchs de pelouses ourlets	Aire d'étude rapprochée	<b>Modéré</b> Permanent <i>A l'instar de la pelouse calcicole, cet habitat n'est pas concerné par le défrichement mais par du piétinement et des terrassements légers. Le projet concerne 4,82% de la surface totale de pelouses ourlets de l'aire d'étude rapprochée, soit un chiffre significatif. Cet habitat ne présente néanmoins pas d'intérêt patrimonial particulier.</i>	Une fois le parc démantelé, la pelouse est susceptible d'évoluer vers un faciès proche de ce qui s'observe aujourd'hui.	Non nécessaire au regard de la patrimonialité de l'habitat
<b>Impact indirect</b>						
Dégradation d'habitats naturels périphériques par empiètement du	Habitat de Pelouse ourlet à C. bigarrée et B. penne et de Fruticée calcicole	Dégradation des habitats naturels de type pelouse et fruticée présents au bord de la piste et des zones de	Aire d'étude rapprochée	<b>Modéré</b> Temporaire <i>La réalisation de travaux s'accompagne</i>	Bonne et à court terme. Une fois le chantier achevé, ces habitats reprendront une dynamique	Délimitation stricte des emprises des zones de travaux

chantier		travaux par empiètement du chantier sur ces marges		souvent de dégradation en périphérie des aires aménagées : piétinement, stockage anarchique de matériaux et de matériel, abandon de déchets, brûlage sauvage. Ces impacts sont susceptibles d'impacter les habitats naturels en périphérie de l'aire d'étude immédiate sur une largeur de 10 à 15m.	naturelle et reprendront probablement leur faciès antérieur	
Modification d'habitats naturels périphériques par modification des écoulements d'eau et conditions hydriques des sols	Pelouse calcicole Pelouse ourlet à C. bigarrée et B. penné Fruticée calcicole	Dégradation d'habitat naturel de type pelouse et fruticée par modification des écoulements d'eau et conditions hydriques des sols	Aire d'étude rapprochée	<b>Nulle</b> Permanent Les sols sont en grande partie imperméabilisés, sans que cet état de fait n'influe significativement sur les habitats (de nombreuses bandes de pelouses calcicoles sèches sont observable en bord de piste, au contact du béton)	/	Non nécessaire

2.4. Impacts bruts du projet sur la flore

2.4.1. Physionomie des impacts sur la flore

Quatre types d'impact sont à attendre sur la Flore. Lors de la mise en œuvre du chantier, le défrichage, les terrassements nécessaires à la mise en œuvre des réseaux et le piétinement ou la circulation des engins sont de nature à entraîner un impact direct par **destruction** d'espèces végétales, ou un impact indirect par **destruction/dégradation** de leur habitat, empêchant ou limitant alors toute reprise. Dans le cadre de l'exploitation du parc photovoltaïque, un impact direct en termes de **destruction** d'espèce végétale pourra être constaté dans le cadre d'entretiens mal maîtrisés de la strate herbacée sur le parc ou en périphérie, de même, une pression d'entretien mal calibrée pourra engendrer un impact indirect qui verra l'habitat **évoluer défavorablement**, empêchant l'émergence de certains taxons.

2.4.2. Impact sur la flore patrimoniale et protégée

Les cartes, proposées en pages suivantes, donnent un aperçu de la localisation des espèces patrimoniales ou protégées vis-à-vis du projet, de manière à percevoir directement le degré de menace qui pèse sur chacune d'entre elles.

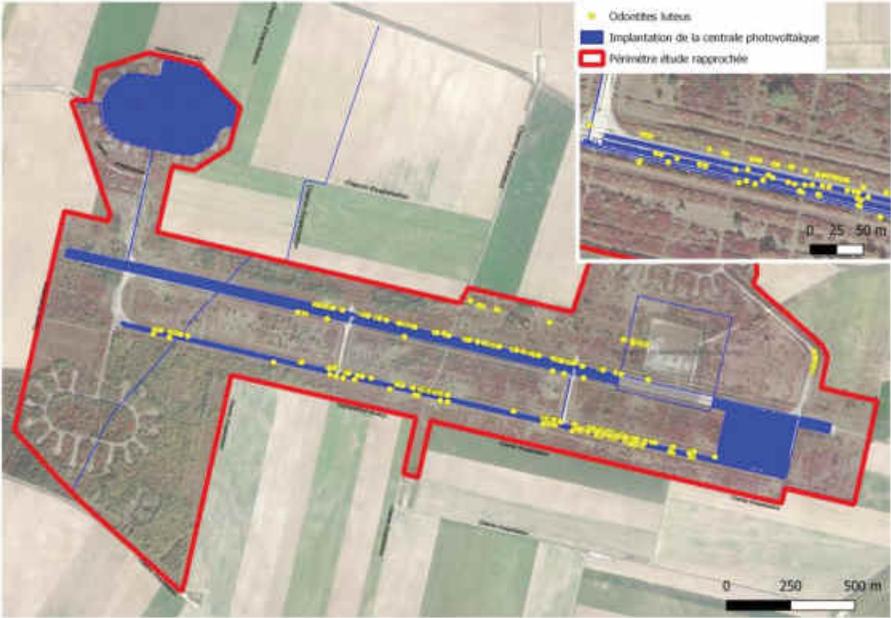


Figure 38 : Impact sur l'Euphrase Jaune (Odontites luteus)

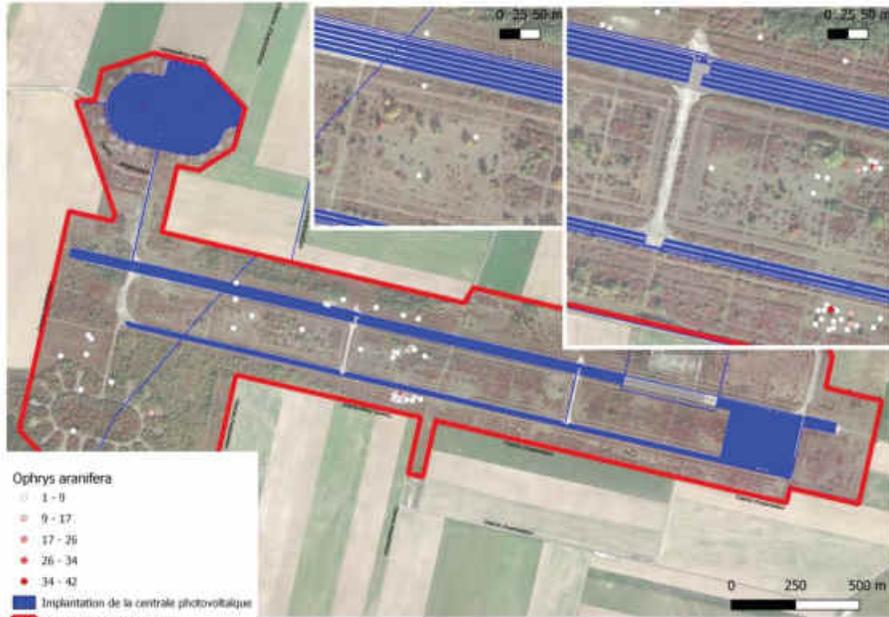


Figure 39 : Impact sur l'Ophrys araignée (*Ophrys aranifera*)



Figure 41 : Sysymbre couché (*Erucastrum supinum*), espèce protégée au niveau national



Figure 40 : Impact sur le Lin de lion (*Linum leonii*), espèce protégée au niveau régional

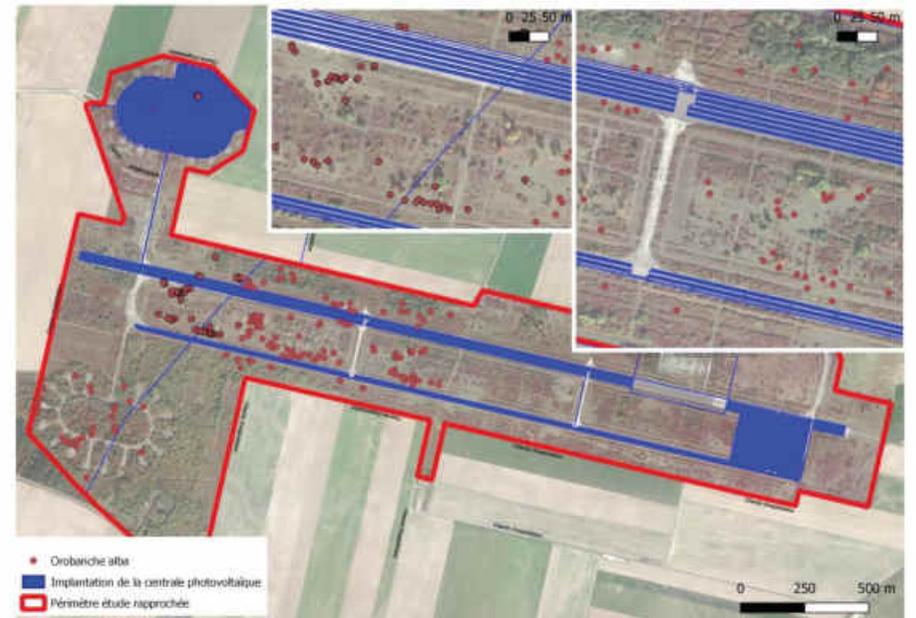


Figure 42 : Impact du l'Orobanche du Thym (*Orobanche alba*)

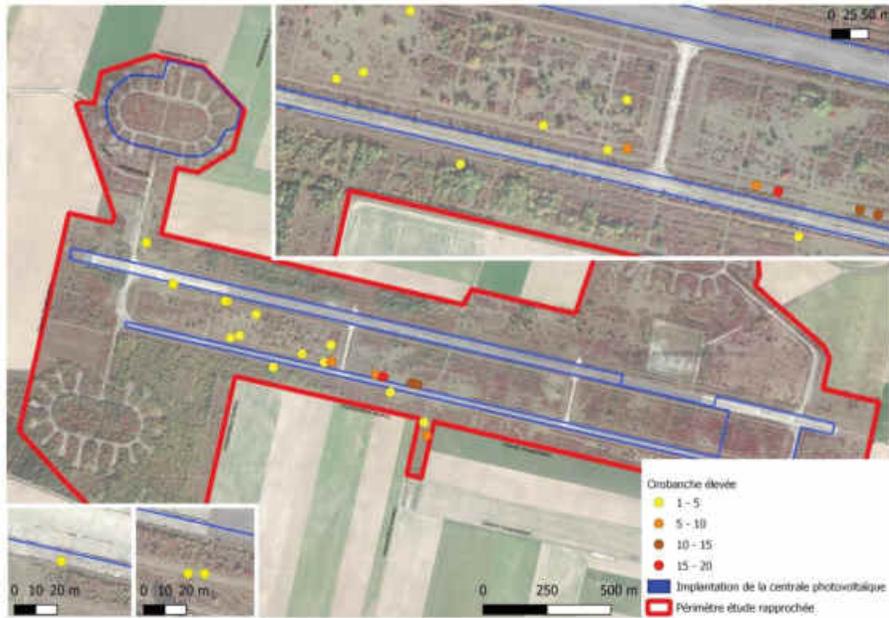


Figure 43 : Impact sur l'Orobanche élevée (*Orobanche elatior*), espèce protégée au niveau régional

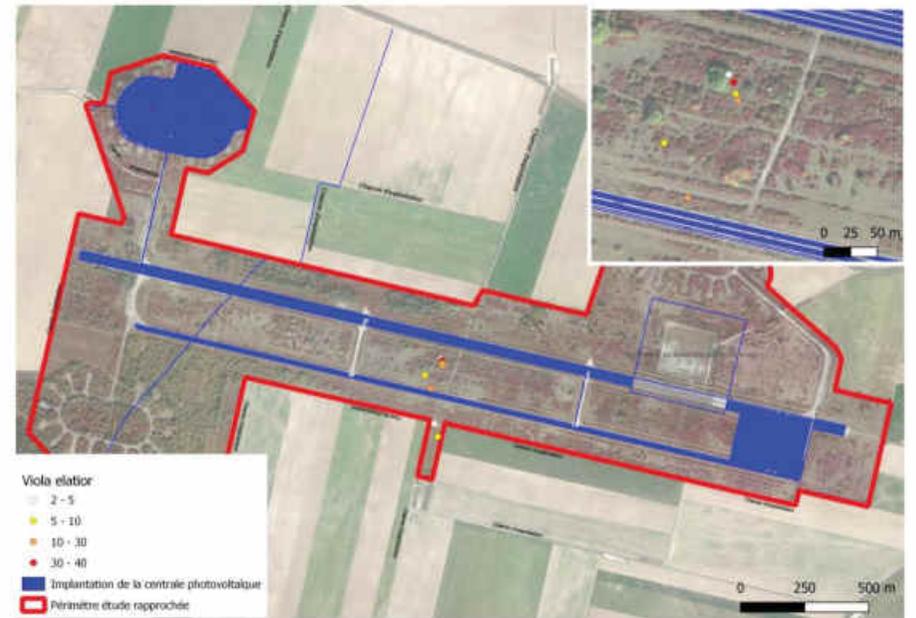


Figure 45 : Impact sur la Violette élevée (*Viola elatior*), espèce protégée au niveau national



Figure 44 : Impact sur l'Ophrys bicolore (*Ophrys apifera*)

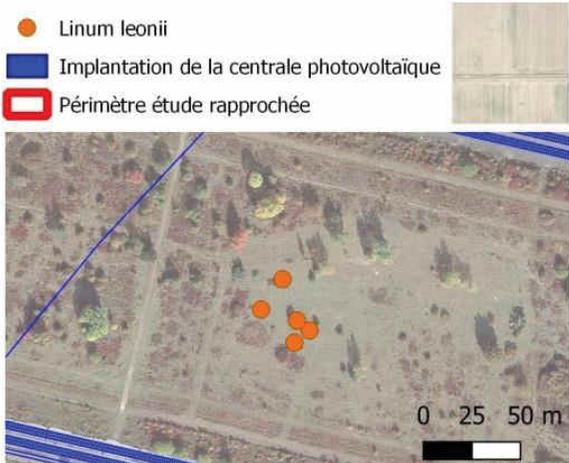


Figure 46 : Impact du projet sur la petite Cuscute (*Cuscuta epithymum*)

Tableau 25 : Liste, statuts et intérêt patrimoniaux des espèces de la Flore patrimoniale

Espèce concernée	D H	P N	P R	L R N	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
Odontites luteus Euphrase jaune					Modéré	<p><b>Destruction de Spécimens et Destruction d'Habitat</b> Impact <u>direct</u> permanent Phase : <u>chantier</u> ; localisation : partie Sud-est taxiway du parc B</p>  <p>L'Euphrase jaune est la seule espèce patrimoniale dont des spécimens – 53 en tout – ont été observés sur l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Sur la piste, les structures seront vissées au sol directement dans le béton ou le bitume. Aucun tranchage ne sera réalisé, des goulottes en béton seront posées à même le sol pour assurer le passage sécurisé des câbles.</p> <p>S'il n'est pas question de transformer le sol, la réalisation de ces travaux est néanmoins de nature à entraîner la destruction des 53 spécimens localisés sur la piste, en raison du piétinement et du passage répété d'engins qui vont nécessairement détruire les bandes végétales qui poussaient entre les jointures des dalles bétons et dans lesquelles se développait l'Euphrase jaune.</p>	<p><b>Aire d'étude rapprochée</b> Le site abrite un effectif remarquable de spécimen au niveau départemental, néanmoins, cet impact ne remettra en cause qu'une partie de cet effectif, sans affecter les autres spécimens.</p>	<p><b>Impact Modéré</b> Au regard des 352 spécimens inventoriés sur l'aire d'étude rapprochée, la destruction de 53 pieds, soit 15%, représente un impact significatif, sans toutefois remettre en cause le maintien local de l'espèce.</p>	<p><b>Résilience moyenne, à long terme</b> Le chantier va se traduire par une disparition des bandes végétales qui ont colonisé les jointures entre des dalles bétons dont les bords sont dégradés. Durant l'exploitation, l'absence de piétinement et l'humidité accrue sous panneaux permettra une reprise de cette végétation. Cela étant, la modification des conditions édaphiques ne garantit pas une repousse de cette espèce.</p>	<p>Oui : - intervention sur le secteur concerné par l'espèce hors période de floraison.</p>
						<p><b>Destruction/Dégradation de Spécimens</b> Impact <u>indirect</u> temporaire Phase : <u>chantier</u> ; localisation : parc B, abords de la piste et du taxiway</p> <p>Outre les 53 spécimens précédemment évoqués, 180 spécimens sont positionnés sur les bords de la piste ou taxiway du parc B, ainsi que sur des bandes enherbées distantes de moins de 2m de la piste. Durant le chantier, les flux de personnel, de matériel et d'engins sont susceptibles de dégrader les zones périphériques du chantier, notamment les abords les plus proches des secteurs bétonnés ou bitumés.</p> <p>Si cette dégradation n'est pas de nature à entraîner une destruction</p>	<p><b>Aire d'étude rapprochée</b> <i>Pour les mêmes raisons qu'en ligne précédente.</i></p>	<p><b>Impact Modéré</b> La dégradation de 180 pieds figure un impact très significatif car près de 50% de l'effectif de l'espèce est concerné. Une pondération doit toutefois être apportée après prise en compte du peu d'effet des piétinements intenses lors des technivals successifs. Evénements qui</p>	<p><b>Résilience bonne, à court terme</b> Contrairement aux secteurs équipés de panneaux, les emprises où l'espèce risque d'être dégradée seront laissées en l'état. En soit l'impact sera alors similaire à celui causé par les technivals. Cela laisse présager une</p>	<p>Oui : - préservation des abords du chantier, - sensibilisation du personnel.</p>

Espèce concernée	D H	P N	P R	L R N	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
						<p>systématique de spécimens, une dégradation plus ou moins sévère de ces 180 pieds d'Euphrase doit être envisagée.</p>		n'ont pas empêché le maintien et le développement de l'espèce.	bonne résilience.	
						<p><b>Dégradation de Spécimens et Dégradation d'Habitat d'espèce</b> <b>Impact direct et indirect temporaire</b> <b>Phase : exploitation ; localisation : parc B, abords de la piste et du taxiway et partie Sud-est du taxiway où l'espèce a été observée</b> L'entretien des surfaces exploitées au niveau de la couverture herbacée du sol, ainsi que l'entretien des abords immédiats de ces mêmes surfaces sont susceptibles d'exercer une pression sur l'espèce si celui-ci est réalisé aux mauvaises périodes (floraison), contraignant la phase de reproduction sexuée et donc le maintien d'un effectif diversifié.</p>	<p><b>Aire d'étude immédiate, voire rapprochée</b> L'espèce est concentrée aux abords de la piste et du taxiway, néanmoins, un effectif significatif est présent à distance respectables des emprises exploitées, ce qui limite la portée de l'impact.</p>	<p><b>Impact Faible</b> La pression d'entretien n'empêchera pas la floraison mais est susceptible de la contraindre. Au regard des effectifs en présence et des pressions qui se sont exercées sur cette espèce par le passé, l'impact est jugé peu significatif.</p>	<p><b>Résilience bonne, à court terme</b> L'effectif ne devrait pas être trop affecté par cette pression et donc la dynamique de reproduction peu perturbée.</p>	<p>Oui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- respect d'un calendrier d'intervention,</li> <li>- interdiction d'usage de produits phytosanitaires.</li> </ul>
<i>Ophrys aranifera</i> Ophrys araignée					Modéré	<p><b>Destruction de Spécimens et Destruction d'Habitat</b> <b>Impact direct permanent</b> <b>Phase : chantier ; localisation : parc A &amp; parc B</b></p>  <p>Avec 600 spécimens inventoriés, l'espèce dispose d'un effectif conséquent sur le site de Marigny. Cela étant, l'ensemble des stations inventoriées est située hors périmètre d'étude immédiat. L'espèce n'est donc pas soumise à un impact direct de type destruction.</p>	/	<b>Impact Nul</b> L'espèce est absente des emprises à aménager	/	Non nécessaire.
						<b>Destruction/Dégradation de Spécimens</b>	Abords du chantier	<b>Impact Faible</b>	<b>Résilience bonne, à court</b>	Oui :

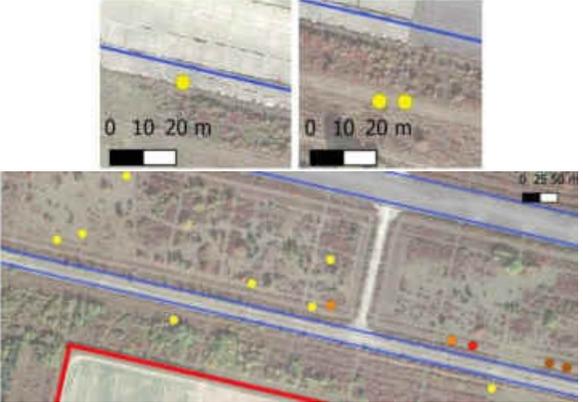
Espèce concernée	D H	P N	P R	L R N	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
						<p><b>Impact indirect temporaire</b> Phase : <u>chantier</u> ; localisation : parc B, abords de la piste et du taxiway</p> <p>Sur les 600 pieds identifiés, 3 stations totalisant 9 pieds sont positionnées à une distance comprise entre 5 et 10m de la piste. Les autres stations les plus proches sont positionnées à plus de 15m. A ce titre, il existe un risque faible de dégradations de spécimens liées à la circulation d'engins, au piétinement ou au stockage désorganisé de matériaux hors de l'emprise du chantier.</p>	Du fait des concentrations d'espèces observées aux abords de l'aire de projet et de l'effectif conséquent de l'espèce, la portée de l'impact reste localisée aux abords du chantier.	Outre le faible risque de dégradation/destruction de spécimens, la quantité de pieds impactés représente tout juste 1% de l'effectif.	<b>terme</b>  A l'instar de l'Euphrase jaune, si impact il y a il sera nécessairement moindre que celui causé par les technivals. Au regard des effectifs en présence il est possible d'être optimiste sur la résilience de l'impact.	- préservation des abords du chantier, - sensibilisation du personnel.
						<p><b>Dégradation de Spécimens et Dégradation d'Habitat d'espèce</b> <b>Impact indirect temporaire</b> Phase : <u>exploitation</u> ; localisation : parc B, abords de la piste et du taxiway</p> <p>L'entretien des abords du parc ne devrait pas dépasser les deux mètres au-delà des emprises bétonnées. Le risque d'impact sur les stations inventoriées est négligeable</p>	/	<b>Impact Nul</b>  Le travail d'entretien n'affectera pas les stations relevées.	/	Non nécessaire.
<i>Linum leonii</i> Lin de léon			x		Fort	<p><b>Destruction de Spécimens</b> <b>Impact direct permanent</b> Phase : <u>chantier</u> ; localisation : parc A &amp; parc B</p> <p>● Linum leonii ■ Implantation de la centrale photovoltaïque □ Périmètre étude rapprochée</p>  <p>Avec près de 90 spécimens inventoriés, l'espèce dispose d'un effectif significatif sur le site de Marigny. Cela étant, l'ensemble des stations</p>	/	<b>Impact Nul</b>  L'espèce est absente des emprises à aménager	/	Non nécessaire.

Espèce concernée	D H	P N	P R	L R N	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
						inventoriées est située hors périmètre d'étude immédiat. L'espèce n'est donc pas soumise à un impact direct de type destruction.				
						<p><b>Destruction d'Habitat d'espèce</b> Impact <u>direct</u> temporaire Phase : <u>chantier</u> ; localisation : parc A &amp; parc B, abords de la piste et du taxiway</p> <p>La phénologie de l'espèce la cantonne aux zones de pelouses calcicoles. Dans l'absolu, le Parc A et le Parc B consommeront environ 8000m<sup>2</sup> et 6000m<sup>2</sup> de cet habitat. Cela étant, le caractère très localisé des stations rend la dispersion de l'espèce concentrée. Aussi, il est peu probable que l'habitat consommé sur la zone A soit potentiel pour l'espèce. De même, les zones favorables concernées par le Parc B sont positionnées à plusieurs centaines de mètres de la zone où l'espèce a été observée, ce qui rend la probabilité de développement de l'espèce sur ces secteurs également quasi nul</p>	/	Négligeable  Les surfaces d'habitat répondant aux exigences édaphiques de l'espèce sont positionnées trop loin des zones où l'espèce a été observée pour figurer des habitats potentiels	/	/
						<p><b>Destruction/Dégradation de Spécimens et dégradation d'habitat</b> Impact <u>indirect</u> temporaire Phase : <u>chantier</u> ; localisation : parc B, abords de la piste et du taxiway</p> <p>Les 89 pieds identifiés sont répartis sur près de 2000m<sup>2</sup>, en 5 stations positionnées à plus de 50m et de la piste et du taxiway. Le risque de dégradations de spécimens liées à la circulation d'engins, au piétinement ou au stockage désorganisé de matériaux hors de l'emprise du chantier est très faible. Cela étant, si une destruction ou une dégradation devait être observée, les conséquences sur le maintien de l'espèce seraient très importantes. Ce risque d'impact n'est donc pas à négliger.</p>	Départementale Du fait des concentrations d'espèces observées en un seul site et de la patrimonialité de l'espèce, toute atteinte à la station est susceptible d'entraîner la disparition de l'espèce sur le site. Au regard de la répartition locale de l'espèce, cette disparition aurait une portée à large échelle.	Impact potentiellement fort  La localisation des stations à distance des emprises à aménager est de nature à considérer que l'impact est nul à négligeable. Néanmoins, la patrimonialité de l'espèce et son caractère très concentré sur le site, fait que n'importe quelle atteinte portée à cette station est susceptible d'avoir de lourdes répercussions sur son maintien. Le risque ne pouvant être totalement écarté, l'impact est considéré comme potentiellement fort.	Résilience mauvaise voire absente  Contrairement aux autres espèces déjà traitée, la position de cette station laisse à penser qu'elle a pu ne pas être affectée par les tecknivalés. Pire, il peut être envisagé que les stations relevées sont les dernières traces de présence de l'espèce sur le site de Marigny. Il y a donc un risque non négligeable qu'en cas de lourdes atteintes – un dépôt sauvage de déchets ou de gravats sur les stations, par exemple – l'espèce ne puisse pas se maintenir.	Oui : - préservation des 5 stations, - sensibilisation du personnel.
						<b>Dégradation de Spécimens et Dégradation d'Habitat</b>	/	Impact Nul	/	Souhaitée : - Sensibilisation du

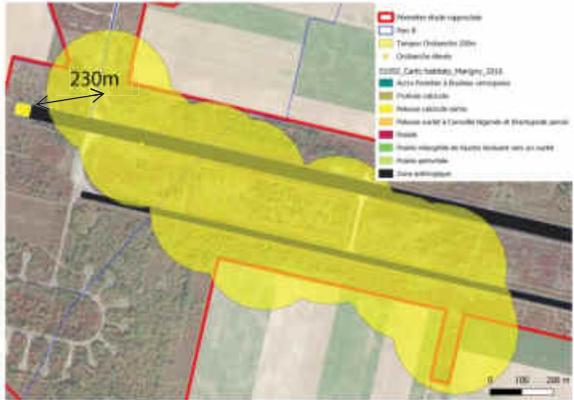
Espèce concernée	D H	P N	P R	L R N	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
						<p><b>d'espèce</b>                      Impact <u>indirect</u> temporaire                      Phase : <u>exploitation</u> ; localisation : parc B, abords de la piste et du taxiway</p> <p>L'entretien des abords du parc ne devrait pas dépasser les deux mètres au-delà des emprises bétonnées.                      Le risque d'impact sur les stations inventoriées est négligeable.</p>		Le travail d'entretien n'affectera pas les stations relevées.		personnel aux enjeux relatifs aux espèces protégées.
<i>Erucastrum supinum</i> Sisymbre couché	x	x			Fort	<p><b>Destruction de Spécimens</b>                      Impact <u>direct</u> permanent                      Phase : <u>chantier</u> ; localisation : parc A &amp; parc B</p>  <p>Avec plus de 2800 spécimens inventoriés sur 203 stations, l'espèce dispose d'un effectif conséquent sur le site de Marigny. Cela étant, l'ensemble des stations inventoriées est rassemblé en deux endroits, à proximité de la voie de liaison entre le Parc A et le Parc B et sur l'emplacement réservé à l'armée                      L'espèce n'est donc pas soumise à un impact direct de type destruction.</p>	/	Impact Nul  L'espèce est absente des emprises à aménager.	/	Non nécessaire.
						<p><b>Destruction d'Habitat d'espèce</b>                      Impact <u>indirect</u> temporaire                      Phase : <u>chantier</u> ; localisation : parc A &amp; parc B, abords de la piste et du taxiway</p> <p>Les habitats favorables à l'espèce sont absents des deux aires de projet</p>	/	Impact Nul  Pas d'habitat potentiel sur les deux aires de projet.	/	Non nécessaire.
						<b>Destruction/Dégradation de Spécimens et</b>	Abords du chantier Du fait des	Impact potentiel modéré	Résilience moyenne (court/moyen terme) à	Oui : - préservation des 8

Espèce concernée	D H	P N	P R	L R N	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
						<p><b>dégradation d'habitat</b> Impact <u>indirect</u> temporaire Phase : <u>chantier</u> ; localisation : parc B, abords de la piste et du taxiway</p>  <p>69 pieds ont été identifiés sur 8 stations à proximité du taxiway qui relie le parc A au parc B. Ces stations sont positionnées à une distance comprise en 4 et 6m de la bordure en béton. Sans être faible, cette distance n'est pas suffisante pour écarter tout risque de dégradation/destruction de ces stations qui occupent une surface inférieure à 200m<sup>2</sup>. Les 195 autres stations comprenant 2743 pieds sont positionnées à plus de 100m des emprises du chantier, sur un terrain militaire dont l'accès sera interdit. A ce titre, aucun risque de destruction/dégradation n'est envisagé</p>	concentrations d'espèces observées aux abords de l'aire de projet et de l'effectif conséquent de l'espèce hors d'atteinte, la portée de l'impact reste localisée aux abords du chantier	A 4m le risque de dégradation ne peut être écarté. Toutefois, s'agissant d'une voie d'accès bétonnée de plus de 30m de large, il est peu probable que du piétinement ou de la circulation d'engins soit observé à une telle distance. Par ailleurs, contrairement au cas du Lin de léon, la quantité de pieds ici impactés représenterait 2,5% de l'effectif, aussi, si cette station venait à être altérée ou détruite, le maintien de l'espèce ne serait pas remis en cause.	<b>mauvaise</b>  Si dégradation des stations il y a, une reprise devrait pouvoir être observée à court moyen terme. En revanche, en cas de destruction, il est fort probable qu'aucune reprise ne puisse être observée.	stations, - sensibilisation du personnel.
						<p><b>Dégradation de Spécimens et Dégradation d'Habitat d'espèce</b> Impact <u>indirect</u> temporaire Phase : <u>exploitation</u> ; localisation : parc B, abords de la piste et du taxiway</p> <p>L'entretien des abords du parc ne devrait pas dépasser les deux mètres au-delà des emprises bétonnées. Le risque d'impact sur les stations inventoriées est négligeable.</p>	/	<b>Impact Nul</b>  Le travail d'entretien n'affectera pas les stations relevées.	/	Souhaitée : - localisation des stations pour en garantir la préservation à long terme, - sensibilisation du personnel aux enjeux relatifs aux espèces protégées.
<i>Orobanche alba</i> <i>Orobanche du thym</i>					Modéré	<p><b>Destruction de Spécimens et Destruction d'Habitat</b> Impact <u>direct</u> permanent Phase : <u>chantier</u> ; localisation : parc A</p>	<b>Chantier</b> Au regard des effectifs en présence et de la localisation des principales stations, cet impact	<b>Impact Négligeable</b>  Les deux pieds concernés par le projet seront détruits par le projet. Au regard de l'effectif en présence, cela représente	/	Non nécessaire.

Espèce concernée	D H	P N	P R	L R N	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
						 <p>Avec plus de 1500 spécimens inventoriés, l'espèce dispose d'un effectif conséquent sur le site de Marigny. Sur l'ensemble des stations présentes sur le site, seulement deux spécimens seront affectés par le défrichement des emprises vouées à accueillir le parc A.</p>	n'est pas de nature à remettre en cause localement le maintien de l'espèce	0,1% de l'effectif, autant dire une part non significative.		
						<p><b>Destruction/Dégradation de Spécimens</b> Impact <u>indirect</u> temporaire Phase : <u>chantier</u> ; localisation : parc B, abords de la piste et du taxiway</p> <p>Sur plus de 1 500 pieds identifiés, 8 spécimens sont présent dans une bande de 5m en bordure de piste et de taxiway et 17 spécimens supplémentaires dans une bande de 20m, ce qui représente 25 pieds susceptibles d'être impactés par du piétinement, de la circulation d'engins ou du stockage de matériaux. Le risque de destructions/dégradation est fort pour les 8 pieds dans la bande de 5m et faible pour les 17 pieds positionnés entre 5 et 20m de la piste ou du taxiway.</p>	<b>Abords du chantier</b> Du fait des concentrations d'espèces observées aux abords de l'aire de projet et de l'effectif conséquent de l'espèce, la portée de l'impact reste localisée aux abords du chantier.	<b>Impact Faible</b> L'exposition de 8 pieds à un risque fort d'impact et 17 pieds à un risque faible, représente environ 0,5% et 1% de l'effectif total, soit une frange non significative pour le risque fort et une frange tout juste significative pour le risque faible.	<b>Résilience bonne, à court terme</b> A l'instar de l'Euphrase jaune et de l'Ophrys araignée, si impact il y a, il sera nécessairement moindre que celui causé par les techniciens. Au regard des effectifs en présence il est possible d'être optimiste sur la résilience de l'impact.	Oui : - préservation des abords du chantier, - sensibilisation du personnel.
						<p><b>Dégradation de Spécimens et Dégradation d'Habitat d'espèce</b> Impact <u>indirect</u> temporaire Phase : <u>exploitation</u> ; localisation : parc B, abords de la piste et du taxiway</p> <p>L'entretien des abords du parc ne devrait pas dépasser les deux mètres au-delà des emprises bétonnées. En prenant une approche la plus négative possible, seuls les 8 spécimens présents à moins de 5m</p>	<b>Abords du parc B</b> Du fait des concentrations d'espèces observées aux abords de l'aire de projet et de l'effectif conséquent de l'espèce, la portée de l'impact reste	<b>Impact Négligeable</b> Le travail d'entretien est susceptible d'affecter 8 pieds de l'espèce représentant environ 0,5% de l'effectif. S'agissant d'une frange non significative de l'effectif, l'impact est considéré comme	/	Souhaitée : - localisation des stations pour en garantir la préservation à long terme, - sensibilisation du personnel aux enjeux relatifs aux espèces protégées.

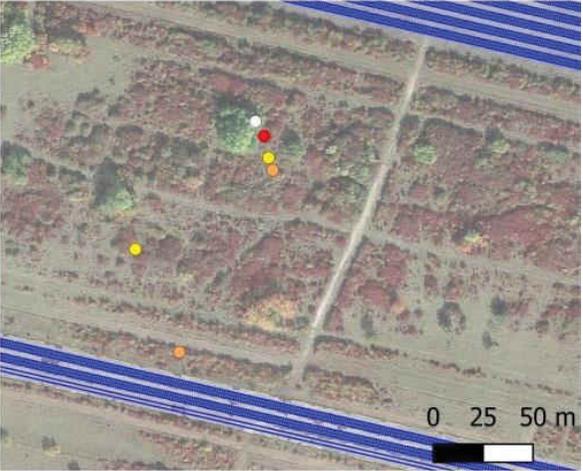
Espèce concernée	D H	P N	P R	L R N	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
						de la piste et du taxiway sont potentiellement exposés à cet impact.	localisée aux abords du chantier.	négligeable.		
<i>Orobanche elatior</i> Orobanche élevée			x		Fort	<p><b>Destruction de Spécimens et Destruction d'Habitat</b>                      Impact <u>direct</u> permanent                      Phase : <u>chantier</u> ; localisation : parc B</p>  <p>Avec plus de 70 spécimens inventoriés, l'espèce dispose d'un effectif significatif sur le site de Marigny. Aucun de ces spécimens n'est présent sur l'aire de projet</p>	/	Impact Nul  L'espèce est absente des emprises à aménager.	/	Non nécessaire.
						<p><b>Destruction/Dégradation de Spécimens et dégradation d'habitat d'espèce</b>                      Impact <u>indirect</u> temporaire                      Phase : <u>chantier</u> ; localisation : parc B, abords de la section Ouest de la piste et de son taxiway</p>	<p><b>Abords du chantier du parc B</b>                      L'effectif de l'espèce est significatif, avec la particularité de se partager entre des stations importantes de 15 à 20 spécimens ou des stations d'un seul pied.                      L'impact en question n'affectera que des stations isolés ce qui n'est pas de nature à remettre en cause la présence locale de l'espèce</p>	<p><b>Impact Modéré</b>                      Le spécimen localisé en limite de la piste représente 1,5% de l'effectif, soit une part significative. Le risque de le voir être détruit ou, dans le meilleur des cas, dégradé est très important.                      Les 4 autres pieds localisés entre 15 et 20m de la piste représentent environ 5,6% de l'effectif mais sont soumis à un risque moindre de dégradation/destruction.</p>	<p><b>Résilience bonne, à court terme</b>                      Indépendamment de la question de l'entretien des abords du site (voir ligne suivante), les emprises où l'espèce risque d'être dégradée seront laissées en l'état. En soit l'impact sera alors similaire à celui causé par les techniciens. Cela laisse présager une bonne résilience.</p>	<p>Oui :                      - délimitation des stations d'espèce protégée                      - préservation des abords du chantier,                      - sensibilisation du personnel.</p>

Espèce concernée	D H	P N	P R	L R N	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
						<p>Sur les 71 spécimens inventoriés, 1 pied est positionné quasiment au contact de la piste et 4 autres pieds sont positionnés à moins de 20m de la piste ou du taxiway.                  L'espèce la plus proche de la piste sera très probablement dégradé à la suite de piétinement ou de circulation d'engins, voire de stockage de matériaux. Les 4 autres pieds sont soumis à un risque moins important quoique non négligeable.                  Ces 5 pieds occupent un habitat qui représente moins de 500m<sup>2</sup></p>				
						<p><b>Destruction d'Habitat d'espèce potentiel</b>  <b>Impact direct permanent</b>  <b>Phase : chantier ; localisation : parc A &amp; parc B, abords de la piste et du taxiway</b></p> <p>Une observation des différentes stations de l'espèce montre que l'interdistances la plus importante entre deux stations est de 200m. L'application d'un tampon de 200m autour de chaque station permet d'identifier un ensemble de 25,2ha de pelouses calcicoles pouvant figurer un habitat potentiel pour l'espèce à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.</p>	<p><b>Abords du parc B</b>                  Au regard de la grande disponibilité de cet habitat sur l'aire de projet, notamment aux abords des principales stations de l'espèce, l'impact a une portée très limitée</p>	<p><b>Impact Négligeable</b></p> <p>Le projet concerne 0,2ha d'habitat favorable parmi 20ha d'habitat potentiel de l'espèce, soit un ratio de 1%. Outre l'on considère que cet habitat est distant de plus de 200m, il est possible de considérer que la consommation de cet habitat par le projet est non significative vis-à-vis de l'espèce.</p>	/	Non nécessaire.

Espèce concernée	D H	P N	P R	L R N	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
						 <p>Les emprises envisagées pour le parc A et le parc B couvrent environ 1,4ha de pelouses calcicoles. 8000m<sup>2</sup> d'habitats sont présents au droit du projet de Parc A, néanmoins, leur éloignement aux foyers de concentrations de l'espèce permet de considérer leur intérêt en tant qu'habitat d'espèce comme négligeable. 6000m<sup>2</sup> sont concernés par le projet de parc B. Sur ces 6000m<sup>2</sup>, 2000m<sup>2</sup> d'habitat sont positionnés entre 230 et 260m de deux stations de l'espèce. Cet éloignement est légèrement supérieur à l'éloignement observé entre deux stations mais reste compatible avec la dispersion observée de l'espèce.</p> 	Périphérie du parc B	Impact Faible	Résilience bonne, à court	Oui :
<b>Dégradation de Spécimens et Dégradation d'Habitat</b>						Périphérie du parc B	Impact Faible	Résilience bonne, à court	Oui :	

Espèce concernée	D H	P N	P R	L R N	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
						<p><b>d'espèce</b></p> <p><b>Impact direct et indirect temporaire</b></p> <p><b>Phase : exploitation ; localisation : parc B, abords de la piste et du taxiway et partie Sud-est du taxiway où l'espèce a été observée</b></p> <p>L'entretien des surfaces herbacées aux abords du parc B concernera directement le spécimen positionné au contact de la piste en béton. A ce titre, ce pied sera systématiquement affecté par l'entretien. Les autres pieds positionnés à plus de 5m ne seront pas affectés.</p>	70 pieds sur 71 sont positionnés hors périmètre d'entretien. Partant du principe que la station concernée ne comprend qu'un pied et n'est pas de nature à remettre en cause le maintien de l'espèce sur le site de Marigny, la portée de l'impact est considérée comme très réduite.	La pression d'entretien n'empêchera pas la floraison mais est susceptible de la contraindre. S'agissant d'une espèce protégée, l'impact sur un individu est nécessairement considéré comme significatif même si l'individu concerné est peu représentatif au regard du nombre de pieds sur le site de Marigny et de leur répartition en plus ou moins grosses stations.	<b>terme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- délimitation des spécimens les plus exposés</li> <li>- formation du personnel</li> <li>- respect d'un calendrier d'intervention,</li> <li>- interdiction d'usage de produits phytosanitaires.</li> </ul>
<i>Ophrys apifera</i> <i>var. bicolor</i> <i>Ophrys bicolor</i>					Modéré	<p><b>Destruction de Spécimens et Destruction d'Habitat</b></p> <p><b>Impact direct permanent</b></p> <p><b>Phase : chantier ; localisation : parc A &amp; parc B</b></p> <p>L'espèce est présente sur trois stations totalisant 6 spécimens. Ces stations sont hors emprise de l'aire d'étude immédiate.</p>	/	<b>Impact Nul</b>	/	Non nécessaire.
						<p><b>Destruction/Dégradation de Spécimens</b></p> <p><b>Impact indirect temporaire</b></p> <p><b>Phase : chantier ; localisation : parc B, abords du taxiway</b></p>  <p>Les 6 spécimens inventoriés sont positionnés entre 10 et 20m du taxiway. A ce titre, ils sont exposés à un faible risque de dégradation par piétinement, circulation d'engin ou stockage anarchique de matériaux.</p>	<b>Aire d'étude rapprochée</b>	<b>Impact faible</b>	<b>Résilience bonne (court/moyen terme) à mauvaise</b>	<p>Oui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- préservation des abords du chantier,</li> <li>- sensibilisation du personnel.</li> </ul>

Espèce concernée	D H	P N	P R	L R N	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
						<p><b>Dégradation de Spécimens et Dégradation d'Habitat d'espèce</b> Impact <u>indirect</u> temporaire Phase : <u>exploitation</u> ; localisation : parc B, abords de la piste et du taxiway</p> <p>L'entretien des abords du parc ne devrait pas dépasser les deux mètres au-delà des emprises bétonnées. Le risque d'impact sur les stations inventoriées est négligeable.</p>	/	Impact Nul Le travail d'entretien n'affectera pas les stations relevées.	/	/
Viola elatior Violette élevée	x				Modéré	<p><b>Destruction de Spécimens</b> Impact <u>direct</u> permanent Phase : <u>chantier</u> ; localisation : parc A &amp; parc B</p>  <p>L'espèce est présente sur plusieurs stations totalisant 102 spécimens. Ces stations sont hors emprise de l'aire d'étude immédiate.</p>	/	Impact Nul L'espèce est absente des emprises à aménager.	/	Non nécessaire.
						<p><b>Destruction d'Habitat d'espèce</b> Impact <u>indirect</u> temporaire Phase : <u>chantier</u> ; localisation : parc A &amp; parc B, abords de la piste et du taxiway</p> <p>La répartition de l'espèce est très localisée sur des habitats de pelouses calcicoles, ce qui tend à laisser supposer que les habitats potentiels doivent se situer à proximité des stations relevées. Partant du principe que la distance maximale observée entre deux stations est de 135m, les habitats potentiels doivent se situer dans un rayon de 70m autour des stations localisées.</p>	/	Impact Négligeable Les 1,4ha de pelouses calcicoles concernées par les deux parcs sont trop éloignées des stations de l'espèce pour être considérés comme potentiels.	/	Non nécessaire.

Espèce concernée	D H	P N	P R	L R N	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
						 <p>A cette distance, aucun habitat de type pelouse calcicole n'est concerné par l'aire de projet du parc A ou du Parc B.</p>				
						<p><b>Destruction/Dégradation de Spécimens et dégradation d'habitat d'espèce</b>  <b>Impact indirect temporaire</b>                      Phase : <b>chantier</b> ; localisation : <b>parc B, abords du taxiway</b></p>  <p>Sur les 102 spécimens inventoriés, 23 pieds sont localisés à environ 10m de la bordure bétonnée du taxiway. A ce titre, ils sont exposés à un risque modéré de dégradation par piétinement, circulation</p>	<p><b>Aire d'étude rapprochée</b>                      L'impact concerne 1 des 8 stations de l'espèce. Les autres étant à distance confortable du chantier, l'impact sur la station la plus proche n'est pas de nature à remettre en cause la présence de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée.</p>	<p><b>Impact potentiellement fort</b>                      Les 6 stations sont positionnées à une distance qui devrait garantir un risque modéré de dégradation. En cas de dégradation de la station la plus proche, les 23 pieds qui la composent représentent 22,5% de l'effectif total de l'espèce, soit une part conséquente. En cas de dégradation des 6 stations, ce sont plus de 95% des effectifs qui seront menacés.</p>	<p><b>Résilience bonne à moyenne, de court à long terme</b>                      Les stations sont positionnées hors de l'aire de projet et ne devrait pas être affectée par l'entretien. Si l'impact se limite à une dégradation de la station, la résilience de l'impact sera bonne et relativement à court terme. En revanche, si la station est détruite, un temps relativement long sera nécessaire pour que les 23 spécimens soient remplacés par d'autres pieds sur les autres stations</p>	<p>Oui :                      - délimitation des stations d'espèce protégée                      - préservation des abords du chantier,                      - sensibilisation du personnel.</p>

Espèce concernée	D H	P N	P R	L R N	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
						d'engin ou stockage anarchique de matériaux. <b>Dégradation de Spécimens et Dégradation d'Habitat d'espèce</b> <b>Impact indirect temporaire</b> <b>Phase : exploitation ; localisation : parc B, abords de la piste et du taxiway</b> L'entretien des abords du parc ne devrait pas dépasser les deux mètres au-delà des emprises bétonnées. Positionnée à 10m, le risque d'impact sur la station inventoriée est négligeable.	/	<b>Impact Négligeable</b> Le travail d'entretien n'affectera pas les stations relevées.	/	Recommandé : S'agissant d'une espèce protégée, il est souhaitable qu'une délimitation de la station et une formation du personnel soit engagée pour pallier toute éventualité.
<i>Cuscuta epithymum</i> Petite cuscute					Modéré	<b>Destruction de Spécimens et Destruction d'Habitat</b> <b>Impact direct permanent</b> <b>Phase : chantier ; localisation : Marguerite Sud</b>  6 pieds de l'espèce ont été inventoriés hors périmètre d'étude immédiat. La station la plus proche est positionnée à plus de 200m du taxiway du parc B. L'espèce n'est donc pas soumise à un impact direct de type destruction.	/	<b>Impact Nul</b> L'espèce est absente des emprises à aménager	/	Non nécessaire.
						<b>Destruction/Dégradation de Spécimens</b> <b>Impact indirect temporaire</b> <b>Phase : chantier ; localisation : Marguerite Sud</b> La distance observée de plus de 200m entre les 6 pieds et l'aire de projet réduit à une probabilité proche de 0 le risque de dégradation durant le chantier.	/	<b>Impact Nul</b> L'espèce est trop éloignée des emprises à aménager pour être susceptible d'être impactée indirectement par le chantier.	/	/
						<b>Dégradation de Spécimens et Dégradation d'Habitat d'espèce</b> <b>Impact indirect temporaire</b> <b>Phase : exploitation ; localisation : Marguerite Sud</b> L'entretien des abords du parc ne devrait pas dépasser les deux mètres au-delà des emprises bétonnées. Le risque d'impact sur les stations inventoriées est négligeable.	/	<b>Impact Nul</b> Le travail d'entretien n'affectera pas les stations relevées.	/	/

2.5. Impacts bruts du projet sur l'avifaune du site

2.5.1. **Physionomie des impacts sur l'avifaune**

La mise en œuvre du projet est susceptible d'engendrer quatre types d'impacts sur les oiseaux. Vis-à-vis des nichés, un risque de **destruction** directe d'oisillon est possible en cas de réalisation du chantier aux mauvaises périodes et aux mauvais endroits. Une fois atteinte leur maturité, les oiseaux sont suffisamment mobiles pour ne plus être exposés à un risque de mortalité. Hormis le risque de destruction d'individus, les oiseaux sont

2.5.2. **Impact sur les espèces d'oiseaux patrimoniales et protégées**

Les cartes, proposées en pages suivantes, donnent un aperçu de la localisation des espèces patrimoniales ou protégées vis-à-vis du projet, de manière à percevoir directement le degré de menace qui pèse sur chacune d'entre elles.

