



**CREATION D'UNE UNITE DE PRODUCTION  
D'ENERGIE D'ORIGINE PHOTOVOLTAIQUE**

**Communes de MARIGNY et de GAYE  
(Marne)**

**ETUDE D'IMPACT**

**UNITE DE PRODUCTION AU SOL  
Ancien Aérodrome de Marigny-le-Grand**

Etude de Février 2011 Mise à jour  
en Septembre 2017 et Mars 2018

Reprise et complément suite à  
synthèse naturaliste du CENCA en  
Décembre 2017

**MICA Environnement**  
Route de Saint-Pons – Ecoparc Phoros – 34600 BEDARIEUX Tél :  
04 67 23 33 66 – Fax : 04 67 23 33 60  
E-mail : [siege.herault@mica-environnement.com](mailto:siege.herault@mica-environnement.com)

# SOMMAIRE

## RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

1.	OBJET ET PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET	11
2.	ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	12
2.1.	Situation géographique et accès	12
2.2.	Historique du site et fréquentation	12
2.3.	Servitudes et contraintes affectant le site	12
2.4.	Milieu physique	13
2.4.1.	Géologie et Pédologie	13
2.4.2.	Hydrogéologie et hydrologie	13
2.4.3.	Climatologie	13
2.5.	Milieu naturel	14
2.5.1.	Zones naturelles d'intérêt reconnu	14
2.5.2.	Habitats naturels	14
2.5.3.	Flore	14
2.5.4.	Faune	15
2.5.5.	Enjeux écologiques	15
2.6.	Paysage	16
2.7.	Milieu humain	17
2.8.	Scénario de référence	17
3.	ANALYSE DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET ET MESURES D'ATTENUATION	18
3.1.	Contraintes réglementaires	18
3.2.	Impacts induits par la mise en œuvre du projet et mesures d'atténuation	18
3.2.1.	Milieu physique	18
3.2.2.	Milieu naturel	18
3.2.3.	Milieu humain	18
3.3.	Impacts induits par l'exploitation du projet et mesures d'atténuation	19
3.3.1.	Milieu physique	19
3.3.2.	Milieu naturel	19
3.3.3.	Paysage	19
3.3.4.	Milieu humain	20
3.4.	Impacts résiduels après exploitation	21
4.	CONCLUSION	21

## PRESENTATION DU PROJET D'UNITE PHOTOVOLTAIQUE ET ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

1.	PRESENTATION DU PROJET	23
1.1.	CADRE DU PROJET	23
1.1.1.	Descriptif de l'entreprise	23
1.1.1.1.	La Genèse	23
1.1.1.2.	La philosophie	23
1.1.1.3.	Nos compétences	23
1.1.2.	Caractéristiques du projet	23
1.2.	SITUATION GEOGRAPHIQUE ET CADASTRALE	24
1.2.1.	Localisation géographique	24
1.2.2.	Situation cadastrale	24
1.3.	DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES	27
1.3.1.	Approche générale	27
1.3.2.	- Modules photovoltaïques et tables d'assemblage	27
1.3.2.1.	Définition	27
1.3.2.2.	Contexte de la mise en œuvre de l'unité de production	27