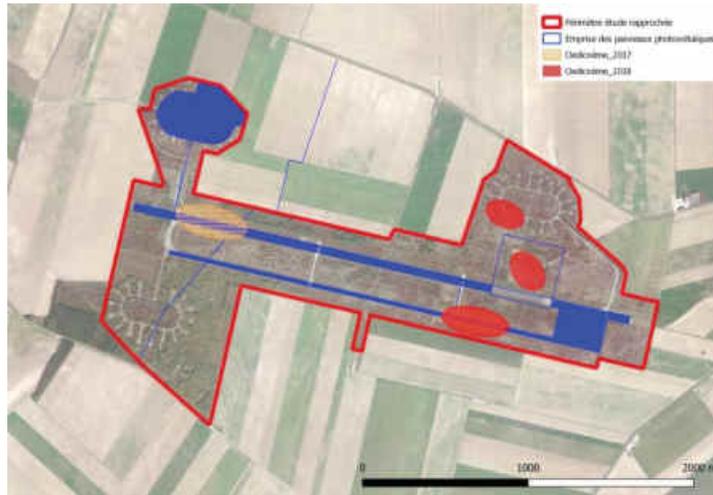


Figure 47 : Observations de l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) et position du projet, espèce protégée au niveau national art. 3

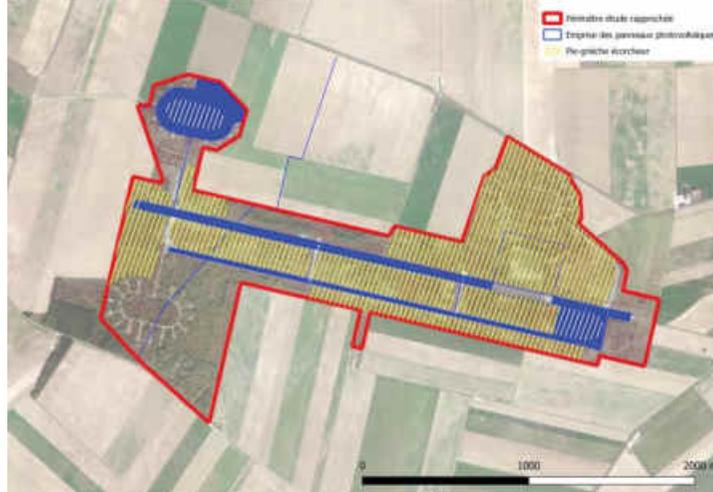


Figure 48 : Observations de la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) et position du projet, PN3

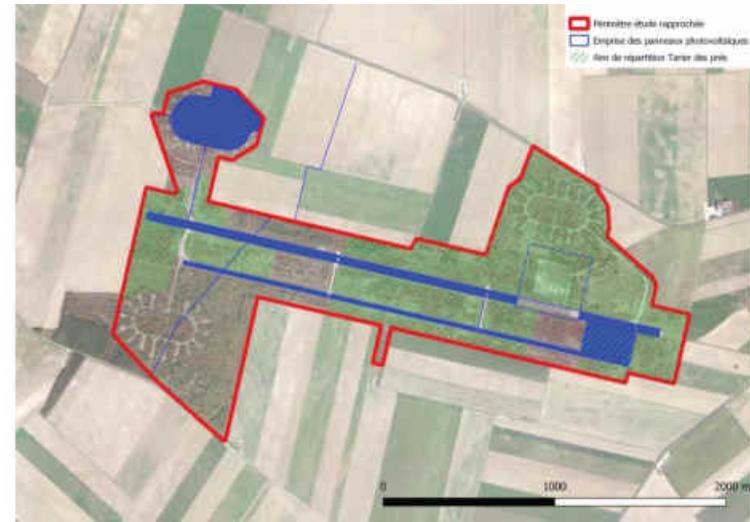
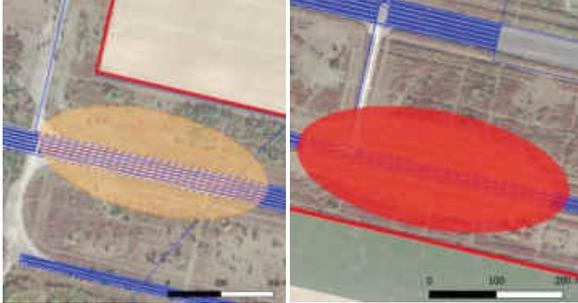


Figure 49 : Observations du Tarier des prés (*Saxicola rubetra*) et position du projet, PN3



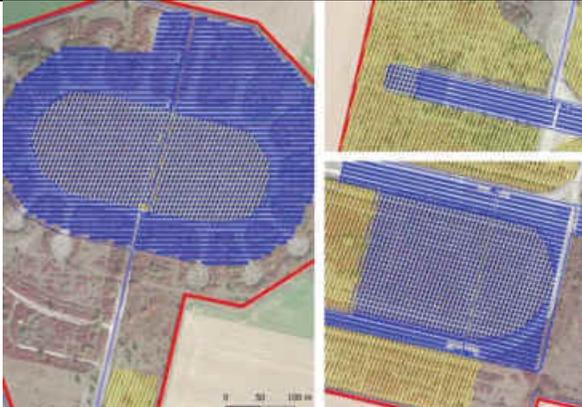
Figure 50 : Observations d'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) et position du projet, PN3

Tableau 26 : Liste, statuts et intérêt patrimoniaux des espèces de la Flore patrimoniale

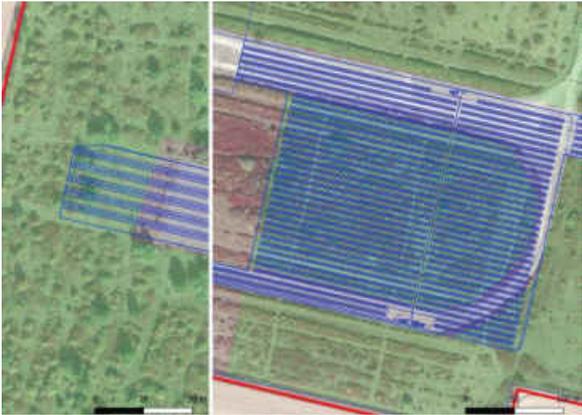
Espèce concernée	D	P	L	R	R	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
<i>Burhinus oediconemus</i> Oedicnème criard	A	A	L	R	R	Modéré	<p><b>Destruction d'individus et d'habitat de reproduction</b>                      Impact <u>direct</u> temporaire                      Phase : <u>chantier</u> ; Observation : partie Nord-ou est piste du parc B et partie Sud-est taxiway du parc B</p>  <p>L'Oedicnème criard a été régulièrement observée nicheur sur les surfaces bétonnées et leurs abords. La répétition d'activités non autorisées et bruyantes sur le site n'a pas semblé entraîner une désertion de ces emprise par l'espèce.                      2 couples ont été observés en 2017 et 2018 sur les emprises à aménager.</p>	<p><b>Echelle intercommunale</b>                      Au sein de vastes étendues de cultures intensives faibles en friches et en jachères, le site de Marigny et ses zones de pelouses, offrent des conditions remarquables à l'échelle du département. Cela étant, les effectifs constatés restent mesurés, ce qui tend à restreindre la portée de l'impact à un niveau intercommunal.</p>	<p><b>Impact Fort</b>                      Si les travaux venaient à être réalisés en période de nidification, ils seraient susceptibles d'entraîner la destruction ou l'abandon de nichées, ce qui se traduirait par la perte de la portée.</p>	<p><b>Résilience bonne, à court moyen terme</b>                      La multiplication d'évènements non autorisés et bruyants, souvent en période de nidification, permet de constater que l'espèce revient d'année en année sur le site quelles que soient les nuisances passées. Cela permet d'être confiant quant à un retour de la nidification sur site.</p>	<p>Oui :                      - intervention sur le secteur concerné par l'espèce hors période de nidification.</p>
							<p><b>Destruction/Dégradation d'habitat d'espèce</b>                      Impact <u>direct</u> permanent                      Phase : <u>chantier</u> ; Observation : partie Nord-ouest piste du parc B et partie Sud-est taxiway du parc B</p> <p>Si la mise en œuvre des panneaux, au droit des zones d'observation de l'espèce ne se traduira pas par du défrichement, le chantier modifiera néanmoins le faciès de la piste et du taxiway.                      A ce titre, il est possible de considérer que ce sont près de 2,45ha d'habitats artificialisés où l'espèce a été observée et 20,27ha d'habitats potentiels pour l'espèce (la totalité de la piste et du taxiway) qui seront dégradés, sur environ 150ha d'habitats favorables recensés sur l'aire d'étude rapprochée.</p>	<p><b>Echelle intercommunale</b>                      Pour les mêmes raisons qu'en ligne précédente.</p>	<p><b>Impact Fort</b>                      La mise en œuvre des panneaux va profondément changer le faciès de la piste et du taxiway. Si cela n'est pas de nature à engager la désertion du site par l'espèce, au regard des 150ha d'habitats favorables sur site, cela représente toutefois près de 15% de perte d'habitats favorables.</p>	<p><b>Résilience moyenne, à court terme</b>                      L'espèce a pu être observée évoluant directement dans l'emprise des centrales photovoltaïques. A ce titre, il est probable qu'elle réinvestisse les lieux relativement rapidement. Cela étant, les emprises bétonnées présentaient une végétation interstitielle qui était favorable à l'espèce. Une fois le chantier terminé, cette végétation sera moins développée. Il est donc probable que la fonctionnalité de la piste et du taxiway ne soit</p>	<p>Oui :                      - préservation des abords du chantier,                      - sensibilisation du personnel.</p>

Espèce concernée	D	P	L	L	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
									plus la même pour l'espèce après travaux.	
						<p><b>Dérangement</b> <b>Impact direct temporaire</b> <b>Phase : <u>Chantier</u> et <u>exploitation</u> ; localisation : parc B, abords de la piste et du taxiway</b></p> <p>L'Ædicnème criard est une espèce farouche qui occupe des espaces où l'activité humaine est peu présente. A ce titre, la réalisation des travaux de mise en œuvre de la centrale, ainsi que les interventions d'entretien (maintenance, entretien de la strate herbacée), sont de nature à faire fuir les individus.</p>	<p><b>Echelle intercommunale</b> S'agissant des travaux qui, concentrés au droit ou aux abords des secteurs d'observation de l'espèce, entraîneront une désertion du site par l'espèce, la portée de l'impact sera intercommunale (voire ligne précédente)</p>	<p><b>Impact Fort</b> La mise en œuvre des travaux se concentrent sur des zones ou à proximité de zones où l'espèce a été observée. Dès lors, le dérangement concédé se traduira par une désertion du site par l'espèce.</p>	<p><b>Résilience bonne, à court terme</b> A l'occasion de différents suivis, l'Ædicnème criard a été régulièrement observé aux abords et dans des centrales photovoltaïques. Du reste, l'espèce est présente sur le site depuis plusieurs années, malgré la multiplication de manifestations non autorisées particulièrement bruyantes et envahissantes. Aussi, il est attendu un retour rapide de l'espèce sur site, tant après les travaux de mise en œuvre qu'une fois terminés les travaux d'entretien/maintenance.</p>	<p>Oui : - respect d'un calendrier de mise en œuvre des travaux,</p>
							<p><b>Aire d'étude immédiate</b> Lors des travaux d'entretien, les interventions humaines seront limitées au passage d'une équipe de deux ou trois personnes, tandis que l'entretien de la strate végétale se limitera à l'intervention d'un seul engin, dont l'impact sera moindre que celui d'un engin agricole dans un champ</p>	<p><b>Impact Faible</b> Le dérangement consécutif à ces activités sur le site sera très limité. L'espèce, malgré son caractère farouche, est adaptée aux travaux agricoles et adopte un comportement d'évitement temporaire du secteur impacté pour y revenir une fois la nuisance terminée.</p>		

Espèce concernée	D	P	L	L	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
						<p><b>Création d'un effet barrière</b> <b>Impact indirect permanent</b> <b>Phase : <u>Chantier</u> et <u>exploitation</u> ; localisation : parc B, abords de la piste et du taxiway</b></p> <p>Le dérangement lié aux travaux et autres activités sur le site associé à la modification du faciès de l'habitat sur le parc B pourrait être de nature à perturber la mobilité et le déploiement de l'espèce sur le site</p>	<p><b>Echelle communale</b> Durant le chantier, l'activité en continue entre bruit, déambulation de personnes et circulation d'engins, est de nature à faire fuir l'espèce qui évitera probablement le site de Marigny</p>	<p><b>Impact fort</b> Le dérangement consécutif aux travaux entraînera une désertion probable du site et donc un effet barrière très significatif</p>	<p><b>Résilience bonne, à court terme</b> Pour les mêmes raisons que le dérangement aura une bonne résilience, l'effet barrière aura également une bonne résilience</p>	<p>Oui : - respect d'un calendrier de mise en œuvre des travaux, - respect des abords du chantier pour ne pas dégrader les milieux favorables à l'espèce.</p>
							<p><b>Aire d'étude immédiate</b> Durant l'exploitation, les phases de maintenance et d'entretien entraîneront une nuisance très localisée pour l'espèce, dont les individus adapteront leurs déplacements pour éviter les secteurs impactés</p>	<p><b>Impact faible</b> Les interventions étant très ciblées et peu récurrente, l'effet barrière sera limité dans le temps et en surface.</p>		
<i>Lanius collurio</i> Pie-grièche écorcheur	A	A	N	V	Limité	<p><b>Destruction d'individus et Destruction d'Habitat de reproduction</b> <b>Impact direct temporaire</b> <b>Phase : <u>chantier</u> ; localisation : parc A cœur de la marguerite ; parc B zones de fruticées à l'Est et petits éléments arbustifs à l'Ouest</b></p>	<p><b>Echelle intercommunale</b> A l'instar de l'Édicnème criard, le site de Marigny et ses zones mêlant pelouses et fruticées, offrent des conditions remarquables à l'échelle du département au regard de l'étendu des plaines cultivées et de la faible</p>	<p><b>Impact Fort</b> Si les travaux venaient à être réalisés en période de nidification, ils seraient susceptibles d'entraîner la destruction ou l'abandon de nichées probables, ce qui se traduirait par la perte de la portée.</p>	<p><b>Résilience bonne, à court terme</b> Les secteurs impactés sont relativement faibles au regard de l'aire de répartition de l'espèce sur l'aire rapprochée. Au regard des suivis écologiques qui ont concerné cette espèce, cela laisse à penser que l'espèce disposera d'un vivier suffisant pour maintenir sa présence sur site, notamment si l'on considère sa capacité à très rapidement réinvestir l'espace après les travaux.</p>	<p>Oui : - respect d'un calendrier de mise en œuvre des travaux, - non atteinte aux habitats périphériques.</p>

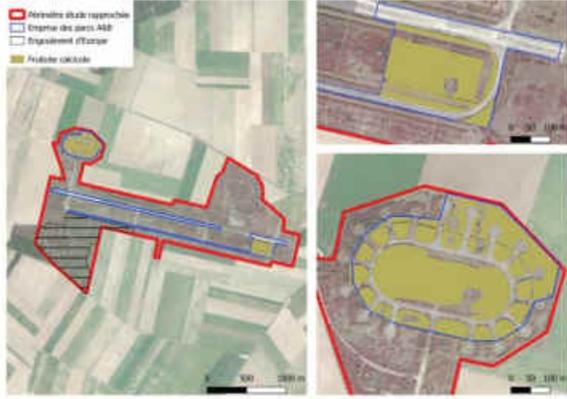
Espèce concernée	D O	P N	L R N	L R R	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
						 <p>L'espèce est très bien représentée sur le site de Marigny, où elle a pu être observée quasiment partout, à l'exception des emprises bétonnées et bitumées.                  Tel que dessiné, le projet photovoltaïque recoupe l'aire de répartition de l'espèce en trois endroits ce qui fait peser un risque de destruction de nichés</p>	<p>présence de haies. Cela étant, au regard des effectifs constatés et des superficies occupées, les emprises impactées sont relativement faible, ce qui permet de relativiser la portée de l'impact à un niveau intercommunal.</p>			
						<p><b>Destruction/Dégradation d'habitat d'espèce</b>  <b>Impact direct permanent</b>  <b>Phase : chantier ; Observation : parc A cœur de la marguerite ; parc B zones de fruticées et de pelouses à l'Est et à l'Ouest</b>                  Le projet recoupe près de 9,6ha de fruticées accompagnées de pelouses favorables à la nidification et à l'alimentation de l'espèce. Sur ces 9,6ha, 4,6ha concerne le cœur de la marguerite sur le parc A. 2000m<sup>2</sup> et 4,8ha concernent des zones de pelouses et de fruticées à l'Ouest et à l'Est du parc B.                  En comparaison, l'aire de répartition de l'espèce s'étire sur environ 150ha d'habitats favorables pour une dizaine de couples à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.</p>	<p>Echelle intercommunale  <i>Pour les mêmes raisons qu'en ligne précédente.</i></p>	<p><b>Impact Modéré</b>                  Le ratio entre habitat consommé et habitat préservé, se positionne à 6,4%.                  Sans être important, ce ratio demeure significatif dans un contexte de fortes pressions agricoles en périphérie. Il reste toutefois à relativiser au regard de l'adaptation de comportement dont font preuve les individus qui viennent s'alimenter ou se reposer dans les centrales tout en nichant dans les éléments arbustifs en périphérie.</p>	<p><b>Résilience bonne, à court terme</b>                  Différents suivis écologiques de parcs photovoltaïques ont montré que l'espèce pouvait y trouver un habitat d'alimentation et de repos favorable, du moment que des zones arbustives étaient préservées en périphérie. Au regard des 145ha d'habitats non impactés, cette condition semble rempli, à condition que les habitats périphériques ne soient pas dégradés ou détruits.</p>	<p>Oui :                  - préservation des abords du chantier,                  - sensibilisation du personnel.</p>

Espèce concernée	D	P	L	L	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
						<p><b>Dérangement</b> <b>Impact direct temporaire</b> <b>Phase : Chantier et exploitation ; localisation : parc B, abords de la piste et du taxiway</b></p> <p>Au regard des superficies d'habitats favorables à l'espèce, les dérangements liés au chantier ou à l'exploitation du projet seront cantonnés aux abords immédiats et ne remettront pas en cause le maintien de l'espèce</p>	<p><b>Aire d'étude immédiate</b> Durant le chantier, au regard du ratio entre surfaces impactées et aire de répartition, la portée de l'impact se limitera à l'aire d'étude immédiate, les individus pouvant se redéployer en périphérie</p>	<p><b>Impact Faible</b> Le faible ratio entre surfaces impactées et aire de répartition (6,4%) et le bon ratio entre aire de répartition et nombre de couples 1 couple pour 15ha, laisse présager de bonnes conditions de redéploiement de l'espèce sans craindre de compétition intra-spécifique.</p>	<p><b>Résilience bonne, à court terme</b> Les suivis écologiques menés sur plusieurs années ont montré que la Pie-grièche écorcheur faisait partie des premières espèces à réinvestir les emprises de parcs photovoltaïques (sous la condition d'habitats favorables en périphérie). Au regard des habitats impactés et de la qualité des milieux présents en périphérie, une excellente résilience est attendue</p>	<p>Oui : - respect d'un calendrier de mise en œuvre des travaux, - préservation des abords du chantier, - sensibilisation du personnel.</p>
							<p>Durant l'exploitation: /</p>	<p><b>Impact Négligeable</b> S'agissant d'interventions très localisées et sources de peu de nuisances, le dérangement sera non significatif sur l'espèce.</p>	/	/
						<p><b>Création d'un effet barrière</b> <b>Impact indirect permanent</b> <b>Phase : Chantier et exploitation ; localisation : parc A, intégralité de la marguerite ; parc B intégralité de la piste et du taxiway</b></p> <p>Le dérangement lié aux travaux et autres activités sur le site associé à la modification du faciès de l'habitat sur les parcs A et B pourraient être de nature à perturber la mobilité et le déploiement de l'espèce sur le site. Au regard de la disposition des parcs A et B, cela pourrait être notamment le cas, vis-à-vis de déplacements et d'échanges entre la partie Nord et la partie Sud du site de Marigny.</p>	<p><b>Aire d'étude rapprochée</b> Durant le chantier, l'activité en continue entre bruit, déambulation de personnes et circulation d'engins, est de nature à faire fuir l'espèce qui restera cantonnée à distance du chantier mais demeurera sur le site de Marigny.</p>	<p><b>Impact Modéré</b> Le dérangement consécutif aux travaux entraînera une désertion probable des abords du chantier et limitera grandement les flux entre la partie Nord et la partie Sud du site. Cela étant, l'impact peut être relativisé au regard des superficies non concernées par les travaux qui restent favorables à l'espèce.</p>	<p><b>Résilience bonne, à court terme</b> Pour les mêmes raisons que le dérangement aura une bonne résilience, l'effet barrière aura également une bonne résilience</p>	<p>Oui : - respect d'un calendrier de mise en œuvre des travaux, - respect des abords du chantier pour ne pas dégrader les milieux favorables à l'espèce.</p>
							<p><b>Aire d'étude immédiate</b> Les interventions durant l'exploitation du parc seront très localisées, ce qui ne devrait entraîner que</p>	<p><b>Impact négligeable</b> Le dérangement consécutif aux travaux de maintenance et d'entretien du site sera très localisé. Si l'on considère la capacité des individus à s'alimenter et se reposer dans</p>	/	/

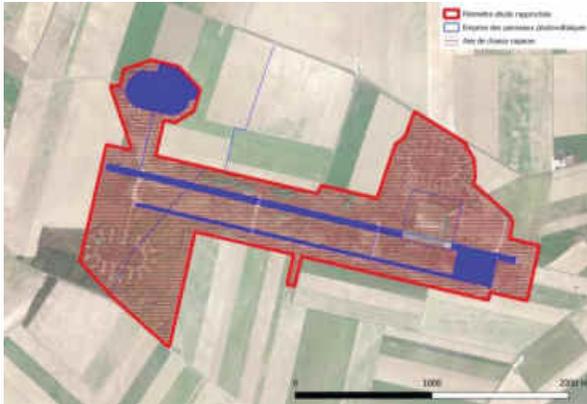
Espèce concernée	D O	P N	L R N	L R R	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
							des nuisances très concentrées.	les centrales photovoltaïque du moment que des éléments arbustifs sont présents en périphérie, l'impact ne devrait pas avoir de conséquence significative dans les flux et échanges de l'espèce.		
<i>Saxicola rubetra</i> Tarier des prés			A r t · 3	V U	E	<p><b>Destruction d'individus et Destruction d'Habitat de reproduction</b> <b>Impact direct temporaire</b> <b>Phase : chantier ; localisation : parc B zones de fruticées et de pelouses à l'Est et à l'Ouest</b></p> <p>Présente en effectif plus important que la Pie-grièche écorcheur, le Tarier des prés est observé sur une emprise relativement similaire. Tout comme la Pie-grièche écorcheur, il ne semble pas fréquenter les emprises bétonnées et bitumées. Tel que dessiné, le projet photovoltaïque recoupe l'aire de répartition de l'espèce en deux endroits ce qui fait peser un risque de destruction de nichés</p>	Echelle intercommunale Pour les mêmes raisons que la Pie-grièche écorcheur	<b>Impact Fort</b> Si les travaux venaient à être réalisés en période de nidification, ils seraient susceptibles d'entraîner la destruction ou l'abandon de nichées, ce qui se traduirait par la perte de la portée.	<b>Résilience bonne, à court terme</b> Pour des raisons similaires à la Pie-grièche écorcheur, l'espèce est appelée à se redéployer rapidement sur site.	Oui : - respect d'un calendrier de mise en œuvre des travaux, - Non atteinte aux habitats périphériques
						<p><b>Destruction/Dégradation d'habitat d'espèce</b> <b>Impact direct permanent</b> <b>Phase : chantier ; Observation : parc B zones de fruticées et de pelouses à l'Est et à l'Ouest</b></p>  <p>Le projet recoupe près de 5ha de pelouses et de fruticées favorables à la nidification et à l'alimentation de l'espèce. 2000m<sup>2</sup> et 4,8ha concernent des zones de pelouses et de fruticées à l'Ouest et à l'Est</p>	Echelle intercommunale Pour les mêmes raisons qu'en ligne précédente.	<b>Impact faible</b> Le ratio entre habitat consommé et habitat préservé, se positionne à moins de 3,4%. Ce ratio est considéré comme significatif mais reste très faible et ce, d'autant plus, que l'espèce a été observée régulièrement dans le cadre de suivis écologiques de centrales photovoltaïques et ne semble pas privilégier la désertion en présence de panneaux photovoltaïques.	/	Oui : - préservation des abords du chantier pour que l'impact demeure non significatif, - sensibilisation du personnel.

Espèce concernée	D	P	L	L	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
						du parc B. Le parc A ne recoupe pas de secteur où l'espèce a été observée. En comparaison, l'aire de répartition de l'espèce s'étire sur environ 146ha d'habitats favorables pour une vingtaine de couples à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.				
						<p><b>Dérangement</b> Impact <u>direct</u> temporaire Phase : <u>Chantier</u> et <u>exploitation</u> ; localisation : parc B, abords de la piste et du taxiway</p> <p>Au regard des superficies d'habitats favorables à l'espèce, les dérangements liés au chantier ou à l'exploitation du projet seront cantonnés aux abords immédiats et ne remettront pas en cause le maintien de l'espèce</p>	<p><b>Aire d'étude immédiate</b> Durant le chantier, au regard du ratio entre surfaces impactées et aire de répartition, la portée de l'impact se limitera à l'aire d'étude immédiate, les individus pouvant se redéployer en périphérie</p>	<p><b>Impact Faible</b> Le ratio non significatif entre surfaces impactées et aire de répartition (&lt;3,5%) et le bon ratio entre aire de répartition et nombre de couples 2 présagent de bonnes conditions de redéploiement de l'espèce sans craindre de compétition intra-spécifique.</p>	<p><b>Résilience bonne, à court terme</b> Tout comme la Pie-grièche écorcheur, le Tarier des prés fait partie des premières espèces à réinvestir les emprises de parcs photovoltaïques. Au regard des habitats impactés et de la qualité des milieux présents en périphérie, une excellente résilience est attendue</p>	<p>Oui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- respect d'un calendrier de mise en œuvre des travaux,</li> <li>- préservation des abords du chantier,</li> <li>- sensibilisation du personnel.</li> </ul>
							Durant l'exploitation: /	<p><b>Impact Négligeable</b> S'agissant d'interventions très localisées et sources de peu de nuisances, le dérangement sera non significatif sur l'espèce.</p>	/	/
						<p><b>Création d'un effet barrière</b> Impact <u>indirect</u> permanent Phase : <u>Chantier</u> et <u>exploitation</u> ; localisation : parc A, intégralité de la marguerite ; parc B intégralité de la piste et du taxiway</p> <p>Le dérangement lié aux travaux et autres activités sur le site associé à la modification du faciès de l'habitat sur les parcs A et B pourraient être de nature à perturber la mobilité et le déploiement de l'espèce sur le site. Au regard de la disposition des parcs A et B, cela pourrait être notamment le cas, vis-à-vis de déplacements et d'échanges entre la partie Nord et la partie Sud du site de Marigny.</p>	<p><b>Aire d'étude rapprochée</b> Durant le chantier, l'activité en continue entre bruit, déambulation de personnes et circulation d'engins, est de nature à faire fuir l'espèce qui restera cantonnée à distance du chantier mais demeurera sur le site de Marigny.</p>	<p><b>Impact Modéré</b> Pour les mêmes raisons que la Pie-grièche écorcheur, le dérangement consécutif aux travaux entraînera une désertion probable des abords du chantier et limitera grandement les flux entre la partie Nord et la partie Sud du site. Cela étant, l'impact peut être relativisé au regard des superficies non concernées par les travaux qui restent favorables à l'espèce.</p>	<p><b>Résilience bonne, à court terme</b> Pour les mêmes raisons que le dérangement aura une bonne résilience, l'effet barrière aura également une bonne résilience</p>	<p>Oui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- respect d'un calendrier de mise en œuvre des travaux,</li> <li>- respect des abords du chantier pour ne pas dégrader les milieux favorables à l'espèce.</li> </ul>
							<p><b>Aire d'étude immédiate</b> Les interventions</p>	<p><b>Impact négligeable</b> Le dérangement consécutif aux travaux de maintenance et</p>	/	/

Espèce concernée	D O	P N	L R N	L R R	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
							durant l'exploitation du parc seront très localisées, ce qui ne devrait entraîner que des nuisances très concentrées.	d'entretien du site sera très localisé. Si l'on considère, tout comme la Pie-grièche écorcheur, la capacité des individus à s'alimenter et se reposer dans les centrales photovoltaïque du moment que des éléments arbustifs sont présents en périphérie, l'impact ne devrait pas avoir de conséquence significative dans les flux et échanges de l'espèce.		
<i>Caprimulgus europaeus</i> Engoulevent d'Europe	A n n - 1	A r t - 3	L C	A P	Modéré	<p><b>Destruction d'individus et Destruction d'Habitat de reproduction</b> Impact <u>direct</u> temporaire Phase : <u>chantier</u> ; localisation : /</p> <p>L'espèce est présente hors périmètre de l'aire d'étude immédiate. 5 couples ont jusqu'à présent été observés aux abords de la marguerite sud, au sein de fruticées élevées. Seule la fruticée de la marguerite Nord-ouest, occupée par le Parc A, pourrait figurer un intérêt pour l'espèce. Cet intérêt reste toutefois à pondérer au regard du caractère monotypique très arbustif de ce milieu, nettement moins intéressant que la marguerite Sud où la strate arbustive et arborée sont entrelacées offrant une qualité d'interface plus en rapport avec les exigences de l'espèce.</p>	/	<p><b>Impact Nul à négligeable</b> Les travaux du parc B ne porteront pas sur des milieux favorables à la nidification de l'espèce. Les travaux sur le parc A recouperont de habitats trop fermés pour être favorables à l'espèce dans un contexte de forte disponibilité de cet habitat au Sud.</p>	/	Oui : - Non atteinte aux habitats périphériques au Sud qui abritent l'espèce.
						<p><b>Destruction/Dégradation d'habitat d'espèce</b> Impact <u>direct</u> permanent Phase : <u>chantier</u> ; Observation : parc A cœur de la marguerite ; parc B fruticée calcicole à l'Est</p>	<p><b>Aire d'étude rapprochée</b> L'impact concerne un habitat potentiel. L'habitat d'espèce n'étant pas touché, cela ne remet pas en question la qualité de l'habitat sur le site de Marigny.</p>	<p><b>Impact faible</b> A ce jour le projet n'impact pas l'habitat d'espèce. Le seul impact qui peut être considéré porte sur un habitat potentiel au niveau de la Marguerite Nord-ouest et du parc A et de la fruticée entre la piste et le taxiway à l'Est du parc B. Outre l'éloignement aux zones occupées par l'espèce, le faciès de ces deux habitats permet de relativiser l'impact</p>	<p><b>Résilience bonne, à court terme</b> S'agissant d'un impact sur des habitats potentiels, il est difficile de parler de résilience. Reste que l'espèce a été régulièrement observée au sein de centrales photovoltaïques pour son alimentation. Ce qui laisse présager une bonne résilience</p>	Oui : - préservation des abords du chantier pour que l'impact demeure non significatif, - sensibilisation du personnel.

Espèce concernée	D O	P N	L R N	L R R	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
						 <p>Le projet ne recoupe pas d'habitats où l'espèce a été observée. Cela étant, le parc A concerne environ 8ha d'habitats qui pourraient favorablement évoluer et le Parc B environ 4ha.                      A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, la fruticée calcicole représente environ 112ha d'habitats favorables ou potentiellement favorables. Sur ces 112ha, 49ha sont actuellement investis par l'espèce.</p>				
						<p><b>Dérangement</b>  <b>Impact direct temporaire</b>  <b>Phase : Chantier et exploitation ; localisation : parc B, abords de la piste et du taxiway</b></p> <p>Le projet ne concerne pas des aires occupées par l'espèce. Cela étant, la proximité entre les surfaces de taxiway concernées par le Parc B et les zones d'observation de l'espèce laisse envisager un possible dérangement, dans le cadre du chantier de construction et dans le cadre de l'entretien courant du site ou d'actions de maintenance.</p>	<p><b>Aire d'étude immédiate</b>                      Durant le chantier, l'impact est confiné à la frange Nord l'aire de répartition de l'espèce sur le site de Marigny</p>	<p><b>Impact Faible</b>                      Le taxiway à équiper de panneaux photovoltaïque et l'aire de répartition de l'espèce partagent une certaine proximité sur environ 900m. Au regard de la configuration de la fruticée vis-à-vis des surfaces cultivées hors site au Sud, il est possible que l'impact en termes de dérangement porte sur une surface de 5 à 6ha (encadré orange sur la carte ci-contre), ce qui représente moins de 10% de l'aire de répartition de l'espèce.</p>	<p><b>Résilience bonne, à court terme</b>                      Tout comme la Pie-grièche écorcheur et le Tarier des prés, l'Engoulevent affiche une bonne résilience vis-à-vis des impacts concédés par les centrales photovoltaïques. Dans le cas présent où son habitat n'est pas impacté, cette résilience ne devrait en être que meilleure.</p>	<p>Oui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- respect d'un calendrier de mise en œuvre des travaux,</li> <li>- préservation des abords du chantier,</li> <li>- sensibilisation du personnel.</li> </ul>
							Durant l'exploitation:	<b>Impact Négligeable</b>	/	/

Espèce concernée	D O	P N	L R N	L R R	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
							/	S'agissant d'interventions très localisées et sources de peu de nuisances, le dérangement sera non significatif sur l'espèce.		
						<p><b>Création d'un effet barrière</b>  <b>Impact indirect permanent</b>  <b>Phase : Chantier et exploitation ; localisation : parc A, intégralité de la marguerite ; parc B intégralité de la piste et du taxiway</b></p> <p>Le dérangement lié aux travaux et autres activités sur le site associé à la modification du faciès de l'habitat sur les parcs A et B pourraient être de nature à perturber la mobilité et le déploiement de l'espèce entre son aire de répartition et ses abords.</p>	<p><b>Aire d'étude rapprochée</b>                      Durant le chantier, l'activité en continue entre bruit, déambulation de personnes et circulation d'engins, confinerà l'espèce à son aire de répartition.</p>	<p><b>Impact Faible</b>                      Les observations de l'espèce n'ont pas mis en avant d'échanges significatifs avec la périphérie de son aire de répartition. S'il n'est pas possible de démontrer l'absence de ce type d'échange, il est toutefois possible de considérer l'effet barrière comme peu significatif au regard de la concentration des observations de l'espèce sur un espace non affecté par les travaux.</p>	<p><b>Résilience bonne, à court terme</b>                      Pour les mêmes raisons que le dérangement aura une bonne résilience, l'effet barrière aura également une bonne résilience</p>	<p>Oui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- respect d'un calendrier de mise en œuvre des travaux,</li> <li>- respect des abords du chantier pour ne pas dégrader les milieux favorables à l'espèce.</li> </ul>
							<p><b>Aire d'étude immédiate</b>                      Les interventions durant l'exploitation du parc seront très localisées, ce qui ne devrait entraîner que des nuisances très concentrées.</p>	<p><b>Impact négligeable</b>                      Le dérangement consécutif aux travaux de maintenance et d'entretien du site sera hors aire de répartition et très localisé.</p>	/	/

Espèce concernée	D O	P N	L R N	L R R	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
Rapaces Busard cendré Busard des roseaux Busard St-Martin	A n n J	A r t 3	N T L C	V	Fort B. CendréeMod éré B. Roseaux et St Martin	<p><b>Destruction d'individus et Destruction d'Habitat de reproduction</b> Impact <u>direct</u> temporaire Phase : <u>chantier</u> ; localisation : / Ces trois espèces ne sont pas nicheuses sur site</p>	/	<b>Impact nul</b>	/	/
						<p><b>Dégradation d'habitat d'espèce</b> Impact <u>direct</u> permanent Phase : <u>chantier</u> ; Observation : parc A et B</p>  <p>En l'absence de nidification sur site, l'enjeu rapace n'est pas le plus prépondérant. Néanmoins, le Site de Marigny entre dans l'aire d'alimentation de plusieurs espèces patrimoniales, ce qui pose nécessairement la question de la destruction/dégradation de l'habitat de chasse.</p> <p>En l'espèce, les rapaces chassent à peu près partout sur le site, à l'exception de certaines zones trop fermées, comme c'est le cas au niveau de la notamment au niveau de la pinède ou de l'accru forestier. La piste et le taxiway ne font pas obstacle à leur activité de chasse, ce sont même les zones parmi les plus favorables au regard du caractère dégagé de ces emprises qui mettent à découvert leurs proies.</p> <p>Partant de ce postulat, la mise en œuvre des panneaux est de nature à modifier le faciès de près de 35,5ha d'habitat de chasse à comparer aux 272ha d'habitats de chasse présents sur le site de Marigny à ce jour.</p>	<p><b>Echelle intercommunale</b> Les espèces observées en chasse dispose d'un rayon d'action qui dépasse les limites du site de Marigny.</p>	<p><b>Impact faible</b> Les trois espèces ici abordées ont fait l'objet d'observations régulières en activité de chasse dans des centrales photovoltaïques, notamment entre les rangées de panneaux. A ce titre, si les structures de panneaux peuvent figurer un obstacle, ces obstacles semblent avoir pu être intégrées par les espèces. Par ailleurs, dans le cas présent, l'habitat de chasse modifié représente environ 13% de l'habitat. Partant du principe que cette modification d'habitat ne fait pas obstacle à la chasse, la destruction d'habitat sera écartée et l'impact sera considéré comme limité sans être de nature à remettre en cause le maintien de l'activité de chasse sur le site.</p>	<p><b>Résilience bonne, à court terme</b> Les suivis écologiques ont mis en évidence des observations de chasse dans l'année qui a suivi la fin des travaux. Outre cet état de fait, le faible ratio de surface modifié tend, également, à laisser présager une bonne résilience d'impact.</p>	<p>Oui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- préservation des abords du chantier pour que l'impact demeure non significatif,</li> <li>- sensibilisation du personnel.</li> </ul>
						<b>Dérangement</b>	<b>Aire d'étude immédiate</b>	<b>Impact Faible</b> L'impact porte sur une surface	<b>Résilience bonne, à court terme</b> Pour les mêmes raisons	Oui : - respect d'un calendrier

Espèce concernée	D	P	L	L	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
						<p><b>Impact direct temporaire</b></p> <p><b>Phase : Chantier et exploitation ; localisation : parc A et B</b></p> <p>Durant le chantier, les espèces désertent l'emprise des travaux mais devraient se redéployer sans problème en périphérie, eu égard aux surfaces d'habitats disponibles sur le site pour la chasse.</p> <p>En phase d'exploitation, les interventions seront trop localisées pour figurer une quelconque incidence significative sur ces espèces.</p>	<p>Durant le chantier, l'impact est confiné à l'aire de travaux et ses abords immédiats</p>	<p>relativement restreinte du site de Marigny (13%). Considérant la taille du site, le caractère localisé des travaux et partant du principe que ce sont des espèces à large territoire, la portée de l'impact devrait être limitée et ne pas remettre en question l'activité de chasse sur le site de Marigny, même durant les phases les plus actives des travaux.</p>	<p>qu'évoquées en ligne précédente.</p>	<p>de mise en œuvre des travaux,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- préservation des abords du chantier,</li> <li>- sensibilisation du personnel.</li> </ul>
							<p>Durant l'exploitation: /</p>	<p><b>Impact Négligeable</b></p> <p>S'agissant d'interventions très localisées et sources de peu de nuisances, le dérangement sera non significatif sur l'activité de chasse des rapaces.</p>	<p>/</p>	<p>/</p>
						<p><b>Création d'un effet barrière</b></p> <p><b>Impact indirect permanent</b></p> <p><b>Phase : Chantier et exploitation ; localisation : parc A et B</b></p> <p>Le dérangement lié aux travaux et autres activités sur le site associé à la modification du faciès de l'habitat sur les parcs A et B pourraient être de nature à perturber le déploiement de ces espèces sur l'ensemble du site</p>	<p><b>Aire d'étude immédiate</b></p> <p>Durant le chantier, au regard de la disposition des parcs A et B, l'effet barrière ne pourrait être que très localisé</p>	<p><b>Impact Faible</b></p> <p>Le dérangement occasionné par le chantier est susceptible d'entraîner un évitement des zones de travaux. Les conséquences de cet évitement restent néanmoins limitées, au regard de la configuration des surfaces concernées. Le Parc B, notamment, est certes étiré mais peu large ce qui en facilite le survol ou le contournement des zones de travaux.</p>	<p><b>Résilience bonne, à court terme</b></p> <p>Pour les mêmes raisons que le dérangement aura une bonne résilience, l'effet barrière aura également une bonne résilience</p>	<p>Oui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- respect d'un calendrier de mise en œuvre des travaux,</li> <li>- respect des abords du chantier pour ne pas dégrader les milieux favorables à l'espèce.</li> </ul>
							<p><b>Aire d'étude immédiate</b></p> <p>Les interventions durant l'exploitation du parc seront très localisées, ce qui ne devrait entraîner que</p>	<p><b>Impact négligeable</b></p> <p>Le dérangement consécutif aux travaux de maintenance et d'entretien du site sera très localisé et ne perturbera pas de manière significative les actions de chasse.</p>	<p>/</p>	<p>/</p>

Espèce concernée	D	P	L	L	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
							des nuisances très concentrées.			
<b>Espèces potentielles</b>										
<i>Tetrax tetrax</i> Outarde canepetière  Très peu potentielle	A n n 1	A r t 3	C R	C R	Très Fort	<p><b>Destruction d'individus et Destruction d'Habitat de reproduction</b></p> <p><b>Destruction/Dégradation d'habitat d'espèce</b></p> <p><b>Dérangement</b></p> <p><b>Création d'un effet barrière</b></p> <p>Impacts <u>directs</u> et <u>indirects</u></p> <p>Phase : <u>chantier</u> et <u>exploitation</u> ; localisation : zones de pelouses au droit de l'emprise conservée par les armées et non concernée par le projet</p> <p>L'espèce n'a pas été contactée sur site depuis plus de 10 ans. Elle a été observée par le passé en migration et en nidification sur les secteurs de pelouses. A ce titre le secteur conservé par les armées et non concernée par le projet lui est particulièrement favorable. Les effectifs observés étaient systématiquement limités à un couple. Au regard de la durée de son absence dans un contexte de site surveillé par le CEN Champagne-Ardenne, sa potentialité de présence est considérée comme très faible.</p>	Echelle départementale voire régionale S'agissant d'une espèce à statut particulier au regard des pressions qu'elle a subies, tout site accueillant de la nidification porte un enjeu à large échelle.	<b>Impact Négligeable</b> L'espèce, si elle devait être présente sur le site, devrait être cantonnée au secteur militaire, emprise qui ne fera l'objet d'aucun aménagement. Par ailleurs, l'ancienneté des observations confrontées à l'effort de suivi du site permet de disposer d'une vue assez fine de la possible fréquentation de l'espèce. Dès lors, partant du principe d'un faible risque de présence, croisé à une possible localisation à distance des emprises du projet, l'impact est considéré comme négligeable.	/	Par précaution : - respect d'un calendrier de mise en œuvre des travaux, - respect des abords du chantier pour ne pas dégrader les milieux favorables à l'espèce, - veille par écologue pour adapter le chantier en cas de présence avérée de l'espèce.
<i>Charadrius dubius</i> Petit Gravelot  Très peu potentielle		A r t 3	L C	V	Limité	<p><b>Destruction d'individus et Destruction d'Habitat de reproduction</b></p> <p><b>Destruction/Dégradation d'habitat d'espèce</b></p> <p><b>Dérangement</b></p> <p><b>Création d'un effet barrière</b></p> <p>Impacts <u>directs</u> et <u>indirects</u></p> <p>Phase : <u>chantier</u> et <u>exploitation</u> ; localisation : parc B piste et taxiway</p> <p>L'espèce a été contactée par le passé en nidification sur la piste mais n'a plus donné lieu à des observations depuis. Les effectifs observés étaient systématiquement limités à un couple. Même si un constat de nidification a été opéré, le site de Marigny est clairement peu favorable à l'espèce.</p>	Echelle intercommunale Les milieux en présence ne sont clairement pas favorables à l'espèce. Son enjeu sur le site porte nécessairement à une échelle plus large.	<b>Impact Négligeable</b> L'absence d'observations récentes et l'effectif constaté par le passé limité à un couple confinent le risque de présence et d'impact à un caractère négligeable. En tout état de cause, cela n'est pas de nature à remettre en cause les populations locales de l'espèce concentrées sur des milieux nettement plus favorables que le site de Marigny.	/	Par précaution : - respect d'un calendrier de mise en œuvre des travaux,
<i>Tadorna tadorna</i>		A r t 3	N T	R	Limité	<p><b>Destruction d'individus et Destruction d'Habitat de reproduction</b></p>	Echelle intercommunale	<b>Impact Négligeable</b> En l'absence d'observations	/	Par précaution : - respect d'un calendrier

Espèce concernée	D O	P N	L R N	L R R	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
Tadorne de Belon  Très peu potentielle		3				<p><b>Destruction/Dégradation d'habitat d'espèce</b></p> <p><b>Dérangement</b></p> <p><b>Effet barrière</b></p> <p><b>Impact <u>direct</u> et <u>indirect</u></b></p> <p><b>Phase : <u>chantier</u> et <u>exploitation</u> ; localisation : zones de pelouses au droit de l'emprise conservée par les armées et non concernée par le projet</b></p> <p>A l'instar du Petit Gravelot, l'espèce a été observée en nidification sur le site en très petit effectif et n'a plus été noté depuis. S'agissant d'une espèce rattachée aux milieux aquatiques, le site de Marigny ne lui pas des plus favorables, cela étant c'est une espèce qui peut nicher sur d'ancien terrier de lapin dans des zones de pelouses rases.</p>	Pour les mêmes raisons que le Petit Gravelot, l'enjeu porte sur une échelle allant au-delà du site	récentes, au regard du faible effectif constaté et vu la localisation des observations hors emprise du projet, il n'est pas attendu d'incidence significative de nature à remettre en cause les populations locales de l'espèce.		de mise en œuvre des travaux, - non atteinte aux habitats périphériques.

## 2.6. Impacts bruts du projet sur l'entomofaune du site

### 2.6.1. Physionomie des impacts sur l'entomofaune

La mise en œuvre du projet est susceptible d'engendrer quatre types d'impacts sur les insectes.

En premier lieu, le chantier est susceptible de se traduire, lors du défrichage ou par dégradation des habitats périphériques, par de la **destruction de spécimens** (pontes, larves, nymphes et imagos) ou la **destruction/dégradation d'habitat** d'espèce durant le chantier.

En second lieu, durant l'exploitation et plus particulièrement les phases d'entretien mécanique des strates herbacées, la **destruction de spécimens** est également possible.

Enfin la mise en œuvre du projet est de nature à modifier et potentiellement **altérer les fonctionnalités** écologiques du site.

### 2.6.2. Impact sur les espèces d'insectes protégés

Un seul enjeu insecte retient l'attention au titre du cadre réglementaire de Protection Nationale. Il s'agit du Lépidoptère Azuré du Serpolet dont la répartition est rappelée dans la carte ci-contre.

S'agissant d'un enjeu révélé tardivement grâce au suivi engagé par le CEN Champagne-Ardenne sur le site, il a donné lieu à un profond remaniement du projet pour éviter les secteurs d'observation au titre de l'évitement d'impact.

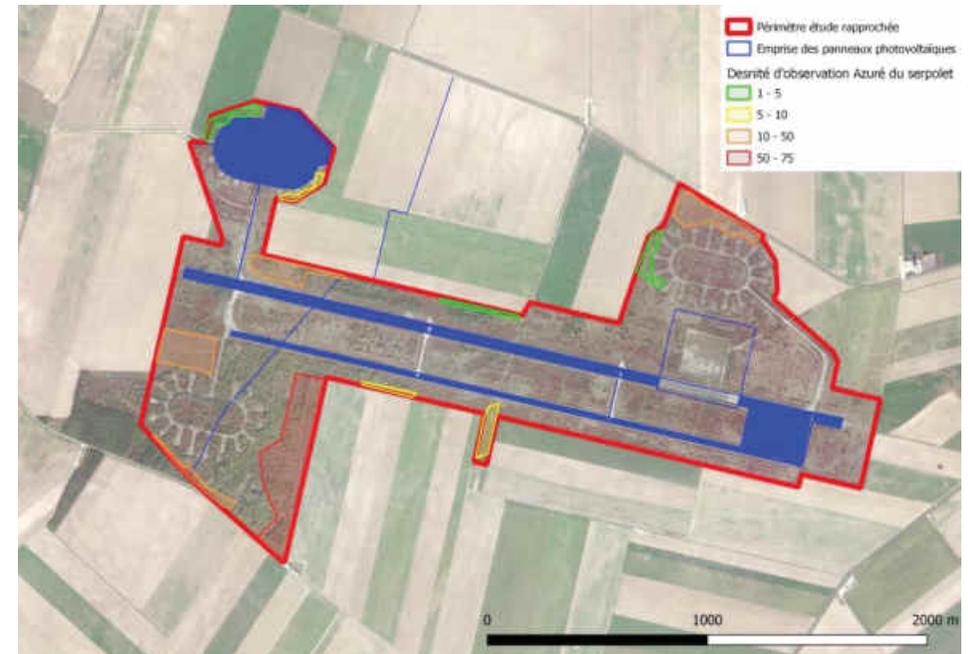
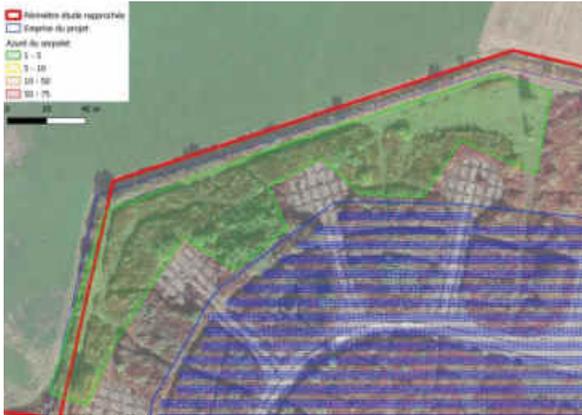
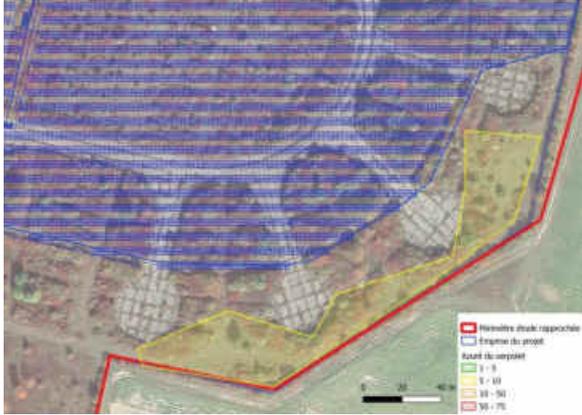
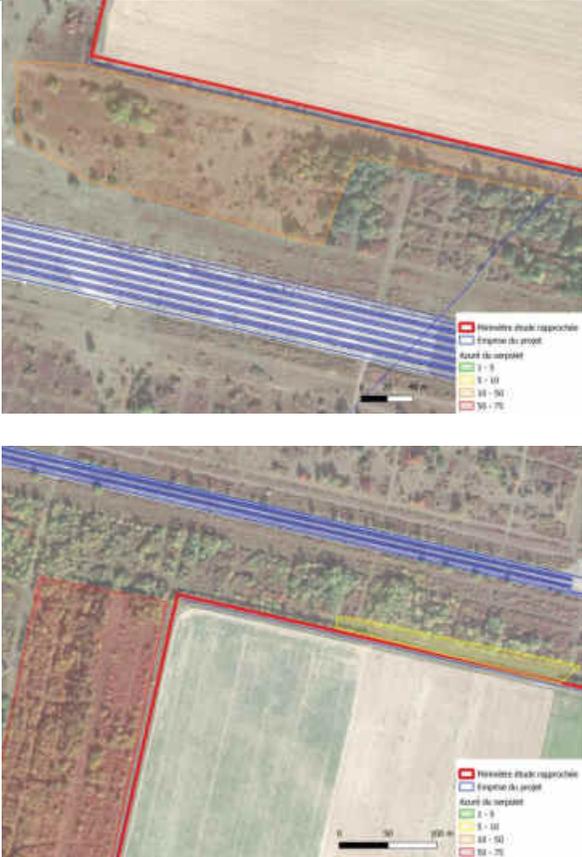
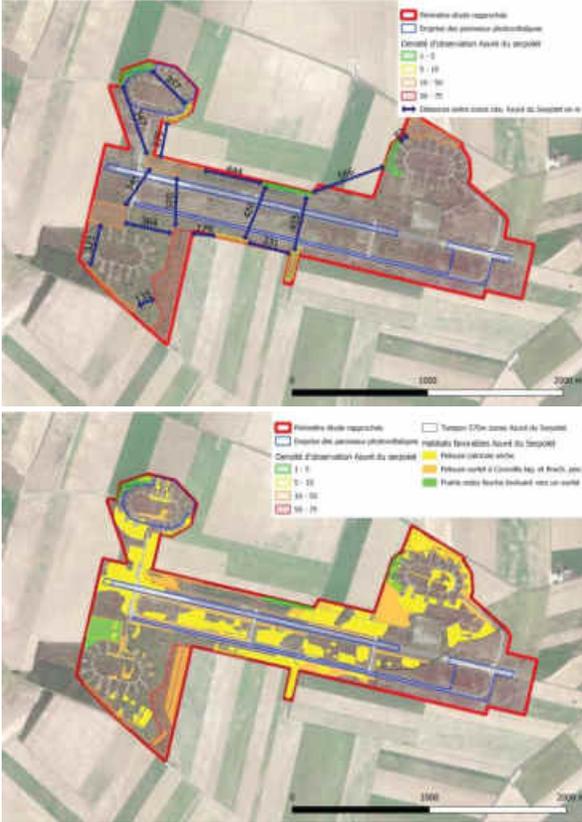


Figure 51 : Position du projet au regard des observations d'Azuré du Serpolet (*Phengaris arion*), espèce protégée art.2

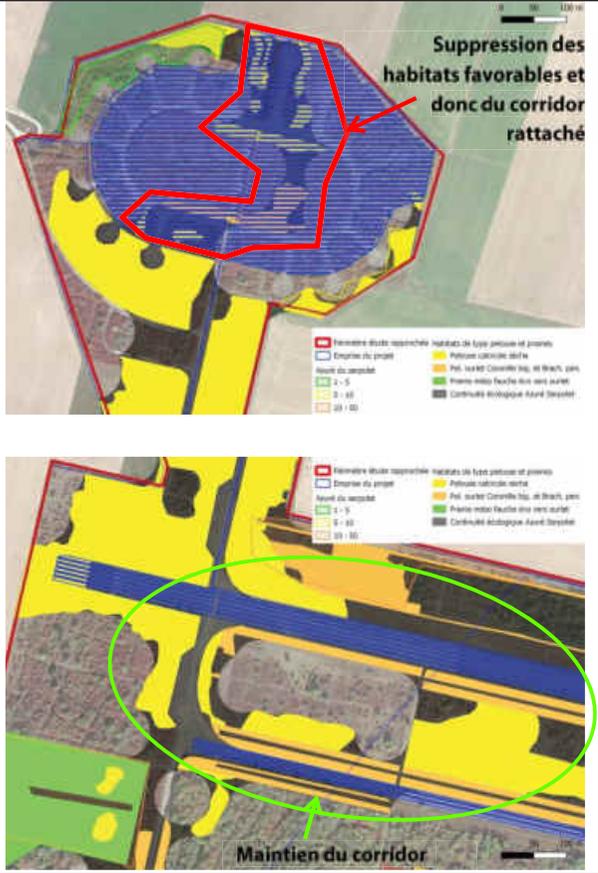
Espèce concernée	D H	P N	L R N	L R R	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
Phengaris arion Azuré du Serpolet		A r t · 2	L C	O u i	Très fort	<p><b>Destruction d'individus</b> Impact <u>direct</u> temporaire Phase : <u>chantier</u> ; Observation : partie Nord-ouest et Sud-est de la marguerite du parc A et périphérie de la piste et du taxiway du parc B</p>  	<p><b>Echelle départementale</b> La concentration de l'espèce sur le site de Marigny est remarquable dans un contexte à l'échelle du département marqué par l'agriculture intensive et donc défavorable à l'espèce.</p>	<p><b>Impact nul si le chantier est maîtrisé à fort si des dégradations sont opérées en périphérie du projet.</b> En l'état, le projet a fait l'objet d'une modification pour éviter les secteurs où l'espèce a été observée. Ce travail opéré, restent des zones à aménager qui entretiennent une certaine proximité avec les zones d'observation de l'espèce. Vis-à-vis des imagos, cette proximité interpelle mais l'espèce étant mobile, le risque de destruction est extrêmement peu probable. Vis-à-vis des pontes, des chenilles et des chrysalides, la question se pose autrement car cette proximité pourrait très bien conduire des individus à pondre sur l'emprise à aménager :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Au niveau du parc A, là où la proximité est immédiate entre zone d'observation et périmètre à aménager, les habitats qui vont être défrichés sont trop denses et trop arbustifs pour figurer un lieu de ponte favorable. Qui plus est, les densités d'observations de l'espèce sont parmi les plus faibles de l'aire d'étude. Aussi le risque de destruction de spécimen semble très improbable, sauf à ce que le chantier ne vienne à dégrader de façon non prévue et non contrôlée la périphérie du parc.</li> <li>- Au niveau du parc B, il y a davantage de distance entre les zones d'observation et les emprises à aménager. Qui plus est, à ces</li> </ul>	<p><b>Résilience bonne à mauvaise selon les secteurs qui pourraient être impactés, à court moyen terme</b> Si le chantier respecte le périmètre des emprises à aménager, il n'y aura pas d'impact. Si des dégradations sont observées sur des sites de pontes, un redéploiement de l'espèce pourra s'opérer mais un risque existe que les secteurs disposant des effectifs les plus faibles voient ces effectifs s'effondrer.</p>	<p>Oui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Délimitation stricte des secteurs où l'espèce a été observée,</li> <li>- Sensibilisation du personnel à l'enjeu</li> <li>- veille d'un écologue pour vérifier la bonne conservation des zones où l'espèce a été observée.</li> </ul>

Espèce concernée	D H	P N	L R N	L R R	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
						 <p>Après des observations récurrentes, l'azuré du Serpolet fait l'objet d'études plus approfondies depuis 2017 pour aboutir à la cartographie de localisation proposée précédemment. Les secteurs identifiés comportent l'ensemble des supports de l'espèce, tant en termes de plantes hôtes, que de plantes pour l'alimentation des imagos et d'habitat naturel favorable aux différentes mues de l'espèce. A ce jour, les emprises où l'espèce a été observée se découpent en 11 secteurs. Aucun de ces secteurs ne recoupe l'aire d'étude immédiate mais des proximités existent aux abords du parc A (distances pouvant aller à quelques mètres) et du parc B (distances supérieures à 30m).</p>		endroits, les secteurs à aménager sont programmés sur la piste ou sur le taxiway, soit des milieux non favorables à la ponte et au développement larvaire de l'espèce. Partant de ce constat, le risque de destruction d'espèce y est nul, sauf à ce que le chantier ne déborde de façon non contrôlée et vienne dégrader les milieux où l'espèce a été observée.		

Espèce concernée	D	H	P	N	L	R	R	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
									<p><b>Destruction/Dégradation d'habitat d'espèce</b>  <b>Impact direct permanent</b>  <b>Phase : chantier ; Observation : partie zones de pelouses du parc A et du parc B</b></p> <p>Comme évoqué en page précédente, mis à part le risque de dégradation d'habitat lié à un chantier mal maîtrisé, le projet n'est pas de nature à porter atteinte à des habitats avérés de l'espèce. Néanmoins, le projet recoupe, et plus particulièrement le parc A, des habitats qui au regard de leur caractère favorable à l'espèce et leur proximité aux zones d'observation de l'espèce figurent des habitats potentiels : 1,4ha d'habitat potentiel sur le parc A et 2000m<sup>2</sup> sur le parc B. A titre de comparaison, les zones où l'espèce a été observée recourent 15,8ha d'habitats favorables de type pelouses ou prairies.</p> 	<p><b>Echelle Départementale</b>  <i>Pour les mêmes raisons qu'en ligne précédente.</i></p>	<p><b>Impact Faible</b>  S'agissant d'habitats potentiels, l'impact doit nécessairement être considéré tant en termes de surface brute d'habitats potentiels consommés par le projet, que de ratio de surfaces entre habitats potentiels consommés et habitats potentiels non affectés.  Au titre de la surface brute, les 1,4ha d'habitats potentiels consommés par le parc A et le Parc B équivalent environ 10% des habitats favorables occupés à ce jour par l'espèce (15,8ha). Ces 1,4ha représentent donc un potentiel d'extension du territoire de l'espèce significatif.  Au titre du ratio de surfaces, en appliquant un tampon de 570m autour de chaque zone d'observation de l'espèce, il est possible d'identifier près de 67ha d'habitats favorables (pelouse ou prairies). Ramenés à ces 67ha, les 1,4ha d'habitats potentiels recoupés par le projet photovoltaïque représentent un peu plus de 2% soit un ratio faible mais significatif.</p>	<p><b>Pas de résilience</b>  En l'absence de certitude quant au maintien de la plante hôte de l'espèce et d'habitats adaptés à sa phénologie au sein du projet photovoltaïque, aucune résilience d'impact ne peut être envisagée.</p>	<p>Oui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- préservation des abords du chantier,</li> <li>- sensibilisation du personnel.</li> </ul> <p>Compensation surfacique à envisager.</p>

Espèce concernée	D	P	L	L	R	R	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
								<p>A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, partant du principe que la capacité de colonisation de l'espèce est au maximum de 570m – soit la distance la plus importante entre deux zones d'observation – il est possible d'identifier 67ha d'habitats potentiels partagés entre pelouses et prairies.</p> 				
							<p><b>Destruction de spécimens</b> Impact <u>direct</u> temporaire Phase : <b>Exploitation</b> ; localisation : surfaces enherbées du parc A et du parc B</p> <p>Comme évoqué précédemment, au titre de l'évaluation de la résilience de l'impact sur les habitats, le projet photovoltaïque ne devrait pas être favorable au cycle complet de l'espèce. Dès lors si l'espèce est présente sur le site, ce ne sera qu'au stade imago.</p>	<p><b>Aire d'étude immédiate</b> Durant l'exploitation, les travaux d'entretien ou de maintenance se limiteront au seul périmètre du parc.</p>	<p><b>Impact nul</b> Partant du principe que seuls des imagos pourront être présents sur l'emprise du parc exploité et que ces imagos sont mobiles. Il n'est pas attendu de risque de destruction.</p>	/	Oui : - préservation des abords du site	

Espèce concernée	D H	P N	L R N	L R R	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
						<p style="text-align: center;"><b>Création d'un effet barrière</b> <b>Impact indirect permanent</b></p> <p><b>Phase : <u>Chantier</u> et <u>exploitation</u> ; localisation : parc B, abords de la piste et du taxiway</b></p> <p>Partant du principe que la piste figure à ce jour, l'élément de rupture de la continuité écologique la plus importante de l'aire d'étude rapprochée. Considérant sa largeur de 40m comme distance de référence pour qualifier la capacité de l'espèce à aller d'un point A à point B au travers d'un milieu qui ne lui est pas favorable. Un traitement géomatique a été appliqué pour localiser les corridors écologiques empruntés par l'espèce et voir dans quelle mesure le projet les remet en question.</p>  <p>Sur la base de la carte ci-dessus, il est possible de considérer qu'à l'exception de la petite zone au Nord-ouest du parc A, les différentes zones où l'espèce a été observée resteront connectées entre elles. Les cartes en page suivante donne le détail de ces corridors au regard de l'implantation du projet.</p>	<p><b>Aire d'étude rapprochée</b> Durant le chantier, l'activité en continue entre vibration, déambulation de personnes et circulation d'engins, est de nature à faire fuir l'espèce qui restera probablement cantonnée aux zones où elle a été cantonnée</p> <p><b>Aire d'étude immédiate</b> Durant l'exploitation, les phases de maintenance et d'entretien entraîneront une nuisance très localisée pour l'espèce. Hors ces périodes d'activités, les emprises de panneaux figureront une barrière écologique de nature proche à celle de la piste à ce jour. Donc un impact limité à l'aire d'étude immédiate.</p>	<p><b>Impact modéré</b> Le dérangement consécutif aux travaux restreindra la circulation des espèces à la proche périphérie des zones où elles ont été observées. Il n'y aura probablement pas d'échange entre la partie Nord et la Partie Sud du site de Marigny sur la période du chantier</p> <p><b>Impact Modéré</b> Durant l'exploitation, les interventions sur site ne génèrent en rien l'espèce. En revanche, la mise en œuvre des panneaux aura changement la connectivité entre les habitats favorables à l'espèce : - Au niveau du parc B, l'équipement de la piste, qui figure déjà une zone non favorable à l'espèce, ne devrait pas entraîner de rupture de continuité écologique comme le montre les cartographies de la colonne de gauche. - Au niveau du Parc A, le projet va manifestement couper une continuité vers la zone où l'espèce a été observée au Nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée. S'agissant d'une zone de faible effectif, l'impact peut être relativisé. Il reste néanmoins très significatif au regard du statut de l'espèce.</p>	<p><b>Résilience bonne, à court terme</b> En termes de rupture de continuité, le projet isole la petite zone d'observation de l'espèce au Nord-ouest. Indépendamment de cela, les zones de projet étant d'ores et déjà composées de milieux peu voire pas favorables à l'espèce, le projet ne vient pas créer de nouvelles ruptures.</p>	<p>Oui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- respect d'un calendrier de mise en œuvre des travaux,</li> <li>- respect des abords du chantier pour ne pas dégrader les milieux favorables à l'espèce.</li> </ul> <p>Compensation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconstituer une continuité en périphérie du parc au Nord-ouest,</li> <li>- envisager une amélioration de la qualité de l'habitat aux abords de la piste pour améliorer la connectivité de part et d'autre du parc.</li> </ul>

Espèce concernée	D H	P N	L R N	L R R	Intérêt patrimonial	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement
										



2.7. Impacts sur les autres groupes d'espèces animales

2.7.1. Impact sur les amphibiens

Dans l'ensemble les milieux impactés par les travaux ne sont pas favorables aux amphibiens et ne sont pas utilisés dans le cas des migrations de reproduction.

Si des observations d'espèces protégées ont été opérées, elles sont hors cadre du projet.

Pas d'incidence attendue.

Tableau 27 : Synthèse des impacts sur les amphibiens issue de l'étude d'impact

Typologie d'impact	Espèces plus particulièrement concernées	Description de l'impact	Qualification de l'impact	Nécessité de mesures
<b>Impact direct</b>				
Destruction d'habitat d'espèce	Aucune	Destruction d'habitat d'espèce	<b>Nul</b> (Abs d'habitat favorable aux amphibiens sur les aires d'implantations)	Non nécessaire
Destruction d'individus	Aucune	Destruction d'individus	<b>Nul</b> (Abs d'amphibiens sur les aires d'implantations)	Non nécessaire
<b>Impact indirect</b>				
Dérangement	Aucune	Fuite, abandon d'habitat	<b>Nul</b> (Absence d'amphibiens)	Non nécessaire
Dégradation/ altération d'habitat d'espèce périphérique	Aucune	Possibles dégradation d'habitats d'espèces en périphérie du chantier	<b>Nul</b> (Abs d'habitat favorable en marge)	Non nécessaire
Interruption de la continuité écologique à l'échelle des emprises aménagées	Aucune	Création d'un effet barrière de portée locale lors des travaux par l'activité et le bruit Entrave aux déplacements des espèces en phase de chantier et Fragmentation du milieu	<b>Nul</b> (Abs d'habitat favorable en marge)	Non nécessaire

2.7.2. Impact sur les reptiles

Deux espèces de Lézard communes ont été inventoriées sur site, sans présenter d'enjeux notoires. Les impacts sont considérés comme négligeables.

Tableau 28 : Synthèse des impacts sur les reptiles issue de l'étude d'impact

Typologie d'impact	Espèces plus particulièrement concernées	Description de l'impact	Qualification de l'impact	Nécessité de mesures
<b>Impact direct</b>				
Destruction d'habitat d'espèce	Lézard des souches Lézard des murailles	Destruction d'habitat d'espèce	<b>Nul</b> Permanent (Habitat impacté lors des travaux d'installation)	Non nécessaire
Destruction d'individus	Lézard des souches Lézard des murailles	Destruction d'individus	<b>Nul</b> Permanent	Non nécessaire
<b>Impact indirect</b>				
Dérangement	Lézard des souches Lézard des murailles	Fuite, abandon d'habitat	<b>Nul</b> Ponctuel	Non nécessaire
Dégradation/ altération d'habitat d'espèce périphérique	Lézard des souches Lézard des murailles	Possibles dégradation d'habitats d'espèces en périphérie du chantier	<b>Nul</b> Permanent (Emprise bien délimitée)	<b>Recommandé</b> Création de zones de lisières en périphérie des parcs utilisées comme zone de refuge pour les reptiles (haies)
Interruption de la continuité écologique à l'échelle des emprises aménagées	Lézard des souches Lézard des murailles	Création d'un effet barrière de portée locale lors des travaux par l'activité et le bruit Entrave aux déplacements des espèces en phase de chantier et Fragmentation du milieu	<b>Nul</b> Permanent (Habitat impacté lors des travaux d'installation des parcs)	<b>Recommandé</b> Création de zones de lisières en périphérie des parcs utilisées comme zone de refuge pour les reptiles (haies)

2.7.3. Impacts sur les mammifères

Aucun enjeu manifeste n'a été relevé sur site, tant pour les mammifères terrestres, que pour les chiroptères.

Pour les mammifères terrestres, les enjeux portent sur des espèces courantes et les impacts s'articuleront essentiellement autour du dérangement du chantier. La perte d'habitat étant peu significative.

Pour les chiroptères, en l'absence de constatation de gîtes et au regard de la faiblesse des surfaces d'habitats naturels pour la mise en œuvre des panneaux, les impacts sont considérés comme non significatifs.

Tableau 29 : Synthèse des impacts sur les mammifères terrestres issue de l'étude d'impact

Typologie d'impact	Espèces plus particulièrement concernées	Description de l'impact	Qualification de l'impact	Nécessité de mesures
<b>Impact direct</b>				
Destruction d'habitat d'espèce	Ensemble des espèces (hors chiroptères)	Destruction d'habitat d'espèce	<b>Nul Permanent</b> (Habitat impacté lors des travaux d'installation des parcs)	Non nécessaire
Destruction d'individus	Ensemble des espèces (hors chiroptères)	Destruction d'individus	<b>Nul Permanent</b>	Non nécessaire
<b>Impact indirect</b>				
Dérangement	Ensemble des espèces (hors chiroptères)	Fuite, abandon d'habitat	<b>Négligeable Ponctuel</b> (Fuite mais retour rapide après intervention)	Non nécessaire
Dégradation/ altération d'habitat d'espèce périphérique	Ensemble des espèces (hors chiroptères)	Possibles dégradation d'habitats d'espèces en périphérie du chantier	<b>Nul Permanent</b> (Emprise bien délimitée)	Non nécessaire
Interruption de la continuité écologique à l'échelle des emprises aménagées	Ensemble des espèces (hors chiroptères)	Création d'un effet barrière de portée locale lors des travaux par l'activité et le bruit Entrave aux déplacements des espèces en phase de chantier et Fragmentation du milieu	<b>Nul Permanent</b> (Habitat impacté lors des travaux d'installation des parcs)	Non nécessaire

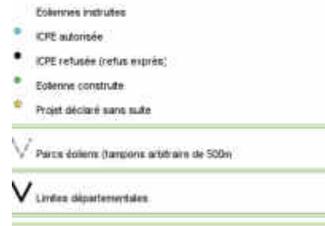
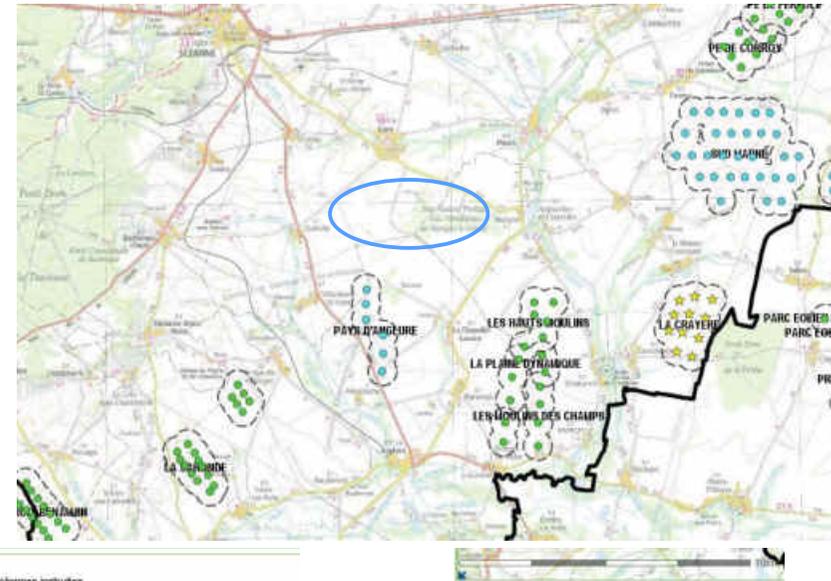
Tableau 30 : Synthèse des impacts sur les chiroptères issue de l'étude d'impact

Typologie d'impact	Espèces plus particulièrement concernées	Description de l'impact	Qualification de l'impact	Nécessité de mesures
<b>Impact direct</b>				
Destruction d'habitat d'espèce	Chiroptères	Destruction d'habitat d'espèce (gîte)	<b>Nul Permanente</b> (absence de gîte)	Non nécessaire
Destruction d'habitat d'espèce	Chiroptères	Destruction d'habitat d'espèce (zone de chasse)	<b>Nul Permanent</b> (Habitat impacté lors des travaux d'installation des parcs)	<b>Recommandé</b> Création de zones de lisières en périphérie des parcs utilisées comme zone de chasse par les chiroptères (haies)
Destruction d'individus	Chiroptères	Destruction d'individus	<b>Nul Temporaire</b> (Absence de gîte)	Non nécessaire
<b>Impact indirect</b>				
Dérangement	Chiroptères	Fuite, abandon d'habitat	<b>Nul Ponctuel</b> (Travaux en journée)	Non nécessaire
Dégradation/ altération d'habitat d'espèce périphérique	Chiroptères	Possibles dégradation d'habitats d'espèces en périphérie du chantier	<b>Nulle Permanent</b> (Emprise bien délimitée)	Non nécessaire
Interruption de la continuité écologique à l'échelle des emprises aménagées	Chiroptères	Création d'un effet barrière de portée locale lors des travaux par l'activité et le bruit Entrave aux déplacements des espèces en phase de chantier et Fragmentation du milieu	<b>Nul Permanent</b> (Habitat impacté lors des travaux d'installation des parcs)	<b>Recommandé</b> Création de zones de lisières en périphérie des parcs utilisées comme zone de chasse par les chiroptères (haies)

### 3. Qualification des effets cumulés

Aucun site de production d'énergie solaire et aucun autre projet, que ce soit immobilier ou d'infrastructures routières, n'est recensé à proximité immédiate du projet de Marigny. Aucun impact cumulatif n'est donc à prévoir en ce sens.

Plusieurs projets éoliens ont été autorisés ou construits dans la moitié sud d'un périmètre de 14km autour du site à l'étude. Parmi ceux-ci, les parcs « Pays d'Anglure », Hauts Moulins » se situent à 2,5 kilomètres au sud. Ces deux parcs de 6 et 17 éoliennes s'étendent vers le Sud, chacun en 2 rangées plus ou moins parallèles. Un impact cumulatif pourrait avoir lieu entre le projet solaire de Marigny et ces parcs éoliens. Cet impact concernerait essentiellement la faune aviaire migratrice et grégaire (Vanneau huppé, Pluvier doré, Etourneau sansonnet, Oies cendrées...) qui perdrait avec le projet solaire une zone de repos et de halte migratoire. Hors, l'aérodrome de Marigny est très peu utilisée en ce sens dans la mesure où une grande partie des espaces ouverts affectionnés par ces espèces sont constitués par les pistes qui sont très peu attractives pour ces dernières. L'impact cumulatif peut donc être considéré comme négligeable.



source : Cartelie, état de l'éolien dans la Région Grand Est au 11/09/2017

Espèces concernées		Destruction de spécimens		Destruction/dégradation d'habitat		Dérangement	Altération des fonctionnalités écologiques
		Impact Direct	Impact Indirect	Impact Direct	Impact Indirect	Impact direct	
<b>Synthèse des incidences sur la Flore</b>							
Lin de léon <i>Linum leonii</i>	PR, enjeu Fort	Nul	Chantier Potentiellement Fort Temporaire 89 pieds sur 89 Exploitation Nul	Négligeable Habitats potentiels trop éloignés au regard de la répartition et de la dynamique de l'espèce	Chantier Potentiellement fort Temporaire <2500m <sup>2</sup> Exploitation Nul	/	/
Sysimbe couché <i>Erucastrum supinum</i>	PN, DH, Enjeu fort	Nul	Chantier Potentiellement Modéré Temporaire 69 pieds sur 2812 Exploitation Nul	Nul Pas d'habitat potentiel sur aires de projet	Chantier Potentiellement modéré Temporaire <200m <sup>2</sup> Exploitation Nul	/	/
Orobanche élevée <i>Orobanche elatior</i>	PR, Enjeu fort	Nul	Chantier Modéré Temporaire 5 pieds sur 71 Exploitation Faible Temporaire 1 pied sur 71 à proximité de la limite du parc, 4 autres pieds à plus de 10m	Négligeable Habitats potentiels trop éloignés au regard de la répartition et de la dynamique de l'espèce	Chantier et exploitation Faible Temporaire <500m <sup>2</sup> autour des 5 pieds	/	/
Violette élevée <i>Viola elatior</i>	PN, Enjeu Modéré	Nul	Chantier Potentiellement Fort Temporaire 6 pieds sur 102 très proches du chantier 89 pieds sur 102 proches du chantier Exploitation Négligeable, 6 pieds à plus de 10m de la limite du parc	Négligeable Habitats potentiels trop éloignés au regard de la répartition et de la dynamique de l'espèce	Chantier Potentiellement Fort Temporaire <100m <sup>2</sup> autour des 6 pieds <2500m <sup>2</sup> autour des 89 pieds Exploitation Nul	/	/
<b>Synthèse des incidences sur l'avifaune avérée</b>							
Oedicnème criard <i>Burhinus oedicnemus</i>	PN art.3, DO An.J	Chantier Fort si travaux en période de nidification Temporaire Nidification de 2 couples potentiellement affectée sur les 4 observés	/	Chantier Fort Permanent 2,45ha d'habitat avéré et 20,27ha d'habitat modifié	/	Chantier Fort Temporaire 4 couples potentiellement affectés Exploitation Faible Temporaire 4 couples potentiellement affectés	Chantier Fort Temporaire 4 couples potentiellement affectés Exploitation Faible Temporaire et très localisé 1 couple potentiellement affecté

Espèces concernées		Destruction de spécimens		Destruction/dégradation d'habitat		Dérangement	Altération des fonctionnalités écologiques
		Impact Direct	Impact Indirect	Impact Direct	Impact Indirect	Impact direct	
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	PN art.3, DO An.I	Chantier Fort si travaux en période de nidification Temporaire Nidification probable d'un couple au cœur de la Margueritte du Parc A et sur la frange ouest du parc B dans les environs de l'extrémité de la piste. ~10 couples recensés sur le site.	/	Chantier Modéré Permanent 9,6ha sur 150ha d'habitat	/	Chantier Faible Temporaire 2 à 10 couples dérangés mais facilité de redéploiement sur aire rapprochée	Chantier Modéré Temporaire 2 à 10 couples dérangés mais facilité de contournement des zones de travaux sur l'aire rapprochée
						Exploitation Négligeable Permanent	Exploitation Négligeable Permanent Espèce observée régulièrement en gagnage dans emprises parcs photovoltaïques
Tarier des prés <i>Saxicola rubetra</i>	PN art.3	Chantier Fort si travaux en période de nidification Temporaire Nidification possible d'un couple sur la frange ouest du parc B dans les environs de l'extrémité de la piste et d'un autre couple sur la frange Est du Parc B entre la piste et le taxiway. ~20 couples recensés sur le site.	/	Chantier Faible Permanent 5ha sur 148ha d'habitat	/	Chantier Faible Permanent 2 à 20 couples dérangés mais facilité de redéploiement sur aire rapprochée	Chantier Modéré Temporaire 2 à 20 couples dérangés mais facilité de contournement des zones de travaux sur l'aire rapprochée
						Exploitation Négligeable Permanent	Exploitation Négligeable Permanent Espèce observée régulièrement en gagnage dans emprises parcs photovoltaïques
Engoulevent d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i>	PN art.3, DO An.I	Chantier Nul à négligeable Temporaire Espèce observée hors aire d'étude immédiate	/	Chantier Faible Permanent 12ha d'habitats potentiels concernés par le projet mais positionnés hors aire d'observation de l'espèce et très éloignés de cette aire	/	Chantier Faible Temporaire Dérangement sur 5 à 6ha d'habitat de l'espèce, repositionnement en marge facilité par la densité d'habitats favorables à proximité immédiate	Chantier Faible Temporaire La répartition observée de l'espèce ne montre pas d'échange avec la partie Nord de l'aire d'étude rapprochée, ce qui tend à limiter le risque d'effet barrière lié au chantier du parc B
						Exploitation Négligeable Permanent	Exploitation Négligeable Permanent Espèce observée régulièrement en gagnage dans emprises parcs photovoltaïques
Rapaces Busard cendré Busard des roseaux Busard St-Martin	PN art.3, DO An.I	Chantier Nul Temporaire Pas de nidification sur site	/	Chantier Faible Permanent La mise en œuvre du projet concerne 13% de l'aire d'étude rapprochée	/	Chantier Faible Temporaire Dérangement sur 13% de l'aire d'étude rapprochée laissant d'importantes emprises libres pour	Chantier Faible Temporaire Les emprises concernées par les travaux sont d'autant plus limitées qu'elles concernent

Espèces concernées		Destruction de spécimens		Destruction/dégradation d'habitat		Dérangement	Altération des fonctionnalités écologiques
		Impact Direct	Impact Indirect	Impact Direct	Impact Indirect	Impact direct	
				et ces espèces ont été observées en action de chasse dans des centrales photovoltaïques		la quête alimentaire	pour l'essentiel deux formes linéaires très longues mais peu large. Facilité de survol pour aller du Nord au Sud de l'aire d'étude rapprochée
						Exploitation Négligeable Permanent	Exploitation Négligeable Permanent Espèce observée régulièrement en chasse dans emprises parcs photovoltaïques
<b>Synthèse des incidences sur l'avifaune potentielle</b>							
Outarde canepetière <i>Tetrax tetrax</i>	PN art.3, DO An.J	Chantier Négligeable Temporaire Plus de nidification sur site	/	Chantier Négligeable Temporaire Plus d'observation de l'espèce sur site	/	Chantier Négligeable Temporaire Plus d'observation de l'espèce sur site	Chantier Négligeable Temporaire Plus d'observation de l'espèce sur site
Petit Gravelot <i>Charadrius dubius</i>	PN art.3	Chantier Négligeable Temporaire Plus de nidification sur site	/	Chantier Négligeable Temporaire Plus de présence constatée sur site, milieu très peu favorable	/	Chantier Négligeable Temporaire Plus de présence constatée sur site, milieu très peu favorable	Chantier Négligeable Temporaire Plus de présence constatée sur site, milieu très peu favorable
Tadorne de Belon <i>Tadorna tadorna</i>	PN art.3	Chantier Négligeable Temporaire Plus de nidification sur site	/	Chantier Négligeable Temporaire Plus de présence constatée sur site, milieu très peu favorable	/	Chantier Négligeable Temporaire Plus de présence constatée sur site, milieu très peu favorable	Chantier Négligeable Temporaire Plus de présence constatée sur site, milieu très peu favorable
<b>Synthèse des incidences sur l'entomofaune</b>							
Azuré du Serpolet <i>Phengaris arion</i>	PN art.2	Chantier Nul à fort selon la manière dont est conduit le chantier Temporaire Le périmètre du projet évite les secteurs d'observation de l'espèce mais des proximités entre l'emprise des travaux et des zones d'observation laissent peser un risque Exploitation Nul Permanent Pas de risque de destruction attendu	/	Chantier Faible, porte sur des habitats potentiels uniquement Permanent 1,6ha sur 67ha d'habitats potentiels	/	/	Chantier Modéré Temporaire Confinement probable de l'espèce aux zones où elle a été observée durant le chantier Exploitation Modéré Permanent Rupture de continuité avec une petite zone d'observation au Nord-est

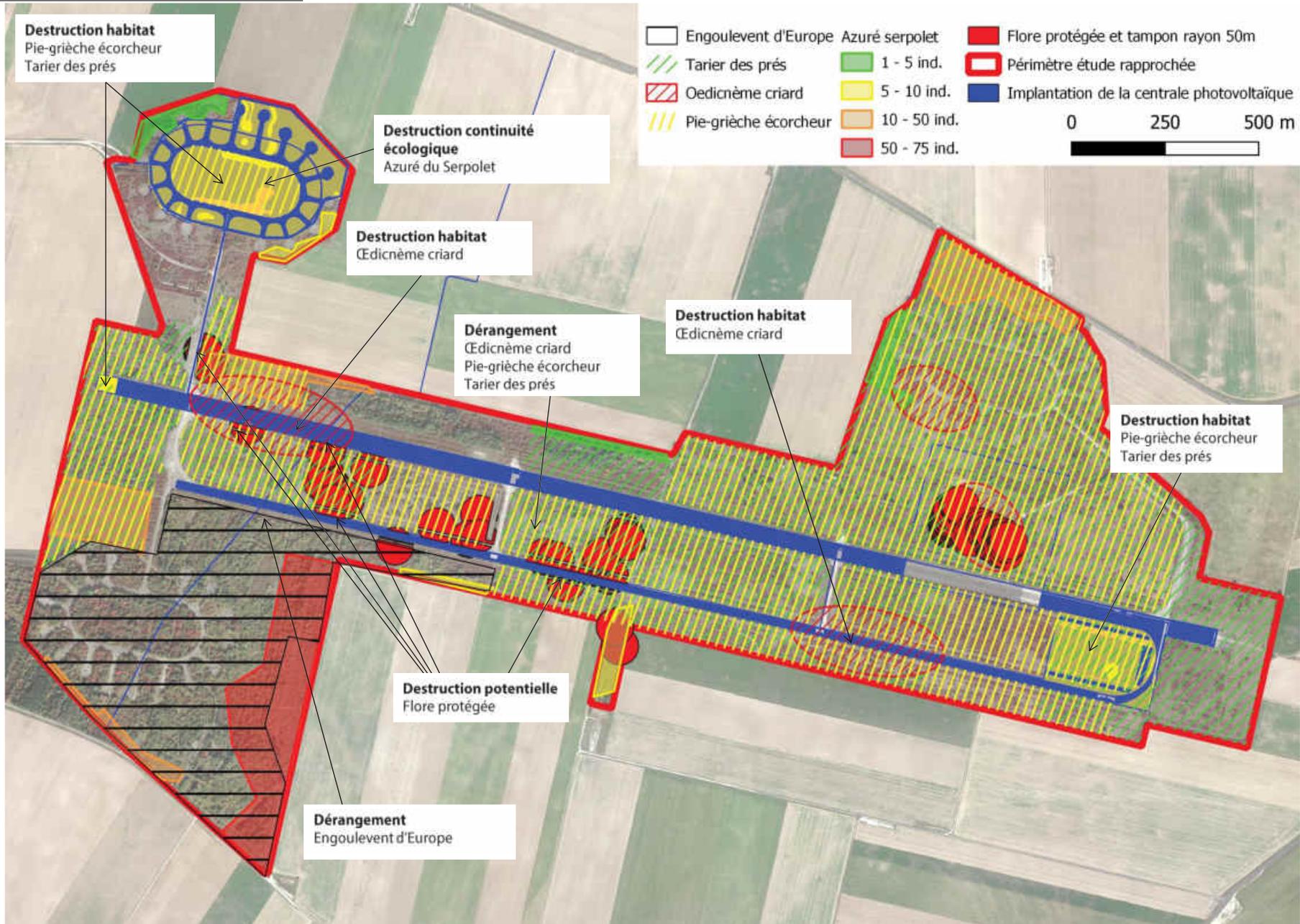


Figure 52 : Bilan des impacts bruts du projet sur les espèces protégées

## Etape 6 : Mesures d'évitement et de réduction des impacts

*Evitement, Réduction*

*Impacts résiduels et espèces protégées*

Sont déclinées ci-après les mesures développées dans le cadre de l'étude d'impact du projet en lien avec la biodiversité. Afin de ne pas créer de confusion dans les terminologies, les numéros des mesures sont conservés de l'étude d'impact, aussi est-il normal que la continuité de la numérotation soit interrompue après retrait des mesures qui portent sur d'autres thématiques de l'environnement.

A noter, dans l'étude d'impact, seules les mesures de réduction et de compensation d'impact ont été développées. L'évitement ayant été privilégié dans le cadre de l'amélioration du dessin du projet, il n'avait pas été repris dans la présentation des mesures de traitement des incidences.

## 1. Mesures d'évitement d'impact

- E01 Plusieurs variantes du projet ont été étudiées. Si toutes ces variantes exploitaient au mieux les emprises bétonnées au regard des contraintes techniques, elles ont fait l'objet d'évolution au regard des différents éléments de connaissance apportés par les campagnes de terrain successives avec, notamment, une modification importante du dessin engagé après que l'enjeu Azuré du Serpolet et l'enjeu prairie mésophile de fauche ont été mieux évalués.

*Les différentes variantes étudiées ont été présentées précédemment.*

- E02 Le pétitionnaire s'engage pour que chaque station d'espèce végétale protégée ou patrimoniale fasse l'objet d'une localisation et d'une mise en protection. Celle-ci sera opérée par une clôture périphérique réalisée à l'aide de treillis de signalisation en plastique orange ou rouge totalisant une hauteur d'au moins 1m. Afin de protéger au mieux les espèces, cette clôture sera maintenue à plus de 5m de chaque station/spécimens.
- E03 Durant l'exploitation, un dispositif pérenne de délimitation des stations d'espèces végétales protégées les plus proches des emprises aménagées sera réalisé de sorte à éviter toute dégradation ou toute destruction de l'habitat ou des espèces.

## 2. Mesures générales de réduction prises en phase « travaux »

### 2.1. Mise en œuvre du projet

La phase « travaux » concerne l'installation proprement dite des panneaux photovoltaïques sur leurs tables de support, mais également la pose des câbles de raccordement et la construction des bâtiments annexes.

Au regard de la spécificité d'un tel chantier, seules les opérations nécessitant la présence d'engins sont susceptibles d'induire un impact par contamination des sols et des eaux. Aussi, les entreprises consultées par le maître d'ouvrage devront justifier leurs méthodes de travail et leurs modes opératoires au regard de la réduction des impacts et nuisances des travaux sur l'environnement et en particulier :

- M04 : une maintenance préventive des véhicules de transport, des matériels de manutention et des engins de chantier devra être effectuée (étanchéité des réservoirs et circuits de carburant, fluide hydrauliques...). Ces matériels et engins devront également répondre aux normes en vigueur. Des véhicules de chantier à faible pression sur le sol seront utilisés,
- M05 : lors du ravitaillement en carburant des engins de chantier sur le site de travaux, les réservoirs seront remplis avec des pompes à arrêt automatique,
- M06 : le ravitaillement et l'entretien léger des engins de chantier seront réalisés sur une aire

étanche mobile permettant la récupération totale des eaux ou des liquides résiduels. Les entretiens lourds des engins ne seront pas réalisés sur le site. Les huiles usées des vidanges et les liquides hydrauliques seront récupérés, stockés dans des réservoirs étanches et évacués par un professionnel agréé. La liste des produits utilisés sur le chantier par l'entreprise adjudicatrice des travaux ainsi que la qualité et la quantité de ces produits seront fournies avant le commencement des travaux. Un cahier des charges des précautions à prendre sera alors élaboré par le maître d'œuvre,

- M07 : La base de vie et les zones de dépôt seront implantés sur les pistes bétonnées,
- M08 : Plusieurs kits anti-pollution seront disponibles sur le chantier. Ces kits absorbants d'intervention anti-pollution comprennent des feuilles et boudins absorbants, des équipements de protection, des sacs de récupération avant incinération. Chaque kit absorbe tout type de produits (20 litres à 900 litres d'absorption),
- M09 : les déchets générés (ordures ménagères, ...) seront enlevés puis transportés pour être valorisés au sein d'infrastructures spécialisées (déchetterie,...). Le maître d'œuvre s'assurera que les lieux seront remis en état de propreté à la fin des travaux,
- M10 : le défrichement s'effectuera en période hivernale et l'organisation du chantier se fera en fonction des conditions climatiques,
- M11 : l'emprise des travaux sera limitée aux pistes ainsi qu'à la marguerite Nord-ouest,

### 2.2. Mesures concernant les eaux superficielles et souterraines

- M13 : l'intégrité du système de gestion des eaux pluviales devra être maintenue.

### 2.3. Mesures concernant le milieu naturel

Afin de minimiser les impacts négatifs du projet sur le milieu naturel, les mesures de réduction suivantes seront mises en œuvre :

- M15 : Afin que l'ensemble des emprises non bétonnées du projet ne subissent un tassement du sol du fait de la circulation des engins, cette dernière sera réglementée afin de minimiser au maximum l'emprise des couloirs de passage,
- M17 : Les pistes ne sont pas directement visées par cette mesure étant donné la nature du sol. Néanmoins les parties non implantées ne devront pas être perturbées inutilement. La circulation des engins sera donc proscrite hors des zones à aménager. Une vigilance accrue sera portée sur les périphéries des zones à aménager où la conservation des habitats des espèces d'intérêt revêt un enjeu de premier plan. A cet effet, outre la délimitation des stations d'espèces végétales protégées prévu à l'évitement, un ballisage de la périphérie des zones à aménager sera opéré pour en éviter la dégradation.
- M18 : Les travaux étant les plus à même de porter atteinte au bon accomplissement de la reproduction des oiseaux et des insectes seront réalisés en dehors de la période s'étendant entre le 1er mars et le 31 août pour l'ensemble des parcs. Il s'agit principalement des travaux

suyvants : défrichement, préparation du sol, pose des structures de panneaux photovoltaïques.

Des travaux sur cette période éviteront donc tout impact de destruction directe sur les oiseaux notamment sur les nichées et adultes d'Édicnème criard et de Tarier des prés qui nichent sur l'aire de projet mais en période hivernale sont amenés à migrer.

- M19 : Les engins de chantier ainsi que les ouvriers ne pénétreront pas dans les milieux non concernés par les travaux. Une sensibilisation et une formation préalable du personnel sera réalisée ,
- M20 : Afin d'éviter de la destruction directe d'individus, le débroussaillage des emprises hors piste ou taxiway, s'effectuera prioritairement à la fin de l'été ou au tout début de l'automne par beau temps. Cette mesure permettrait aux reptiles présents de pouvoir fuir le chantier car la période correspond à une période d'activité durant laquelle l'ensemble des individus seront en mesure de réagir (pas de ponte ou de jeunes individus). Une information préalable des intervenants sur les enjeux concernant les reptiles sera également effectuée afin que ces derniers puissent adopter une conduite adaptée en cas de contact avec des individus.
- M21 : Afin de limiter la destruction des habitats de pelouses et de fruticées, les opérations de terrassement seront limitées au strict minimum (tranchée pour les câblages notamment) pour éviter tout décapage du sol. Ceci permettra une recolonisation plus rapide de la végétation sur les zones terrassées et limitera les surfaces impactées. Le redéploiement de la végétation se fera alors rapidement.
- M22 : Mise en place d'un plan de circulation pour limiter les zones de passage. Il est dans un premier temps préconisé une utilisation d'engins de petits ou moyen gabarit, préférable à des engins de taille importante dont le poids est nettement supérieur et induiront des impacts sur le milieu naturel. Ainsi, avec du matériel de petit à moyen gabarit, les conséquences sur le sol, la flore et l'habitat naturel seront limitées.

De plus la mise en place en place d'un plan de circulation est à envisager. Ainsi, le flux et mouvement des engins seront canalisés sur certains secteurs préférentiels alors que d'autres espaces ne seront pas empruntés (une rangée sur deux par exemple). Ainsi certains espaces seront préservés du risque de tassement et les conséquences sur le sol, la flore et l'habitat naturel seront limitées.

- M23 : Mise en place d'un plan de zonage du chantier permettant de réglementer la circulation (mesure M22) mais aussi les zones de travaux. Seront notamment définies des zones de stockage des engins et des matériaux pour les travaux mais aussi des bennes de collectes de déchets. Les zones anthropisées bétonnées et goudronnées seront privilégiées et les zones naturelles seront exclues pour éviter tout impact sur les habitats naturels.

### 3. Mesures générales de réduction prises en phase « exploitation »

#### 3.1. Fonctionnement de l'unité

La matière première utilisée dans le processus est de nature renouvelable, et ne produit donc pas de sous-produits. De même, l'électricité produite est directement injectée au réseau d'électrification, sans production de déchets.

Lors d'un dysfonctionnement technique de l'installation, le gestionnaire sera équipé d'un système de contrôle à distance et sera tenu d'évacuer les produits défectueux vers des sociétés de récupération spécialisées.

Dans l'intérêt d'une gestion réussie des exploitations électriques, le gestionnaire des unités photovoltaïques devra prévoir l'établissement d'un contrat spécifique avec une société spécialisée qui s'engagera à effectuer des visites régulières du site, lui permettant d'appréhender plus favorablement les problèmes localement et d'y remédier, le cas échéant, plus rapidement.

Enfin, pour éviter toute intrusion, la clôture du site de Marigny sera réhabilitée et complétée d'un système de protection contre les franchissements ainsi que d'un système de surveillance.

Au vu des sols en place, de leur perméabilité, de la topographie et du fonctionnement hydrologique du site, aucun système favorisant l'infiltration de l'eau de pluie n'est nécessaire.

#### 3.2. Mesures concernant le milieu naturel

- M28 : La gestion de la centrale s'effectuera par un pâturage ovin qui sera privilégié à une fauche mécanique. Il s'agit d'entretenir le milieu ouvert par le pâturage, de manière récurrente, afin de veiller à limiter son envahissement par les graminées sociales et par la fruticée pionnière. Ce pâturage sera mis en place en fixant les modalités d'intervention avec le CENCA (périodes de pâturage, parcours, charge de pâturage, etc.) répondant aux enjeux naturalistes des parcelles concernées et en adaptant la pression de pâturage à la parcelle pour éviter toute dégradation des milieux ouverts.

Les interventions mécanisées ne sont pas exclues de la gestion du site mais limitées à des opérations ponctuelles de fauche des refus de pâtures ou de limitation du redéploiement des arbustes et de l'enfrichement qui peut se faire suite à la reprise des souches d'arbustes restées en place.

La gestion de la centrale photovoltaïque s'inscrita totalement dans les objectifs de gestion du site Natura 2000 : Obj PLAN 1.1 : Préserver et améliorer l'état de conservation des habitats de pelouses.

Du fait de son implantation sur le territoire et des pratiques et expériences de gestion déjà mises en place sur le site par le CENCA, cette gestion pourra être réalisée par le CENCA telle que déjà mise en place dans le cadre du DOCOB.

Enfin le personnel chargé de réaliser l'entretien du site sera sensibilisé à la préservation des taxons d'espèces protégées.

- M29 : Afin de ne pas favoriser le développement de plantes rudérales par suite des différents

terrassements effectués lors de la phase travaux, il est préférable de réensemencer les emprises du parc hors surfaces bétonnées/bitumées. Cette opération pourra s'effectuer à l'aide de produits de fauche provenant de l'aérodrome en collaboration avec le Conservatoire d'Espaces Naturels de Champagne-Ardenne. Ces produits de fauche pourront être étendus temporairement sur les zones concernées puis retirés afin de ne pas apporter de matière organique,

- M30 : Aucun produit phytosanitaire ne sera employé dans l'emprise du projet ou sur ses abords,
- M31 : Seule une surveillance journalière n'induisant pas ou peu de dérangements sera effectuée (visite de contrôle, maintenance légère) : cette opération n'induit pas de perturbation rédhibitoire pour la faune locale. La circulation à pied ou à vélo sera privilégiée afin de minimiser le dérangement, et une formation du personnel sera effectuée concernant le comportement à adopter sur le site (ne pas mettre de musique, ne pas pénétrer dans les milieux naturels adjacents...). Bien entendu afin de garantir la sécurité des installations la surveillance de la centrale photovoltaïque sera également assurée par un système de caméras de surveillance de type caméras thermiques infra rouge en tant que système anti-intrusion. Ce type de surveillance ne nécessite aucun éclairage nocturne de la centrale,
- M32 : Les opérations d'entretien plus conséquentes telles que le nettoyage des panneaux photovoltaïques se feront en dehors de la période « sensible » pour l'avifaune (mars à juillet) afin d'occasionner le moins de dérangement possible. En cas d'intervention technique urgente, l'équipe chargée de l'opération veillera à limiter son rayon d'action au seul problème identifié ainsi que la durée de l'intervention et les bruits qu'elle peut occasionner. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé,
- M33 : Les mailles de la clôture du site de Marigny seront adaptées au passage du plus grand nombre d'espèces de petits mammifères (par exemple : maille au format « portrait » de 5 cm de large pour 10 cm de haut).

## 4. Estimation des coûts

Figure 53 : Tableau récapitulatif des mesures de traitement

Mesures	Opérations	Coût en € HT
Mesures d'accompagnement du projet		
M01 à M12	Mesures générales du chantier	Inclus*
Mesures de réduction concernant les eaux qui ont un intérêt pour les milieux naturels		
M13	Respect de l'intégrité du système de gestion des eaux pluviales existant	Inclus
M14	Choix des implantations sur des zones artificialisées ou sur des zones de moindre enjeu pour limiter les impacts sur les milieux naturels	0,00€
M15	Réglementation de la circulation des engins sur les emprises non artificialisées	Inclus
M16	Installation des clôtures en retrait (0.5 à 1m) des zones naturelles pour limiter les impacts sur les espèces et milieux naturels	Inclus
M17	Interdiction de circulation des engins sur les pistes non concernées par le chantier	Inclus
M18	Travaux de préparation du sol et d'implantation des panneaux photovoltaïques en dehors des périodes s'étendant entre le 1 <sup>er</sup> mars et le 31 Août (reproduction, nidification)	Inclus
M19	Interdiction pour les ouvriers et engins de pénétrer dans les milieux non concernés par les travaux	Inclus
M20	Fauche mécanique de la végétation sur les parcs à la fin de l'été ou tout au début de l'automne pendant les travaux et en phase exploitation	Inclus
M21	Limitation des opérations de terrassement	Inclus
M22	Utilisation de matériel de petit à moyen gabarit et mise en place d'un plan de circulation	Inclus
M23	Mise en place d'un plan de zonage du chantier pour la gestion du stockage des engins, du matériel, des déchets	Inclus
Mesures de réduction / suppression concernant exclusivement les milieux naturel		
M28	Mise en place d'une gestion de la végétation sur site par un pâturage ovin	Inclus
M29	Réensemencement des zones éventuellement dégradées en collaboration avec le CENCA	Inclus
M30	Proscription de l'usage de traitements phytosanitaires	Inclus
M31	Surveillance journalière uniquement. Circulation à pied ou vélo. Formation du personnel. Installation d'un système de caméra de surveillance (caméras thermiques infra rouge). Aucun éclairage nocturne de la centrale	Inclus
M32	Opération d'entretien (nettoyage des panneaux) en dehors de la période entre le 1 <sup>er</sup> mars et le 31 aout. Proscription de l'usage de traitements phytosanitaires	Inclus
M33	Création de passage à faune dans la clôture	Inclus

## 5. Evaluation des impacts résiduels

### 5.1. Déclinaison des impacts résiduels sur la flore

#### 5.1.1. Approche détaillée des impacts résiduels sur la flore

Tableau 31 : Liste, statuts et intérêt patrimoniaux des espèces de la Flore patrimoniale

Espèce concernée	DH	PN	PR	LRN	Intérêt patrimonial	Description de l'impact	Portée	Qualification impact brut	Résilience	Mesures de traitement engagées	Impact résiduel
<i>Linum leonii</i> Lin de léon			X		Fort	<b>Destruction de Spécimens</b> Impact <u>direct</u> permanent Phase : <u>chantier</u> ; localisation : parc A & parc B	/	Impact Nul	/	/	/
						<b>Destruction d'Habitat d'espèce</b> Impact <u>direct</u> temporaire Phase : <u>chantier</u> ; localisation : parc A & parc B, abords de la piste et du taxiway	/	Négligeable	/	/	/
						<b>Destruction/Dégradation de Spécimens et dégradation d'habitat</b> Impact <u>indirect</u> temporaire Phase : <u>chantier</u> ; localisation : parc B, abords de la piste et du taxiway  Possible risque de destruction des 89 pieds présents sur site	Départ.	Impact pot. fort	Résilience mauvaise voire absente	Oui : - préservation des 5 stations : évitement mesure E02 ; réduction mesures M11, M15, M17, M19, M22, M23 - sensibilisation du personnel : Réduction mesure M19	Une fois le personnel sensibilisé, la délimitation stricte des stations d'espèces protégées et la matérialisation des limites des emprises du chantier réalisées. Il n'y aura plus de risque significatif de destruction des stations de l'espèce
						<b>Dégradation de Spécimens et Dégradation d'Habitat d'espèce</b> Impact <u>indirect</u> temporaire Phase : <u>exploitation</u> ; localisation : parc B, abords de la piste et du taxiway	/	Impact Nul	/	Souhaitée : - Sensibilisation du personnel aux enjeux relatifs aux espèces protégées : Mesure M28	/
<i>Erucast rum supinu</i>	X	X			Fort	<b>Destruction de Spécimens</b> Impact <u>direct</u> permanent Phase : <u>chantier</u> ; localisation : parc	/	Impact Nul	/	/	/

Espèce concernée	DH	PN	PR	LRN	Intérêt patrimonial	Description de l'impact	Portée	Qualification impact brut	Résilience	Mesures de traitement engagées	Impact résiduel
m Sisymbre couché						A & parc B					
						<b>Destruction d'Habitat d'espèce</b> Impact <u>indirect</u> temporaire Phase : <u>chantier</u> ; localisation : parc A & parc B, abords de la piste et du taxiway	/	Impact Nul	/	/	/
						<b>Destruction/Dégradation de Spécimens et dégradation d'habitat</b> Impact <u>indirect</u> temporaire Phase : <u>chantier</u> ; localisation : parc B, abords de la piste et du taxiway  69 pieds répartis sur 8 stations proches du taxiway entre le Parc et le Parc B. Risque significatif de destruction	Abords du chantier	Impact potentiel modéré	Résilience moyenne (court/moyen terme) à mauvaise	Oui : - préservation des 8 stations, évitement mesure E02 ; réduction mesures M11, M15, M17, M19, M22, M23 - sensibilisation du personnel : Réduction mesure M19	Risque de dégradation/destruction accidentel écarté. Pas d'impact résiduel attendu.
<b>Dégradation de Spécimens et Dégradation d'Habitat d'espèce</b> Impact <u>indirect</u> temporaire Phase : <u>exploitation</u> ; localisation : parc B, abords de la piste et du taxiway	/	Impact Nul	/	Souhaitée : - localisation des stations pour en garantir la préservation à long terme : Evitement mesure E03 - sensibilisation du personnel aux enjeux relatifs aux espèces protégées : Réduction mesure M28	La pérennisation des moyens de localisation de stations d'espèce protégées et la sensibilisation du personnel chargé de l'entretien du site garantira l'absence de risque de destruction ou de dégradation des stations de cette espèce protégée						
Orobanchelator Orobanchelator élevée			x		Fort	<b>Destruction de Spécimens et Destruction d'Habitat</b> Impact <u>direct</u> permanent Phase : <u>chantier</u> ; localisation : parc B	/	Impact Nul  L'espèce est absente des emprises à aménager.	/	Non nécessaire.	/
						<b>Destruction/Dégradation de Spécimens et dégradation</b>	Abords du chantier du parc B	Impact Modéré	Résilience bonne, à court terme	Oui : - délimitation des stations d'espèce protégée : évitement mesure E02 ;	Risque de dégradation/destruction accidentel écarté. Pas d'impact résiduel attendu.

Espèce concernée	D	P	P	L	R	N	Intérêt patrimonial	Description de l'impact	Portée	Qualification impact brut	Résilience	Mesures de traitement engagées	Impact résiduel
								<p><b>d'habitat d'espèce</b> Impact <u>indirect</u> temporaire Phase : <u>chantier</u> ; localisation : parc B, abords de la section Ouest de la piste et de son taxiway</p> <p>1 pied positionné quasiment au contact de la piste et 4 autres pieds sont positionnés à moins de 20m de la piste ou du taxiway. Risque de destruction très significatif</p>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- préservation des abords du chantier : réduction mesures M11, M15, M17, M19, M22, M23</li> <li>- sensibilisation du personnel : Réduction mesure M19</li> </ul>	
								<p><b>Destruction d'Habitat d'espèce potentiel</b> Impact <u>direct</u> permanent Phase : <u>chantier</u> ; localisation : parc A &amp; parc B, abords de la piste et du taxiway</p>	Abords du parc B	Impact Négligeable	/	Non nécessaire.	/
								<p><b>Dégradation de Spécimens et Dégradation d'Habitat d'espèce</b> Impact <u>direct</u> et <u>indirect</u> temporaire Phase : <u>exploitation</u> ; localisation : parc B, abords de la piste et du taxiway et partie Sud-est du taxiway où l'espèce a été observée</p> <p>1 pied positionné au contact de l'aire de projet. Risque significatif de destruction/dégradation lors de l'entretien des abords du site</p>	Périphérie du parc B	Impact Faible	Résilience bonne, à court terme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- délimitation des spécimens les plus exposés : évitement mesure E03 ;</li> <li>- formation du personnel : réduction mesure M28</li> <li>- respect d'un calendrier d'intervention : réduction mesure M32</li> <li>- interdiction d'usage de produits phytosanitaires : réduction mesure M30</li> </ul>	Risque de dégradation/destruction accidentel écarté. Pas d'impact résiduel attendu.
Viola elatior Violette élevée	x						Modéré	<p><b>Destruction de Spécimens</b> Impact <u>direct</u> permanent Phase : <u>chantier</u> ; localisation : parc A &amp; parc B</p>	/	Impact Nul	/	Non nécessaire.	
								<p><b>Destruction d'Habitat d'espèce</b></p>	/	Impact Négligeable	/	Non nécessaire.	

Espèce concernée	D	H	P	N	P	R	L	R	N	Intérêt patrimonial	Description de l'impact	Portée	Qualification impact brut	Résilience	Mesures de traitement engagées	Impact résiduel
											Impact indirect temporaire Phase : <u>chantier</u> ; localisation : parc A & parc B, abords de la piste et du taxiway					
											<b>Destruction/Dégradation de Spécimens et dégradation d'habitat d'espèce</b> Impact <u>indirect</u> temporaire Phase : <u>chantier</u> ; localisation : parc B, abords du taxiway  Sur les 102 spécimens inventoriés, 23 pieds sont localisés à environ 10m de la bordure bétonnée du taxiway.	Aire d'étude rapprochée	Impact pot. fort	Résilience bonne à moyenne, de court à long terme	Oui : - délimitation des stations d'espèce protégée : évitement mesure E02 ; - préservation des abords du chantier : réduction mesures M11, M15, M17, M19, M22, M23 - sensibilisation du personnel : Réduction mesure M19	Risque de dégradation/destruction accidentel écarté. Pas d'impact résiduel attendu.
											<b>Dégradation de Spécimens et Dégradation d'Habitat d'espèce</b> Impact <u>indirect</u> temporaire Phase : <u>exploitation</u> ; localisation : parc B, abords de la piste et du taxiway  Positionnée à 10m, le risque d'impact sur la station inventoriée est négligeable.	/	Impact Négligeable	/	Recommandé : - délimitation des spécimens les plus exposés : évitement mesure E03 ; - formation du personnel : réduction mesure M28 - respect d'un calendrier d'intervention : réduction mesure M32 - interdiction d'usage de produits phytosanitaires : réduction mesure M30	/

### 5.1.2. Bilan des impacts résiduels sur la flore

L'adoption de trois types de mesures entre, mise en défens des stations, préservation des abords du chantier et sensibilisation/formation du personnel, permettra de garantir une absence d'impacts résiduels sur les taxons d'espèces végétales protégées.

5.2. Impacts résiduels du projet sur l'avifaune du site

5.2.1. Approche détaillée des impacts résiduels sur l'avifaune

Tableau 32 : Liste, statuts et intérêt patrimoniaux des espèces de la Flore patrimoniale

Espèce	D	P	L	L	Intérêt patri	Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement	Impact résiduel
<b>Espèces avérées</b>											
<i>Burhinus oedicephalus</i> Cedric me criard	A	n	r	t	3	Modéré	Echelle interco	<b>Impact Fort</b>	Résilience bonne, à court moyen terme	Oui : - intervention sur le secteur concerné par l'espèce hors période de nidification : mesure de réduction M18 et M20	Le risque de destruction ou d'abandon de nichés est écarté avec l'adoption de la mesure. L'habitat de reproduction effectif est donc protégé, <b>il n'y a pas d'impact résiduel.</b>
								<b>Destruction d'individus et d'habitat de reproduction</b> Impact <u>direct</u> temporaire Phase : <u>chantier</u> ; Observation : partie Nord-ou est piste du parc B et partie Sud-est taxiway du parc B 2 couples ont été notés nicheurs sur les emprises bétonnées de la piste et du taxiway			
								<b>Destruction/Dégradation d'habitat d'espèce</b> Impact <u>direct</u> permanent Phase : <u>chantier</u> ; Observation : partie Nord-ouest piste du parc B et partie Sud-est taxiway du parc B 2,45ha d'habitat avéré et 20,27ha d'habitat modifié, sur environ 150ha d'habitats favorables recensés sur l'aire d'étude rapprochée.			
Echelle intercommunale	<b>Impact Fort</b>	Résilience moyenne, à court terme	Oui : - préservation des habitats de l'espèce aux abords du chantier : réduction mesures M11, M15, M17, M19, M22, M23 - sensibilisation du personnel : Réduction mesure M19	Les mesures de réduction d'impact permettront de préserver l'intégrité des habitats périphériques au chantier. Reste que la mise en œuvre des panneaux modifiera le faciès des 2,45ha de piste et de taxiway où l'espèce a été observée. Sur la base de ce postulat et partant du principe qu'à ces 2,45ha d'habitats avérés, peuvent être ajoutés 20,27ha d'habitats potentiels, ce sont près de 15% des habitats favorables à l'espèce sur le site de Marigny qui sont concernés par le projet. <b>L'impact résiduel est considéré comme modéré. Une compensation est obligatoire.</b>							
	<b>Dérangement</b> Impact <u>direct</u> temporaire Phase : <u>Chantier</u> et <u>exploitation</u> ; localisation : parc B, abords de la piste et du taxiway										
Aire d'étude immédiate	<b>Impact Faible</b>	Résilience bonne, à court terme	Oui : - respect d'un calendrier de mise en œuvre des travaux : mesure de réduction M18 et M20 - limitation des interventions sur site et formation du personnel : mesure M31 - évitement des périodes sensibles pour les séquences d'entretien du parc en exploitation les plus lourdes : mesure de réduction M32	L'adoption de calendrier adapté, tant pour la réalisation du chantier que pour l'exécution des travaux d'entretien les plus impactants, associée à une formation du personnel et une optimisation des automatismes pour limiter la présence humaine et les activités sur site, sont de nature à garantir une forme de quiétude sur le site aux périodes les plus sensibles pour l'espèce. <b>A ce titre, aucun impact résiduel n'est attendu.</b>							

Espèce	D O	P N	L R N	L R R	Intérêt patri	Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement	Impact résiduel
						<b>Création d'un effet barrière</b> <b>Impact indirect permanent</b> Phase : <b>Chantier et exploitation</b> ; localisation : parc B, abords de la piste et du taxiway	Echelle communale	Impact fort	<b>Résilience bonne, à court terme</b>	Oui : - respect d'un calendrier de mise en œuvre des travaux : M18&M20 - préservation des habitats de l'espèce aux abords du chantier : M11, M15, M17, M19, M22, M23 - sensibilisation du personnel : M19	A l'instar de ce qui prévaut pour le dérangement, l'adaptation d'un calendrier pour le chantier et la préservation des abords de toute atteinte par les travaux, sont de nature à ne pas générer de nuisance sur l'espèce qui sera absente du site au moment où l'activité humaine sera la plus concentrée (hors période de nidification). <b>Aucun impact résiduel n'est attendu.</b>
					Aire d'étude immédiate		Impact faible	- limitation des interventions sur site et formation du personnel : mesure M31 - évitement des périodes sensibles pour les séquences d'entretien du parc en exploitation les plus lourdes : mesure de réduction M32 - entretien des abords de la centrale par pâturage ovin : mesure réduction M28			
<i>Lanius collurio</i> Pie-grièche écorcheur	A	n	n	v	Limité	<b>Destruction d'individus et Destruction d'Habitat de reproduction</b> <b>Impact direct temporaire</b> Phase : <b>chantier</b> ; localisation : parc A cœur de la marguerite ; parc B zones de fruticées à l'Est et petits éléments arbustifs à l'Ouest L'espèce est nicheuse au cœur de la marguerite du parc A et sur les espaces périphériques de la piste et de son taxiway.	Echelle interco	Impact Fort	<b>Résilience bonne, à court terme</b>	Oui : - intervention sur le secteur concerné par l'espèce hors période de nidification : mesure de réduction M18 et M20- non atteinte aux habitats périphériques. - préservation des habitats de l'espèce aux abords du chantier : réduction mesures M11, M15, M17, M19, M22, M23	Le fait de ne pas réaliser les travaux de défrichement en période de nidification, évitera le risque de destruction/désertion de nichés. <b>Pas d'impact résiduel attendu.</b>
						<b>Destruction/Dégradation d'habitat d'espèce</b> <b>Impact direct permanent</b> Phase : <b>chantier</b> ; Observation : parc A cœur de la marguerite ; parc B zones de fruticées et de pelouses à l'Est et à l'Ouest Le projet recoupe ~9,6ha d'habitat d'espèce sur ~150ha d'habitats favorables pour une dizaine de					

Espèce	D	P	L	L	Intérêt patri	Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement	Impact résiduel
						couples à l'aire d'étude rapprochée.					
						<b>Dérangement</b> Impact <u>direct</u> temporaire Phase : <u>Chantier</u> et <u>exploitation</u> ; localisation : parc B, abords de la piste et du taxiway	Aire d'étude immédiate Durant le chantier	Impact Faible	Résilience bonne, à court terme	Oui : - respect d'un calendrier de mise en œuvre des travaux : M18&M20 - préservation des habitats de l'espèce aux abords du chantier : M11, M15, M17, M19, M22, M23 - sensibilisation du personnel : M19	La réalisation du chantier hors des périodes sensibles, limitera grandement le dérangement. Celui-ci se limitera aux abords immédiats du chantier, autorisant un redéploiement temporaire des espèces sur plus de 100ha d'habitat favorables préservés de toutes nuisances. Au vu du nombre de couples inventoriés (10), ce représente 10ha par couple ce qui est largement suffisant pour éviter toute compétition intra-spécifique. <b>L'impact résiduel est considéré comme négligeable.</b>
							Exploitation	Impact Négligeable	/	/	
						<b>Création d'un effet barrière</b> Impact <u>indirect</u> permanent Phase : <u>Chantier</u> et <u>exploitation</u> ; localisation : parc A, intégralité de la marguerite ; parc B intégralité de la piste et du taxiway	Aire d'étude rapprochée Durant le chantier	Impact Modéré	Résilience bonne, à court terme	Oui : - respect d'un calendrier de mise en œuvre des travaux : M18&M20 - préservation des habitats de l'espèce aux abords du chantier : M11, M15, M17, M19, M22, M23 - sensibilisation du personnel : M19	La réalisation des travaux va engendrer un comportement d'évitement des secteurs impactés. Le fait de réaliser les travaux hors période de nidification n'empêchera pas de possibles contraintes de déplacement mais les limitera aux périodes les moins sensibles pour l'espèce. Cela étant, au regard de la superficie des habitats favorables à l'espèce épargnés par les nuisances et en tenant compte de la capacité de l'espèce à investir les centrales photovoltaïques rapidement après la fin des travaux, <b>l'impact résiduel est considéré comme non significatif.</b>
							Aire d'étude immédiate Exploitation	Impact négligeable	/	/	
<i>Saxicola rubetra</i> Tarier des prés	A	V	E		Limité	<b>Destruction d'individus et Destruction d'Habitat de reproduction</b> Impact <u>direct</u> temporaire Phase : <u>chantier</u> ; localisation : parc B zones de fruticées et de pelouses à l'Est et à l'Ouest Présence d'une vingtaine de couples, nidification possible sur l'extrémité Ouest et l'extrémité Est du parc B hors emprises bétonnées	Echelle interco	Impact Fort	Résilience bonne, à court terme	Oui : - intervention sur le secteur concerné par l'espèce hors période de nidification : mesure de réduction M18 et M20- non atteinte aux habitats périphériques. - préservation des habitats de l'espèce aux abords du chantier : réduction mesures M11, M15, M17, M19, M22, M23	Le fait de ne pas réaliser les travaux de défrichage en période de nidification, évitera le risque de destruction/désertion de nichés. <b>Pas d'impact résiduel attendu.</b>

Espèce	D	P	L	L	Intérêt patri	Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement	Impact résiduel
						<b>Destruction/Dégradation d'habitat d'espèce</b> <b>Impact direct permanent</b> Phase : <b>chantier</b> ; Observation : <b>parc B zones de fruticées et de pelouses à l'Est et à l'Ouest</b> Le projet recoupe près de 5ha de pelouses et de fruticées favorables à la nidification et à l'alimentation de l'espèce sur environ 146ha d'habitats favorables pour une vingtaine de couples à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.	Echelle intercommunale	Impact faible	/	Oui : - préservation des habitats de l'espèce aux abords du chantier : réduction mesures M11, M15, M17, M19, M22, M23 - sensibilisation du personnel : Réduction mesure M19	Comme évoqué pour les deux espèces précédemment abordées, les mesures proposées pour le Tarier des prés ne permettent pas d'éviter la destruction de 5ha d'habitat d'espèce. Si la préservation des abords et la sensibilisation du personnel permettra de préserver une part significative des habitats favorables à l'espèce non recoupés par le projet, la consommation de ces 5ha d'habitat d'espèce, soit 3,4% des habitats favorables à l'espèce sur le site de Marigny, figure un pourcentage significatif. <b>L'impact résiduel est faible. Une compensation est obligatoire</b>
						<b>Dérangement</b> <b>Impact direct temporaire</b> Phase : <b>Chantier et exploitation</b> ; localisation : <b>parc B, abords de la piste et du taxiway</b>	Aire d'étude immédiate Durant le chantier,	Impact Faible	Résilience bonne, à court terme	Oui : - respect d'un calendrier de mise en œuvre des travaux : M18&M20 - préservation des habitats de l'espèce aux abords du chantier : M11, M15, M17, M19, M22, M23 - sensibilisation du personnel : M19	L'impact résiduel en termes de dérangement sera identique à celui concédé vis-à-vis de la Pie-grièche écorcheur. La réalisation du chantier hors des périodes sensibles, limitera grandement le dérangement qui se limitera aux abords immédiats du chantier, l'espèce pourra se redéployer sur près de 100ha d'habitat favorables préservés de toutes nuisances. Au vu du nombre de couples inventoriés (20), ce représente 5ha par couple ce qui est largement suffisant pour éviter toute compétition intra-spécifique. <b>L'impact résiduel est considéré comme négligeable</b>
							Exploitation	Impact Négligeable	/	/	
						<b>Création d'un effet barrière</b> <b>Impact indirect permanent</b> Phase : <b>Chantier et exploitation</b> ; localisation : <b>parc A, intégralité de la marguerite ; parc B intégralité de la piste et du taxiway</b>	Aire d'étude rapprochée Exploitation	Impact Modéré	Résilience bonne, à court terme	Oui : - respect d'un calendrier de mise en œuvre des travaux : M18&M20 - préservation des habitats de l'espèce aux abords du chantier : M11, M15, M17, M19, M22, M23 - sensibilisation du personnel : M19	Tout comme pour la Pie-grièche écorcheur, la réalisation des travaux va engendrer un comportement d'évitement des secteurs impactés. Le fait de réaliser les travaux hors période de nidification n'empêchera pas de possibles contraintes de déplacement mais les limitera aux périodes les moins sensibles pour l'espèce. Cela étant, au regard de la superficie des habitats favorables à l'espèce épargnés par les nuisances et en tenant compte de la capacité de l'espèce à investir les centrales photovoltaïques rapidement après la fin des travaux, <b>l'impact résiduel est considéré comme non significatif.</b>
	Aire d'étude immédiate	Impact négligeable	/	/							
Caprimulgus	A	n	r	L	A	Modéré	Destruction d'individus et	/	Impact Nul à négligeable	/	Oui : - Non atteinte aux habitats périphériques

Espèce	D	P	L	L	Intérêt patri	Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement	Impact résiduel
europaeus Engoulevent d'Europe	1	3				<b>Destruction d'Habitat de reproduction</b> Impact <u>direct</u> temporaire Phase : <b>chantier</b> ; localisation : / L'espèce est présente hors périmètre de l'aire d'étude immédiate. 5 couples présents sur 49ha d'habitats.				au Sud qui abritent l'espèce : réduction mesures M11, M15, M17, M19, M22, M23	
						<b>Destruction/Dégradation d'habitat d'espèce</b> Impact <u>direct</u> permanent Phase : <b>chantier</b> ; Observation : <b>parc A cœur de la marguerite ; parc B fruticée calcicole à l'Est</b> Le projet ne recoupe pas d'habitats où l'espèce a été observée. Il concerne cependant 12ha d'habitat potentiel. A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, 49h d'habitats sont occupés par l'espèce et 63ha sont potentiellement favorables.	Aire d'étude rapprochée	Impact faible	Résilience bonne, à court terme	Oui : - préservation des habitats de l'espèce aux abords du chantier : réduction mesures M11, M15, M17, M19, M22, M23 - sensibilisation du personnel : Réduction mesure M19	Partant du principe que les mesures garantiront une préservation des abords du site et donc des habitats favorables à l'espèce les plus proches des emprises à aménager, le projet n'est de nature à affecter que des habitats potentiels de l'espèce à hauteur de 12ha, soit 10% des habitats potentiels et des habitats occupés par l'espèce. Cette proportion n'est pas négligeable. Elle doit toutefois être relativisée par le caractère seulement potentiel de l'habitat. Elle doit, également, être relativisée au regard du ratio de 1 couple pour 10ha occupés par l'espèce et 1 couple pour près de 20ha occupés/potentiels. <b>A ce titre, l'impact résiduel est considéré comme non significatif.</b>
						<b>Dérangement</b> Impact <u>direct</u> temporaire Phase : <b>Chantier et exploitation</b> ; localisation : <b>parc B, abords de la piste et du taxiway</b>	Aire d'étude immédiate Durant le chantier	Impact Faible	Résilience bonne, à court terme	Oui : - respect d'un calendrier de mise en œuvre des travaux : M18&M20 - préservation des habitats de l'espèce aux abords du chantier : M11, M15, M17, M19, M22, M23 - sensibilisation du personnel : M19	D'avantage encore que pour la Pie-grièche et le Tarier des prés, l'impact des travaux en termes de dérangement de l'Engoulevent d'Europe seront limités à une frange limitée à l'ouest du taxiway. Au regard du caractère temporaire, de la disponibilité d'habitat occupés par l'espèce non soumis à nuisance et du ratio très favorables d'hectares occupés par couple, <b>l'impact résiduel est jugé non significatif</b> , les espèces n'auront aucune difficulté à se redéployer le temps des travaux.
							Exploitation	Impact Négligeable	/	/	
					<b>Création d'un effet barrière</b> Impact <u>indirect</u> permanent Phase : <b>Chantier et exploitation</b> ; localisation : <b>parc A, intégralité de la marguerite ; parc B intégralité de la piste et du taxiway</b> L'espèce voit ses effectifs concentrés au Sud du taxiway.	Aire d'étude rapprochée Durant le chantier	Impact Faible	Résilience bonne, à court terme	Oui : - respect d'un calendrier de mise en œuvre des travaux : M18&M20 - préservation des habitats de l'espèce aux abords du chantier : M11, M15, M17, M19, M22, M23 - sensibilisation du personnel : M19	L'évitement par les travaux des périodes sensibles pour l'Engoulevent d'Europe et la préservation des abords du chantier permettra de ne pas contraindre significativement les déplacements de cette espèce, qui n'a été observée qu'au Sud de l'emprise des travaux. <b>Pas d'impact résiduel attendu.</b>	
						Exploitation	Impact	/	/		

Espèce	D	P	L	L	Intérêt patri	Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement	Impact résiduel
								négligeable			
Rapaces Busard cendré Busard des roseaux x Busard St-Martin	A	n	t	/	Fort B. Cendrée Modéré B. Roseaux et St Martin	<b>Destruction d'individus et Destruction d'Habitat de reproduction</b> Impact <u>direct</u> temporaire Phase : <u>chantier</u> ; localisation : / Ces trois espèces ne sont pas nicheuses sur site	/	Impact nul	/	/	
						<b>Dégradation d'habitat d'espèce</b> Impact <u>direct</u> permanent Phase : <u>chantier</u> ; Observation : parc A et B Air de chasse de 272ha, dont le projet ne modifie le faciès que sur 35,5ha. Espèces observées en chasse dans des parcs photovoltaïques, notamment entre les rangées de panneaux.	Echelle interco	Impact faible	Résilience bonne, à court terme	Oui : - préservation des habitats de l'espèce aux abords du chantier : réduction mesures M11, M15, M17, M19, M22, M23 - sensibilisation du personnel : Réduction mesure M19	Partant du principe qu'en dehors du parc, avec la mise en œuvre des mesures de traitement, les habitats de chasse ne seront pas altérés, le projet n'affecte que 35,5ha d'habitats, soit 13% de l'habitat de chasse. Sur ces 35,5ha, plus de la moitié, environ 19ha, sont artificialisés, soit 7% de l'habitat de chasse. Au final, le projet ne concerne que 6% d'habitat de chasse non artificialisé. Ce ratio n'est pas négligeable. Néanmoins, l'impact rattaché doit être pondéré l'impact par le fait que ces espèces sont régulièrement observées en chasse directement dans les parcs photovoltaïques, entre les rangées de panneaux. <b>Au regard de cette capacité et du faible ratio, l'impact est jugé non significatif.</b>
						<b>Dérangement</b> Impact <u>direct</u> temporaire Phase : <u>Chantier</u> et <u>exploitation</u> ; localisation : parc A et B	Aire d'étude immédiate Durant le chantier,	Impact Faible	Résilience bonne, à court terme	Oui : - respect d'un calendrier de mise en œuvre des travaux : M18&M20 - préservation des habitats de l'espèce aux abords du chantier : M11, M15, M17, M19, M22, M23 - sensibilisation du personnel : M19	Hors des périodes sensibles où l'espèce est en quête alimentaire pour le nid, <b>le dérangement n'aura pas d'incidence significative</b> sur les espèces qui pourront chasser sans nuisances sur les larges étendues disponibles à l'aire rapprochée.
							Exploitation	Impact Négligeable	/	/	
						<b>Création d'un effet barrière</b> Impact <u>indirect</u> permanent Phase : <u>Chantier</u> et <u>exploitation</u> ; localisation : parc A et B	Aire d'étude immédiate	Impact Faible	Résilience bonne, à court terme	Oui : - respect d'un calendrier de mise en œuvre des travaux : M18&M20 - préservation des habitats de l'espèce aux abords du chantier : M11, M15, M17, M19, M22, M23 - sensibilisation du personnel : M19	Hors des périodes de nidification, le chantier ne gênera pas la quête alimentaire de ces espèces qui sont habituées à évoluer dans des contextes anthropisés. <b>Pas d'impact significatif</b>
							Aire d'étude immédiate Exploitation	Impact négligeable	/	/	

Espèces potentielles									
<p><i>Tetrax tetrax</i> Outarde canepetière</p> <p>Très peu potentielle</p>	A n n 1	A r t 3	C R C R	Très Fort	<p><b>Destruction d'individus et Destruction d'Habitat de reproduction</b></p> <p><b>Destruction/Dégradation d'habitat d'espèce</b></p> <p><b>Dérangement</b></p> <p><b>Création d'un effet barrière</b></p> <p><u>Impacts directs et indirects</u> Phase : <b>chantier</b> et <b>exploitation</b> ; localisation : zones de pelouses au droit de l'emprise conservée par les armées et non concernée par le projet</p> <p>Espèce plus observée depuis plusieurs années</p>	<p>Echelle départementale régionale</p>	<p><b>Impact Négligeable</b></p>	/	<p>Par précaution :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- respect d'un calendrier de mise en œuvre des travaux : M18&amp;M20</li> <li>- préservation des habitats de l'espèce aux abords du chantier : M11, M15, M17, M19, M22, M23</li> <li>- sensibilisation du personnel : M19</li> <li>- limitation des interventions sur site et formation du personnel : mesure M31</li> <li>- évitement des périodes sensibles pour les séquences d'entretien du parc en exploitation les plus lourdes : mesure de réduction M32</li> <li>- entretien des abords de la centrale par pâturage ovin : mesure réduction M28</li> <li>- veille d'un écologue pour vérifier la bonne conservation des zones où l'espèce a été observée.</li> </ul>
<p><i>Charadrius dubius</i> Petit Gravelot</p> <p>Très peu potentielle</p>	A r t 3	L C	V Limité	<p><b>Destruction d'individus et Destruction d'Habitat de reproduction</b></p> <p><b>Destruction/Dégradation d'habitat d'espèce</b></p> <p><b>Dérangement</b></p> <p><b>Création d'un effet barrière</b></p> <p><u>Impacts directs et indirects</u> Phase : <b>chantier</b> et <b>exploitation</b> ; localisation : parc B piste et taxiway</p> <p>Espèce plus observée depuis plusieurs années</p>	<p>Echelle interco</p>	<p><b>Impact Négligeable</b> concentrées sur des milieux nettement plus favorables que le site de Marigny.</p>	/	<p>Par précaution :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- respect d'un calendrier de mise en œuvre des travaux : M18&amp;M20</li> </ul>	
<p><i>Tadorna tadorna</i> Tadorne de Belon</p> <p>Très peu</p>	A r t 3	N T	R Limité	<p><b>Destruction d'individus et Destruction d'Habitat de reproduction</b></p> <p><b>Destruction/Dégradation d'habitat d'espèce</b></p> <p><b>Dérangement</b></p>	<p>Echelle interco</p>	<p><b>Impact Négligeable</b></p>	/	<p>Par précaution :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- respect d'un calendrier de mise en œuvre des travaux : M18&amp;M20</li> <li>- préservation des habitats de l'espèce aux abords du chantier : M11, M15, M17, M19, M22, M23</li> </ul>	

potentielle			<p><b>Effet barrière</b></p> <p><b>Impact direct et indirect</b></p> <p>Phase : <b>chantier et exploitation</b> ;</p> <p>localisation : zones de pelouses au droit de l'emprise conservée par les armées et non concernée par le projet</p> <p>Espèce plus observée depuis plusieurs années</p>																												
-------------	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### 5.2.2. Bilan des impacts résiduels sur les oiseaux

L'adoption des mesures de traitement permet d'éviter le risque de destruction d'individus et de contenir le dérangement. Parallèlement, l'adoption de mesures de protection périmétrique et la mise en œuvre d'une sensibilisation des intervenants sur le chantier permettront de préserver les habitats naturels périphériques du chantier. Reste, néanmoins, un impact en termes de destruction d'habitat d'espèce ou d'habitat potentiel pour trois espèces qui appellera des compensations :

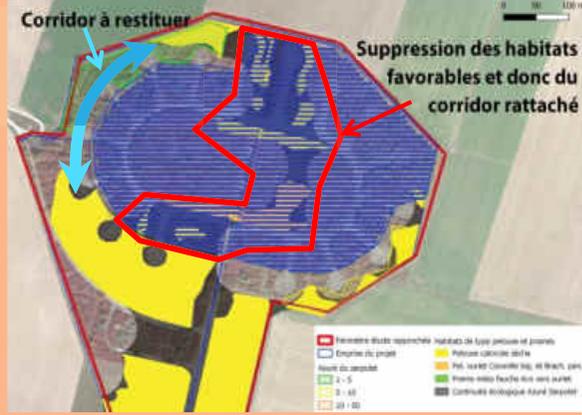
Tableau 33 : détail des habitats d'espèces d'oiseaux impactés et compensation associée

Espèce concernée	Quantité d'habitats impactés et nombre de spécimens impactés	Typologie d'habitat impacté	Compensation envisagée
Oedicnème criard <i>Burhinus oedicnemus</i>	2,45ha d'habitats avérés 20,27ha d'habitats potentiels <b>2 couples impactés</b>	Piste et taxiway	Les habitats impactés ne figurent pas parmi les prédilections de l'espèce. Aussi est-il plus pertinent de quantifier la compensation sur la base du nombre de couples concernés par le projet, plutôt qu'appliquer un coefficient multiplicateur aux surfaces directement impactées.  A l'échelle du site, <b>les couples observés occupaient un territoire de 5 ha environ</b> . Partant du principe que <b>2 couples seraient impactés</b> par le projet, il est donc proposé de compenser l'impact par la mise en œuvre de <b>10ha de pelouses</b> .
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	<b>9,6ha d'habitat impacté</b>	Pelouses et fruticées	Cette espèce du cortège des haies et bosquets affectionne les milieux panachés. Elle pourra avantageusement profiter du maintien, au sein d'un milieu tendant à la fermeture <b>d'éclaircissement du couvert végétal</b> .  Partant du principe que le projet recoupe un habitat où l'espèce a été observée nicheuse, la compensation doit être au moins de 1ha impactés pour 4 compensés, soit environ <b>36ha</b> .
Tarier des prés <i>Saxicola rubetra</i>	<b>5ha d'habitat impacté</b>	Pelouses et fruticées	L'impact sur l'espèce est moindre que vis-à-vis de la Pie-grièche écorcheur, notamment parce que le projet ne recoupe que des aires de nidifications probables. <b>L'espèce ayant les mêmes affinités que la Pie-grièche écorcheur, la compensation proposée pour cette dernière sera également profitable au Tarier des prés.</b>

5.3. Impacts résiduels du projet sur l'entomofaune du site

5.3.1. Approche détaillée des impacts résiduels sur l'entomofaune

Espèce	D H	P N	L R N	L R R	Intérêt patri	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement	Impact résiduel
Phengaris arion Azuré du Serpolet	A	r	t	2	Très fort	<p><b>Destruction d'individus</b>                      Impact <u>direct</u> temporaire                      Phase : <u>chantier</u> ; Observation : partie Nord-ouest et Sud-est de la marguerite du parc A et périphérie de la piste et du taxiway du parc B</p> <p>11 secteurs d'observation de l'espèce. Aucun de ces secteurs ne recoupe l'aire d'étude immédiate mais des proximités existent aux abords du parc A (distances pouvant aller à quelques mètres) et du parc B (distances supérieures à 30m).</p>	Echelle département	Impact nul si le chantier est maîtrisé à fort si des dégradations sont opérées en périphérie du projet.	Résilience bonne à mauvaise selon les secteurs qui pourraient être impactés, à court moyen terme	Oui : - préservation des 11 stations et de l'habitat favorable à l'espèce en périphérie du chantier : évitement mesure E02 ; réduction mesures M11, M15, M17, M19, M22, M23 - sensibilisation du personnel : Réduction mesure M19 - veille d'un écologue pour vérifier la bonne conservation des zones où l'espèce a été observée.	La mise en protection des stations de l'espèce et la sensibilisation du personnel permettra d'éviter leur destruction et par voie de conséquence la destruction d'individus. S'agissant d'une espèce au mode de reproduction très localisé et vu le caractère très récent et approfondi des investigations, le risque de détruire des individus hors emprise des stations d'observation est peu élevé. Pas d'impact résiduel attendu
						<p><b>Destruction/Dégradation d'habitat d'espèce</b>                      Impact <u>direct</u> permanent                      Phase : <u>chantier</u> ; Observation : partie zones de pelouses du parc A et du parc B</p> <p>Le projet recoupe 1,4ha d'habitat potentiel sur le parc A et 2000m<sup>2</sup> sur le parc B. A titre de comparaison, les zones où l'espèce a été observée recourent 15,8ha d'habitats favorables de type pelouses ou prairies.                      A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, il est possible d'identifier 67ha d'habitats potentiels partagés entre pelouses et prairies.</p>	Echelle Département	Impact Faible	Pas de résilience	Oui : - préservation des abords du chantier : réduction mesures M11, M15, M17, M19, M22, M23 - sensibilisation du personnel : Réduction mesure M19	En l'absence d'impact sur l'habitat effectif de l'espèce, la question de la destruction/dégradation d'habitat se porte sur de l'habitat potentiel. La préservation des abords du chantier permettra de préserver de nombreuses surfaces favorables à l'espèce. Néanmoins, 1,6ha de milieux favorables à l'espèce seront altérés par la mise en œuvre du projet, soit 2,4% des habitats favorables à l'espèce de l'aire d'étude rapprochée. <b>Faible, ce ratio reste significatif au regard du statut de l'espèce et de sa répartition sur la parcelle.</b>
						<p><b>Destruction de spécimens</b>                      Impact <u>direct</u> temporaire                      Phase : <u>Exploitation</u> ; localisation : surfaces enherbée du parc A et du parc B</p>	Aire d'étude immédiate	Impact nul	/	Recommandé : - formation du personnel : réduction mesure M28 - respect d'un calendrier d'intervention : réduction mesure M32 - interdiction d'usage de produits phytosanitaires : réduction mesure M30	

Espèce	D H	P N	L R N	L R R	Intérêt patri	Destruction d'espèce Description	Portée	Qualification	Résilience	Nécessité de mesures de traitement	Impact résiduel
						<p><b>Création d'un effet barrière</b>                      Impact <u>indirect</u> permanent                      Phase : <u>Chantier</u> et <u>exploitation</u> ;                      localisation : <u>parc B, abords de la piste et du taxiway</u>                      Corridor présent au droit du parc A</p>	<p><b>Aire d'étude rapprochée</b>                      Durant le chantier,</p> <p><b>Aire d'étude immédiate</b>                      Durant exploitation</p>	<p><b>Impact modéré</b></p> <p><b>Impact Modéré</b></p>	<p><b>Résilience bonne, à court terme</b></p>	<p>Oui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- respect d'un calendrier de mise en œuvre des travaux, M18&amp;M20</li> <li>- respect des abords du chantier pour ne pas dégrader les milieux favorables à l'espèce : réduction mesures M11, M15, M17, M19, M22, M23</li> </ul>	<p>Le corridor relevé sous le parc A sera détruit malgré la mise en œuvre de mesures de traitement. <b>Cela reste un impact modéré.</b>                      La perte de fonctionnalité de celui-ci doit être compensée en périphérie du parc A pour maintenir une continuité entre les deux emprises où l'espèce a été observée autour de la Marguerite.</p>  <p>Parallèlement, si l'espèce ne semble pas être affectée par la rupture de continuité écologique figurée par la piste large de 40m, il pourra être profitable pour l'espèce que la connectivité soit améliorée par un traitement spécifique de ses abords.</p>

## 5.3.2. Bilan des impacts résiduels sur l'entomofaune

Si la destruction d'individus ou la destruction de l'habitat où l'espèce a été observée pourront être évitées par la mise en œuvre de mesures de traitement, la destruction d'habitats potentiels et la destruction d'une continuité écologiques ne pourront être évitées obligeant à la mise en œuvre de compensations :

Tableau 34 : détail des habitats d'espèces d'oiseaux impactés et compensation associée

Espèce concernée	Quantité d'habitats impactés	Typologie d'habitat impacté	Compensation envisagée
Azuré du Serpolet <i>Phengaris arion</i>	1,6ha altérés	Pelouses	Restaurer des habitats prairiaux favorables à l'espèce. AU regard du statut de l'espèce et de sa répartition, un ratio de 1ha impacté pour 4 compensés semble pertinent, soit <b>6,5ha de pelouses à restaurer.</b>
	3,2ha de corridor altéré	Pelouse et fruticée	Restitution du corridor en périphérie du projet, ~ <b>1,6ha de fruticée à améliorer en faveur de l'espèce</b>

A noter, la compensation proposée pour la Pie-grièche et le Tarier des prés est favorable à l'Azuré du Serpolet, tout comme la compensation prévue pour l'Édicnème criard. Partant de ce constat, elle sera comprise dans ces deux mesures.

Seule la mesure en faveur de la restauration de continuités écologiques fera l'objet d'une mesure dédiée.

**6. Liste des espèces déclenchant la dérogation**

En l'absence d'impact significatif sur les autres groupes d'espèces, la demande de dérogation porte sur les espèces suivantes.

On relèvera que la Pie-grièche écorcheur et le Tarier des prés occupent des milieux similaires. L'action de compensation pour ces deux espèces sera donc commune.

Par ailleurs, si l'Édicnème criard et les deux espèces précitées ne partagent pas le même habitat de nidification, l'habitat occupé par l'Édicnème peut être également favorable à la quête alimentaire du Tarier des prés et de la Pie-grièche écorcheur. C'est notamment le cas quand cet habitat est inclus dans un vaste territoire favorable à ces deux espèces tel qu'il est possible de l'observer sur le site de Marigny. Partant de ce postulat, l'action de compensation proposée pour l'Édicnème sera considérée comme favorable pour le Tarier des prés et la Pie-grièche écorcheur. Elle sera, à ce titre, comptabilisé dans les surfaces de compensation de l'impact sur les deux espèces précitées.

Enfin, qu'il s'agisse de l'action de compensation pour l'Édicnème criard, ou de l'action de compensation pour le Tarier des prés et la Pie-grièche écorcheur, l'une ou l'autre seront favorables à l'Azuré du Serpolet. A ce titre, les surfaces de compensation concernées entreront dans le calcul de la compensation de l'impact du projet sur l'Azuré du Serpolet.

Figure 54 ; Synthèse des impacts résiduels sur les espèces protégées après évitement et réduction des incidences du projet

Synthèse des impacts résiduels sur les espèces protégées après évitement et réduction des incidences du projet					
Groupes	Habitats et espèces	Impact	Niveau d'Impact résiduel	Protection	Mesures compensatoires
<b>Avifaune</b>					
1	Oedicnème criard <i>Burhinus oedicnemus</i>	Destruction d'habitat d'espèce avéré (2,45ha) et potentiel (20,27ha) au droit d'emprises artificialisées <b>2 couples impactés</b>	Modéré Permanent	Liste des espèces d'oiseaux protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain ; Article 3	Obligatoire <b>Mesure de compensation C2</b> : création d'habitat d'espèce : <b>10ha</b>
2	Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	Destruction/altération d'habitat d'espèce <b>9,6ha d'habitats impactés</b>	Modéré Permanent	Liste des espèces d'oiseaux protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain ; Article 3	Obligatoire <b>Mesure de compensation C1</b> : création d'habitat d'espèce : <b>24ha</b> qui viennent <b>s'ajouter</b> aux 10ha déjà compensés par <b>C2</b> et au <b>1,7ha</b> de <b>C3</b> , voir par la suite
3	Tarier des prés <i>Saxicola rubetra</i>	Destruction/Altération d'habitat potentiel d'espèce <b>5ha d'habitats impactés</b>	Faible Permanent	Liste des espèces d'oiseaux protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain ; Article 3	
<b>Entomofaune</b>					
4	Azuré du Serpolet <i>Phengaris arion</i>	Altération d'habitat potentiel d'espèce <b>1,6ha</b>	Faible Permanent	Liste des espèces d'insecte protégées au niveau national ; Article 2	Obligatoire <b>Mesure de compensation C1</b> : création d'habitat d'espèce : <b>24ha</b> qui viennent <b>s'ajouter</b> aux 10ha déjà compensés par <b>C2</b> et au <b>1,7ha</b> de <b>C3</b> , voir par la suite
		Suppression de continuité écologique <b>3,2ha</b>	Modéré Permanent		Obligatoire <b>Mesure de compensation C3</b> : aménagement d'une continuité écologique en marge de la centrale photovoltaïque : <b>1,7ha</b>

Partant de ce qui a été évoqué en préambule de ce paragraphe, **la compensation totale portera sur une surface totale de 35,7ha**. Sur ces prés de 36ha, 10ha seront davantage orientés vers l'Édicnème criard, tout en restant favorables à la Pie-grièche écorcheur, au Tarier des prés et à l'Azuré du Serpolet.

## Etape 7 : Mesures de compensation

*Enjeux détaillés, quantités impliquées*

*Solutions de compensation, additionnalité et équivalence*

La mesure compensatoire a été rédigée par le Conservatoire d'espaces naturels de Champagne-Ardenne (CENCA), en concertation avec le maître d'ouvrage. Le CENCA interviendra en phase chantier et dans le cadre de l'exploitation en tant qu'assistances à maîtrise d'ouvrage de la Société d'exploitation. C'est cette dernière qui aura la responsabilité d'engager les différentes mesures de traitement, dont la compensation.

### 1. Le conservatoire et les mesures compensatoires : un engagement basé sur une charte éthique

La mise en place de mesures compensatoires cohérentes est un des facteurs d'acceptation sociale des projets d'aménagement et un des enjeux forts du volet du Grenelle de l'environnement, croisant les politiques de biodiversité et de territoire.

Afin de définir ses modalités d'engagement en faveur de la mise en place des mesures compensatoires, la Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels a élaboré une charte éthique, à laquelle adhère le Conservatoire d'espaces naturels de Champagne-Ardenne, en tant que membre de cette fédération. Par cette charte éthique, les Conservatoires expriment leurs valeurs et exposent les principales conditions de leur implication dans le dispositif environnemental des mesures compensatoires. Cette charte éthique est actuellement en cours de réactualisation pour y réaffirmer les exigences des CEN dans leur implication sur les dossiers de compensation, en conformité avec les nouvelles exigences de la Loi Biodiversité d'août 2016.

Pour tout projet d'aménagement, le Conservatoire s'assure d'abord que le maître d'ouvrage veille dans un premier temps à éviter les dégradations ainsi qu'à atténuer le plus possible les impacts (respect des séquences Eviter-Réduire). Le Conservatoire s'assure ensuite que le pétitionnaire s'engage de manière effective dans une compensation des dégradations inévitables avec l'absence de perte nette de biodiversité et même un **réel gain de biodiversité et de fonctionnalité des habitats d'espèces. L'obligation de résultats**, et donc la nécessité de mise en place de protocoles de suivis solides et standardisés, est aussi l'une des exigences fortes du Conservatoire (avant même que cette obligation ne soit réglementairement inscrite dans le Code de l'Environnement).

Le Conservatoire n'intervient généralement pas dans les procédures de définition des mesures compensatoires pour ne pas se trouver dans une position de juge et partie. Celui-ci peut prendre en charge le portage et la gestion d'une mesure compensatoire validée par l'Etat et l'autorité scientifique impliquée (CNPN et/ou CSRPN) et se tient à disposition des services de l'Etat vis-à-vis des éléments relatifs au suivi des actions menées.

La décision d'engagement du Conservatoire est fondée sur :

- La garantie de pérennité des actions sur le plan scientifique ;
- L'équilibre ou la plus-value entre l'ampleur de la perte de biodiversité ou de fonctionnalité et celle apportée par la compensation ;
- La préférence pour la protection, la restauration et la gestion durable d'espaces naturels d'intérêt écologique plutôt que la création d'habitats artificiels ;
- L'octroi de moyens techniques, financiers, partenariaux suffisants pour gérer de façon durable les sites de compensation.

Enfin, le Conservatoire se garde la possibilité de refuser le portage d'une mesure compensatoire, en particulier dans le cas où la dégradation aurait pu être évitée ou dans le cas d'aménagements réalisés à l'issue de procédures non respectées.

En intégrant un projet portant des mesures compensatoires, le Conservatoire garantit, grâce à son savoir-faire et si possible la maîtrise foncière des terrains compensatoires, l'efficacité et la pérennité de l'action. Il s'engage à mettre en œuvre les moyens scientifiques et techniques visant à garantir la valeur écologique et patrimoniale sur le long terme par une gestion adaptée.

Outre les séquences Eviter – Réduire – Compenser, les CEN promeuvent également les séquences Accompagner et Suivre qui sont les autres étapes indispensables à la bonne mise en œuvre et l'atteinte des obligations de résultats de la compensation.

### 2. Le conservatoire et les mesures compensatoires pour le projet de centrale photovoltaïque : une perspective de plus-value écologique

Le CENCA est gestionnaire depuis 2010 de l'ensemble du site, propriété de l'Etat (Ministère des Armées puis transfert à France Domaine), au travers d'une convention de gestion. A ce titre, le CENCA dispose d'une connaissance très fine du site (réalisation de suivis sur certaines espèces), et a engagé des travaux de restauration et d'entretien par débroussaillage et pâturage. Par ailleurs, dans le cadre de la cession du site à la Communauté de communes Sud Marnais (CCSM), celle-ci a acté depuis plusieurs années que la gestion de l'ensemble des zones naturelles non impactées par le projet de centrale photovoltaïque serait confiée au CENCA pour la poursuite de la préservation du site. Les élus de la CCSM ont approuvé fin 2019 le projet de bail emphytéotique au profit du CENCA.

De par cette implication directe et forte sur le site et en l'absence de sites compensatoires potentiels à proximité de Marigny, le CENCA a accepté exceptionnellement de s'impliquer dans la discussion et la définition des mesures compensatoires sur le site de Marigny avec Solarcentury et Oxygn.

En parallèle, le CENCA a œuvré depuis près de 10 ans et en étroite collaboration avec la CCSM, les communes de Marigny et Gaye et les services de l'Etat, pour un classement réglementaire du site au travers d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, dont le projet a été validé à l'automne 2019 par le CSRPN Grand Est et qui devrait être officiellement signé en 2020.

Ces 2 démarches (délégation de gestion par bail et APPB) sont hors mesures de compensation mais participent cependant à l'objectif général du site et confortent la position du CENCA comme gestionnaire écologique. **Cette maîtrise foncière par le CENCA est un atout indéniable pour assurer une visibilité et une cohérence à long terme des actions engagées et les garanties de gestion et d'intérêt général sur un tel dossier de compensation.**

Par ailleurs, au regard des objectifs initialement inscrits dans le plan de gestion, la compensation prévue doit permettre d'apporter un réel gain de résultats avec la mobilisation de moyens techniques et financier sur 30 ans (là où les financements habituels mobilisables restent compliqués à obtenir : financement Natura 2000, conseil départemental, conseil régional, etc.).

### 3. Rappel des objectifs de compensation

Quatre espèces protégées sont susceptibles d'être impactées en termes de perte d'habitat : l'Édicnème criard, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier des prés et l'Azuré du Serpolet.

Dans ce cadre, des mesures ont été définies dans la continuité de la séquence Eviter-Réduire-Compenser afin de compenser les pertes d'habitats d'espèces et même générer un gain de biodiversité.

Mesures compensatoires pour lesquelles Solarcentury et Oxygn sollicitent l'intervention du CENCA :

- Restauration et mise en gestion de **24 ha** de pelouses avec mosaïque (fruticée) en faveur de la Pie-grièche écorcheur et du Tarier des prés.
- Restauration et mise en gestion de **6 ha** de milieux ouverts favorables à l'Édicnème criard (également favorable au Tarier et à la Pie-grièche).
- Entretien de **4 ha** de milieux ouverts favorables à l'Édicnème criard (également favorable au Tarier et à la Pie-grièche).
- Restauration d'un corridor écologique de **1,7 ha** favorable à l'Azuré du Serpolet.

### 4. Description des mesures compensatoires de centrale photovoltaïque sur le site de Marigny concernées par l'intervention du CENCA

Le CENCA a été sollicité concernant les mesures compensatoires portant sur les habitats de pelouses et les cortèges d'espèces qu'elles abritent.

La 1<sup>ère</sup> mesure compensatoire consiste à restaurer et à mettre en gestion 24 ha de milieux actuellement en train de s'embroussailler vers des habitats de pelouses. Elle est favorable à la Pie-grièche écorcheur, au Tarier des prés et à l'Azuré du Serpolet

La 2<sup>ème</sup> mesure compensatoire consistera à restaurer et à mettre en gestion 6 ha et à entretenir 4 ha de milieux favorables à l'Édicnème criard. Cette mesure est également favorable à la Pie-grièche écorcheur, au Tarier des prés et à l'Azuré du Serpolet

La 3<sup>ème</sup> mesure compensatoire consistera à restaurer un corridor écologique de 1,7 ha favorable à l'Azuré du Serpolet. Elle est également favorable à la Pie-grièche écorcheur et au Tarier des prés.

**Au total, les actions de compensation portent sur près de 36ha.**

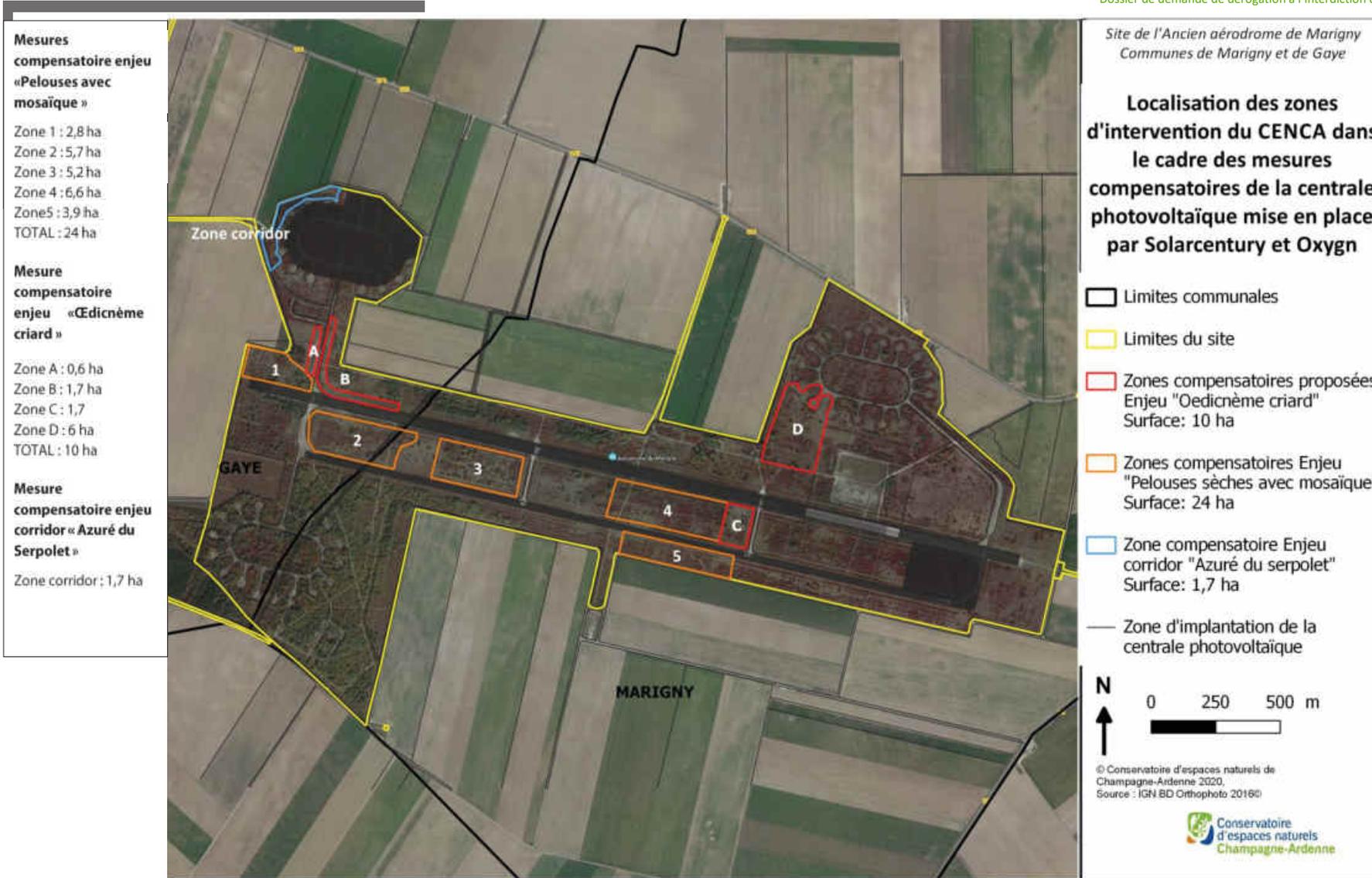


Figure 55 : Détail de la compensation du projet

#### 4.1. La gestion des parcelles dans le cadre de la mise en œuvre des mesures compensatoires

Dans le cadre de la mise en place de cette mesure d'accompagnement, le Conservatoire accompagnera la société d'exploitation pour mettre en œuvre, pendant 30 ans, les opérations suivantes :

- réalisation d'une notice de gestion durant la première année
- réalisation de la gestion (travaux de restauration et d'entretien) : -Phase de restauration de l'année N+1 à N+5  
-Phase d'entretien de l'année N+6 à N+29
- suivi des opérations de gestion, concertation et échanges avec les usagers et réalisation d'un bilan annuel sur la gestion
- suivis écologiques (faune, flore et habitats) et réalisation de bilans scientifiques
- évaluation de la gestion.

##### 4.1.1. Elaboration de la notice de gestion des parcelles compensatoires

La réalisation de la notice de gestion portera sur les zones compensatoires et sera faite durant la première année (année N, 2021) avant le début rapide des travaux de restauration (année N+1 et année N+2). La notice de gestion constitue la « feuille de route » technique et scientifique à respecter par période de 10 ans. Cette notice de gestion détaille l'état des lieux écologique des zones compensatoires, le descriptif détaillé des mesures compensatoires à mettre en œuvre (objectifs, itinéraires techniques, cahier des clauses techniques, phasage des opérations...) et les fiches techniques décrivant les protocoles des travaux et les suivis scientifiques standardisés.

L'évaluation complète et la mise à jour de la notice de gestion seront faites tous les dix ans par le CENCA.

##### 4.1.2. Réalisation et suivis des opérations de gestion sur les parcelles compensatoires

###### 4.1.2.1 Mesures compensatoires « pelouses »

Pour les travaux écologiques, le CENCA fait appel via des consultations officielles à des prestataires spécialisés pour ce type d'intervention en terrain naturel avec l'utilisation de matériels et d'itinéraires techniques adaptés aux enjeux de chaque site. L'exportation complète des rémanents (avec valorisation économique en filière bois-énergie ou compostage) est l'une des clauses essentielles inscrites dans le cahier des charges que se doit de respecter l'entreprise retenue. Le non-respect du cahier des charges et/ou l'obtention de résultats non satisfaisants au regard des objectifs fixés entraînent de facto la mobilisation d'un autre prestataire.

- **Les travaux de restauration en N+1 à N+2**

L'objectif est de restaurer des zones de pelouses en maintenant une mosaïque d'habitats en conservant des zones de fruticées et de boisement.

Il est proposé de diviser les surfaces à restaurer en deux phases (1 zone de 16 ha et une zone de 8 ha) de façon à faciliter la réalisation des travaux par le prestataire et **de débiter les travaux dès l'année N+1 (2022) pour que les travaux soient rapidement engagés après l'installation de la centrale photovoltaïque**

Les travaux de restauration consistent en un broyage avec export pour les zones moyennement à fortement embroussaillées (utilisation d'un broyeur forestier à marteaux) et de coupes d'arbres (abatteuse avec cisailles hydrauliques et/ou bucheronnage manuel) des zones à restaurer. L'exportation complète du broyat et des produits de coupe est indispensable pour favoriser dès la première année la restauration des groupements de pelouse. L'accumulation de matière organique sur le site peut modifier les propriétés du sol (humidité, trophie...) et être défavorable au développement de la flore typique des pelouses. L'utilisation de « sabots » sur les broyeurs doit par exemple permettre de ne pas affecter et perturber les horizons superficiels du sol et risquer ainsi de favoriser les espèces rudérales ou envahissantes (Sainfoin d'Espagne, Bunias d'orient par exemple).

Les travaux doivent être effectués de mi-septembre à mi-mars et pourront débiter dès que la notice de gestion aura été finalisée et validée par SolarCentury et Oxygen.

Les deux années qui suivent chaque phase annuelle de travaux de restauration, un broyage fin avec export est à prévoir afin d'épuiser la dynamique de la végétation. Un broyage sans export pourra ensuite être prévu la quatrième année si les rejets ligneux sont moins vigoureux.

La restauration de pelouses est favorable aux espèces floristiques patrimoniales concernées (Lin de Léon, Sisymbre couché, Orobanche élevée...). Un point de vigilance sera appliqué pendant la phase de restauration des pelouses pour réduire l'impact sur ces espèces. Les zones de présence des individus de ces espèces pourront être balisées pendant la phase de restauration afin que les engins utilisés ne les endommagent pas.

- **Les travaux d'entretien de l'année n+6 à n+29**

Les travaux d'entretien commenceront après les travaux de restauration. Le mode de gestion privilégié par le CENCA sur ce type d'habitats est le pâturage avec un broyage ponctuel sans export des refus.

Traditionnellement, les pelouses sèches de Champagne crayeuse appelées « savarts » étaient entretenues par pâturage ovin. Le pâturage ovin permet de maintenir une diversité dans la structure de végétation avec des zones de refus (zones non pâturées) qui peuvent permettre le développement de fruticées et des zones plus ouvertes de pelouses. Ce mode de gestion est le plus adapté à l'entretien d'une mosaïque d'habitats plus ou moins ouverts.

La mise en place de ce mode de gestion est tout à fait envisageable sur le site de Marigny. En effet, un éleveur de moutons est installé sur la commune de Marigny à côté du site. Il est déjà sollicité par le CENCA pour faire pâturer ses moutons sur le site de Marigny afin de contenir l'embroussaillage du site par les ligneux.

Dès la repousse de l'herbe suite aux travaux de restauration, un pâturage ovin extensif pourra être mis en place avec cet éleveur. De plus, un pâturage ovin pourra aussi être mené en amont de la phase de restauration pour commencer à affaiblir les ligneux. L'éleveur possède déjà les cuves à eau et certaines clôtures électriques mobiles pour mener à bien le pâturage.

Les surfaces à pâturer sont mises à disposition gratuitement auprès de l'éleveur via une convention comme c'est le cas actuellement. Cette convention sert aussi de cahier des charges et détaille les modalités de la mise en place du pâturage sur le site.

La période de pâturage s'étend d'avril à octobre mais peut varier selon les objectifs de gestion. Le pâturage ovin ne sera donc pas fait systématiquement tous les ans sur tous les secteurs ni aux mêmes périodes mais sera adapté selon l'évolution des végétations.

Un broyage de refus avec export est à prévoir tous les 4 ans sur la période de mi-octobre à mi-mars.

Les échanges avec les prestataires, le suivi des travaux et la rédaction des bilans de travaux de gestion seront effectués par le CENCA.

#### 4.1.2.2 Mesure compensatoire « CEdicnème »

L'objectif est de restaurer et de mettre en gestion 6 ha de milieux favorables à l'Edicnème criard.

L'Edicnème criard recherche un habitat présentant des zones caillouteuses et de végétation rase et clairsemée d'aspect steppique. Il a besoin d'une grande tranquillité, particulièrement pendant la période de nidification d'avril à juillet.

Il est proposé de maintenir les zones A, B, C et D ouvertes avec des secteurs de végétation rase dans le prolongement des zones de bétons. Les phases de restauration (année N+2) et d'entretien (année N+3 à N+29) se dérouleront de la même façon que pour les zones compensatoires dédiées à l'enjeu « pelouses ». Dans les zones A, B, C et D, les périodes de pâturage et toutes autres interventions mécaniques seront adaptées en fonction de la période de nidification de l'espèce afin de ne pas la déranger pendant la reproduction. Afin de pouvoir mettre en œuvre cette contrainte temporelle supplémentaire dans la mise en œuvre du pâturage, il est prévu l'achat de clôtures mobiles électriques et d'un électrificateur pour compléter celles de l'éleveur.

Enfin, des zones de quiétudes seront maintenues au niveau de ces secteurs pour ne pas déranger l'espèce.

Pour rappel, cette mesure sera également favorable à la Pie-grièche, au Tarier et à l'Azuré, dans un rapport de complémentarité avec la mesure C1.

#### 4.1.2.3 Mesure compensatoire enjeu corridor « Azuré du Serpolet »

Dans le dossier CNPN, un impact fort a été identifié sur l'Azuré du Serpolet. Il s'agit d'une rupture des continuités écologiques au niveau de son habitat naturel (pelouse sèche) générée par la mobilisation de la marguerite Nord-Est pour l'implantation de panneaux photovoltaïques. Il est proposé de restaurer un corridor écologique fonctionnel sur la partie de cette marguerite non exploitée par la centrale. Des travaux d'une surface de 1,7ha seront menés pour restaurer les zones embroussaillées en pelouses sèches afin de reconnecter les secteurs de pelouses encore existants. Les travaux de se dérouleront entre mi-septembre et mi-mars.

### POINTS DE VIGILANCES

- **Afin de mener à bien les travaux à réaliser pour la mise en œuvre des mesures compensatoires, il est indispensable de prévoir des axes de circulation permettant aux engins mécaniques et agricoles d'accéder aux zones compensatoires en utilisant UNIQUEMENT les pistes bétonnées.**
- **L'ensemble des travaux sur la végétation sera effectué aux périodes les moins sensibles pour la biodiversité c'est-à-dire de MI-SEPTEMBRE à MI-MARS. Cette modalité doit aussi être appliquée lors de la construction de la centrale photovoltaïque**

## 5. Suivis scientifiques dans les parcelles compensatoires

Les suivis scientifiques seront réalisés sur les zones compensatoires. Les suivis vont porter sur les espèces et habitats d'espèces qui justifient la mise en place des mesures compensatoires :

### 5.1. Mesures compensatoires « pelouses »

- Suivi de la **Pie-grièche écorcheur** : Tous les 4 ans puis tous les 6 ans à partir de l'année N+8
- Suivi du **Tarier des prés** : Tous les 4 ans puis tous les 6 ans à partir de l'année N+8
- Suivi de l'**Azuré du serpolet** : 2 années consécutives tous les 4 ans.
- Suivi des **groupements de végétation** afin d'évaluer la restauration des habitats de pelouses, 1 an avant chaque phase de restauration puis tous les 3 ans jusqu'à l'année N+12 puis tous les 5 ans. Par soucis de simplicité et de mutualisation des déplacements, les suivis des différents secteurs ont été regroupés la même année à partir de l'année N+12.

### 5.2. Mesures compensatoires « CEdicnème »

Suivi de l'**Edicnème criard** (abondance) et de son habitat (structures de végétations), tous les 4 ans puis tous les 6 ans à partir de l'année N+8.

Par soucis de simplicité et de mutualisation des déplacements, l'ensemble des suivis oiseaux a été regroupé les mêmes années.

### 5.3. Mesure compensatoire enjeu corridor « Azuré du Serpolet »

Suivi de l'**Azuré du Serpolet** : 2 années consécutives tous les 3 ans. Dans le cadre de cette mesure, il est aussi proposé d'estimer les tendances concernant l'abondance de la plante hôte (origan).

Les protocoles de suivi établis pour le compte de la DREAL par le CENCA et le Conservatoire Botanique, pour standardiser à l'échelle régionale le suivi de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire (dont les pelouses, intégrées aux habitats agro-pastoraux), sont fournis en annexe. Ces protocoles ont été présentés et validés par la DREAL et le CSRPN.



## Etape 8 : Additionnalité et équivalence de la compensation

Synthèse de l'additionnalité et de l'équivalence des mesures compensatoires proposées

Espèces	Impact	Mesure d'évitement en de réduction	Niveau d'Impact résiduel	Mesure compensatoire	Additionnalité	Niveau d'équivalence	Bilan
Oiseaux							
Oedicnème criard <i>Burhinus oedicnemus</i>	Perte de territoire de reproduction : destruction d'habitat au droit de la piste et du taxiway sur 22,72ha	<p>Mesures M18,20&amp;32 Adapter le calendrier du chantier et des travaux d'entretien au calendrier biologique des espèces (hors période de reproduction)</p> <p>Mesures M11,15,17,19,22&amp;23, préservation des habitats de l'espèce aux abords des installations, pendant le chantier et durant l'exploitation et sensibilisation du personnel.</p> <p>Mesure M28, entretien par pâturage ovin</p>	<b>Modéré Permanent</b>	Mesure C2 : restaurer et mettre en gestion 10 ha de milieux pour partie embroussaillés vers des habitats de pelouses	<p>La mesure est positionnée au plus près du projet. A ce titre, elle bénéficiera directement aux individus impactés par le projet. Outre cette proximité, l'intérêt de la mesure porte sur la valorisation de milieux inscrits en Natura 2000 mais qui, à ce jour et faute d'animation, sont insuffisamment gérés.</p> <p>Par ailleurs, comparativement à la trajectoire du site en l'absence de projet, la mise en œuvre de la mesure permettra de réaliser des travaux de restauration de pelouses que leurs coûts rendraient totalement inenvisageables dans le cadre de l'animation de ce site Natura 2000. En l'absence de mise en œuvre de cette mesure (et de la mesure dédiée à la Pie-grièche et au Tarier, voir ci-dessous) le site évoluerait, de façon inéluctable, vers un couvert forestier de plus en plus dense. Or, l'intérêt même du site de Marigny est d'offrir une diversité d'habitats davantage orientés vers les milieux ouverts et semi-ouverts, dans un contexte où le paysage se partage entre grandes cultures, ripisylves et massifs forestiers. Le maintien de cet état du site est donc de première priorité.</p> <p>Enfin, projet et mesure de compensation mettront fin à plus d'une décennie de déshérence du site et de nuisances qui ont eu des répercussions certaines, tant sur la qualité des habitats que sur les effectifs de la population.</p>	<p>Comme évoqué précédemment dans le dossier, au regard du caractère bétonné des habitats impactés par le projet, il a été jugé plus pertinent de calculer la compensation sur la base d'un nombre de couples impactés plutôt que sur la base d'une surface impactée.</p> <p>Telle que dessinée par le CENCA, la mesure va permettre la restauration et le maintien de pelouses à proximité de la piste et de son taxiway renforçant d'autant l'intérêt déjà constaté du milieu.</p> <p>S'agissant de milieux qui tendent inexorablement à se fermer, la mesure va permettre d'interrompre un processus naturel de défavorabilisation du site vis-à-vis de l'espèce et va restituer le milieu dans un état meilleur que ce qu'il est à ce jour.</p> <p>Partant de ce double constat, le niveau d'équivalence est considéré comme positif</p>	+

Espèces	Impact	Mesure d'évitement en de réduction	Niveau d'Impact résiduel	Mesure compensatoire	Additionnalité	Niveau d'équivalence	Bilan
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	Destruction/altération d'habitat d'espèce sur 9,6ha de fruticées et de pelouses		<b>Modéré Permanent</b>	Mesure C1 : restaurer et mettre en gestion 24 ha de milieux actuellement en train de s'embroussailler vers des habitats de pelouses.	A l'instar de ce qui prévaut pour la mesure C2 en faveur de l'œdicnème criard, l'additionnalité de la mesure tient dans sa proximité immédiate vis-à-vis des spécimens impactés, ainsi que dans le gain manifeste qu'elle permettra en comparaison de la gestion programmée pour ce site Natura 2000 qui ne dispose pas des moyens suffisants pour répondre au besoin en termes de gestion d'un espace naturel régulièrement dégradé.	La mesure C1 est cumulée avec la mesure C2 pour répondre à un ratio de 4ha d'habitats favorables restaurés pour 1ha impacté.  Partant du principe qu'elle permettra d'interrompre un lent processus de fermeture qui sera à terme défavorable aux espèces visées, cette mesure est assortie d'un double effet entre restauration et maintien de l'intérêt écologique du site, ce qui tend à en renforcer l'intérêt.  Enfin avec 24ha traités, elle valorise une emprise étendue sur toute la largeur du site, ce qui facilitera les échanges et favorisera la diversité tant intraspécifique qu'interspécifique. Le bilan est donc très positif	++
Tarier des près <i>Saxicola rubetra</i>	Destruction/Altération d'habitat potentiel d'espèce sur 5ha de fruticées et de pelouses		<b>Faible Permanent</b>	Mesure C2 : restaurer et mettre en gestion 10 ha de milieux pour partie embroussaillés vers des habitats de pelouses			

Espèces	Impact	Mesure d'évitement en de réduction	Niveau d'Impact résiduel	Mesure compensatoire	Additionnalité	Niveau d'équivalence	Bilan
<b>Insectes</b>							
Azuré du Serpolet <i>Phengaris arion</i>	Altération d'habitat potentiel d'espèce 1,6ha		Faible Permanent	Mesure C1 : restaurer et mettre en gestion 24 ha de milieux actuellement en train de s'embroussailler vers des habitats de pelouses.  Mesure C2 : restaurer et mettre en gestion 10 ha de milieux pour partie embroussaillés vers des habitats de pelouses	Voir ligne précédente	Au-delà de ce qui a été évoqué en ligne précédente, le ratio de surfaces compensées vis-à-vis des surfaces impactées est de 15, ce qui figure, au regard de la qualité très favorables à l'Azuré des milieux qui seront restaurés, un excellent niveau d'équivalence.	+++
	Suppression de continuité écologique 3,2ha	Mesures M18,20&32 Adapter le calendrier du chantier et des travaux d'entretien au calendrier biologique des espèces (hors période de reproduction)  Mesures M11,15,17,19,22&23, préservation des habitats de l'espèce aux abords des installations, pendant le chantier et durant l'exploitation et sensibilisation du personnel.  Mesure M28, entretien par pâturage ovin	Modéré Permanent	Mesure C3 : restaurer un corridor écologique de 1,7 ha favorable à l'Azuré du Serpolet.	En dehors des arguments évoqués dans les lignes précédentes, notamment vis-à-vis de la trajectoire d'évolution du site en l'absence de mesure, la mesure C3 propose une intervention directe de restauration d'une fonctionnalité qui sera altérée par le projet. A ce titre, elle se situe à mi-chemin entre la mesure de réduction d'incidence et la mesure de compensation.	La mise en œuvre du parc A se traduira par la suppression d'un corridor reliant deux secteurs où l'espèce a été inventoriée. Si les effectifs observés demeurent faibles, il n'en reste pas moins que ce corridor a un intérêt qu'il convient de restaurer dans la périphérie du projet.  En termes de surface, la mesure ne porte que sur 1,7ha quand le corridor supprimé occupait une emprise de 3,2ha. Dans la pratique, les 1,7ha correspondent au prolongement d'une trame semi-ouverte favorable à l'espèce – dont la surface avoisine les 3,2ha – pour figurer in fine un corridor complet de 4,9ha. Dès lors, si la surface traitée est inférieure à la surface impactée, le ratio surface compensée sur surface impactée est supérieur à 1,5 (4,9/3,2).  En termes de fonctionnalité, le traitement prévoit la restauration de milieux qui ne sont pas que favorable aux mobilités de l'espèce qui lui sont très favorables également en terme d'habitat.  Entre le ratio de surface et l'intérêt fonctionnel, le bilan de la mesure est très positif.	++

## Conclusion

Tant du point de vue du choix du site : site artificialisé, faisant l'objet d'utilisations non autorisées voire illicites, fréquemment dégradé ; que des actions successives de modification d'implantation traduisant une approche éviter-Réduire poussée, le projet de Marigny s'inscrit en accord avec les préceptes les plus récents portés par les services de l'Etat quant à la mise en œuvre de projets photovoltaïques au sol.

N'en demeure, comme tout site abandonné, l'aire de projet recoupe des enjeux naturalistes significatifs. **En l'absence de solutions alternatives satisfaisantes** pour garantir tant **l'intérêt public majeur** du site (la production d'énergie renouvelable) que sa fonction requalifiante (mettant fin aux mauvaises pratiques) et malgré les ajustements opérés sur le projet, ces enjeux n'ont pas pu être tous pleinement traités, conduisant ainsi à l'émergence d'impacts résiduels.

Limités à de la destruction d'habitat et de la suppression de fonctionnalités écologiques, ces impacts concernent l'Édicnème criard, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier des prés et l'Azuré du Serpolet.

Pour **éviter la perte sèche de biodiversité**, 3 mesures de compensation seront mises en œuvre, dans le cadre d'une convention avec le CENCA. Ces mesures, localisées sur le site même de Marigny iront bien au-delà de ce qu'aurait permis l'application des seuls objectifs Natura 2000 positionnés sur le site. En garantissant des moyens, en assurant la fin des dégradations, le projet et ses mesures compensatoires permettront de maintenir à long termes un milieu semi-ouvert, dont l'intérêt écologique, dans un paysage dominé par les openfields et les forêts, sera majeur.

## Bibliographie

---

**ETUDE D'IMPACTS : METHODOLOGIE GENERALE ET CADRE**

- ADEME (2000). *Manuel préliminaire de l'étude d'impact sur l'environnement de parcs éoliens*. 160p.
- Andre Y. (2004 et 2009). *Protocoles de suivis pour l'étude des impacts d'un parc éolien sur l'avifaune*. 21pp.
- BCEOM & Michel P. (2000). *L'étude d'impact sur l'Environnement: objectifs, cadre réglementaire et conduite de l'évaluation*. Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement. 157p.
- GUIGO M. (1991). *Gestion de l'environnement et études d'impact*. Ed. Masson géographie.
- MEDDE (2015). *Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres*. 40pp.
- MEDD (2005). *Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens*. 125pp. + erratum 1pp.
- MEDD (2006). *Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens*. Actualisation 2006. 18pp.
- MEDDE (2014). *Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres*. 32pp.
- MEEDDM (2010). *Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens*. Actualisation 2010. 191pp
- MEEM (2016). *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres*. 188pp.

**METHODOLOGIE D'INVENTAIRE**

## Généralité

- Delzons O., 2010. *Guide des méthodes d'évaluation écologique des milieux naturels*. 353 p.
- Fiers V., et Réserves Naturelles de France. 2004. *Guide pratique des principales méthodes d'inventaires et de suivi de la biodiversité*. 264 p.
- Nielsen S.E., Haughland D.L., Bayne E. & Schieck J. 2009. Capacity of large-scale, long-term biodiversity monitoring programmes to detect trends in species prevalence. *Biodiversity Conservation*, 18:2961–2978.
- Peet R.K. 1974. The measurement of species diversity. *Annual Reviews of Ecology and Systematics*, 5:285-307.
- Simpson E.H. 1949. Measurement of diversity. *Nature*, 163 : 688
- Southwood T.R.E. & Henderson P.A., 2000. *Ecological methods*, Blackwell Science, 576 p.
- Tanguy A., 2010. *Méthodologie d'inventaires dans le cadre des Atlas de la Biodiversité dans les Communes*. MNHN. 30 p.
- Thomas J. Monaco, Floyd M. Ashton & Steve C. Well, 2002. *Weed Science: Practice and Principles*. Wiley Blackwell Publishers. 688 p.

## Cartographie

- ATEN & CERTU, 2001. *Représentation cartographique*. Guide méthodologique. 88 p.
- Conservatoire Botanique National du Bassin parisien, délégation Centre, 2010. *Cartographie des habitats naturels et des espèces remarquables des ZNIEFF de la région Centre*. Guide méthodologique. 20 p.
- DREAL Bourgogne, 2010. *Inventaire et cartographie des habitats naturels et des espèces végétales et animales Sites Natura 2000 de Bourgogne*. Cahier des charges. 60p.
- MNHN & Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux, 2005. *Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000*. Guide méthodologique. 66 p.

## Habitat et flore

- Anonyme (à paraître). *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire*. *Cahiers Oiseaux* (version provisoire de 2008), Ministère en charge de l'écologie - MNHN.

- AME-CBNMP (2003). *Plantes envahissantes de la région méditerranéenne*. Agence méditerranéenne de l'environnement. Agence régionale pour l'environnement Provence-Alpes-Côte d'Azur. 48 p.
- BENSETTITI F. et al. (2001). *Cahiers d'habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 1, Habitats forestiers, volume 1*. La documentation Française. Paris. 339 p.
- BENSETTITI F. et al. (2001). *Cahiers d'habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 1, Habitats forestiers, volume 2*. La documentation Française. Paris. 423 p.
- BENSETTITI F. et al. (2001). *Cahiers d'habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 3, Habitats humides*. La documentation Française. Paris. 457 p.
- BENSETTITI F. et al. (2005). *Cahiers d'habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 4, Habitats agro-pastoraux, volume 1*. La documentation Française. Paris. 445 p.
- BENSETTITI F. et al. (2005). *Cahiers d'habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 4, Habitats agro-pastoraux, volume 2*. La documentation Française. Paris. 487 p.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V., MALENGREAU D., QUERE E. (2001). *Cahiers d'habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 6, Espèces végétales*. La documentation Française. Paris. 271 p.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V. (2001). *Cahiers d'habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 7, Espèces animales*. La documentation Française. Paris. 353 p.
- BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.C. (2002). *Corine Biotopes. Version originale. Types d'habitats français*. ENGREF / G.I.P Atelier Technique des Espaces Naturels. 175p.

## Avifaune

- Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Mai 2009. *Bulletin de liaison* n°1. 16 p.
- Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Mars 2009. *Guide méthodologique du participant - version 1*. 18 p.
- Bibby C.J., Burgess N.D., Hill D.A. & Mustoe S., 2005. *Bird Census Techniques*. Second Edition. Academic Press - Elsevier Ltd. 302 p.
- Blondel J., Frochet B. & Ferry C., 1970. La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par « stations d'écoute ». – *Alauda* 38: 55 -71.
- Blondel J., 1975. L'analyse des peuplements d'oiseaux, analyse d'un diagnostic écologique. I. la méthode des échantillonnages Fréquentiels Progressifs (EFP). *La Terre et la Vie*, 29, 533-289.
- Gregory R.D., Gibbons D.W. & Donald P.F., 2004. *Bird census and survey techniques*. P 17-55.
- Jiguet F. & Julliard R., 2003. *Instruction pour le programme STOC-ÉPS 2003*. 16 p.
- LPO., MNHN. et SEOF., 2010. *Nouvel Atlas des Oiseaux de France en Hiver*. 7p.

## Insectes

- Alinvi O., Ball J.P., Danell K., Hjaltén J., Pettersson R.B., 2007. Sampling saproxylic beetles assemblages in dead wood logs: comparing window and elector traps to traditional bark sieving and a refinement. *J. insects Conserv.*, 11:99 – 112.
- Boitier E., 2004. La recherche des ensifères (Orthoptera, Ensifera) au moyen d'un détecteur d'ultrasons : Aspects techniques et méthodologiques, possibilités actuelles. *Saga*, bulletin de liaison de l'association Miramella, 7 : 3-16.

Dommanget J.L., Prioul B., Gajdos A., Schoonbaert B. & Williamson T., 2010. Complément à l'Inventaire des Libellules de France. Programme national de collecte des données odonatologiques « Cilif », [http://www.libellules.org/fra/fra\\_index.php](http://www.libellules.org/fra/fra_index.php)

Griboval A., 2005. Recherche sur le terrain et identification sonore des Orthoptères. Insectes. 137 (2) : 19-22.

Langlois D. & Gilg O., 2007. Méthode de suivi des milieux ouverts par les rhopalocères dans les réserves naturelles de France. 15 p.

Larrieu L., 2005. Inventaire de coléoptères saproxyliques- Forêt de Hèches, Vallée d'Aure, Hautes Pyrénées. CRPF - Midi Pyrénées. 42 p.

Manil L., Henry P.Y., Merit X. & Julliard R., 2006. Suivi temporel des espèces rhopalocères de France (STERF), 16 p.

Nageleisen L.M. et Bouget C., (coord.). 2009. L'étude des insectes en forêt : méthodes et techniques, éléments essentiels pour une standardisation. Synthèse des réflexions menées par le groupe de travail « Inventaires Entomologiques en Forêt » (Inv. Ent. For.). Les Dossiers Forestiers n°19, Office National des Forêts, 144 p.

#### Amphibiens

Naulleau G., non daté. Plan d'action reptiles et amphibiens – II.2.3. Mise au point de suivi de population. La méthode des abris artificiels. 27 p.

Olivier A., Pichard A., Filleux M., Arnaud A., Contournet P., Willm L., Ortola N. et Gauthier-Clerc M., 2008. Inventaires écologiques concernant des espèces de l'annexe 2 de la Directive « Habitats » liées à l'élaboration du DOCOB Natura2000 du SIC FR9301592 « Camargue » - Amphibiens, reptiles et mammifères. Centre de recherche pour la conservation des zones humides. Tour du Valat. 64 p.

Société Herpétologique de France. 2010. Protocole de suivi des populations d'amphibiens. Estimer et comprendre les évolutions de l'état de la batrachofaune française. 8 p. <http://lashf.fr/Dossiers/2010/mars/Protocole-suivi-des-amphibiens-2010.pdf>

#### Reptiles

Graitson E. & Nolleau G., 2005. Les abris artificiels : un outil pour les inventaires herpétologiques et le suivi des populations de reptiles. Bull. Soc. Herp. Fr. 115 : 5-22.

Naulleau G., non daté. Plan d'action reptiles et amphibiens – II.2.3. Mise au point de suivi de population. La méthode des abris artificiels. 27 p.

Naulleau G., Bonnet X., Lucchini D., Lourdais O. & Thiburce C., 2000. Rôle de la pose de plaques sur le sol dans l'inventaire herpétologique. Communication au 28ème congrès de la Société Herpétologique de France, Limoges.

Olivier A., Pichard A., Filleux M., Arnaud A., Contournet P., Willm L., Ortola N. et Gauthier-Clerc M., 2008. Inventaires écologiques concernant des espèces de l'annexe 2 de la Directive « Habitats » liées à l'élaboration du DOCOB Natura2000 du SIC FR9301592 « Camargue » - Amphibiens, reptiles et mammifères. Centre de recherche pour la conservation des zones humides. Tour du Valat. 64 p.

Reading C.J., 1996. Validation of reptiles survey methodologies. In Reptile survey methods: proceedings of a seminar held on 7 november 1995 at the zoological Society of London's meeting rooms, Regent's Park, London. English Nature Science, N°27, 138-148. Foster and Gent.

#### Mammifères

Olivier A., Pichard A., Filleux M., Arnaud A., Contournet P., Willm L., Ortola N. et Gauthier-Clerc M., 2008. Inventaires écologiques concernant des espèces de l'annexe 2 de la Directive « Habitats » liées à

l'élaboration du DOCOB Natura2000 du SIC FR9301592 « Camargue » - Amphibiens, reptiles et mammifères. Centre de recherche pour la conservation des zones humides. Tour du Valat. 64 p.

Spitz F., 1969. L'échantillonnage des populations de petits mammifères. In Problèmes d'écologie : l'échantillonnage des peuplements animaux des milieux terrestres ; p 153-188.

Spitz F., Le Louarn H., Poulet A. & Dassonville B., 1974. Standardisation des piègeages en ligne pour quelques espèces de rongeurs. Rev. Ecol. (Terre Vie). 28: 564-578.

#### GUIDES DE DETERMINATION

##### Habitats et flore

Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boulet V., Delpech R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. et Touffet G., 2001. Prodrome des végétations de France. Version 01-2. 143 p.

Bissardon M., Guibal L. et Rameau J.C., 1997. CORINE Biotope, Version originale, types d'habitats français. ENGREF / ATEN. 217 p.

E Davies C., Moss D. & O Hill M., 2004. EUNIS Habitats classification revised 2004. European Environment Agency - European Topic Centre on Nature Protection and Biodiversity. 310 p.

European commission DG Environment, 2007. Interpretation manual of european union habitats – EUR 27 – 142 p.

European Topic Centre on Biological Diversity, 2008. European Nature Information System (EUNIS) Database. Habitat types and Habitat classifications. ETC/BD-EEA, Paris. Table TYPO\_EUNIS\_2008.

Rameau J.C., m Anson D., Dume G. 2001. Flore forestière française. Tome 1 : Plaines et collines. Ed. Idf. 1794p.

Rameau J.C., Mansion D., Dume G. 2001. Flore forestière française. Tome 2 : Montagnes. Ed. Idf.

Rameau J.C., Mansion D., Dume G. 2008. Flore forestière française. Tome 3 : Région méditerranéenne. Ed. Idf. 2432p.

Société Française d'orchidophilie coll., Bournerias M. 2002. Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope). 416p.

##### Avifaune

Dubois Ph., LE Marechal P., Oliosio G. & Yesou P. 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 560 p.

Gensbol B. 2005. Guide des rapaces diurnes. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 403p.

Svensson L., Mullarney K., Zetterstrom D. & Grant P.J. 2000. L'album ornitho. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 400p.

Svensson L., Mullarney K., Zetterstrom D. & GRANT P.J. 2000. Le guide ornitho. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 400p.

##### Insectes

Bellmann H. & Luquet G., 2009. Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Ed. Delachaux & Niestlé. 383 p.

Chinery M. 1986. Insectes de France et d'Europe occidentale. Ed. Arthaud. 320p.

Dijkstra K.D.B. 2006. Guide des libellules de France et d'Europe. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 320p.

Faillie L., 1994. Guide pour l'identification des espèces françaises du genre Zygaena. Ed. J-M Desse, 50 p.

Grand D. & Boudot J.P. 2006. Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope). 480 p.

Lafranchis T., 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope – Ed. Biotope, Mèze (France). 448 p.

Seidenbusch R. 2010. Key to the western palaearctic exuvia of odonata. 200 p.

Tachet H., Richoux P., Bournaud M. & Usseglio-Polatera P., 2006. Invertébrés d'eau douce – systématique, biologie, écologie. CRNS Editions. P 172.

Tolman T. & Lewington R. 1999. Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du nord. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 320p.

#### Amphibiens

ACEMAV coll., Duguet R. et Melki F., 2003. Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, édition Biotope, Mèze (France). 480 p.

Angel F. 1946. Faune de France - Reptiles-Amphibiens. 209p.

Nöllert A. & Nöllert C. 2003. Guide des amphibiens d'Europe : Biologie, identification, répartition. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 383p.

#### Reptiles

Angel F. 1946. Faune de France - Reptiles-Amphibiens. 209p.

Arnold N. & Ovenden D. 2002. Le guide herpéto. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 288p.

Nauveau G. 1984 & 1987. Les serpents de France. Revue française d'aquariologie herpéthologie. 58p.

#### Mammifères

Arthur L. & Lemaire M. 2009. Les Chauves-Souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope). 544p.

Barataud M. 1996. Balade dans l'in audible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France. Ed. Sittelle : 2 CD + livret 48 p.

Dietz C., Von Helversen O., Nill D., Dubourg-Savage M.J. & Jourde P. 2009. L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord : Biologie, caractéristiques, protection. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 400p.

Dietz C. & Von Helversen O., 2004. Illustrated identification key to the bats of Europe. 73 p.

Dietz C. & Von Helversen O., 2004. Clé illustrée des chauves-souris d'Europe, Traduite et modifiée par FS. 73 p.

Erome G. et Aulagnier S., 2008. Clé d'identification des micromammifères à partir des restes osseux contenus dans les pelotes de réjection des rapaces. Le Bièvre 4(2), 129-135.

Groupe Mammalogique Breton. 2008. Stage Campagnol amphibie – Identification des indices de présence du Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*). 11 p.

Groupe Mammalogique Breton. 2009. Le Muscardin – Livret d'identification des indices de présence du Muscardin (*Muscardinus avellanarius*) – Lancement de l'enquête « Noisettes ». 4 p.

Monnat J.-Y. & Pustoc'h F., 2001. Les proies de la chouette effraie en Bretagne. Clé simplifiée. 6p.

Rolland Ch., 2008. Clé des micro-mammifères de Rhône-Alpes – Identification à partir des restes osseux contenus dans les pelotes de réjection des rapaces. version 2 (03/11/2008). CORA Faune sauvage. 54 p.

Club CPN des Sittelles, 1999. Petit guide illustré des crottes de mammifères. 32 p.

Verkem S., Van der Wijden B. & Nyssen P., 2008. Manuel d'utilisation de l'expansion de temps pour les débutants – Plecotus. 45 p.

#### Divers

Manneville O., 2007. Clé de terrain pour la détermination des bryophytes des tourbières et des marais (France, Suisse et Belgique). 43 p. Traduction en français de Feldschlüssel für die Bestimmung der Moose in Mooren. N. MULLER, N. SCHNYDER & C. SCHUBIGER, 2002. Meylania, Journal de l'Association Suisse de Bryologie et Lichénologie, n°25, 36 p.

Roberts M.J. 2009. Guide des araignées de France et d'Europe. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 383p.

Skrzypczak R., Geissler P., Maier E. et Streiff A. (1995). Clé de détermination des mousses en Europe centrale. Traduction de Eva Maier & Patricia Geissler (1995) *Grimmia in Mitteleuropa: Ein Bestimmungsschlüssel* Herzogia 11: 1-80.

#### BIOEVALUATION

##### Généralité

Bekhuis, J. (Comp.) 1992. Breeding bird atlas of Europe. Working report. Part 2 : Passeriformes. European Ornithological Atlas Committee Beek-Ubbergen, vol. 2, pp. 258-446

BIRDLIFE international 2000. Threatened birds of the world. Lynx Edicions and Birdlife International, Barcelona and Cambridge, UK,

BIRDLIFE International 2004. Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International. 59p.

Burfield I. & F. Van Bommel (EDS) (2004). Birds in Europe : populations estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK. Birdlife International, Birdlife Conservation Series n°12 : 374 p.

Conseil des Communautés Européennes, 1992 - Directive 92/43 / CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages (Directive « Habitats-Faune-Flore »). JOCE N° L 206/7 du 22 juillet 1992.

Conseil des Communautés Européennes, 2006 - Directive 2006/105 du Conseil du 20 novembre 2006, modifiant la directive 79/409/CEE du 2 avril 1979, concernant la conservation des Oiseaux sauvages (Directive "Oiseaux"). JOCE du 20.12.2006.

Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (CMS). 23 juin 1979. 8 p.

Cramp S. (eds) 1985. - Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Volume IV : Terns to Woodpeckers. Oxford University Press, New York : 960 p.

Directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Dommanget J.L., Prioul B., Gajdos A. & Boudot J.P., 2009. Document préparatoire à une liste rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société Française d'Odonatologie (Sfonat). 47 p.

Dubois, Ph.-J., Le Maréchal, P., Oliosio, G., Yésou, P. 2000. Inventaire des Oiseaux de France, Avifaune de la France métropolitaine. Nathan/HER, Paris, France, 399 pp.

Dubois Ph., Le Marechal P., Oliosio G. & Yesou P. 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 560 p.

Duquet, M., Maurin, H. (Dir.) 1994. Les Oiseaux, Inventaire de la faune menacée en France. Le Livre rouge, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, pp. 44-74

Elissalde-Videment L., Horellou A., Humbert G. & Moret J., 2004. – Guide méthodologique sur la modernisation de l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique. Mise à jour 2004. Coll. Patrimoines Naturels. Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 73 p.

Fiers V., Gauvrit B., Gavazzi E., Haffner P. & H Maurin. 1997. - Statut de la faune métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Muséum National d'Histoire Naturelle (IEGB/SPN), Paris.

Godineau F. & Pain D., 2007. Plan de restauration des chiroptères en France métropolitaine, 2008-2012. SFPEPM / MEEDDM, 79 p.

Guilbot R., 1994. Insectes in Maurin H. & Keith P., [Eds]. Inventaire de la faune menacée en France. Muséum national d'Histoire naturelle / WWF / Nathan. Paris. 123-149.

Hagemeijer W.J.M. & Blair M.J., 1997 – The EBCC atlas of European breeding birds. Their distribution and abundance. EBCC-T&D Poyser, Londres, 903 p.

IUCN. 2010. The IUCN Red List of Threatened Species. <http://www.iucnredlist.org>

Kalkman V.J., Boudot J.-P., Bernard R., Conze K.-J., De Knijf G., Dyatlova E., Ferreira S., Jovic M., Ott J., Riservato E. and Sahlen G. 2010. European Red List of Dragonflies. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 40 p.

Keith P., 1994. Autres invertébrés in Maurin H. & Keith P., [Eds]. Inventaire de la faune menacée en France. Muséum national d'Histoire naturelle / WWF / Nathan. Paris. 157-159.

Lyet A. et Cheylan M., 2002 – La Cistude d'Europe en Camargue gardoise Statut des populations et propositions de mesures de protection. Résultats des recherches menées en 2000 et 2001. Rapport EPHE. 61 p.

MNHN., UICN France., ONEMA. & SFI., 2009a. 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. 11 p.

MNHN., UICN France., ONCFS. & SPEFM., 2009b. 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. 12 p.

Nieto A. & Alexander K.N.A., 2010. European Red List of Saproxyllic Beetles. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 56 p.

Recorbet B., et Sibley J.-P., 2010. Biodiversité des Iles Françaises métropolitaines. Bilan et perspective – contribution de la France – Groupe d'experts de la convention de Berne sur la diversité biologique des Iles Européennes. 2nd Réunion Svalbard (norvège) du 26 au 29 juillet 2010. 41 p.

Sardet E. et Defaut B., (coordinateurs). 2004. Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.

UICN France., MNHN., LPO. & ONCFS., 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. 14 p.

UICN France., MNHN., ONCFS. & SPEFM., 2009c. La Liste rouge des espèces menacées en France, selon les catégories et critères de l'UICN. Chapitre Reptiles et amphibiens de France métropolitaine. Dossier de presse. Paris. 8 p.

Voisin J.-F. (coord.) 2003. - Atlas des Orthoptères et des Mantidés de France. Patrimoines Naturels, 60 Paris, MNHN, 104 p.

## MESURES DE TRAITEMENT DES IMPACTS

### Généralité

ASSOCIATION FRANCAISE DES INGENIEURS ECOLOGUES (1996). *Les méthodes d'évaluation des impacts sur les milieux*. 117 p.

ENVIROSCOP - CERE – SOGREAH – IN VIVO, 2010. Analyse de mesures compensatoires aux atteintes au patrimoine naturel – Recueil et analyse de cas. MEEDDM 241 p.

MEDDTU, 2012. Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel. 9p.

Morandeau D. & Vilaysack D., 2012. Compensating for damage to biodiversity: an international benchmarking study. Commissariat général au développement durable. 134 p.

Morandeau D. & Vilaysack D., 2012. La compensation des atteintes à la biodiversité à l'étranger - Etude de parangonnage. Commissariat général au développement durable. 136 p.

### Mesures de traitement des impacts et faune

Legrand R., Bernard M. & Bernard T., 2006. - Recueil d'expériences : étudier, préserver les Chauves-souris en Auvergne autour des bâtiments, des souterrains, des ouvrages d'art et des milieux naturels. Conservatoire des Espaces et Paysages d'Auvergne, Chauve-Souris Auvergne, 128 p.

Uster D., 2009. Eléments de méthodologie pour la mise en place de mesures en faveur de l'avifaune. Mémoire de fin d'étude. AgroParisTech ENGREF & Biotopie. 80 p.

### Mesures de traitement des impacts et zones humides

Barnaud, G. & Coic, B. 2011. Mesures compensatoires et correctives liées à la destruction des zones humides : revue bibliographique et analyse critique des méthodes. Convention ONEMA – MNHN, 104 p.

DIREN Bourgogne – DIREN Rhône-Alpes – SNRS – DDE 01 – DDE 69 – DDE 71, 2007. Remblais en zone inondable. Définition des mesures compensatoires. Note de méthode dans le contexte du Val de Saône approuvée par le préfet coordonnateur du bassin Rhône- Méditerranée le 14 septembre 2007.

### En région

DIREN PACA., 2008. Les mesures compensatoires pour la biodiversité : la stratégie de la DIREN PACA. Principes de mise en œuvre, actions régionales et nouvelles perspectives. 23 p.

DIREN PACA., 2009. Les mesures compensatoires pour la biodiversité - Principes et projet de mise en œuvre en Région PACA. 55 p.

DREAL Franche Comté., 2011. Modalités de mise en œuvre des mesures compensatoires. Note. 14 p.

### SITES WEB

FLORE ALPES, disponible sur [www.florealpes.com](http://www.florealpes.com)

TELA BOTANICA, disponible sur [www.tela-botanica.org](http://www.tela-botanica.org)

INPN (MNHN), disponible sur <http://inpn.mnhn.fr/>

DREAL CORSE, disponible sur [www.corse.developpement-durable.gouv.fr/](http://www.corse.developpement-durable.gouv.fr/)

Reptiles & amphibiens de France, disponible sur [www.herpfrance.com/fr](http://www.herpfrance.com/fr)

FLORE du CRDP Besançon, disponible sur <http://crdp.ac-besancon.fr>

## Annexes

### Liste des annexes :

- FSD ZPS FR2112012 – Marigny, Superbe, Vallée de l’Aube
- FSD SIC FR 2100255 – Savart de la Tomelle à Marigny
- Protocoles de suivi de l’état de conservation des habitats d’intérêt communautaire, CENCA
- Projet de convention liant Solarcentury, maison mère d’Hélioceres 2 au CENCA pour la mise en œuvre et le suivi des mesures compensatoires



Date d'édition : 06/02/2005  
Données issues de la dernière base transmise à la Commission européenne.  
Assoc.Natn.comn.Nature/Natura2000/FR2112012



Date d'édition : 06/02/2005  
Données issues de la dernière base transmise à la Commission européenne.  
Assoc.Natn.comn.Nature/Natura2000/FR2112012



Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZPS : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=LEGITEX0000088052145>



NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES  
Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

## FR2112012 - Marigny, Superbe, vallée de l'Aube

1. IDENTIFICATION DU SITE .....	1
2. LOCALISATION DU SITE .....	2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES .....	4
4. DESCRIPTION DU SITE .....	12
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE .....	13
6. GESTION DU SITE .....	14

### 1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type : A (ZPS)      1.2 Code du site : FR2112012      1.3 Appellation du site : Marigny, Superbe, vallée de l'Aube

1.4 Date de compilation : 31/12/2005      1.5 Date d'actualisation :

#### 1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Champagne-Ardenne	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
<a href="http://www.developpement-durable.gouv.fr">www.developpement-durable.gouv.fr</a>	<a href="http://www.champagne-ardenne.developpement-durable.gouv.fr">www.champagne-ardenne.developpement-durable.gouv.fr</a>	<a href="http://www.mnhn.fr">www.mnhn.fr</a> <a href="http://www.spn.mnhn.fr">www.spn.mnhn.fr</a>
<a href="mailto:en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr">en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr</a>		<a href="mailto:natura2000@mnhn.fr">natura2000@mnhn.fr</a>

#### 1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

ZPS : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 11/12/2018

- 1/14 -

### 2. LOCALISATION DU SITE

#### 2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : 3,98°      Latitude : 48,60139°

2.2 Superficie totale : 4927 ha      2.3 Pourcentage de superficie marine : Non concerné

#### 2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
21	Champagne-Ardenne

#### 2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
51	Marne	26 %
10	Aube	74 %

#### 2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
51010	ANGLUZELLES-ET-COURCELLES
51032	BAGNELUX
10043	BESSY
10052	BOULAGES
10065	CHARNY-LE-BACHOT
51182	COURCEMAIN
10144	ETRELLES-SUR-AUBE
51243	FALIX-FRESNAY
51255	GAYE
51279	GRANGES-SUR-AUBE
10207	LONGUEVILLE-SUR-AUBE
51351	MARIGNY
10289	PLANCY-L'ABBAYE
51432	PLEURS
10299	POUAN-LES-VALLEES
10315	RHEGES

- 2/14 -

De nombreux codes de la dernière base sont attribués à la Communauté de communes  
A.B. d'habitants de la base de données (code de la commune)



51516	SAINT-SATURNIN
51565	THAAS
10408	VIAPRES-LE-PETIT
51692	VOLARCES

## 2.7 Région(s) biogéographique(s)

Continente (100%)



### 3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

#### 3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes (nombre)	Qualité des données	AIBIC/D	AIBIC		
					Représentativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale

- PF: Forme prioritaire de l'habitat.
- Qualité des données : G = - Bonne (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = - Moyenne (données partielles + extrapolations, par exemple); P = - Médiocre (estimation approximative, par exemple).
- Représentativité : A = - Excellente; B = - Bonne; C = - Significative; D = - Présence non significative.
- Superficie relative : A =  $100 \geq p > 15\%$ ; B =  $15 \geq p > 2\%$ ; C =  $2 \geq p > 0\%$ .
- Conservation : A = - Excellente; B = - Bonne; C = - Moyenne / réduite.
- Évaluation globale : A = - Excellente; B = - Bonne; C = - Significative.

#### 3.2 Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site						Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat. CIRMP	Qualité des données	AIBIC/D	AIBIC		
				Min	Max				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A804	<a href="#">Larus michahellis</a>	o	0	15	i	R	G	D			
B	A183	<a href="#">Stercorarius hiemalis</a>	r	0	1	p	P	G	D			
B	A183	<a href="#">Stercorarius hiemalis</a>	o			i	P	G	D			
B	A187	<a href="#">Chlidonias niger</a>	o			i	P	G	D			
B	A222	<a href="#">Asio flammeus</a>	w	1	5	i	P	G	C	B	C	C
B	A222	<a href="#">Asio flammeus</a>	r	0	1	p	P	G	C	B	C	C
B	A222	<a href="#">Asio flammeus</a>	o			i	P	G	C	B	C	C
B	A224	<a href="#">Caprimulgus europaeus</a>	r	15	25	p	P	G	C	B	C	C
B	A224	<a href="#">Caprimulgus europaeus</a>	o			i	P	G	C	B	C	C

- 4/14 -

Code sheet for : 08/10/2020  
 Dernière édition de la dernière base de données à la Commission au printemps.  
<http://www.mnhn.fr/infocentre/accueil/08102020>



B	A229	<a href="#">Alcedo atthis</a>	w			i	F	G	D			
B	A229	<a href="#">Alcedo atthis</a>	r	15	20	p	F	G	C	B	C	B
B	A229	<a href="#">Alcedo atthis</a>	o			i	F	G	D			
B	A238	<a href="#">Dryocopus caesus</a>	p	5	10	p	F	G	D			
B	A246	<a href="#">Lullula suberosa</a>	r	0	1	p	F	G	D			
B	A246	<a href="#">Lullula suberosa</a>	o			i	F	G	D			
B	A255	<a href="#">Acthus caespitosus</a>	r			p	F	G	D			
B	A255	<a href="#">Acthus caespitosus</a>	o			i	F	G	D			
B	A272	<a href="#">Luscinia svecica</a>	r	0	1	p	F	G	D			
B	A272	<a href="#">Luscinia svecica</a>	o			i	F	G	D			
B	A338	<a href="#">Lanius collurio</a>	r	35	70	p	F	G	C	B	C	C
B	A338	<a href="#">Lanius collurio</a>	o			i	F	G	C	B	C	C
B	A399	<a href="#">Elanus caeruleus</a>	o	0	1	i	F	G	D			
B	A004	<a href="#">Tachybaptus ruficollis</a>	w			i	F	G	D			
B	A004	<a href="#">Tachybaptus ruficollis</a>	r	1	2	p	F	G	D			
B	A004	<a href="#">Tachybaptus ruficollis</a>	o			i	F	G	D			
B	A006	<a href="#">Podiceps cristatus</a>	w			i	F	G	D			
B	A006	<a href="#">Podiceps cristatus</a>	r	1	2	p	F	G	D			
B	A006	<a href="#">Podiceps cristatus</a>	o			i	F	G	D			
B	A017	<a href="#">Phalacrocorax carbo</a>	w	1	10	i	F	G	D			
B	A017	<a href="#">Phalacrocorax carbo</a>	o	5	30	i	F	G	D			
B	A028	<a href="#">Egretta garzetta</a>	w	0	1	i	F	G	D			
B	A028	<a href="#">Egretta garzetta</a>	o	1	2	i	F	G	D			

- 5/14 -

Code sheet for : 08/10/2020  
 Dernière issuance de la dernière base transmise à la Commission au 31/01/2020.  
<https://www.sud77.fr/communautes/communes/08102020>



B	A027	<a href="#">Egretta alba</a>	w	1	20	i	P	G	D			
B	A027	<a href="#">Egretta alba</a>	o			i	P	G	D			
B	A028	<a href="#">Actitis cinerea</a>	w	10	20	i	P	G	D			
B	A028	<a href="#">Actitis cinerea</a>	r	15	20	p	P	G	D			
B	A028	<a href="#">Actitis cinerea</a>	o			i	P	G	D			
B	A029	<a href="#">Actitis hypoleucos</a>	r	0	1	p	P	G	D			
B	A030	<a href="#">Ciconia nigra</a>	o	1	15	i	P	G	D			
B	A031	<a href="#">Ciconia nigra</a>	r	1	1	p	P	G	D			
B	A031	<a href="#">Ciconia nigra</a>	o	1	8	i	P	G	D			
B	A036	<a href="#">Cypripus albus</a>	w			i	P	G	D			
B	A036	<a href="#">Cypripus albus</a>	r	2	10	p	P	G	D			
B	A036	<a href="#">Cypripus albus</a>	o			i	P	G	D			
B	A043	<a href="#">Actitis macularia</a>	o	0	40	i	P	G	D			
B	A048	<a href="#">Tadorna tadorna</a>	w	0	2	i	P	G	D			
B	A048	<a href="#">Tadorna tadorna</a>	r	0	1	p	P	G	D			
B	A048	<a href="#">Tadorna tadorna</a>	o			i	P	G	D			
B	A050	<a href="#">Actitis hypoleucos</a>	w	1	3	i	P	G	D			
B	A050	<a href="#">Actitis hypoleucos</a>	o	0	14	i	P	G	D			
B	A051	<a href="#">Actitis hypoleucos</a>	w	1	25	i	P	G	D			
B	A051	<a href="#">Actitis hypoleucos</a>	o	0	4	i	P	G	D			
B	A052	<a href="#">Actitis hypoleucos</a>	w			i	P	G	D			
B	A052	<a href="#">Actitis hypoleucos</a>	o			i	P	G	D			
B	A053	<a href="#">Actitis hypoleucos</a>	w	5	10	i	P	G	D			

- 6/14 -

Code sheet for : 08/10/2020  
 Dernière issuance de la dernière base de données à la Commission au 31/03/2020.  
[www.mnhn.fr/infocentre/accueil](http://www.mnhn.fr/infocentre/accueil)



B	A053	<a href="#">Ams phylloscopus</a>	r	5	15	p	P	G	D				
B	A053	<a href="#">Ams phylloscopus</a>	o			i	P	G	D				
B	A054	<a href="#">Ams a ois</a>	w			i	P	G	D				
B	A054	<a href="#">Ams a ois</a>	o	0	1700	i	P	G	D				
B	A055	<a href="#">Ams quercetolus</a>	o	0	15	i	P	G	D				
B	A056	<a href="#">Ams olivacea</a>	r	0	1	p	P	G	D				
B	A056	<a href="#">Ams olivacea</a>	o	0	8	i	P	G	D				
B	A059	<a href="#">Aythya ferina</a>	w			i	P	G	D				
B	A059	<a href="#">Aythya ferina</a>	o	0	1	i	P	G	D				
B	A061	<a href="#">Aythya fuligula</a>	w	10	18	i	P	G	D				
B	A061	<a href="#">Aythya fuligula</a>	o	0	2	i	P	G	D				
B	A072	<a href="#">Femio a phoenos</a>	r	0	1	p	P	G	D				
B	A072	<a href="#">Femio a phoenos</a>	o			i	P	G	D				
B	A073	<a href="#">Mélus nigra us</a>	r	0	1	p	P	G	D				
B	A073	<a href="#">Mélus nigra us</a>	o			i	P	G	D				
B	A074	<a href="#">Mélus alba us</a>	o	1	2	i	P	G	D				
B	A081	<a href="#">Circus aeruginosus</a>	r	2	3	p	P	G	C	B	C	C	
B	A081	<a href="#">Circus aeruginosus</a>	o			i	P	G	C	B	C	C	
B	A082	<a href="#">Circus cyaneus</a>	w	1	5	i	P	G	C	C	C	C	
B	A082	<a href="#">Circus cyaneus</a>	r			p	P	G	C	C	C	C	
B	A082	<a href="#">Circus cyaneus</a>	o			i	P	G	C	C	C	C	
B	A084	<a href="#">Circus pygmaeus</a>	r	1	3	p	P	G	C	C	C	C	
B	A084	<a href="#">Circus pygmaeus</a>	o			i	P	G	C	C	C	C	

Document issu de la dernière base de données à la Commission au 31/12/2020  
 A la date de la dernière mise à jour : 02/02/2021



B	A094	<a href="#">Falcon tinnuncius</a>	o			i	F	G	D			
B	A097	<a href="#">Falco tinnuncius</a>	o			i	F	G	D			
B	A098	<a href="#">Falco columbarius</a>	w			i	F	G	D			
B	A098	<a href="#">Falco columbarius</a>	o			i	F	G	D			
B	A103	<a href="#">Falco peregrinus</a>	w			i	F	G	D			
B	A103	<a href="#">Falco peregrinus</a>	o			i	F	G	D			
B	A118	<a href="#">Falco aquitilis</a>	w			i	F	G	D			
B	A118	<a href="#">Falco aquitilis</a>	r	1	2	p	F	G	D			
B	A118	<a href="#">Falco aquitilis</a>	o			i	F	G	D			
B	A119	<a href="#">Falco peregrinus</a>	r	0	1	p	F	G	D			
B	A119	<a href="#">Falco peregrinus</a>	o			i	F	G	D			
B	A122	<a href="#">Circus cyaneus</a>	r	0	12	p	F	G	C	B	C	C
B	A122	<a href="#">Circus cyaneus</a>	o			i	F	G	C	B	C	C
B	A123	<a href="#">Gallinula chloropus</a>	p	1	2	p	F	G	D			
B	A125	<a href="#">Fulica atra</a>	w	68	154	i	F	G	D			
B	A125	<a href="#">Fulica atra</a>	r	0	1	p	F	G	D			
B	A125	<a href="#">Fulica atra</a>	o			i	F	G	D			
B	A127	<a href="#">Gareus garrulus</a>	o	2	70	i	F	G	D			
B	A128	<a href="#">Telux telux</a>	r	0	1	p	F	G	C	C	B	C
B	A128	<a href="#">Telux telux</a>	o			i	F	G	C	C	B	C
B	A133	<a href="#">Burhinus oedipus</a>	r	2	5	p	F	G	C	B	C	B
B	A133	<a href="#">Burhinus oedipus</a>	o	1	10	i	F	G	C	B	C	B
B	A136	<a href="#">Chalcidius chalcidius</a>	r	4	8	p	F	G	D			

Code sheet for : 08/10/2020  
 Dernière édition de la dernière base de données à la Commission au 31/01/2021  
<http://www.mnhn.fr/infocentre/accueil>



B	A136	<a href="#">Chalcidius debilis</a>	o			i	P	G	D			
B	A137	<a href="#">Chalcidius hirticornis</a>	o			i	R	G	D			
B	A140	<a href="#">Chalcidius hirticornis</a>	o	0	800	i	P	G	D			
B	A142	<a href="#">Vanellus vanellus</a>	w	1	13000	i	P	G	D			
B	A142	<a href="#">Vanellus vanellus</a>	r	10	15	p	P	G	D			
B	A142	<a href="#">Vanellus vanellus</a>	o	1	10000	i	P	G	D			
B	A145	<a href="#">Calliope minima</a>	o			i	P	G	D			
B	A149	<a href="#">Calliope minima</a>	o	0	11	i	P	G	D			
B	A151	<a href="#">Philomachus squarrosus</a>	o	0	230	i	P	G	D			
B	A152	<a href="#">Lymnopus minimus</a>	o			i	P	G	D			
B	A153	<a href="#">Gallinago gallinago</a>	w			i	P	G	D			
B	A153	<a href="#">Gallinago gallinago</a>	o	0	120	i	P	G	D			
B	A155	<a href="#">Scolopax astioides</a>	w			i	P	G	D			
B	A155	<a href="#">Scolopax astioides</a>	o			i	P	G	D			
B	A156	<a href="#">Limosa limosa</a>	o	0	9	i	R	G	D			
B	A160	<a href="#">Numenius arquata</a>	o	0	3	i	P	G	D			
B	A161	<a href="#">Tringa erythraea</a>	o	0	6	i	P	G	D			
B	A162	<a href="#">Tringa totanus</a>	o	1	100	i	R	G	D			
B	A164	<a href="#">Tringa nebulosa</a>	o	1	60	i	P	G	D			
B	A165	<a href="#">Tringa ochropus</a>	o	1	20	i	P	G	D			
B	A166	<a href="#">Tringa glareola</a>	o			i	P	G	D			
B	A168	<a href="#">Actitis hypoleucos</a>	o	1	30	i	P	G	D			
B	A176	<a href="#">Larus inornatus</a>	o	0	100	i	R	G	D			

- 9/14 -

Code sheet n° : 001102020  
 Dernière issuance de la dernière base transmise à la Commission aux parties.  
 A la date de la dernière mise à jour : 03/07/2014



B	A179	<a href="#">Larus delawarensis</a>	w			i	P	G	D			
B	A179	<a href="#">Larus delawarensis</a>	o	1	120	i	P	G	D			
B	A182	<a href="#">Larus delawarensis</a>	o			i	P	G	D			
B	A183	<a href="#">Larus fuscus</a>	o	0	14	i	P	G	D			

- Groupe : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- Type : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratoire), o = observation (migratoire), w = hivernage (migratoire).
- Unité : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Surface en m<sup>2</sup>, females = Femelles reproductrices, males = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, stems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Poussettes, stores = Cavités creusées, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P = espèce présente.
- Qualité des données : S = « Bonne » (données reposant sur des enquêtes, par exemple) ; M = « Moyenne » (données partielles + extrapolations, par exemple) ; P = « Médiocre » (estimation approximative, par exemple) ; DO = Données insuffisantes.
- Population : A = 100 % p > 15 % ; B = 15 % p > 2 % ; C = 2 % p > 0 % ; D = Non significative.
- Conservation : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / délicate ».
- Isolement : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition ; D =
- Évaluation globale : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».

### 3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce		Population présente sur le site			Motivation								
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories				
			Min	Max			IV	V	A	B	C	D	
B		<a href="#">Botach vitis</a>			i	P							
B		<a href="#">Falco tinnunculus</a>			i	P							
B		<a href="#">Falco subbuteo</a>			i	P							
B		<a href="#">Accipiter gentilis</a>			i	P							
B		<a href="#">Accipiter nisus</a>			i	P							
B		<a href="#">Cathartes aura</a>	4	6	i	P							
B		<a href="#">Lynx trossulus</a>			i	P							
B		<a href="#">Riparia riparia</a>			i	P							
B		<a href="#">Turdus virens</a>	10	500	i	P							

- 10/14 -

Code sheet n° : 00110/2020  
 Dernière issue de la dernière base transmise à la Commission au printemps.  
<https://www.sud77.com/communes/00110/2020>



- Groupe : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Liézards, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- Unité : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Surface en m<sup>2</sup>, females = Femelles reproductrices, males = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, stems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Poussettes, stores = Cavités nichoieuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P = espèce présente.
- Motivation : IV, V : annexe où est inscrite l'espèce (directive - Habitats) ; A : liste rouge nationale ; B : espèce endémique ; C : conventions internationales ; D : autres raisons.



## 4. DESCRIPTION DU SITE

### 4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	1 %
N08 : Landes, Broussailles, Fécus, Maquis et Garrigues, Phrygana	15 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	1 %
N15 : Autres terres arables	38 %
N16 : Forêts caducifoliées	11 %
N17 : Forêts de résineux	13 %
N19 : Forêts mixtes	1 %
N20 : Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	15 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	5 %

### Autres caractéristiques du site

Ce site Natura 2000 est un vaste ensemble de milieux écologiques très diversifiés. Il présente différentes facettes allant d'une vaste vallée alluviale (vallée de l'Aube), une petite vallée marécageuse (celle de la Superbe), en passant par le massif boisé de la Perthe et les pelouses sèches de type savarts de l'ancien aéroport de Marigny.

Vulnérabilité : 1) Secteur de Marigny (S1)

Dans le cadre de la perspective de l'aliénation du terrain militaire par le ministère de la Défense, un projet pour Marigny a été élaboré avec les différents partenaires concernés ou intéressés : élus, profession agricole, associations de protection de la nature, fédération des chasseurs. Il ressort de ce projet les éléments suivants :

- Le terrain peut faire l'objet d'une activité économique compatible avec la préservation de la biodiversité : le pâturage. L'analyse de plusieurs systèmes d'exploitation existant aux alentours montre une adéquation possible avec des préconisations relatives à la conservation des espèces et des habitats
- Plusieurs structures se sont montrées intéressées pour l'acquisition de ce site et sa gestion patrimoniale : la Fondation nationale pour la protection des habitats français de la faune sauvage, le Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne et la Ligue pour la protection des oiseaux, le Conseil général de la Marne, le ministère de l'écologie.
- La pratique de la chasse peut être poursuivie en affinant les modalités de gestion (cultures à gibier, débroussaillages) avec les enjeux de conservation des habitats.
- Un projet de démantèlement des pistes en béton, qui permettra de reconstituer des milieux pionniers, rendra beaucoup moins attractif ce site aux rassemblements humains massifs qui entraînent des perturbations importantes de la faune nicheuse.

2) Secteur de la Perthe (10)

Le maintien des habitats ouverts (pelouses, ourlets, formations à genévriers, fruticée à prunellier) depuis plusieurs décennies par l'Office national des forêts est favorable à l'avifaune, en particulier pour l'importante population d'engoulevent.

3) Secteurs des vallées de l'Aube et de la Superbe (10-51)

La mosaïque des milieux de plaines alluviales ou alluviales humides, prairies humides, cultures, forêts alluviales, rivières et annexes fluviales est très favorable à l'avifaune. Les jachères PAC concentrées dans les parties inondables de la vallée de l'Aube sont très favorables à la reproduction du râle des genêts. Le mode d'entretien par broyage de ces jachères qui se fait en dehors de la période critique de mai et juin est à poursuivre tel quel.

### 4.2 Qualité et importance

Ce site est un vaste ensemble de milieux écologiques très diversifiés : vallée alluviale (vallée de l'Aube), vallée marécageuse (vallée de la Superbe), massif boisé de la Perthe et pelouses sèches de type savarts de l'ancien aéroport de Marigny.

- 12/14 -



Cette variété d'habitats permet à un large cortège d'espèces de la une et en particulier d'oiseaux d'utiliser le site soit en nidification, en hivernage ou bien encore en migration.

### 4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions (code)	Menaces et pressions (libellé)	Pollution (code)	Intérieur / Extérieur (I/O)
H	A01	Mise en culture (y compris augmentation de la surface agricole)		I
L	A10.01	Élimination des haies et bosquets ou des broussailles		I
L	C01.01	Extraction de sable et graviers		I
M	B01.02	Plantation forestière en terrain ouvert (espèces allochtones)		I
Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions (code)	Menaces et pressions (libellé)	Pollution (code)	Intérieur / Extérieur (I/O)
L	A03	Fauche de prairies		I
M	L08	Inondation (processus naturels)		I

- Importance : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- Pollution : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acidité/acidification, T = substances chimiques organiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollution mixtes.
- Intérieur / Extérieur : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

### 4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Propriété privée (personne physique)	%

### 4.5 Documentation

Lien(s) :

### 5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
21	Forêt domaniale	14 %
22	Forêt non domaniale bénéficiant du régime forestier	1 %

### 5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

- 13/14 -

Devenue lisible de la dernière base consultée le 09/02/2020  
 A la fin de la page, le QR code est marqué avec  
 le numéro de la dernière base consultée : 09/02/2020



Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
------	---------------------	------	---------------------------

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
------	---------------------	------	---------------------------

### 5.3 Désignation du site

## 6. GESTION DU SITE

### 6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : L'opérateur du document d'objectifs n'est pas encore désigné.

Adresse :

Courriel :

### 6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

Oui  
 Nom :  
 Lien : [http://nature2000.mnhn.fr/uploads/doc/PRODBIOTOP/1394\\_DOCOR\\_ZPS\\_Madony\\_Superbe.et.Auba.pdf](http://nature2000.mnhn.fr/uploads/doc/PRODBIOTOP/1394_DOCOR_ZPS_Madony_Superbe.et.Auba.pdf)  
 Nom :  
 Lien : [http://nature2000.mnhn.fr/uploads/doc/PRODBIOTOP/1394\\_Annexe\\_Docob\\_Madony\\_Superbe.et.Auba.pdf](http://nature2000.mnhn.fr/uploads/doc/PRODBIOTOP/1394_Annexe_Docob_Madony_Superbe.et.Auba.pdf)

Non, mais un plan de gestion est en préparation.

Non

### 6.3 Mesures de conservation



Date d'édition : 06/02/2009  
Données issues de la dernière base transmise à la Commission européenne  
Appellation : Natura2000FR2100255



Date d'édition : 08/05/2015  
Données issues de la dernière base transmise à la Commission européenne  
Appellation : Natura2000FR2100255



NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES  
Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

## FR2100255 - Savart de la Tommelle à Marigny

1. IDENTIFICATION DU SITE .....	1
2. LOCALISATION DU SITE .....	2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES .....	3
4. DESCRIPTION DU SITE .....	5
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE .....	6
6. GESTION DU SITE .....	6

### 1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type : B (pSIC/SIC/ZSC)  
1.2 Code du site : FR2100255  
1.3 Appellation du site : Savart de la Tommelle à Marigny  
1.4 Date de compilation : 30/06/1995  
1.5 Date d'actualisation : 31/10/2005

#### 1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Champagne-Ardenne	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
<a href="http://www.developpement-durable.gouv.fr">www.developpement-durable.gouv.fr</a>	<a href="http://www.champagne-ardenne.developpement-durable.gouv.fr">www.champagne-ardenne.developpement-durable.gouv.fr</a>	<a href="http://www.mnhn.fr">www.mnhn.fr</a> <a href="http://www.spn.mnhn.fr">www.spn.mnhn.fr</a>
<a href="mailto:en3.en.deb.dgatin@developpement-durable.gouv.fr">en3.en.deb.dgatin@developpement-durable.gouv.fr</a>		<a href="mailto:natura2000@mnhn.fr">natura2000@mnhn.fr</a>

#### 1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

Date de transmission à la Commission Européenne : 31/01/2006

(Proposition de classement du site comme SIC)

Dernière date de parution au JO UE : 13/11/2007  
(Confirmation de classement du site comme SIC)

ZSC : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 01/06/2015

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZSC : <http://www.legifrance.gouv.fr/affichageTexte.do?cidTexte=ICRIFEX.T0000030857656>

### 2. LOCALISATION DU SITE

#### 2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : 3,83167°

Latitude : 48,66167°

#### 2.2 Superficie totale

286 ha

#### 2.3 Pourcentage de superficie marine

Non concerné

#### 2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
21	Champagne-Ardenne

#### 2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
51	Marne	100 %

#### 2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
51265	GAYE
51351	MARIGNY

#### 2.7 Région(s) biogéographique(s)

Continentale (100%)



Code sheet n° : 00110/2020  
 Dernière issuance de la dernière base de données à la Commission européenne  
<https://doi.org/10.2441/2020/2020-00110>



- Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P = espèce présente.
- Qualité des données : G = - Bonne (données reposant sur des enquêtes, par exemple) ; M = - Moyenne (données par télésurveillance + extrapolations, par exemple) ; F = - Médiocre (estimation approximative, par exemple) ; DD = Données insuffisantes.
- Population : A =  $100 \leq p > 15\%$  ; B =  $15 \leq p > 2\%$  ; C =  $2 \leq p > 0\%$  ; D = Non significative.
- Conservation : A = - Excellente ; B = - Bonne ; C = - Moyenne / réduite.
- Isolement : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition globale.
- Évaluation globale : A = - Excellente ; B = - Bonne ; C = - Significative.

### 3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Groupe	Code	Espèce Nom scientifique	Population présente sur le site				Motivation						
			Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories				
			Min	Max			IV	V	A	B	C	D	
B		<a href="#">Teloxilax</a>	2		i	V			X			X	
B		<a href="#">Rachisus caedens</a>	3		p	C						X	
B		<a href="#">Asio flammeus</a>	1		p	R			X			X	
B		<a href="#">Caprimulgus europaeus</a>	6		p	F						X	
B		<a href="#">Lanius collurio</a>	15		p	C						X	
P		<a href="#">Oxyechus maritimus</a>			i	P							X
P		<a href="#">Oxyechus alpestris</a>			i	P			X				
P		<a href="#">Oxyechus alpestris</a>			i	P							X
P		<a href="#">Pipilo chlorurus</a>			i	P							X
R		<a href="#">Lanius collurio</a>			i	P	X		X			X	

- Groupe : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lièges, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- Unité : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Surface en m<sup>2</sup>, bfemales = Femelles reproductrices, omales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, stems = Tiges florales, gridx1 = Grille 1x1 km, gridx10 = Grille 10x10 km, gridx5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Poussettes, stores = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P = espèce présente.
- Motivation : IV, V : annexe ou est inscrite l'espèce (directive - Habitats) ; A : liste rouge nationale ; B : espèce endémique ; C : conventions internationales ; D : autres raisons.



## 4. DESCRIPTION DU SITE

### 4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N08 : Landes, Broussailles, Feucus, Maquis et Garrigues, Phrygane	50 %
N09 : Pelouses sèches, Steppes	10 %
N16 : Forêts caducifoliées	20 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	20 %

### Autres caractéristiques du site

Landes assises sur la crête tertiaire du bassin parisien

**Vulnérabilité :** Dans le cadre de la perspective de l'aliénation du terrain militaire par le ministère de la Défense, un projet pour Maignry a été élaboré avec les différents partenaires concernés ou intéressés : élus, profession agricole, associations de protection de la nature, fédération des chasseurs. Il ressort de ce projet les éléments suivants :

- Le terrain peut faire l'objet d'une activité économique compatible avec la préservation de la biodiversité : le pâturage. L'analyse de plusieurs systèmes d'exploitation existant aux alentours montre une adéquation possible avec des préconisations relatives à la conservation des espèces et des habitats

- La pratique de la chasse peut être poursuivie en affinant les modalités de gestion (cultures à gibier, débroussaillages) avec les enjeux de conservation des habitats.

### 4.2 Qualité et importance

Vaste ensemble de pelouses situé sur un ancien aéroport. Ce vaste savant, nom régional pour désigner les parcours à moutons, est plus ou moins embroussaillé sur les bords. C'est une des pelouses sèches les plus vastes du département de la Marne.

### 4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [I/O]
H	G05	Autres intrusions et perturbations humaines		I
L	A01	Mise en culture (y compris augmentation de la surface agricole)		I
Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [I/O]
L	B03	Exploitation forestière sans reboisement ou régénération naturelle		I
M	F03.01	Chasse		I

\* Importance : H = grande, M = moyenne, L = faible.

- 5/7 -



- Pollution : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- Intérieur / Extérieur : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

### 4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Propriété privée (personne physique)	%
Domaine privé de l'Etat	95,7 %

### 4.5 Documentation

Lien(s) :

### 6.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
------	-------------	---------------------------

### 6.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
------	---------------------	------	---------------------------

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
------	---------------------	------	---------------------------

### 6.3 Désignation du site

## 6. GESTION DU SITE

### 6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : Ministère de la défense (EMZD Metz)

Adresse : 1 bd Clemenceau 51044 Metz

Courriel :

### 6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

- Oui Nom :  
Lien :  
[http://nature2000.mnhn.fr/uploads/doc/PFQDEIOTO/F437\\_DOC08.pdf](http://nature2000.mnhn.fr/uploads/doc/PFQDEIOTO/F437_DOC08.pdf)  
Nom :

- 6/7 -

De retour à l'état de la dernière base de données de la Communauté de Communes du Sud Marnais.  
A.B. de la base de données de la Communauté de Communes du Sud Marnais



Lien :

[http://nature2000.mnhn.fr/uploads/doc/PRODBIOTOPI437\\_Annexes.pdf](http://nature2000.mnhn.fr/uploads/doc/PRODBIOTOPI437_Annexes.pdf)

- Non, mais un plan de gestion est en préparation.
- Non

### 6.3 Mesures de conservation

**Définition et priorisation des suivis  
contribuant à l'évaluation de l'état de  
conservation  
des espèces et des habitats d'intérêt  
communautaire à l'échelle du réseau  
Natura 2000  
(région Champagne-Ardenne)**

**TOME 2 : Les Habitats naturels**

Avril  
2015

**Définition et priorisation des suivis contribuant à  
l'évaluation de l'état de conservation  
des espèces et des habitats d'intérêt communautaire à  
l'échelle du réseau Natura 2000  
(région Champagne-Ardenne)  
TOME 2 : Les Habitats naturels**

Référence interne :	-
Coordination et rédaction :	David BECU (Conservatoire d'espaces naturels de Champagne-Ardenne)
Rédaction et comité technique :	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ David BECU (Conservatoire d'espaces naturels de Champagne-Ardenne)</li> <li>✓ Frédéric Hendoux (Conservatoire Botanique du Bassin Parisien)</li> </ul>
Date réalisation document :	Avril 2015
Action financée par :	DREAL Champagne-Ardenne

**Référence bibliographique :**

**BECU D. et HENDOUX F. , 2015.** *Définition et priorisation des suivis contribuant à l'évaluation de l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du réseau Natura 2000 région Champagne-Ardenne*, Tome 2 : Les Habitats naturels

## SOMMAIRE

I. Cadre général de l'étude.....	4
II. Habitats concernés en Champagne-Ardenne .....	6
III. Regroupements des habitats par thématiques et priorisation .....	10
IV. Détails des cahiers de charges.....	13
V. Détails des Fiches méthodologiques .....	18
Fiche Méthodologique CH.1 : Cartographie des habitats naturels à l'échelle d'un site.....	19
Fiche Méthodologique ECH.1 : Les forêts de plateaux et plaines / les forêts riveraines des grandes vallées .....	20
Fiche Méthodologique ECH.2 : Les habitats d'eaux douces (eaux dormantes).....	30
Fiche Méthodologique ECH.3 : Bas marais calcaire et Tourbières acides à Sphaignes .....	37
Fiche Méthodologique ECH.4 : Les habitats agro-pastoraux .....	46
Fiche Méthodologique ECH.5 : Les fourrés sclérophylles.....	52
Fiche Méthodologique ECH.5 : Les mégaphorbiaies hygrophiles .....	55
Fiche Méthodologique ECH.6 : Les forêts riveraines (Salicion albae) .....	58
Fiche Méthodologique ECH.7 : Les végétations littorales des grands cours d'eau	62

### I. CADRE GENERAL DE L'ETUDE

Dans le cadre de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (DHFF), chaque État membre s'est engagé à assurer le maintien ou le rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire (Article 2 de la DHFF).

Pour atteindre cet objectif, les États doivent mettre en place des mesures de gestion appropriées (article 6.1 de la DHFF) et procéder à l'évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (articles 6 et 17 de la DHFF). Tous les 6 ans, un état des lieux de l'état de conservation des espèces et habitats concernés par Natura 2000 est réalisé sur l'ensemble du réseau européen Natura 2000. Chaque État de l'Union Européenne adresse à la Commission européenne un bilan national de la mise en œuvre de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». La première évaluation a eu lieu en 2007.

Cette évaluation est réalisée à plusieurs niveaux (cf. figure 1) :

- au niveau national et biogéographique pour les espèces et habitats (annexes I, II, IV et V),
- au niveau du réseau Natura 2000 pour les espèces de l'annexe II et les habitats de l'annexe I,
- au niveau du site Natura 2000 pour les espèces de l'annexe II et les habitats de l'annexe I (transposition dans le droit français : art. R414-11 et R414-8-5 du Code de l'Environnement).

Dans le cadre de notre étude, nous nous intéressons uniquement à contribuer à la réflexion de l'évaluation de l'état de conservation au niveau du réseau Natura 2000 et au niveau du site Natura 2000. **Les espèces de l'annexe II de la Directive (TOME 1) et les habitats de l'annexe I (TOME 2) seront les seuls taxons à être traités.**

Les habitats aquatiques de rivières, les crustacés les mollusques aquatiques et les poissons ne sont pas intégrés à cette réflexion. L'ONEMA sera plus à même de pouvoir répondre à ces problématiques.

Seront également traités dans cette étude, les oiseaux inscrits à la Directive « Oiseaux ». La directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009, dite « directive oiseaux » ne fait pas mention d'état de conservation favorable mais l'article 2 précise que « les États membres devront prendre les mesures nécessaires pour maintenir ou adapter la population de toutes les espèces d'oiseaux visées à l'article 1 à un niveau qui corresponde notamment aux exigences écologiques, scientifiques et culturelles, compte tenu notamment des exigences économiques et récréationnelles ... ». Elle indique qu'« il sera tenu compte, pour procéder aux évaluations, des tendances et des variations des niveaux de population ».

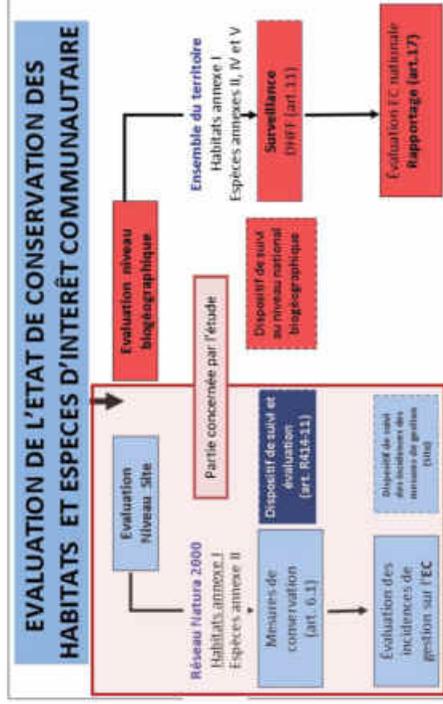


Figure 1 : Dispositif général de l'état de conservation dans le cadre de la DHFF - D'après site internet INPN, 2013 (<http://www.mnhn.fr/programme/evaluation-etat-conservation/presentation>)

BEJU D., et HENCOUX F., 2015

5

## II. HABITATS CONCERNES EN CHAMPAGNE-ARDENNE

42 habitats génériques sont inscrits à l'annexe I de la Directive « Habitats » en Champagne-Ardenne et doivent, de ce fait, faire l'objet d'une évaluation de leur état de conservation.

Code N2000	P	Intitulé Habitat	Type d'objet à cartographier
<b>Dunes intérieures</b>			
2330		Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à <i>Corynephorus</i> et <i>Agrostis</i>	Surfacique
<b>Habitats d'eaux douces</b>			
<b>Eaux dormantes</b>			
3110		Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )	Ponctuel
3130		Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletalia uniflorae</i> et/ou des <i>Isoceto-Nanojuncetea</i>	Ponctuel
3140		Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	Ponctuel (linéaire ou surfacique)
3150		Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	ponctuel ou surfacique
<b>Eaux courantes</b>			
3260		Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	Linéaire
<b>Végétations littorales des grands cours d'eau</b>			
3270		Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>	Ponctuel
<b>Landes et fourrés tempérés</b>			

BEJU D., et HENCOUX F., 2015

6

Code N2000	P	Intitulé Habitat	Type d'objet à cartographier
4010		Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>	Surfacique
4030		Landes sèches européennes	Surfacique
<b>Fourrés sclérophylles (matornals)</b>			
5110		Formations stables xérothermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses ( <i>Berberidion</i> p.p.)	Surfacique
5130		Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	Surfacique
<b>Habitats agro-pastoraux</b>			
6110	*	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l' <i>Alyso-Sedion albi</i>	Surface mosaïque
6120	*	Pelouses calcaires de sables xériques	Surface mosaïque
6210	*	Pelouses sèches semi-naturelles et faciles d'embaumissement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* sites d'orchidées remarquables)	Surface
6230	*	Formations herbueses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	Surface
6410		Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion caeruleae</i> )	Surface
6510		Pelouses maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	Surfacique
<b>Mégaphorbiaies riveraines</b>			
6430A		Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	Linéaire (cours d'eau) ou surfacique (marais)
<b>Lisières forestières</b>			
6430B		Lisières forestières	Linéaire et ponctuel
<b>Tourbières hautes, tourbières basses et bas-marais</b>			
<b>Tourbières acides à Sphaignes</b>			
7110	*	Tourbières hautes actives	Surfacique
7120		Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle	Surfacique

BECU D. et HENCOUX F., 2015

7

Code N2000	P	Intitulé Habitat	Type d'objet à cartographier
7140		Tourbières de transition et tremblantes	Surfacique ou ponctuel
7150		Dépansions sur substrats tourbeux du <i>Rhynchosporion</i>	Surfacique
9100	*	Tourbières boisées	Surfacique
<b>Bas-marais calcaires</b>			
7210	*	Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallionae</i>	Surfacique
7230		Tourbières basses alcalines	Surfacique
<b>Sources et suintements carbonatés</b>			
7220	*	Sources pétrifiantes avec formation de travertins ( <i>Cratoneurion</i> )	Surfacique
<b>Habitats rocheux et grottes</b>			
<b>Éboulis rocheux</b>			
8130		Éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	Surfacique ou ponctuel
8150		Éboulis médio-européens siliceux des régions hautes	Surfacique ou ponctuel
8160	*	Éboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard	Surfacique ou ponctuel
<b>Pentes rocheuses avec végétation chasmophytique</b>			
8210		Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	Ponctuel
8220		Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	Ponctuel
8230		Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scieranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veranicion dilienii</i>	Ponctuel
<b>Autres habitats rocheux</b>			
8310		Grottes non exploitées par le tourisme	Ponctuel
<b>Forêts</b>			
<b>Forêts de plateaux et de plaines</b>			

BECU D. et HENCOUX F., 2015

8

Code N2000	Intitulé Habitat	Type d'objet à cartographier
9110	Hêtraies de <i>Luzula-Fagetum</i>	Surfacique
9130	Hêtraies de <i>Asperula-Fagetum</i>	Surfacique
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes de <i>Cephalanthera-Fagion</i>	Surfacique
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies sub-atlantiques et médio-européennes de <i>Carpinion betuli</i>	Surfacique
9180	* Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	Surfacique
9190	Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	Surfacique
<b>Forêts riveraines de petites et moyennes vallées</b>		
91E0	* Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alhion incanae</i> , hors <i>Salicion albae</i> )	Surfacique ou linéaire
<b>Forêts riveraines du <i>Salicion albae</i></b>		
91E0	* Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (uniquement <i>Salicion albae</i> )	Linéaire
<b>Forêts riveraines des grandes vallées</b>		
91F0	Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves ( <i>Ulmion minoris</i> )	Surfacique

### III. REGROUPEMENTS DES HABITATS PAR THEMATIQUES ET PRIORISATION

Dans le cadre de la mise en place des inventaires et suivis scientifiques, il est proposé de regrouper les habitats naturels par thématiques a fin, notamment, d'optimiser les phases de terrain. Ces regroupements serviront de base au lancement des appels d'offre.

Pour le suivi des habitats naturels, les regroupements ont été réalisés en fonction des différents types d'écosystèmes que l'on peut trouver au sein du réseau Natura 2000 en Champagne-Ardenne et en fonction des régions naturelles.

L'écosystème correspond à un système d'écosystèmes présents sur un territoire donné et qui ont une histoire écologique et humaine commune. (BLANDIN, P. & LAMOTTE, M., 1984).  
 Dans la plupart des cas, ce n'est pas à l'échelle de l'habitat naturel que l'on peut avoir une analyse cohérente du fonctionnement et de la structure d'un système. « De multiples interdépendances physiques, chimiques, biologiques et humaines associent les divers écosystèmes d'un territoire, chacun devenant un élément d'un 'système spatial' à l'échelle duquel il devient possible de développer une analyse structurale et fonctionnelle. » (BLANDIN, P., 1992)  
 L'évaluation de l'état de conservation prend en compte cette notion de fonctionnement. Pour cette raison, dans la plupart des cas, l'état de conservation d'un habitat sera analysé à différentes échelles : Site (correspondant pour partie à un écosystème par leur délimitation) > Ecosystème > Habitat > Patch de l'habitat > Placette.

**L'objectif est d'évaluer l'état de conservation en même temps que la cartographie des habitats sur un site.**

Pour éviter des « oublis » dans la cartographie de certain habitat, il a été décidé que les habitats naturels d'un même site seront traités dans un même cahier des charges.  
 Au sein d'un groupe de sites Natura 2000, l'évaluation de l'état de conservation sera faite uniquement sur les habitats pour lesquels les sites ont une forte responsabilité. Par exemple, le site « Forêt d'Orient » fera l'objet d'une évaluation des habitats d'intérêt communautaire forêts et plans d'eau mais pas sur les prairies ou pelouses qu'il abriterait.  
 Pour cette raison, les sites désignés pour la préservation des chauves-souris ne feront pas l'objet d'une évaluation et d'une cartographie des habitats naturels. La cartographie de l'occupation des sols de ces sites, centrée sur l'écologie des chauves-souris, est prévu dans le cadre des cahiers des charges « chiroptères ».  
 Le tableau ci-dessous présente les regroupements de sites qui correspondent à la mise en place de cahiers des charges spécifiques. Ce sont 74 sites Natura 2000 qui sont concernés.



#### IV. DETAILS DES CAHIERS DE CHARGES

A la vue des réflexions nationales et régionales, les efforts ont été mis essentiellement sur la définition des indicateurs de l'état de conservation des habitats. **Les seuils et les notes par indicateurs qui sont définis méritent d'être testés.** Le principal objectif est de suivre les trajectoires prises pour les habitats naturels d'intérêt communautaire en région en suivant des indicateurs spécifiques.

En conservant les données brutes, il sera toujours possible dans un second temps de revenir sur les notes d'état de conservation en fonction de l'évolution des connaissances.

Toutes les méthodologies définies sont également des propositions qui demandent à être testées pour une bonne partie d'entre elles. Un retour d'expérience est nécessaire pour affiner au besoin les méthodologies. Aucune priorité de cahier des charges n'est donnée car il est important que l'ensemble des sites et des habitats à enjeu soit évalué. **La périodicité entre 2 campagnes ne doit pas excéder 10 ans.** Pour les sites dominés par les habitats agro-pastoraux un passage tous les 5 ans pourraient être envisagés. (CC n°HAB\_03, 04, 05, 10, 11, 13, 15)

Concernant le système de notation de l'état de conservation, celui-ci est calqué sur le système défini par le MNHN. Le gradient d'état de conservation est transformé en une note allant de 0 à 100 points. L'objectif est que pour l'on retranscrive la somme des notes pour chaque indicateur évalué à la note de départ de 100.



*Déclinaison du concept de gradient d'état de conservation dans une optique d'évaluation (d'après Maciejewski L., Seytre L., Van Es J., Dupont P., Ben-Mimoun K., 2013)*

Du fait du manque de test actuellement, il n'est pas possible de définir les intervalles de notes qui constitueront les catégories d'état de conservation comme présentées dans le schéma ci-dessous.



*Déclinaison du concept de gradient d'état de conservation dans une optique d'évaluation avec catégorisation des états (d'après Maciejewski L., Seytre L., Van Es J., Dupont P., Ben-Mimoun K., 2013)*

#### Liste des groupes d'habitats visés en fonction des cahiers des charges

Numéro cahier des charges (CC)	Intitulé des cahiers des charges	Groupes Habitats (C visés pour l'évaluation état de conservation (Norm des fiches méthodologiques))	Fiche Méthodo. OK	Estimation des coûts (Pour une campagne de terrain)
HAB_01	Complexes forestiers et marais intraforestières de Champagne humide et de la Brie	Suivi des indicateurs de l'état de conservation des habitats naturels et cartographie des habitats naturels - Forêts de plateaux et de plaines - Habitats d'eaux douces (eaux dormantes) - Forêts riveraines de petites et moyennes vallées - Grottes non exploitées par le tourisme	X X -	> 80 k€
HAB_02	Grands plans d'eau de Champagne humide	- Habitats d'eaux douces (eaux dormantes) - Forêts riveraines de petites et moyennes vallées	X -	> 30 k€
HAB_03	Vallées alluviales de Champagne humide	- Habitats agro-pastoraux - Habitats d'eaux douces (eaux courantes) - Forêts riveraines de petites et moyennes vallées - Forêts riveraines (Salicion albae)	X - - X	> 40 k€

Définition et priorisation des sites contributeurs à l'évaluation de l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du réseau Natura 2000 (région Champagne-Ardenne) – Tome 2

Numéro cahier des charges (CC)	Intitulé des cahiers des charges	Groupes Habitats IC visés pour l'évaluation état de conservation (Nom des fiches méthodologiques)	Fiche Méthodo. OK	Estimation des coûts (Pour une campagne de terrain)
HAB_04	Prairies, marais et boisements des grandes vallées alluviales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habitats agro-pastoraux</li> <li>- Bas marais calcaire</li> <li>- Forêts riveraines des grandes vallées</li> <li>- Forêts riveraines (<i>Salicion albae</i>)</li> <li>- Mégaphorbiaies hygrophiles</li> <li>- Végétations littorales des grands cours d'eau</li> <li>- Habitats agro-pastoraux</li> <li>- Fourrés sclérophylles</li> </ul>	X X X X X X X	> 30 k€
HAB_05	Grands savarts de Champagne crayeuse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bas marais calcaire</li> <li>- Forêts riveraines de petites et moyennes vallées</li> <li>- Habitats d'eaux douces (eaux dormantes)</li> </ul>	X - X	> 35 k€
HAB_06	Tourbières basses alcalines de Champagne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habitats d'eaux douces (eaux dormantes)</li> <li>- Landes et fourrés tempérés</li> </ul>	X -	> 25 k€
HAB_07	Landes et mares du Tertiaire Parisien	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habitats agro-pastoraux</li> <li>- Fourrés sclérophylles</li> </ul>	X X	> 25 k€
HAB_08	Marais et pelouses du Tertiaire Parisien	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habitats d'eaux douces (eaux dormantes)</li> <li>- Bas marais calcaire</li> <li>- Forêts riveraines de petites et moyennes vallées</li> <li>- Dunes intérieures</li> </ul>	X X X -	> 25 k€
HAB_09	Ruisseaux de l'Apance-Amance	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habitats d'eaux douces (eaux courantes)</li> <li>- Forêts riveraines de petites et moyennes vallées</li> </ul>	- -	?
HAB_10	Pelouses du Barrois	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mégaphorbiaies hygrophiles</li> <li>- Fourrés sclérophylles</li> <li>- Eboulis rocheux</li> <li>- Penters rocheuses</li> </ul>	X X - -	> 15 k€

BECU D. et HENCOUX F., 2015

15

Définition et priorisation des sites contributeurs à l'évaluation de l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du réseau Natura 2000 (région Champagne-Ardenne) – Tome 2

Numéro cahier des charges (CC)	Intitulé des cahiers des charges	Groupes Habitats IC visés pour l'évaluation état de conservation (Nom des fiches méthodologiques)	Fiche Méthodo. OK	Estimation des coûts (Pour une campagne de terrain)
HAB_11	Pelouses du Plateau de Langres	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habitats agro-pastoraux</li> <li>- Fourrés sclérophylles</li> <li>- Eboulis rocheux</li> <li>- Penters rocheuses</li> </ul>	X X - -	> 20 k€
HAB_12	Marais tufeux du plateau de Langres	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habitats agro-pastoraux</li> <li>- Bas marais calcaire</li> <li>- Sources et suintements carbonatés</li> <li>- Mégaphorbiaies hygrophiles</li> </ul>	X X - X	> 20 k€
HAB_13	Vallées alluviales des plateaux calcaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habitats agro-pastoraux</li> <li>- Forêts riveraines de petites et moyennes vallées</li> <li>- Habitats d'eaux douces (eaux courantes)</li> <li>- Bas marais calcaire</li> <li>- Sources et suintements carbonatés</li> <li>- Mégaphorbiaies hygrophiles</li> </ul>	X - - X - -	> 30 k€
HAB_14	Forêts des plateaux calcaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forêts de plateaux et de plaines</li> <li>- Bas marais calcaire</li> <li>- Sources et suintements carbonatés</li> <li>- Eboulis rocheux</li> <li>- Penters rocheuses</li> <li>- Grottes non exploitées par le tourisme</li> </ul>	X X - - - X	> 85 k€
HAB_15	Pelouses de la Pointe de Givet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habitats agro-pastoraux</li> <li>- Fourrés sclérophylles</li> <li>- Eboulis rocheux</li> <li>- Penters rocheuses</li> </ul>	X X - -	> 10 k€
HAB_16	Vallées et plateau de l'Ardenne primaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grottes non exploitées par le tourisme</li> <li>- Forêts riveraines de petites et moyennes vallées</li> <li>- Forêts de plateaux et de plaines</li> <li>- Tourbières acides à Sphaignes</li> </ul>	X X - X	> 35 k€

BECU D. et HENCOUX F., 2015

16

Définition et priorisation des sites contributeurs à l'évaluation de l'état de conservation des espèces et des habitats communautaires à l'échelle du réseau Natura 2000 (région Champagne-Ardenne) – Tome 2

Numéro cahier des charges (CC)	Intitulé des cahiers des charges	Groupes Habitats IC visés pour l'évaluation état de conservation (Nom des fiches méthodologiques)	Fiche Methodo. OK	Estimation des coûts (Pour une campagne de terrain)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Landes humides.</li> <li>- Landes et fourrés tempérés</li> <li>- Habitats d'eaux douces (eaux courantes).</li> </ul>	- -	
<b>Réflexion et mise en place d'indicateurs de l'état de conservation</b>				
HAB_17	Réflexion et test sur la mise en place d'indicateurs de l'état de conservation des habitats d'eaux douces (eaux courantes)		Avec HAB09	>5 k€
HAB_18	Réflexion et test sur la mise en place d'indicateurs de l'état de conservation des Forêts riveraines de petites et moyennes vallées		Avec HAB01	>5 k€
HAB_19	Réflexion et test sur la mise en place d'indicateurs de l'état de conservation des habitats inféodés aux pentes rocheuses		Avec HAB15	>5 k€
HAB_20	Réflexion et test sur la mise en place d'indicateurs de l'état de conservation des habitats inféodés aux éboulis rocheux		Avec HAB14	>5 k€
HAB_21	Réflexion et test sur la mise en place d'indicateurs de l'état de conservation des habitats des sources et sautements carbonatés		Avec HAB12	>5 k€
HAB_22	Réflexion et test sur la mise en place d'indicateurs de l'état de conservation des habitats de lisières forestières nitrophiles (+ sélection des sites où l'habitat doit être évalué)		Avec HAB04	>5 k€
HAB_23	Réflexion et test sur la mise en place d'indicateurs de l'état de conservation des habitats de Landes et fourrés tempérés		Avec HAB07	>5 k€

BECU D. et HENCOUX F., 2015

17

Définition et priorisation des sites contributeurs à l'évaluation de l'état de conservation des espèces et des habitats communautaires à l'échelle du réseau Natura 2000 (région Champagne-Ardenne) – Tome 2

Numéro cahier des charges (CC)	Intitulé des cahiers des charges	Groupes Habitats IC visés pour l'évaluation état de conservation (Nom des fiches méthodologiques)	Fiche Methodo. OK	Estimation des coûts (Pour une campagne de terrain)
HAB_24	Réflexion et test sur la mise en place d'indicateurs de l'état de conservation des habitats de landes humides		Avec HAB16	>5 k€
HAB_25	Réflexion et test sur la mise en place d'indicateurs de l'état de conservation des habitats de Dunes intérieures		Avec HAB08	>5 k€
<b>Réflexion et mise en place d'indicateurs de l'état de conservation</b>				
HAB_26	Validation et réajustement des indicateurs, des seuils et des notes définis pour les groupes d'habitats		X	>3 k€ / an

**V. DETAILS DES FICHES METHODOLOGIQUES**

BECU D. et HENCOUX F., 2015

18

## Fiche Méthodologique CH.1 : Cartographie des habitats naturels à l'échelle d'un site

### Objectif(s)

- Réaliser et/ou mettre à jour la cartographie des habitats naturels présents sur les sites

### Méthodologie

- > Echelle de terrain 1/5 000<sup>ème</sup> au 1/10 000<sup>ème</sup>
- > Méthodologie MNHN, 2006 pour la cartographie des habitats naturels
- > Définition des groupements végétaux au minimum à l'alliance phytosociologique
- > Au minimum 3 relevés phytosociologiques pour chaque groupement décrit.
- > Renseigner la table SIG selon recommandations CBNDP (table SIG fournie par la DREAL)

A la vue de la complexité pour cartographier certains types d'habitats naturels et pour optimiser le temps à passer, il est possible de proposer des méthodes d'échantillonnage qui permettent d'avoir une surface relative et une localisation dont la précision sera donnée.

Les habitats suivants sont visés :

- les habitats fortement imbriqués formant des mosaïques complexes (milieux tourbeux, dalles et pelouses...)
- les habitats très fragmentaires et linéaires situés le long de cours d'eau (mégaphorbiales, les saulaies blanches...)
- les habitats ponctuels notamment situés en forêt (Forêts de ravins, mares...)

Une fois la méthode d'échantillonnage validée, l'objectif est bien sûr de conserver la même à chaque nouvelle campagne de prospection.

### Périodicité

Tous les 10 ans

### Liste des cahiers des charges concernés

Ensemble des cahiers des charges

## Fiche Méthodologique ECH.1 : Les forêts de plateaux et plaines / les forêts riveraines des grandes vallées

### Objectif(s)

Pour l'évaluation des indicateurs de l'état de conservation des habitats forestiers, il a été décidé de se caler sur la méthodologie définie par RNF (RNF, 2013. *Évaluation de l'état de conservation des habitats - Habitats forestiers et éco-complexe alluviaux*. Cahier technique n°2). Cette méthodologie nous semble la plus aboutie notamment en terme d'indicateurs à évaluer.

Les habitats naturels suivants sont évalués avec cette méthode :

<b>Forêts riveraines des grandes vallées</b>	
91F0	Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves ( <i>Ulmion minoris</i> )
<b>Forêts de plateaux et de plaines</b>	
9110	Hêtraies du <i>Luzulo-Fagetum</i>
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthro-Fagion</i>
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies sub-atlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>
9180	* Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilia-Acerion</i>
9190	Viellies, chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>

## Méthodologie

- Principe de base

Une des principales différences par rapport au protocole de base de RNF, c'est que dans le cadre de Natura 2000, il ne nous apparaît pas opportun de localiser les placettes avec un jalon mais uniquement par pointage GPS. Cela permettra un gain de temps et conservera tout de même la précision que l'on a besoin dans le cadre de cette évaluation.

Certains indicateurs ont été légèrement revus ou supprimés.

Pour rappel, cette méthodologie s'applique aux habitats forestiers dont la surface fractionnée (ou non) dépasse 20 hectares.

Les indicateurs sont à relever à l'échelle du massif forestier et à l'échelle des placettes. Le plan d'échantillonnage des placettes est à définir en fonction de la surface du massif forestier à échantillonner mais également du nombre d'habitats à évaluer. Il faut se reporter à la méthodologie RNF pour estimer le nombre de placettes à réaliser.

Pour chacune des placettes, il sera nécessaire de réaliser :

- un relevé de végétation (présence des espèces) dans un rayon de 10 mètres autour du centre de la placette,
- le relevé de la surface terrière en détaillant la structure et les essences principales,
- des observations visuelles dans un rayon de 20 mètres.

- Les indicateurs

Paramètre	Critère	Indicateurs	Echelle	Méthode	Seuils	Notes
Surface, Aire de répartition	Surface	Evolution de la surface sur 10 ans	Site	Estimation en plein ou par échantillonnage	Stabilité ou progression Regression de la surface (<10%) Regression de la surface (entre 10 et 30%) Regression de la surface (>30%)	Forêt de plaines et plateaux Forêts riveraines des grandes vallées 0 0 -5 -10 -10 -20 -20 0 0 0
Composition	Intégrité de la	Proportion en surface	Placette	Surface terrière	Aucune essence allochtone à l'habitat	0 0 0

BÉCU D. et HENDOUX F., 2015

21

Paramètre	Critère	Indicateurs	Echelle	Méthode	Seuils	Notes
	composition dendrologique	terrière (G) des espèces ligneuses allochtones à l'habitat			G essences allochtones ≤ 5 % G compris entre 5 et 15 % inclus G compris entre 15 et 30 % inclus	-1 -1 -2 -3 -3 -3
	Flore de la strate herbacée et muscinale	Présence d'espèces caractéristiques des forêts anciennes	Placette	Relevé de végétation (rayon 10 m)	G essences allochtones > 30% Fréquence strictement supérieure à 50 % Fréquence comprise entre 25 et 50% inclus Fréquence comprise entre 5 et 25% inclus Fréquence inférieure ou égale à 5% Fréquence nulle	-5 -5 -5 -5 -5 -5 -5 -5 -5 -5 -5
	Espèces végétales exotiques envahissantes	Fréquence d'observation d'espèces exotiques envahissantes	Placette	Relevé de végétation (rayon 10 m)	Fréquence inférieure ou égale à 5% Fréquence comprise entre 5 et 25% inclus Fréquence comprise entre 25 et 50% inclus Fréquence strictement supérieure à 50 %	0 0 -1 -1 -2 -2 -3 -3 -5 -5 0 0
	Espèces ligneuses caractéristiques de la phase optimale de l'habitat	Importance relative des espèces ligneuses caractéristiques de l'habitat	Placette	Surface terrière	Toutes les espèces ligneuses caractéristiques de la phase optimale présentes dans toutes les classes de diamètres Au moins une espèce ligneuse caractéristique de la phase optimale présente dans seulement 5 classes Au moins une espèce ligneuse caractéristique de la phase optimale présente dans seulement 4 classes Au moins une espèce ligneuse caractéristique de la phase optimale présente dans seulement 3 classes	-1 -1 -2 -2 -3 -3 -5 -5 0 0

BÉCU D. et HENDOUX F., 2015

22

23 Définition et priorisation des sites contribuant à l'évaluation de l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du réseau Natura 2000 (région Champagne-Ardenne) – Tome 2

Paramètre	Critère	Indicateurs	Echelle	Méthode	Seuils	Notes	
						Forêt de plaines et plateaux	Forêts riveraines des grandes vallées
					Au moins une espèce ligneuse caractéristique de la phase optimale présente dans seulement 2 classes, ou moins	-5	-5
		Richesse en arbustes et arbrisseaux typiques	Placette (rayon 10 m)	Relevé de végétation (rayon 10 m)	9 espèces au moins présentes dans au moins 10% des placettes 7 ou 8 espèces présentes dans au moins 10% des placettes 5 ou 6 espèces présentes dans au moins 10% des placettes 3 ou 4 espèces présentes dans au moins 10% des placettes Moins de 3 espèces présentes dans au moins 10% des placettes	Sans objet	0 -1 -2 -3 -5
	Grandes lianes ligneuses typiques		Placette	Observation visuelle sur 20 m	2 ou 3 espèces de liane présentes en strate arborescente ou arboisée Proportion d'arbres porteurs de lianes atteignant le houppier > 10% Présence de liane de diamètre > 7,5 cm 2 ou 3 espèces de liane présentes en strate arborescente ou arboisée Proportion d'arbres porteurs de lianes atteignant le houppier > 10% Absence de liane de diamètre > 7,5 cm 2 ou 3 espèces de liane présentes en strate arborescente ou arboisée Proportion d'arbres porteurs de lianes atteignant le houppier < 10%	Sans objet	0 -1 -2

BECU D. et HENCOULX F., 2015

23

24 Définition et priorisation des sites contribuant à l'évaluation de l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du réseau Natura 2000 (région Champagne-Ardenne) – Tome 2

Paramètre	Critère	Indicateurs	Echelle	Méthode	Seuils	Notes	
						Forêt de plaines et plateaux	Forêts riveraines des grandes vallées
					Absence de liane de diamètre > 7,5 cm Une espèce de liane présente en strate arborescente ou arboisée Proportion d'arbres porteurs de lianes atteignant le houppier > 10% Présence de liane de diamètre > 7,5 cm Une espèce de liane présente en strate arborescente ou arboisée Proportion d'arbres porteurs de lianes atteignant le houppier < 10% Présence de liane de diamètre > 7,5 cm 5 classes sont représentées Au moins 5 classes sont représentées Au moins 4 classes sont représentées Au moins 3 classes sont représentées 1 ou 2 classes seulement sont représentées G TGB > 15% G TGB entre 10 et 15% G TGB entre 5 et 10% G TGB entre 0 et 5% Aucun TGB	-3	-3 -5
	Structure horizontale (toutes espèces confondues)	Représentation des essences ligneuses par classes de diamètre (Au moins 5% de G total pour chaque classe)*	Placette	Surface terrière		0	0 -1 -2 -3 -5
	Bois mort (toutes espèces confondues)	Ratio bois mort / bois total (vivant + mort)	Placette	Observation visuelle sur 20 m	Supérieur à 15% Entre 10 et 15% Entre 5 et 10% Entre 3 et 5%	0 -1 -2 -3	0 -1 -2 -3

BECU D. et HENCOULX F., 2015

24

Définition et priorisation des sites contribuant à l'évaluation de l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du réseau Natura 2000 (région Champagne-Ardenne) – Tome 2

Paramètre	Critère	Indicateurs	Echelle	Méthode	Seuils	Notes	
						Forêt de plaines et plateaux	Forêts riveraines des grandes vallées
Fonctionnement et altérations	Ancienneté des forêts	Contribution du bois mort > 30 cm de diamètre au volume de bois mort total	Placette	Observation visuelle sur 20 m	Inférieur à 3% Plus de 75% de 50 à 75 % de 25 à 50 % de 5 à 25 % moins de 5 %	-5 0 -1 -2 -3 -5	-5 0 -1 -2 -3 -5
		Présence des stades de décomposition (Au moins 5% des placettes pour chaque stade)	Placette	Observation visuelle sur 20 m	Présence de tous les stades Présence d'au moins 4 stades Présence d'au moins 3 stades Présence d'au moins 2 stades Présence d'un seul stade	0 0 -1 -1 -2 -3 -5	0 0 -1 -2 -3 -5
Fonctionnement et altérations	Fragmentation du massif forestier	Continuité de l'état boisé du massif comprenant le site	Site	Carte d'Etat Major	La totalité du massif boisé comprenant le site est présent sur la carte d'Etat-Major Présence d'îlots de forêts sur la carte d'Etat-Major dans le massif comprenant le site	0 -5 -10	0 -5 -10
		Taux de boisement de la sylvoécologie (SER) à laquelle appartient le site	Site	Site Internet de l'IFEN	Forêt du site située dans une SER boisée à plus de 50 % et jointive à une autre SER boisée à plus de 50 % Forêt du site située dans une SER boisée à plus de 50 % et jointive avec aucune SER boisée à plus de 50 %	0 -1	0 -1

BECU D. et HENCOUX F., 2015

25

Définition et priorisation des sites contribuant à l'évaluation de l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du réseau Natura 2000 (région Champagne-Ardenne) – Tome 2

Paramètre	Critère	Indicateurs	Echelle	Méthode	Seuils	Notes	
						Forêt de plaines et plateaux	Forêts riveraines des grandes vallées
		Présence de grandes infrastructures dans et autour du site	Site	Cartes IGN	Forêt du site située dans une SER boisée à plus de 30 % et moins de 50 % Forêt du site située dans une SER boisée à plus de 15 % et moins de 30 % Forêt du site située dans une SER boisée à moins de 15 %	-2 -3 -5	-2 -3 -5
					Le massif forestier n'est ni traversé ni bordé par un linéaire de grandes infrastructures de transport, par une route départementale ou par une voie ferrée	0	0
		Densité (en % à l'ha) de la desserte forestière dans le site	Site	Photographies aériennes	Le massif forestier n'est ni traversé ni bordé par un linéaire de grandes infrastructures de transport mais est traversé par une route départementale ou une voie ferrée hors LGV Le massif forestier est bordé pour partie (dans une limite de 10 km autour du site) mais non traversé ni encerclé par un linéaire de grandes infrastructures de transport Le massif forestier est traversé par un linéaire de grandes infrastructures de transport mais non enclavé Le massif forestier est totalement enclavé dans un réseau de grandes infrastructures de transport (dans une limite de 10 km autour du site)	-2 -5 -8 -10	-2 -5 -8 -10
					Recouvrement nul Moins de 1% 1 à 5 % 5 à 10 %	0 -2 -5 -8	Sans objet -2 -5 -8

BECU D. et HENCOUX F., 2015

26

Paramètre	Critère	Indicateur	Echelle	Méthode	Seuils	Notes
					Plus de 10 %	Forêt de plaines et plateaux des grandes vallées -10

• Liste des espèces des forêts anciennes d'après Hermy 1999 et Dupouey 2002.

<i>Actaea spicata</i>	<i>Conopodium majus</i>	<i>Hieracium jussacinerum</i>	<i>Milium effusum</i>	<i>Symphytum tuberosum</i>
<i>Adoxa moschatellina</i>	<i>Convolvulus majoris</i>	<i>Hieracium sabaudum</i>	<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	<i>Thelypteris palustris</i>
<i>Ajuga reptans</i>	<i>Corydalis cava</i>	<i>Hordeolymus europaeus</i>	<i>Nestella nidus-avis</i>	<i>Vaccinium myrtillus</i>
<i>Allium ursinum</i>	<i>Corydalis solida</i>	<i>Hypochthoides non-scripta</i>	<i>Oxalis muscicola</i>	<i>Veronica montana</i>
<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	<i>Hypericum hirsutum</i>	<i>Oxalis acetosella</i>	<i>Vicia sepium</i>
<i>Anemone ranunculoides</i>	<i>Daphne mezereum</i>	<i>Hypericum montanum</i>	<i>Paris quadrifolia</i>	<i>Viola mirabilis</i>
<i>Asarum europaeum</i>	<i>Dentaria bulbifera</i>	<i>Hypericum pulchrum</i>	<i>Phyteuma spicatum</i>	<i>Viola reichenbachiana</i>
<i>Asperula odorata</i>	<i>Dentaria glandulosa</i>	<i>Ilex aquifolium</i>	<i>Plantanthera chorantha</i>	
<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Dryopteris carthusiana</i>	<i>Isopyrum thalictroides</i>	<i>Poa nemoralis</i>	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Lamium galeobdolon</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>	
<i>Bromus besekei</i>	<i>Elymus caninus</i>	<i>Lathraea squamaria</i>	<i>Polystichum aculeatum</i>	
<i>Campanula latifolia</i>	<i>Epilobium montanum</i>	<i>Lathyrus montanus</i>	<i>Potentilla sterilis</i>	
<i>Campanula trachelium</i>	<i>Epipactis purpurata</i>	<i>Lathyrus vernus</i>	<i>Primula elatior</i>	
<i>Cardamine glandulifera</i>	<i>Equisetum hyemale</i>	<i>Lilium martagon</i>	<i>Primula vulgaris</i>	
<i>Carex lasiocarpa</i>	<i>Equisetum sylvaticum</i>	<i>Listera ovata</i>	<i>Pteridium aquilinum</i>	
<i>Carex pallascens</i>	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	<i>Luzula luzuloides</i>	<i>Pulmonaria obscura</i>	
<i>Carex pilosa</i>	<i>Euphorbia dulcis</i>	<i>Luzula pilosa</i>	<i>Pulmonaria officinalis</i>	
<i>Carex remota</i>	<i>Festuca altissima</i>	<i>Luzula sylvatica</i>	<i>Pyrus communis</i>	
<i>Carex strigosa</i>	<i>Festuca gigantea</i>	<i>Lysimachia nemorum</i>	<i>Ranunculus auricomus</i>	
<i>Carex sylvatica</i>	<i>Festuca heterophylla</i>	<i>Micranthemum bifolium</i>	<i>Ranunculus lanuginosus</i>	
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	<i>Gagea lutea</i>	<i>Melampyrum nemorosum</i>	<i>Rharnus catharticus</i>	
	<i>Gagea spathacea</i>	<i>Melampyrum pratense</i>	<i>Ruscus aculeatus</i>	
	<i>Gallium asaratum</i>	<i>Melica nitans</i>	<i>Sanicula europaea</i>	

<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	<i>Geum rivale</i>	<i>Melico uniflora</i>	<i>Scrophularia nodosa</i>
<i>Circaea alpina</i>	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	<i>Melittis melisophyllum</i>	<i>Stachys sylvatica</i>
<i>Circaea lutetiana</i>	<i>Heileborus viridis</i>	<i>Mercurialis perennis</i>	<i>Stellaria holostea</i>
<i>Circaea x intermedia</i>	<i>Hepatica nobilis</i>	<i>Mespilus germanica</i>	<i>Stellaria nemorum</i>

### Périodicité

Tous les 10 ans

### Liste des cahiers des charges concernés

HAB 01 ; HAB 04 ; HAB 14 ; HAB 16

## Fiche Méthodologique ECH.2 : Les habitats d'eaux douces (eaux dormantes)

### Objectif(s)

Actuellement, aucune méthodologie au niveau national n'a été définie concernant l'évaluation de l'état de conservation des habitats d'eaux douces (eaux dormantes).

Les méthodes les plus avancées et les plus proches de l'objectif attendu sont l'IBEM (Indice de Biodiversité des Etangs et Mares) développé par l'Université de Genève (Indermuehle N. & al., 2008, Indice de Biodiversité des Etangs et Mares, Manuel d'utilisation, Ecole d'ingénieurs HES de Lullier, Genève), la norme française AFNOR XP T90-328 concernant l'échantillonnage des communautés de macrophytes en plans d'eau et le protocole RNF sur le suivi des macrophytes et odonates (RNF, 1999).

Les habitats naturels suivants sont évalués avec cette méthode :

3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletalia uniflorae</i> et/ou des <i>Isoetes-Najas</i>
3140	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>

### Méthodologie

Les habitats aquatiques et littoraux d'intérêt communautaires comprennent les codes Natura 2000 suivants : 3110 et 3130 pour les parties littorales et 3140 et 3150 pour la partie aquatique.

Les indicateurs sont relevés à l'échelle de l'unité écologique fonctionnelle (UEF) qui est à définir dans le cadre de l'étude, à l'échelle de la pièce d'eau et, dans certains cas, à l'échelle d'une unité d'échantillonnage (transects/quadrats).

*Dans le cadre des habitats d'eaux douces (eaux dormantes), l'UEF est une aire homogène quant à la géomorphologie (forme de relief), la topographie, l'hydrologie et le type d'usage. (reprise des termes de la définition de l'unité fonctionnelle élémentaire d'après ROUZILLE J.B., 2014.)*

### **Echantillonnage des pièces d'eau à l'échelle des UEF**

Sur les UEF où le nombre de pièces d'eau est inférieur à 50, l'inventaire peut se faire en plein en décrivant les pièces d'eau où les habitats d'intérêt communautaires sont présents.

Sinon un plan d'échantillonnage est à proposer. Celui-ci peut être réalisé de la façon suivante :

- Définir géographiquement la zone potentielle de présence des mares,
- Tirer au sort aléatoirement des mailles (exemple de 500x500 m) dans une grille préalablement établie,
- Prospector la totalité des mailles,
- Recenser la totalité des pièces d'eau dans ces mailles où les habitats d'intérêt communautaire sont présents
- Décrire les pièces d'eau

**Remarque :** Les plans d'eau supérieurs à 5 hectares sont à prospector systématiquement.

### **Evaluation des indicateurs à l'échelle de la pièce d'eau**

A l'échelle de la pièce d'eau, pour la description des indicateurs, il faut distinguer 2 cas de figure :

- Pour les petits plans d'eau inférieurs à 5 hectares, les données sont recueillies à l'échelle de la pièce d'eau

- ☞ Un relevé de la végétation aquatique est à réaliser à l'échelle de la pièce d'eau
- ☞ Un relevé de la végétation littorale comportant les habitats d'intérêt communautaire est à réaliser
- ☞ Des observations visuelles (cf. tableau des indicateurs à relever pour les habitats aquatiques et littoraux)

- Pour les grands plans d'eau, pour relever les données, un échantillonnage de la pièce d'eau sera nécessaire. L'échantillonnage doit s'inspirer de la norme AFNOR XP T 90-328.

- ☞ Pour les profils perpendiculaires relevant la végétation aquatique, la végétation est à relever sur l'ensemble du transect. Le relevé prendra en compte les espèces sur 1 mètre de chaque côté du transect. A la différence de la norme AFNOR Les profils doivent intégrer la zone en eau comportant le premier mètre de profondeur. Le pourcentage de chaque habitat d'intérêt communautaire devra être estimé le long du transect.

- ☞ Pour les relevés de la zone littorale (exploration uniquement entre la rive et la limite des plus hautes eaux), distinguer les différents habitats présents et définir des pourcentages de recouvrement. Pour les habitats IC, un relevé de la végétation sera réalisé.

### **Période d'échantillonnage**

- Juillet / août pour les relevés de végétation et autres observations sur les pièces d'eau
- Mars/avril pour localisation des mares si le site est en contexte forestier

### **Les indicateurs**

Les indicateurs doivent permettre de suivre les trajectoires dynamiques prises par les habitats aquatiques et littoraux. La trophie, l'atterrissement, la diversité structurale, l'anthropisation et l'évolution surfacique des habitats sont les principaux paramètres à être suivis.





**évaluation de l'état de conservation des habitats à l'échelle des UVEF ou du site**

En synthétisant les données soit par UVEF ou à l'échelle du site, il est possible d'évaluer l'état de conservation des habitats (en tout cas donner une note).

Paramètre	Critère	Indicateur	Echelle	Méthode	Metric	3110	3110	3110/3130	Scalability
Paramètre Surface et répartition	Surface	Evolution de la surface sur 10 ans	Local	Evolution des surfaces, sur l'ensemble des parcelles	0	+50%	0	Evolution des surfaces	0
				Evolution de la surface (hors eau)	-5	entre 10 et 50%	-1	Dégradation de la surface <20%	-5
Composition	Composition floristique	Evolution de la richesse spécifique (indice de Shannon)	Local	Richesse spécifique	-20	<15%	-20	Richesse spécifique	-20
				Evolution de la structure de la végétation	-20	entre 10 et 50%	-20	Dégradation de la surface <20%	-20
Structure	Structure végétative	Evolution de la structure de la végétation	Local	Structure de la végétation	0	entre 10 et 50%	0	Structure de la végétation	0
				Evolution de la structure de la végétation	-20	<15%	-20	Dégradation de la surface <20%	-20
Fonctionnement et altérations	Dynamisme de la végétation	Présence d'arbres au sein des parcelles d'eau	Local	Présence d'arbres au sein des parcelles d'eau	0	entre 10 et 50%	0	Présence d'arbres au sein des parcelles d'eau	0
				Présence d'arbres au sein des parcelles d'eau	-20	<15%	-20	Dégradation de la surface <20%	-20
Qualité des habitats	Qualité des habitats	Présence de vers épiques	Local	Présence de vers épiques	0	entre 10 et 50%	0	Présence de vers épiques	0
				Présence de vers épiques	-20	<15%	-20	Dégradation de la surface <20%	-20
Qualité des habitats	Qualité des habitats	Proportion de vers épiques	Local	Proportion de vers épiques	0	entre 10 et 50%	0	Proportion de vers épiques	0
				Proportion de vers épiques	-20	<15%	-20	Dégradation de la surface <20%	-20
Conservation	Conservation	Présence de vers épiques	Local	Présence de vers épiques	0	entre 10 et 50%	0	Présence de vers épiques	0
				Présence de vers épiques	-20	<15%	-20	Dégradation de la surface <20%	-20

Bibliographie : SMPN, 2013, Inventaire des zones d'ir-de-france - Blain 2011-2012.

REU B. et HENDOUX F., 2013.

35

évaluation et planification des outils existants à l'évaluation de l'état de conservation des habitats

**Périodicité**

Tous les 10 ans. Par contre, 2 campagnes consécutives pour estimer au mieux les surfaces des habitats 3110 et 3130.

**Liste des cahiers des charges concernés**

HAB\_01 ; HAB\_02 ; HAB\_06 ; HAB\_07 ; HAB\_08

## Fiche Méthodologique ECH.3 : Bas marais calcaire et Tourbières acides à Sphaignes

### Objectif(s)

Les marais et tourbières peuvent être séparés grossièrement en 3 types fonctionnels :

- les hauts marais dont l'alimentation provient essentiellement des précipitations
- les marais et tourbières alluviales avec une alimentation majoritairement dominée par les nappes ou les crues des cours d'eau
- les marais de tête de bassin avec une alimentation majoritairement dominée par des suintements liés aux sources et ruisseaux.

A cela, nous pouvons distinguer 4 grands types d'écosystèmes dans les marais et tourbières, tous comprenant des habitats d'intérêt communautaire.

- Les habitats aquatiques et littoraux présents dans les eaux stagnantes (fossés et mares) : l'évaluation de ces habitats est traitée à l'annexe 2.
- les habitats aquatiques et littoraux présents dans les eaux courantes (sources, ruisseaux et rivières) : l'évaluation est traitée dans une autre annexe
- Des formations herbacées en général hautes et denses : **la méthodologie décrite dans cette annexe portera sur cet écosystème et les habitats qu'il abrite.**

- Des formations arbustives à arborées : les habitats les plus caractéristiques ne sont malheureusement pas concernés par la Directive Habitats-Faune-Flore ». Les habitats boisés, concernés par la directive et présents dans ce contexte, sont en général le signe d'une dégradation du marais. Ce type d'habitats peut être également infodés à un système d'eau courante qui intersecte la zone de marais.

**Tableau : Formations herbacées potentiellement présentes en fonction des types de marais et tourbières**

Tourbières acides à Sphaignes	
7110	• Tourbières hautes actives
7120	Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle
7140	Tourbières de transition et tremblantes
7150	Dépressions sur substrats tourbeux du <i>Rhynchosporion</i>
9100	Tourbières boisées

BEAUD. et HENDOUX F., 2015



### Bas marais calcaire

7210	• Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>
7230	Tourbières basses alcalines
7140	Tourbières de transition et tremblantes

Même si nous nous focalisons à évaluer les habitats liés à des formations herbacées, les marais et tourbières restent des objets complexes (compréhension des flux hydriques et des nutriments, imbrication des habitats les uns avec les autres) qu'il faut appréhender de manière globale. Pour cela, la plupart des indicateurs suivis permettent d'avoir une vision sur la trajectoire du système dans son ensemble et non uniquement habitats par habitats.

### Méthodologie

#### Echantillonnage au sein d'unités écologiques fonctionnelles

La première chose à réaliser est d'identifier et de délimiter les unités écologiques fonctionnelles (UEF). La cartographie des UEF doit être intégrée au rapport et les éléments qui ont permis leurs délimitations indiqués.

*L'unité écologique fonctionnelle « tourbières et marais » se caractérise par un fonctionnement hydrologique, des caractéristiques pédologiques et une pression anthropique (gestion, atteintes) homogènes. Pour cette délimitation, il est vivement conseillé de réaliser une étude pédologique et hydrologique en amont pour mieux cerner ses unités. Toutefois, il est possible avec une précision moindre de délimiter les unités en fonction des végétations présentes et de la topographie du site. Comme aucune étude pédologique et hydrologique n'est*

Du fait que les habitats dans les marais et tourbières constituent en général des mosaïques complexes, il est recommandé de mettre en place des transects pour les décrire et suivre l'évolution de leur surface à l'échelle de chaque UEF. Des relevés de végétation sont à réaliser le long de ses transects

Exemple de tableau à remplir sur un transect pour récupérer les données importantes à l'évaluation des indicateurs de l'état de conservation.

BEAUD. et HENDOUX F., 2015



des espèces et des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du bassin Natura 2000 (région Champagne-Ardenne) – Tome 2

Date	N° traitement	Superficie (ha) (1)	Altitude (m)	Pré-espèce observée	Pré-espèce à surveiller	Indicateur (1) (2)	Indicateur (3)	Commentaire (4)	N° des espèces à surveiller (5)
23/07/2014	1	140	220	Bulbes sur le Peuplier avec un arbre perché contre lui	Suivre le bouquet blanc en face	6	Carpe à Corps ovaliforme	As. Cernicum ovaliforme	50-75
23/07/2014	1	140	220	Bulbes sur le Peuplier avec un arbre perché contre lui	Suivre le bouquet blanc en face	4	Carpe à Corps ovaliforme	As. Cernicum ovaliforme	0
23/07/2014	1	140	220	Bulbes sur le Peuplier avec un arbre perché contre lui	Suivre le bouquet blanc en face	3	Faunique mésochytophile	As. Rhynchocoryza-Viburnum upali	75-100

**Période d'échantillonnage**  
- Juillet / août

RECUD, et HENDOUX F., 2015



évaluation et planification des actions conduites à l'échelle de l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du bassin Natura 2000 (région Champagne-Ardenne) – Tome 2

**Evaluation des indicateurs à l'échelle de l'UEF**  
Les indicateurs suivants permettent de suivre les trajectoires dynamiques prises par les habitats de marais et tourbières. La teneur, le diversité structurelle, l'anthropisation et l'évolution surjective des habitats sont les principaux paramètres à être suivis.

Paramètre	Critère	Indicateurs	Echelle	Méthode	Code N2000 Habitat			Notes	7210/9100			7110/7120/7140/715				
					7230	Médomité/épauils	Notes		Médomité/épauils	Notes	Médomité/épauils	Notes				
Surface, Aire de répartition	Surface	Evolution de la surface sur 30 ans	Indice au sein de l'UEF	Evolution des surfaces au sein de l'UEF	Stabilité ou progression	Stabilité ou progression	Stabilité ou progression	0	Stabilité ou progression	0	Stabilité ou progression	0	Stabilité ou progression	0		
															0	0
Composition	Composition floristique	Présence des espèces structurelles (Fleuret (1))	Observation dans l'habitat au sein de l'UEF	Observation dans l'habitat au sein de l'UEF	Stabilité ou progression	Stabilité ou progression	Stabilité ou progression	0	Stabilité ou progression	0	Stabilité ou progression	0	Stabilité ou progression	0		
															0	0
Structure	Structure verticale	Présence cartée domiée par des petites tiges ou chloé	Analyse des transects	Analyse des transects	Oui	Non	Sans objet	0	Sans objet	0	Sans objet	0	Sans objet	0		
															0	0
Fonctionnement et afférences	Flux d'eau	Présence de mouture buttes/gouttes fertiles du sol	Observation visuelle	Observation visuelle	Sans objet	Sans objet	Sans objet	0	Sans objet	0	Sans objet	0	Sans objet	0		
															0	0
Fonctionnement et afférences	Fonctionnement hydrologique	Indice floristique d'engorgement	UEF	Indice Floristique (moyenne en % présence des espèces)	NCS	N entre 5 et 6	N entre 5 et 6	NCS	N entre 5 et 6	N entre 5 et 6	N entre 5 et 6	NCS	N entre 5 et 6	N entre 5 et 6		
															0	0
Fonctionnement et afférences	Dynamique de la végétation	Vigueur de la tualité	Observation visuelle	Observation visuelle	1. Arbes et arbustes arrivants à maturité dépassants et jeunes individus quasi-mesurant présent sur les marges du polygone	2. Arbes et arbustes arrivants à maturité dépassants et jeunes individus présents en lisière et au sein du polygone	3. Arbes et arbustes arrivants à maturité vigoureux et jeunes individus quasi-mesurants	4. Arbes et arbustes arrivants à maturité vigoureux et jeunes individus présents	1. Arbes et arbustes arrivants à maturité dépassants et jeunes individus quasi-mesurant présent sur les marges du polygone	2. Arbes et arbustes arrivants à maturité dépassants et jeunes individus présents en lisière et au sein du polygone	3. Arbes et arbustes arrivants à maturité vigoureux et jeunes individus quasi-mesurants	4. Arbes et arbustes arrivants à maturité vigoureux et jeunes individus présents	1. Arbes et arbustes arrivants à maturité dépassants et jeunes individus quasi-mesurant présent sur les marges du polygone	2. Arbes et arbustes arrivants à maturité dépassants et jeunes individus présents en lisière et au sein du polygone	3. Arbes et arbustes arrivants à maturité vigoureux et jeunes individus quasi-mesurants	4. Arbes et arbustes arrivants à maturité vigoureux et jeunes individus présents

RECUD, et HENDOUX F., 2015





Indicateurs et pondérations des actifs contribuant à l'évaluation de l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle de réseau Natura 2000 (région Champagne-Ardenne) – Tome 2

Paramètre	Critère	Indicateurs	Echelle	Méthode	Code N2000 Habitats >			
					7230	7110/7140/7150		
Qualité de la tourbe	Existence et état des arbres et arbustes (20 dénombrements arbores)	Présence et composition des groupements végétaux caractéristiques des tourbières (1)	Photos aériennes	Méthodes/voies	Méthodes/voies	Méthodes/voies	Notes	Notes
Analyse des transects actifs présents	Présence et état des arbres et arbustes (20 dénombrements arbores)	Présence et composition des groupements végétaux caractéristiques des tourbières (1)	Analyse des transects	Progression de la surface (>25%)	Progression de la surface (>25%)	Progression de la surface (>25%)	0	0
				Progression de la surface (entre 10 et 25%)	Progression de la surface (entre 10 et 25%)	Progression de la surface (entre 10 et 25%)	-2	-2
Observations visuelles	Présence et état des arbres et arbustes (20 dénombrements arbores)	Présence et composition des groupements végétaux caractéristiques des tourbières (1)	Observations visuelles	Progression de la surface (>75%, Gpts actifs présents)	Progression de la surface (>75%, Gpts actifs présents)	Progression de la surface (>75%, Gpts actifs présents)	-3	-3
				Progression de la surface (>75%, Gpts actifs absents)	Progression de la surface (>75%, Gpts actifs absents)	Progression de la surface (>75%, Gpts actifs absents)	-5	-5
Observation visuelle	Présence et état des arbres et arbustes (20 dénombrements arbores)	Présence et composition des groupements végétaux caractéristiques des tourbières (1)	Observation visuelle	Gpts actifs et évolutives > 75%, Gpts actifs absents	Gpts actifs et évolutives > 75%, Gpts actifs absents	Gpts actifs et évolutives > 75%, Gpts actifs absents	0	0
				Gpts actifs et évolutives > 25% et < 75%	Gpts actifs et évolutives > 25% et < 75%	Gpts actifs et évolutives > 25% et < 75%	-2	-2
Observation visuelle	Présence et état des arbres et arbustes (20 dénombrements arbores)	Présence et composition des groupements végétaux caractéristiques des tourbières (1)	Observation visuelle	Gpts actifs et évolutives < 25%	Gpts actifs et évolutives < 25%	Gpts actifs et évolutives < 25%	-5	-5
				Présence de troncs ou souches au-dessous de la tourbe	Présence de troncs ou souches au-dessous de la tourbe	Présence de troncs ou souches au-dessous de la tourbe	-10	-10
Observation visuelle	Présence et état des arbres et arbustes (20 dénombrements arbores)	Présence et composition des groupements végétaux caractéristiques des tourbières (1)	Observation visuelle	Présence de troncs ou souches	Présence de troncs ou souches	Présence de troncs ou souches	0	0
				Présence de troncs ou souches	Présence de troncs ou souches	Présence de troncs ou souches	0	0
Observation visuelle	Présence et état des arbres et arbustes (20 dénombrements arbores)	Présence et composition des groupements végétaux caractéristiques des tourbières (1)	Observation visuelle	Présence de troncs ou souches	Présence de troncs ou souches	Présence de troncs ou souches	-10	-10
				Présence de troncs ou souches	Présence de troncs ou souches	Présence de troncs ou souches	-10	-10
Observation visuelle	Présence et état des arbres et arbustes (20 dénombrements arbores)	Présence et composition des groupements végétaux caractéristiques des tourbières (1)	Observation visuelle	Présence et recouvrement < 30%	Présence et recouvrement < 30%	Présence et recouvrement < 30%	0	0
				Présence et recouvrement > 30%	Présence et recouvrement > 30%	Présence et recouvrement > 30%	-5	-5
Observation visuelle	Présence et état des arbres et arbustes (20 dénombrements arbores)	Présence et composition des groupements végétaux caractéristiques des tourbières (1)	Observation visuelle	Présence et recouvrement > 30%	Présence et recouvrement > 30%	Présence et recouvrement > 30%	-10	-10
				Présence et recouvrement > 30%	Présence et recouvrement > 30%	Présence et recouvrement > 30%	-10	-10



REC2016\_04\_HER0000016\_6\_001-0

Définition et pondération des actifs contribuant à l'évaluation de l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle de réseau Natura 2000 (région Champagne-Ardenne) – Tome 2

(1) Espèces structurant les habitats naturels

7230	Code N2000		7120
	7110/7140/7150		
<i>Anagallis tenella</i>	<i>Carex rostrata</i>		<i>Erica tetralix</i>
<i>Campylopus stellatum</i>	<i>Dactylorhiza sphagnicola</i>		<i>Gentista anglica</i>
<i>Carex davalliana</i>	<i>Dicranum bergeri</i>		<i>Gentiana pneumonanthe</i>
<i>Carex echinata</i>	<i>Drosera intermedia</i>		<i>Juncus squarrosus</i>
<i>Carex gr. flava</i>	<i>Drosera rotundifolia</i>		<i>Sphagnum squarrosum</i>
<i>Carex hostiana</i>	<i>Eriophorum vaginatum</i>		
<i>Carex pulicaris</i>	<i>Lycopodiella inundata</i>		
<i>Cirsium dissectum</i>	<i>Menyanthes trifoliata</i>		
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	<i>Polytrichum strictum</i>		
<i>Dactylorhiza praetermissa</i>	<i>Potentilla palustris</i>		
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i>	<i>Potentilla palustris</i>		
<i>Drosera longifolia</i>	<i>Rhynchospora alba</i>		
<i>Epipactis palustris</i>	<i>Rhynchospora fusca</i>		
<i>Eriophorum sp.</i>	<i>Sphagnum capillifolium</i>		
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	<i>Sphagnum magellanicum</i>		
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	<i>Sphagnum angustifolium</i>		
<i>Juncus subnodulosus</i>	<i>Sphagnum foliex</i>		
<i>Liparis loeselii</i>	<i>Sphagnum rubellum</i>		
<i>Menyanthes trifoliata</i>	<i>Vaccinium oxycoccos</i>		
<i>Oenanthe lachenalii</i>	<i>Vaccinium uliginosum</i>		
<i>Orchis laxiflora</i>			
<i>Orchis palustris</i>			
<i>Parassia palustris</i>			
<i>Pinguicula vulgaris</i>			
<i>Schoenus sp. pl</i>			
<i>Scorpidium cossonii</i>			
<i>Spiranthes aestivalis</i>			

REC2016\_04\_HER0000016\_6\_001-0

Code NZ000	
7110	7110/7190/7150 7120
<i>Siwertia perennis</i>	
<i>Triglochin palustre</i>	

(2) Liste des groupements végétaux caractérisant le fonctionnement de la tourbière

Nom des groupements végétaux	Tourbière alcaline active	Tourbière alcaline évoluée
<b>Eau stagnante</b>		
Ass. <i>Luzania notantis</i> - <i>Potamogeton polygonifolii</i>	X	
Ass. <i>Potamogeton colorati</i>	X	
<i>Cl. Charatea fragilis</i>	X	
<i>Cl. Utricularietea intermedio - minoris</i>	X	
<b>Végétation littorale</b>		
Ass. <i>Eleocharitetum multicaulis</i>	X	
Ass. <i>Samolus valerandi</i> - <i>Baldellietum ranunculoides</i>	X	
Ass. <i>Veronica anagallis-aquaticae</i> - <i>Sietum erecti</i>		X
Ass. <i>Samolus valerandi</i> - <i>Cyperetum fuscii</i>		X
<b>Roselières et Carexales</b>		
Ass. <i>Lathyrus palustris</i> - <i>Lysimachietum vulgaris</i>		X
Ass. <i>Carexetum rostratae</i>	X	
Ass. <i>Eriophora angustifoliae</i> - <i>Carexetum rostratae</i>	X	
Ass. <i>Carexetum elatae</i>		X
Ass. <i>Carexetum paniculatae</i>		X
Ass. <i>Cladietum marisci</i>		X
Ass. <i>Carexetum appropinquatae</i>	X	
<i>Cl. Oxycocco palustris</i> - <i>Sphagnetum magellanicum</i>	X	

BEAUD. et HENDOUX F., 2015



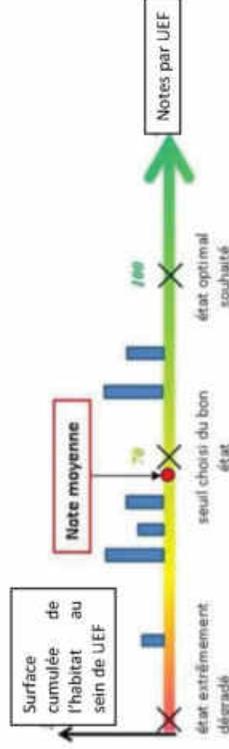
Nom des groupements végétaux	Tourbière alcaline active	Tourbière alcaline évoluée
<i>Cl. Scheuchzerio palustris</i> - <i>Carexetum fuscae</i>	X	
<i>Cl. Molinia caeruleae</i> - <i>Juncetum acutiflori</i>		X
<i>All. Thalictrum flavi</i> - <i>Filipendulion ulmariae</i>		X
Ass. <i>Acantho napelli</i> - <i>Eupatorium cannabini</i>	X	
<b>Boisements / Végétations arbustives et chamaéphytes</b>		
<i>Cl. Alnetea glutinosae</i>	X	
<i>Cl. Vaccinio myrtilli</i> - <i>Piceetum abietis</i>	X	
<i>All. Ulici minoris</i> – <i>Ericinion ciliaris</i>		X
<i>All. Athion incanae</i>		X

BEAUD. et HENDOUX F., 2015



### Evaluation de l'état de conservation des habitats à l'échelle du site

A l'échelle du site, le principe est de reprendre la note obtenue par UEF et de la pondérer par sa surface et analyser l'état de conservation en fonction du regroupement des notes.



Evaluation à l'échelle du site (schéma repris dans Maciejewski L., Seytre L., Van Es J., Dupont P., Ben-Mimoun K., 2013 et modifié)

### Périodicité

Tous les 10 ans

### Liste des cahiers des charges concernés

HAB\_04 ; 06 ; 08 ; 12 ; 13 ; 14 ; 16

BECU D. et HENDOUX F., 2015



## Fiche Méthodologique ECH.4 : Les habitats agro-pastoraux

### Objectif(s)

Les habitats agro-pastoraux regroupent un nombre très importants de groupements végétaux et sont de ce fait très diversifiés. La méthodologie qui a été retenue est la mixte entre la méthodologie développée par le MNHN (Maciejewski L., Seytre L., Van Es J., Dupont P., Ben-Mimoun K., 2013), celle développée en Languedoc Roussillon et celle développée en région Champagne-Ardenne (BECU D., 2008).

### Bibliographie

BECU D., 2008. Essai d'évaluation de l'état de conservation des pelouses calcicoles : application au site Natura 2000 "pelouses submontagnardes du plateau de Langres" (Haute-Marne) – Naturelle n°2.  
 KLIESZEWSKI M., 2011. Guide méthodologique « Evaluation de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire contractuallisé en Lozère », Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon  
 Maciejewski L., Seytre L., Van Es J., Dupont P., Ben-Mimoun K., 2013. Etat de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire, Méthode d'évaluation à l'échelle du site. Guide d'application, Version 2. Mai 2013. Rapport SPN 2013-16, Service du patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

Les habitats naturels suivants sont évalués avec cette méthode :

6110	• Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de <i>Alyso-Sedion albi</i>
6120	• Pelouses calcaires de sables xériques
6210	• Pelouses sèches semi-naturelles et facès d'embaumissement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*) sites d'orchidées remarquables)
6230	• Formations herbues à <i>Marrubium</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)
6410	• Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinia caerulea</i> )
6510	• Pelouses maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )

### Méthodologie

BECU D. et HENDOUX F., 2015



Définition et priorisation des suivis contribuant à l'évaluation de l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du réseau Natura 2000 (région Champagne-Ardenne) – Tome 2

**Echantillonnage des polygones d'habitats au sein d'unités écologiques fonctionnelles**

La première chose à réaliser est l'identification et la délimitation d'unités écologiques fonctionnelles (UEF) qui intègrent les habitats agro-pastoraux à évaluer. Comme le fonctionnement de ces habitats dans nos régions est lié systématiquement à une activité humaine, l'unité fonctionnelle correspondra à une aire homogène quant aux types d'usages (séparer des grands secteurs en fonction des pressions liées aux activités humaines : abandon, intensif...) et dépendra de la continuité des habitats agro-pastoraux (l'ensemble des habitats sont concernés et pas uniquement les habitats de la Directive). Pour les pelouses, les fruticées seront incluses pour la délimitation des unités.

Une discontinuité de 100 mètres au sein des habitats agro-pastoraux entrainera la délimitation d'un nouveau polygone.

Une fois les UEF définies, il faudra décrire les différents polygones d'habitats à évaluer. Suivant le nombre de polygone, soit on les évaluera tous soit on pourra réaliser un échantillonnage au sein des UEF.

Suivant la taille et la complexité des polygones d'habitats, l'évaluation des indicateurs de l'état de conservation pourra être réalisée par transect ou placette. Pour renseigner les indicateurs, on aura également recours à la mise en place de relevés phytosociologiques. Le nombre et le positionnement des relevés dépendront de l'hétérogénéité des habitats.

**Période d'échantillonnage**  
- fin mai / juillet

BECCO et HENDOUX F., 2013



diffinition et priorisation des suivis contribuant à l'évaluation de l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du réseau Natura 2000 (région Champagne-Ardenne) – Tome 2

**Evaluation des indicateurs des polygones d'habitats et à l'échelle de l'UEF**

Paramètre	Critère	Indicateurs	Echelle	8.10/9.15/9.16/10.12/10		9.10		9.5/10		
				Méthode	Modalités/Jeux	Notes	Modalités/Jeux	Notes	Modalités/Jeux	Notes
Surface, Aire de répartition	Surface	Evolution de la surface sur 10 ans.	Polygone d'habitat au sein de l'UEF	Evolution des surfaces de l'habitat (inventaire en plein ou à l'hémicycle)	Stabilité ou progression	0	Stabilité ou progression	0	Stabilité ou progression	0
				Regression de la surface (+10%)	-5	Regression de la surface (+10%)	-5	Regression de la surface (+10%)	-5	
Composition	Composition floristique	Diversité floristique		Regression de la surface (entre 10 et 30%)	-10	Regression de la surface (entre 10 et 30%)	-10	Regression de la surface (entre 10 et 30%)	-10	
				Regression de la surface (+30%)	-20	Regression de la surface (+30%)	-20	Regression de la surface (+30%)	-20	
Structure	Structure verticale	Recouvrement des layers bas		SW +/-3	0	SW +/-3	0	SW +/-3	0	
				SW entre 2 et 3	-5	SW entre 2 et 3	-5	SW entre 2 et 3	-5	
		Niveau trophique		SW <2	-10	SW <2	-10	SW <2	-10	
				N<=3	0	N<=3	0	N<=3	0	
		Présence d'espèces allochtones		N entre 3 et 4	-5	N entre 3 et 4	-5	N entre 4 et 5	-5	
				N=4	-10	N=4	-10	N=5	-10	
				Absence	0	Absence	0	Absence	0	
				Recouvrement < 10%	-2	Recouvrement < 10%	-2	Recouvrement < 10%	-2	
				Recouvrement compris entre 10% et 10%	-5	Recouvrement compris entre 10% et 10%	-5	Recouvrement compris entre 10% et 10%	-5	
				Recouvrement > 30%	-10	Recouvrement > 30%	-10	Recouvrement > 30%	-10	
				Recouvrement < 10%	0	Recouvrement < 10%	0	Recouvrement < 10%	0	
				Présence et recouvrement compris entre 10% et 30%	-5	Présence et recouvrement compris entre 10% et 30%	-5	Présence et recouvrement compris entre 10% et 30%	-5	
				Présence et recouvrement > 30%	-10	Présence et recouvrement > 30%	-10	Présence et recouvrement > 30%	-10	

BECCO et HENDOUX F., 2013

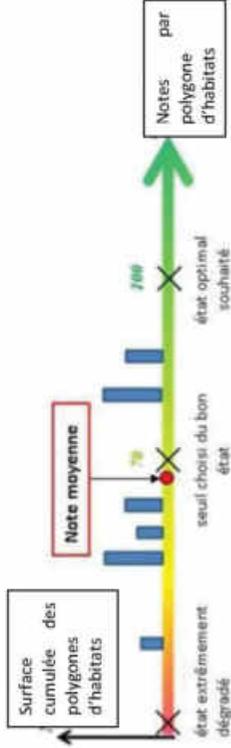




Definition et priorisation des suivis contribuant à l'évaluation de l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du réseau Natura 2000 (région Champagne-Ardenne) – Tome 2

**Évaluation de l'état de conservation des habitats à l'échelle du site**

A l'échelle du site, le principe est de reprendre la note obtenue par polygone d'habitats et de la pondérer par sa surface. Il faut ensuite analyser l'état de conservation en fonction du regroupement des notes.



Évaluation à l'échelle du site (schéma repris dans Maciejewski L., Seytre L., Van Es J., Dupont P., Ben-Mimoun K., 2013 et modifié)

**Périodicité**

Tous les 5 ans dans la mesure du possible. Tous les 10 ans au maximum.

**Liste des cahiers des charges concernés**

HAB 03 :04 ;05 ;08 ;10 ;11 ;12 ;13 ;15

BEQU D. et HENDOUX F., 2015

Definition et priorisation des suivis contribuant à l'évaluation de l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du réseau Natura 2000 (région Champagne-Ardenne) – Tome 2

**Fiche Méthodologique ECH.5 : Les fourrés sclérophylles**

**Objectif(s)**

Les fourrés sclérophylles de notre région comportent 2 types d'habitats (cf. tableau ci-dessous). Ils ont comme spécificité d'être quasi-monospécifiques (Buis ou genévrier) et ne correspondent pas à des groupements végétaux décrits mais ces formations peuvent être présents dans différents associations végétales.

Les habitats naturels suivants sont évalués avec cette méthode :

5110	Formations stables xérothermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses ( <i>Berberidion</i> p.p.)
5130	Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires

**Méthodologie**

**Délimitation des aires de présence continues du Genévrier ou à Buis**

La première chose à réaliser est l'identification et la délimitation des aires de présence continues du Buis ou du Genévrier. La définition de l'aire de présence reprend les éléments de BONNET V., 2012. Elaboration d'un protocole de suivi des populations de Liparis de Loesel (version2). CBN de Brest adaptée aux espèces à suivre :

- L'aire de présence est représentée par les individus les plus extérieurs sans réaliser d'encoche ou d'indentation
- Deux aires de présence sont séparées par une distance minimale de 250 m ou par la présence d'éléments forts de rupture du paysage/des milieux, de discontinuité d'habitats, laissés à l'appréciation de l'observateur.

Dans le cas de sites de pelouses dépassant les 500 ha, il sera possible de réaliser un échantillonnage pour définir les aires de présences en tirant au sort des carrés de 500x500 mètres par exemple et à l'intérieur de ceux-ci délimiter les aires de présence.

**Période d'échantillonnage**

BEQU D. et HENDOUX F., 2015

**Evaluation des indicateurs à l'échelle des aires de préservation**

Paramètre	Critère	Indicateurs	Echelle	Méthode	Modalités/écarts	Notes
Surface, Aire de Répartition	Surface	Evolution des surfaces (pas de temps de 10 ans)	Aire de préservation	Délimitation et évaluation de l'aire de préservation	Stabilité ou progression Régression de la surface (10%) Régression de la surface (entre 10 et 10%)	0 -10 -20
Structure	Structure verticale	Nombre de classes d'âges primaires (1)	Observation visuelle à l'échelle de l'aire de préservation	Observation visuelle à l'échelle de l'aire de préservation	Régression de la surface (10%) 3 classes 1 à 2 classes	-30 0 -10 -20
		Présence d'individus exceptionnels (Diamètre supérieure à 20 cm et taille supérieure à 5 mètres)				0
Structure horizontale	Type de structure spatiale dominant	Type de structure spatiale dominant	Observation visuelle à l'échelle de l'aire de préservation	Observation visuelle à l'échelle de l'aire de préservation	Uniformement des individus matures	0
		Présence de jeunes individus (0,5 et 1 mètre)				-10
Fonctionnement et altération	Possibilité de renouvellement de la population de Surt ou Sotêtres	Proportion de l'aire de préservation couverte par un pâturage	Observation visuelle à l'échelle de l'aire de préservation	Observation visuelle à l'échelle de l'aire de préservation	Présence en vaille étalé au sein de milieux herbacés Jungles ou buissons denses et vallées en profondément quasi par Jungles ou buissons simplifiés par des estuaries arbustifs préférentiels	0 -5 -10
		Présence de jeunes individus (0,5 et 1 mètre)				-20
Fonctionnement et altération	Possibilité de renouvellement de la population de Surt ou Sotêtres	Proportion de l'aire de préservation couverte par un pâturage	Observation visuelle à l'échelle de l'aire de préservation	Observation visuelle à l'échelle de l'aire de préservation	Mauvais arbustifs, vignes et des Genévriers ou des Buis herbacés	0 -5 -10 -20
		Présence d'individus matures				-20

(1) Les classes d'âge :

- Présence de semis (<0,5m)
- Présence de jeunes individus (0,5 et 1 mètre)
- Présence d'individus matures

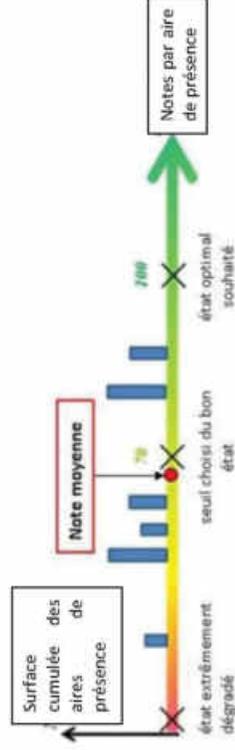
882226\_44162020216\_4\_2018



Definition et pondération des aires de préservation à l'échelle de l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle de zones Natura 2000 (région Champagne-Ardenne) – Tome 2

**Evaluation de l'état de conservation des habitats à l'échelle du site**

A l'échelle du site, le principe est de reprendre la note obtenue par polygone d'habitats et de la pondérer par sa surface. Il faut ensuite analyser l'état de conservation en fonction du regroupement des notes.



Evaluation à l'échelle du site (schéma repris dans Maciejewski L., Seytre L., Van Es J., Dupont P., Ben-Mimoun K., 2013 et modifié)

**Périodicité**  
Tous les 10 ans.

**Liste des cahiers des charges concernés**  
HAS 08 ; 10 ; 11 ; 15

BEQUÉ, et HENDOUX F., 2015



**Fiche Méthodologique ECH.5 : Les mégaphorbiaies hygrophiles**

**Objectif(s)**

Les mégaphorbiaies sont représentés par différents groupements dont les origines peuvent être très différentes :

- les mégaphorbiaies liées à la dynamique des cours d'eau,
- les mégaphorbiaies liées aux tourbières et marais (suite à un assèchement),
- les mégaphorbiaies intégrées aux processus des forêts alluviales,
- et les mégaphorbiaies liées à l'abandon de prairies humides.

Les habitats naturels suivants sont évalués avec cette méthode :

6430A	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets plantières et des étages montagnard à alpin
-------	--

**Méthodologie**

**Délimitation des unités écologiques fonctionnelles où l'habitat est présent**

La première chose à réaliser est l'identification et la délimitation des unités écologiques fonctionnelles dans lesquelles s'inscrivent les mégaphorbiaies. Ces unités fonctionnelles seront fonction de l'origine de celles-ci mais également elles prendront en compte la typologie des masses d'eau « cours d'eau ». Cette typologie officielle a été décrite pour la mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau (DCE). La masse d'eau est l'unité de référence pour l'évaluation des objectifs de qualité chimique et biologique de l'eau. La masse d'eau intègre un ensemble d'affluents ayant des caractéristiques physiques et biologiques homogènes.

**Echantillonnage des polygones d'habitats au sein des UEF**

Suivant la configuration du site et pour évaluer les indicateurs de la grille, il sera possible soit de réaliser des inventaires en plein des polygones de l'habitat (= aire de présence continue d'un habitat) soit de réaliser un échantillonnage en découpant par exemple le cours d'eau en tronçon. Dans le cas où on a recours à un échantillonnage, la méthode devra être bien détaillée dans l'étude.

**Période d'échantillonnage**

- Juillet-août

RECOUD. et HENDOUX F., 2015



Diffusion et publication des suivis contribuant à l'évaluation de l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du réseau Natura 2000 (région Champagne-Ardenne) – Tome 2

**Évaluation des indicateurs à l'échelle des UEF et des polygones d'habitats**

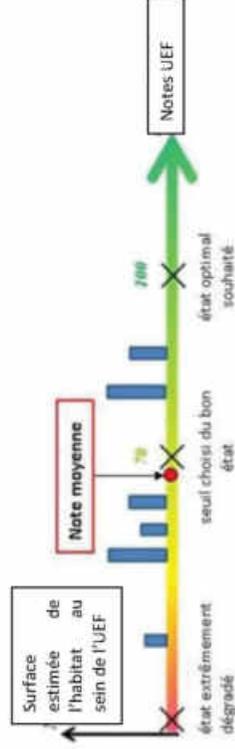
Paramètre	Critère	Indicateurs	Échelle	Méthode	Modalités/Valeurs	Notes
Surface Aire de Répartition	Surface	Evolution de la surface sur 10 ans	Habitat au sein de l'UEF	Evolution des surfaces de l'habitat (linéaire ou surfacique)	Stabilité ou augmentation Régression de la surface (-10%) Augmentation de la surface (entre 10 et 30%)	0 -5 +50
Composition	Composition floristique	Proportion des mégaphorbiaies microscopiques (O. Com. - Hépatocaulis) ou épilo végétaux dont indice Ellenberg 4 (moyenne en % ; présence des espèces) (1)	Proportion des mégaphorbiaies à l'échelle de l'UEF ou présence d'espèces sélectionnées	Rélevé de végétation et/ou observations visuelles	Régression de la surface (-10%) Proportion strictement supérieure à 50 % inclut Proportion comprise entre 25 et 50% inclut Proportion comprise entre 5 et 25% inclut	0 -5 -10
Structure	Structure verticale	Proportion des mégaphorbiaies sous ombrage (ou autres plantations)	Proportion des mégaphorbiaies à l'échelle de l'UEF ou présence d'espèces sélectionnées	Observation visuelle à l'échelle des polygones de l'habitat	Proportion inférieure ou égale à 5% Absence Fréquence comprise entre 1 et 25% inclut Fréquence comprise entre 25 et 50% inclut Fréquence strictement supérieure à 50 %	0 -5 -10 -15
Fonctionnement et abstractions	Dynamisme de la végétation	Positivité de régénération naturelle de la mégaphorbiaie	UEF	Observation visuelle à l'échelle des polygones de l'habitat	Proportion inférieure ou égale à 5% inclut Proportion comprise entre 5 et 25% inclut Proportion comprise entre 25 et 50% Proportion strictement supérieure à 50 %	0 -5 -10
	Etat écologique des cours d'eau à l'échelle de la masse d'eau (hors polluants spécifiques)	Indicateurs évalués dans le cadre Directive cadre sur l'eau	UEF	Reconstitution des données disponibles par l'Agence de l'Eau	Mégaphorbiaies en lien avec la dynamique d'un cours d'eau ou intégrées au processus forestier. Mégaphorbiaies d'origine anthropique (abandon de prairie) ou mégaphorbiaies d'origine naturelle mais n'ayant plus de lien dynamique avec le cours d'eau	0 -5 -10
					Tous bief/bon Moyen Médiocre Mauvais	0 -5 -10 -15

RECOUD. et HENDOUX F., 2015



### Evaluation de l'état de conservation des habitats à l'échelle du site

A l'échelle du site, le principe est de reprendre la note obtenue par polygone d'habitats et de la pondérer par sa surface. Il faut ensuite analyser l'état de conservation en fonction du regroupement des notes.



*Evaluation à l'échelle du site (schéma repris dans Maciejewski L., Seytre L., Van Es J., Dupont P., Ben-Mimoun K., 2013 et modifié)*

### **Périodicité**

Tous les 10 ans.

### **Liste des cahiers des charges concernés**

HAB 04 ; 09 ; 12 ; 13

BEQU D. et HENDOUX F., 2015



## **Fiche Méthodologique ECH.6 : Les forêts riveraines (*Salicion albae*)**

### **Objectif(s)**

Les forêts riveraines du *Salicion albae* constituent en général des cordons le long des grandes vallées alluviales et leur maintien dépend très largement de la dynamique des cours d'eau.

La méthode détaillée ci-dessous s'inspire très largement de la méthodologie définie par RNF (RNF, 2013. *Evaluation de l'état de conservation des habitats - Habitats forestiers et éco-complexe alluviaux*. Cahier technique n°2). Cette méthodologie nous semble la plus aboutie notamment en terme d'indicateurs à évaluer.

Les habitats naturels suivants sont évalués avec cette méthode :

- 91E0 \* Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (uniquement *Salicion albae*)

### **Méthodologie**

#### **Délimitation des unités écologiques fonctionnelles ou l'habitat est présent**

La première chose à réaliser est l'identification et la délimitation des unités écologiques fonctionnelles dans lesquelles s'inscrivent les forêts riveraines du *Salicion albae*. Ces unités fonctionnelles seront délimitées en fonction de la typologie des masses d'eau « cours d'eau ». Cette typologie officielle a été décrite pour la mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau (DCE). La masse d'eau est l'unité de référence pour l'évaluation des objectifs de qualité chimique et biologique de l'eau. La masse d'eau intègre un ensemble d'affluents ayant des caractéristiques physiques et biologiques homogènes.

#### **Echantillonnage à l'échelle des placettes**

Pour l'échantillonnage à l'échelle des placettes, il faut se reporter au cahier technique n°2 rédigé par RNF.

#### **Période d'échantillonnage**

- Juillet-août

BEQU D. et HENDOUX F., 2015



Evaluation des indicateurs à l'échelle des UIEF et des sous-zones d'habitats

Paramètre	Critère	Indicateurs	Echelle	Méthode	Seuils	Notes (Sauf en rouge)
Surface, Aire de répartition, Structure	Surface Structure verticale	Evolution de la surface sur 10 ans	UIEF	Estimation en plan ou par échantillonnage	Stabilité ou progression Régénération de la surface (<10%) Régénération de la surface (entre 10 et 30%) Régénération de la surface (>30%)	0 -5 -10 -20
		Evolution de la répartition des arbres en classes de hauteur des arbres (<2 m, 2-5 m, 5-10 m, 10-20 m, >20 m)	Placette au sein de l'UIEF	Echantillonnage à défileur (méthode PCQM)	Les Salicées sont présents dans toutes les classes de hauteur des arbres inférieurs à 50 cm aux arbres de grande taille et répartis de manière homogène. Chaque classe fournit de 15 à 25% des liges.	0
Composition	Espèces afférenciantes exogènes	Densité relative (% du nombre de afférenciantes exogènes)	Placette au sein de l'UIEF	Echantillonnage à défileur (méthode PCQM possible)	Aucune espèce exogène Présence inférieure ou égale à 10% Présence entre 10 et 40% Présence >40%	0 -2 -5 -10
		Recouvrement en %	Placette au sein de l'UIEF	Echantillonnage à défileur (méthode PCQM possible)	Aucune espèce exogène Présence inférieure ou égale à 10% Présence entre 10 et 40% Présence >40%	0 -2 -5 -10
		Evolution déclinale de la surface d'afférenciant non végétalisés par rapport à la plus ancienne référence disponible	UIEF	Campagnes de photographies aériennes (jumelles et/ou drone) sur une période de 10 ans	Stabilité de la surface d'afférenciant non végétalisés par rapport à la plus ancienne référence disponible ; la capacité morphologique est maintenue intacte Stabilité déclinale (écart <10 %) de la surface d'afférenciant non végétalisés, mais régression par rapport à la plus ancienne référence disponible Régénération déclinale (écart >10%) de la surface d'afférenciant non végétalisés	-5 -10 -15
Fonctionnement et utilisation	Acteurs morpho-pédologiques des trais Flux de matériaux organiques	Quantité d'embûches	UIEF	Observation visuelle à partir du lit mineur	Disparition de la présence d'afférenciant non végétalisés Présence d'embûches importantes et de tailles variables Présence d'embûches mais tout de la même taille Présence d'embûches faible Action embûche visible	0 -5 -10 -15

RE22-01-41-02-001216-4 - 2023



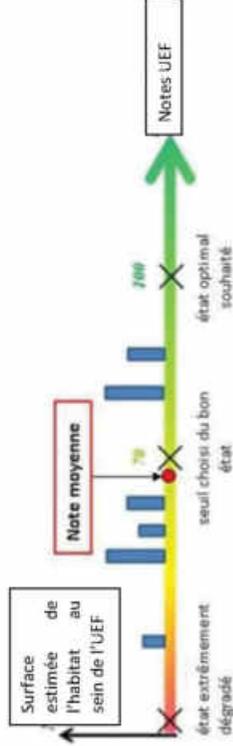
Paramètre	Critère	Indicateurs	Echelle	Méthode	Seuils	Notes (Sauf en rouge)
Etat écologique du cours d'eau à l'échelle de la masse d'eau (hors perturbants ponctuels)	Etat écologique du cours d'eau à l'échelle de la masse d'eau (hors perturbants ponctuels)	Indicateurs bruts dans le cadre Directive cadre sur l'eau	UIEF	Recuperation des données brutes disponibles par l'Agence de Bassin	Tout bon/bon Moyen Mauvaise Mauvaise	0 -5 -10 -15

RE22-01-41-02-001216-4 - 2023



**Évaluation de l'état de conservation des habitats à l'échelle du site**

A l'échelle du site, le principe est de reprendre la note obtenue par polygone d'habitats et de la pondérer par sa surface. Il faut ensuite analyser l'état de conservation en fonction du regroupement des notes.



*Évaluation à l'échelle du site (schéma repris dans Maciejewski L., Seytre L., Van Es J., Dupont P., Ben-Mimoun K., 2013 et modifié)*

**Périodicité**  
Tous les 10 ans.

**Liste des cahiers des charges concernés**  
HAB 03 ; 04

BEUO.D. et HENDOUK F., 2015



**Fiche Méthodologique ECH.7 : Les végétations littorales des grands cours d'eau**

**Objectif(s)**

Les végétations littorales des grands cours d'eau constituent en général des banquettes ponctuelles le long des grandes vallées alluviales et leur maintien dépend très largement de la dynamique des cours d'eau.

Les habitats naturels suivants sont évalués avec cette méthode :

- 3270 Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodium rubri* p.p. et du *Bidention* p.p.

**Méthodologie**

**Délimitation des unités écologiques fonctionnelles où l'habitat est présent**

La première chose à réaliser est l'identification et la délimitation des unités écologiques fonctionnelles dans lesquelles s'inscrivent les forêts riveraines du *Salicion albae*. Ces unités fonctionnelles seront délimitées en fonction de la typologie des masses d'eau « cours d'eau ». Cette typologie officielle a été décrite pour la mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau (DCE). La masse d'eau est l'unité de référence pour l'évaluation des objectifs de qualité chimique et biologique de l'eau. La masse d'eau intègre un ensemble d'affluents ayant des caractéristiques physiques et biologiques homogènes.

**Échantillonnage des polygones d'habitats au sein des UEF**

Suivant la configuration du site et pour évaluer les indicateurs de la grille, il sera possible soit de réaliser des inventaires en plein des polygones de l'habitat (= aire de présence continue d'un habitat) soit de réaliser un échantillonnage en découpant par exemple le cours d'eau en tronçon. Dans le cas où on a recours à un échantillonnage, la méthode devra être bien détaillée dans l'étude.

**Période d'échantillonnage**

- Août

BEUO.D. et HENDOUK F., 2015



**Évaluation des indicateurs à l'échelle des LIFE et des sous-zones d'habitats**

Paramètre	Critère	Indicateurs	Échelle	Méthode	Seuil	Notes
Surface, Aire de répartition	Surface	Évolution de la surface sur 10 ans	UEF	Estimation en plan ou par télédétection	Stabilité ou progression Régression de la surface (-10%) Régression de la surface (entre 10 et 30%) Régression de la surface (>30%)	Forêts non-forestières (selon code) 0 -5 -10 -20
Composition	Composition floristique	Évolution de la richesse spécifique (espèces de l'habitat) - (1) Fréquence des polygones d'habitats à l'échelle de l'UEF ou présence d'espèces herbacées exotiques	UEF	Niveau végétation à l'échelle des polygones de l'habitat de l'UEF	Stabilité ou progression Régression du nb d'espèces (<10%) Régression du nb d'espèces (entre 10 et 30%) Régression du nb d'espèces (>30%) Absence	0 -5 -10 -20 0
Fonctionnement et abaissement	Acteurs morphogénétiques des cours	Évolution diurnale de la surface d'abaissement non végétalisée par rapport à la plus ancienne référence disponible	UEF	Observation visuelle à l'échelle des polygones de l'habitat	Fréquence comprise entre 25 et 50% inclus Fréquence strictement supérieure à 50 % Stabilité de la surface d'abaissement non végétalisée par rapport à la plus ancienne référence disponible ; la capacité morphogénétique est maintenue intacte	0 -5
	Flux de nutriments organiques	Quantité d'embâbles	UEF	Campagnes de photographies aériennes (enclaves et rizières) sur une période de 10 ans	Stabilité décente (écart <10%) de la surface d'abaissement non végétalisée, mais régression par rapport à la plus ancienne référence disponible Régression décente (écart >10%) de la surface d'abaissement non végétalisée	-5 -10
	État écologique du cours d'eau à l'échelle de la masse d'eau (hors perturbants spécifiques)	Directives évaluées dans le cadre Directive cadre sur l'eau	UEF	Observation visuelle à partir du lit mineur	Disparition de la présence d'abaissement non végétalés Présence d'embâbles importants et de tailles variées Présence d'embâbles mais tous de la même taille Présence d'embâbles faibles Aucun embâble visible Très bon/bon Moyen Médiocre Mauvais	15 0 -5 -10 -15 0 -5 -10 -15

REC2016\_41-10-20161216\_4\_2016



Indicateurs et pondérations des suivis contribuant à l'évaluation de l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle de réseau Natura 2000 (région Champagne-Ardenne) – Tome 2

**(1) – Liste des espèces structurant l'habitat**

- Alopecurus aequalis*
- Atriplex prostrata*
- Bidens cernua*
- Bidens frondosa*
- Bidens radiata*
- Bidens tripartita*
- Brassica nigra*
- Chenopodium glaucum*
- Chenopodium polyspermum*
- Chenopodium rubrum*
- Corrigiola littoralis*
- Cyperus fuscus*
- Leersia oryzoides*
- Polygonum hydropiper*
- Polygonum lapathifolium*
- Polygonum minus*
- Polygonum mite*
- Potentilla supina*
- Ranunculus sceleratus*
- Rorippa palustris*
- Rorippa sylvatica*
- Rumex maritimus*

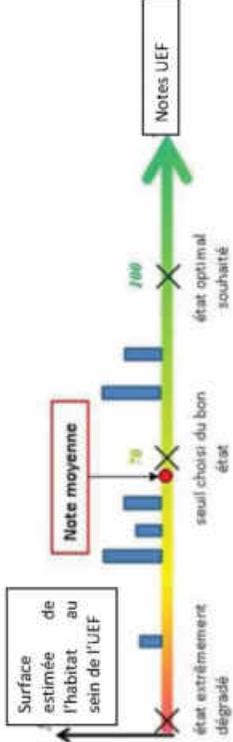
REC2016\_41-10-20161216\_4\_2016



Définition et priorisation des suivis contribuant à l'évaluation de l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du réseau Natura 2000 (région Champagne-Ardenne) – Tome 2

**Évaluation de l'état de conservation des habitats à l'échelle du site**

A l'échelle du site, le principe est de reprendre la note obtenue par polygone d'habitats et de la pondérer par sa surface. Il faut ensuite analyser l'état de conservation en fonction du regroupement des notes.



Évaluation à l'échelle du site (schéma repris dans Maciejewski L., Seytre L., Van Es J., Dupont P., Ben-Mimoun K., 2013 et modifié)

**Périodicité**

Tous les 10 ans. Par contre, 2 campagnes consécutives pour estimer au mieux les surfaces de cet habitat.

**Liste des cahiers des charges concernés**

HAB 04

BEAUD. et HENDOUX F., 2015





## CONVENTION DE PARTENARIAT POUR LA MISE EN ŒUVRE DES MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI DES MESURES DU PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE SUR L'ANCIEN AERODROME DE MARIGNY SUR LES COMMUNES DE MARIGNY ET DE GAYES

### Entre

La société Héliceres II dont le siège social est situé 6 rue Jean Triquet à Marseille (13 002) représentée par XXXX, et désignée sous le terme « la société Héliceres II »,

### Et

Le Conservatoire d'espaces naturels de Champagne-Ardenne, association de protection de la nature, reconnue à l'article L414-11 du Code de l'Environnement, dont le siège social est situé 9 rue Gustave Eiffel à Rosières-près-Troyes (10 430), représentée par son Président, Monsieur Roger GONY, habilité à la signature de la présente par délibération du bureau en date du XXXX,

Et désignée sous le terme « le CENCA », d'autre part,

### Il est convenu ce qui suit:

Vu l'arrêté préfectoral du XXXX portant autorisation au titre de l'article L.214-3 du Code de l'Environnement concernant le projet d'aménagement d'une centrale photovoltaïque sur l'ancien aérodrome de Marigny

Vu l'arrêté préfectoral du XXXX autorisant la destruction, l'altération ou la dégradation d'aire de repos ou sites de reproduction d'espèces animales protégées d'oiseaux, de papillons, et la destruction de spécimens d'espèces végétales protégées dans le cadre d'une centrale photovoltaïque sur l'ancien aérodrome de Marigny

Considérant l'intérêt écologique régional fort du site de l'ancien aérodrome de Marigny qui constitue l'un des derniers ensembles de pelouses sèches de Champagne crayeuse

Considérant que les activités et missions du CENCA concourent à la protection de l'environnement, conformément à son objet statutaire

### ARTICLE 1 – OBJET DE LA CONVENTION

Par la présente convention, la société Héliceres II confie au CENCA la réalisation d'un programme pluriannuel de mesures de compensation, d'accompagnement technique et de suivis écologiques de ces mesures définies par l'Etat conformément à l'arrêté préfectoral du XXXX.

### ARTICLE 2 – DUREE DE LA CONVENTION

La convention a une durée de trente (30) ans.

### ARTICLE 3 – NATURE DES MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVIS ECOLOGIQUES

Les mesures de compensation envisagées sur la durée de la convention devront répondre à l'objectif des articles suivant de l'arrêté préfectoral du XXXX :

- Article X.X relatif aux mesures de compensation (aménagement écologique et gestion conservatoire)
- Article X relatif aux conditions de la dérogation concernant la mise en œuvre de mesures d'accompagnement et de suivi des mesures

Les mesures compensatoires seront déclinées selon les grands axes suivant :

- l'accompagnement de la société Héliceres II pendant la phase travaux pour s'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (participation aux réunions de chantier)
- la réalisation des suivis scientifiques sur certaines espèces animales (Cedric criard, Pie-grièche écorcheur, Tarier des prés, Engoulevent d'Europe, Azuré du Serpolet) ou végétales (Orobanche élevée) ainsi que sur l'évolution des indicateurs d'évaluation de l'état de conservation des habitats de pelouses sèches
- la réalisation de plan(s) de gestion afin d'établir un diagnostic écologique initial et programmer les actions de gestion, particulièrement en faveur de la restauration et de l'entretien des pelouses sèches des sites de compensation
- la réalisation des travaux nécessaires aux objectifs de compensation des milieux de pelouses sèches et autres milieux associés (éboulis,...)
- le bilan et le suivi annuel des opérations (rédaction du bilan d'activités, établissement du programme annuel n+1...).

Ces actions seront mises en œuvre sur un réseau de sites naturels incluant l'ancien aérodrome de Marigny ainsi que d'autres sites « satellites » restant à contractualiser. Pour se faire, une convention de gestion et de suivis écologiques dans le cadre de la mise en œuvre des mesures de compensation d'accompagnement et de suivis des mesures du projet de centrale photovoltaïque sur l'ancien aérodrome de Marigny sera signée entre le(s) propriétaire(s) de chacun de ses sites, le CENCA et la société Héliceres II afin d'obtenir l'autorisation de mettre en place les mesures de compensation durant la durée de la présente convention.

*Cf. annexe : localisation des sites compensatoires potentiels*

### ARTICLE 4 - COMMUNICATION ET VALORISATION DU SITE

Le CENCA est habilité à organiser ou à faire organiser par d'autres associations naturalistes des visites à des fins pédagogiques et scientifiques sur le site, dans le respect des contraintes écologiques et en accord avec Héliceres II, sous réserve que le CENCA ou que l'association missionnée dispose des assurances nécessaires, notamment au titre de la Responsabilité Civile.

Le CENCA assurera les actions de communication qu'il jugera utiles à la valorisation des études et des suivis objets de la présente convention et à leur valeur environnementale, avec l'accord préalable de Héliceres II.

### ARTICLE 5 – CONDITIONS DE DETERMINATION DU COUT DU PROGRAMME ANNUEL

En se basant sur l'annexe 2, le CENCA présentera annuellement à la société Héliceres II un programme prévisionnel pour l'année en cours détaillant :

- les actions projetées sur le réseau de sites et les objectifs fixés conformément aux mesures de compensation fixées par l'arrêté préfectoral du XXXX,
- les modalités d'intervention (nature des travaux, surface...) ou de suivi écologique (protocole d'étude, nombre de passages...),
- le calendrier prévisionnel,
- le coût prévisionnel en distinguant les frais de fonctionnement du CENCA et les éventuelles prestations (travaux).

Des devis devront être annexés afin de justifier des coûts prévisionnels. Le CENCA ne sera habilité à débiter ces actions qu'à partir de la notification annuelle par la société Héliceres II.

#### ARTICLE 6 – MODALITES FINANCIERES

La société Héliceres II financera l'intervention du CENCA définie à l'article 3 de la présente Convention, par le paiement annuel des montants prévus à l'annexe 2.

Pour la durée de la convention, la société Héliceres II s'engage à verser la totalité de la contribution annuelle sur présentation du devis annuel envoyé par le CENCA.

Les contributions financières annuelles pour la société Héliceres II seront créditées au compte du CENCA selon les procédures comptables en vigueur.

Les versements seront effectués à Conservatoire d'espaces naturels de Champagne-Ardenne au compte : Code établissement : 15 135 Code guichet : 00460

Numéro de compte : 08000119153 Clé RIB : 54

#### ARTICLE 7 – JUSTIFICATIFS

Le CENCA s'engage à fournir dans les 6 mois de la clôture de l'exercice annuel les documents ci-après établis dans le respect des dispositions du droit interne et du droit communautaire :

- le bilan annuel, illustré de cartes, de photos,
- les factures des prestataires mandatés pour les travaux.

#### ARTICLE 8 – EVALUATION

La société Héliceres II procèdent, tous les 10 ans, conjointement avec le CENCA à l'évaluation des conditions de réalisation du programme d'actions auquel elle a apporté leur concours sur un plan quantitatif comme qualitatif.

L'évaluation porte notamment sur la conformité des résultats à l'objet mentionné à l'article 1, sur les effets du programme d'actions au regard des objectifs attendus, conformément aux préconisations des arrêtés préfectoraux cités en préambule de la convention.

L'évaluation fera l'objet d'une visite de l'ensemble des sites et d'un compte-rendu rédigé par le CENCA et transmis à la société Héliceres II.

#### ARTICLE 9 – CONTROLE DE LA SOCIETE HELIOCERES II

La société Héliceres II pourra contrôler annuellement que la contribution financière n'excède pas le coût de la mise en œuvre du service.

Pendant et au terme de la convention, un contrôle sur place pourra être réalisé par l'administration, dans le cadre de l'évaluation prévue à l'article 9 ou dans le cadre du contrôle financier annuel. Le CENCA s'engage à faciliter l'accès à toutes pièces justificatives des dépenses et tous autres documents dont la production serait jugée utile dans le cadre de ce contrôle.

#### ARTICLE 10 – EXECUTION DE LA CONVENTION PAR LE CENCA

En cas d'inexécution ou de modification des conditions d'exécution et de retard pris dans l'exécution de la présente convention par le CENCA, celui-ci doit en informer la société Héliceres II sans délai par lettre recommandée avec accusé de réception.

#### ARTICLE 10 – SANCTIONS

En cas d'inexécution, de modification substantielle ou en cas de retard des conditions d'exécution de la convention par le CENCA sans l'accord écrit de la société Héliceres II, celle-ci pourra respectivement exiger le versement de tout ou partie des sommes déjà versées au titre de la présente convention, diminuer ou suspendre le montant de la subvention, après examen des justificatifs présentés par le CENCA et avoir préalablement entendu ses représentants. La société Héliceres II en informera le CENCA par lettre recommandée avec accusé de réception.

#### ARTICLE 11 – AVENANT

La présente convention ne peut être modifiée que par avenant signé de la société Héliceres II et le CENCA. Toute demande de modification de la présente convention devra être réalisée en la forme d'une lettre recommandée avec accusé de réception précisant l'objet de la modification, sa cause et toutes les conséquences qu'elle emporte. Dans un délai de deux mois suivant l'envoi de cette demande, les autres parties peuvent y faire droit par lettre recommandée avec accusé de réception. Ces modifications apportées à la présente convention.

#### Article 12 - RESPONSABILITE ET ASSURANCE

La présente convention n'implique en aucune manière transfert de responsabilité au CENCA. Celle-ci reste à l'entière charge du propriétaire en ce qui concerne la responsabilité civile attachée à la propriété. Seules les activités relevant directement du CENCA et menées sous sa conduite dans le cadre de la présente convention, pourront mettre en jeu la responsabilité du Conservatoire qui sera tenu de souscrire un contrat d'assurance garantissant ces risques.

**ARTICLE 13 – RESILIATION DE LA CONVENTION**

En cas de non-respect par l'une des parties de l'une de ses obligations résultant de la présente convention, celle-ci pourra être résiliée de plein droit par l'une des parties, sans préjudice de tous autres droits qu'elle pourrait faire valoir, à l'expiration d'un délai de deux mois suivant l'envoi d'une lettre recommandée avec accusé de réception valant mise en demeure de se conformer aux obligations contractuelles et restée infructueuse.

**ARTICLE 14 – RECOURS**

Tout litige résultant de l'exécution de la présente convention est du ressort des juridictions compétentes.

Fait à Rosières-près-Troyes, le ....., deux exemplaires originaux sans rature ni surcharge,

Pour la société Héliceres II

Pour le Conservatoire d'espaces naturels de  
Champagne-Ardenne

Le Président

Roger GONY

## Localisation des sites compensatoires potentiels