1.1.1.6.	Fixation des tables de support dans le sol	28
1.3.3.	Bâtiments électriques d'exploitation	30
1.1.1.7.	Locaux onduleurs/postes de transformation	30
1.1.1.8.	Poste de livraison	30
1.3.4.	Aménagements divers	33
1.1.1.9.	La clôture	33
1.1.1.10.	Le portail	33
1.1.1.11.	Moyens de sécurité	33
1.1.1.12.	Réseaux et raccordement	35
1.1.1.13.	Accès et voie de circulation	35
1.1.1.14.	Aménagements paysagers	36
1.1.1.15.	Défrichage	36
1.4.	PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT DE L'EXPLOITATION	37
1.4.1.	- Généralités	37
1.4.2.	- Ressources humaines	37
1.4.3.	- Gestion des sols	37
1.4.4.	- Entretien et nettoyage des panneaux photovoltaïques	38
1.4.5.	- Horaires d'exploitation	38
1.5.	REALISATION DES TRAVAUX DE MONTAGE DE L'UNITE	39
1.5.1.	Description des différentes phases de montage	39
1.5.2.	- Délais de réalisation des travaux	39
1.6.	TRAVAUX DE DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT	40
1.6.1.	- Description et principes de la remise en état	40
1.6.2.	- Recyclage des modules et des onduleurs	40
1.1.1.16.	Les modules	40
1.1.1.17.	Les onduleurs	41
1.1.1.18.	Autres matériaux	41
1.7.	ELEMENTS FINANCIERS	41
2.	CARACTERISTIQUES DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT A L'ETAT ACTUEL	43
2.1.	SCENARIO DE REFERENCE	43
2.2.	SERVITUDES ET CONTRAINTES AFFECTANT LE SITE	46
2.2.1.	Servitudes relatives au code de l'Urbanisme	46
2.2.2.	Au titre de la Santé publique	46
2.2.3.	- Au titre de code Rural et du code Forestier	46
2.2.4.	- Au titre du Patrimoine culturel	47
2.2.5.	- Au titre du Patrimoine naturel	47
2.2.6.	- Au titre des Voies de communication	47
2.2.7.	- Au titre de la loi Littoral	47
2.2.8.	- Au titre de la loi Montagne	47
2.2.9.	- Au titre de la Sécurité publique	47
2.2.10.	- Au titre de la Défense nationale	48
2.2.11.	- Au titre des Activités industrielles	48
2.2.12.	- Au titre des Réseaux de distribution	48
2.2.13.	- Au titre des Schémas Directeurs : SDAGE / SAGE	49
1.1.1.19.	SDAGE Seine-Normandie	49
1.1.1.20.	SAGE	49
2.2.14.	- Au titre du Schéma Régional Climat Air Energie : SRCAE	49
2.2.15.	- Au titre du Schéma Régional de Cohérence écologique: SRCE	50
2.3.	LE MILIEU PHYSIQUE	51
2.3.1.	- Données climatologiques	51
2.3.2.	- Morphologie et topographie du site d'implantation	51
2.3.3.	- Géologie et pédologie	51
1.1.1.21.	Contexte géologique	51
1.1.1.22.	Contexte pédologique	53
2.3.4.	Hydrogéologie	54
1.1.1.23.	Géométrie, caractéristiques	54
1.1.1.24.	Vulnérabilité	54
2.3.5.	- Hydrologie	54

2.3.6.	- Milieu atmosphérique	55
1.1.1.25	Ambiance sonore	55
1.1.1.26	Poussières	55
1.1.1.27	Vibrations, odeurs et lumières	55
2.4.	LE MILIEU NATUREL	56
2.4.1.	Zones naturelles d'intérêt reconnu	56
1.1.1.28	Méthodologie	56
2.4.2.	Les habitats et la flore	59
1.1.1.29	Description des milieux naturels concernés : Méthodologie	59
1.1.1.30	Résultats (Airelle, 2010)	59
1.1.1.1	Bio évaluation patrimoniale	59
1.1.1.2	Résultats (CENCA, 2017)	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
1.1.1.3	Analyse de l'évolution du contexte	62
1.1.1.4	Enjeux écologiques et environnementaux des habitats naturels identifiés	63
1.1.1.5	Flore de l'emprise du projet	67
1.1.1.6	Bio évaluation patrimoniale	68
1.1.1.7	Interprétation légale	68
1.1.1.1	Résultats (CENCA, 2017)	69
1.1.1.1	Enjeux écologiques et environnementaux des habitats naturels identifiés	71
1.1.1.1	Synthèse	73
2.4.3.	Avifaune	74
1.1.1.2	Méthodologie	74
1.1.1.3	Résultats	74
1.1.1.4	Données CENCA (2017)	75
1.1.1.5	Bio évaluation patrimoniale et interprétation légale	77
1.1.1.1	Synthèse	80
2.4.4.	Les amphibiens et les reptiles	81
1.1.1.2	Méthodologie	81
1.1.1.3	Résultats	81
1.1.1.4	Données CENCA (2017)	81
1.1.1.5	Synthèse	82
2.4.5.	Entomofaune	83
1.1.1.6	Méthodologie	83
1.1.1.7	Résultats	83
1.1.1.8	Données CENCA (2017)	83
1.1.1.9	Synthèse	85
2.4.6.	Les mammifères	86
1.1.1.10	Méthodologie	86
1.1.1.11	Résultats	86
1.1.1.12	Données CENCA (2017)	86
1.1.1.1	Synthèse	86
2.4.7.	Continuités écologiques	87
1.1.1.2	Principe	87
1.1.1.3	Définitions	87
1.1.1.4	Les corridors de la migration	87
1.1.1.5	Retour bibliographique, les corridors d'importance régionale et le cadre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique	88
1.1.1.6	Les corridors écologiques observés au niveau local	93
2.4.8.	Synthèse de l'état initial	101
2.5.	CONTEXTE PAYSAGER ET AMBIANCE LOCALE	103
2.5.1.	Contexte paysager (source : Atlas Régional des Paysages CA)	103
2.5.2.	Structure et entités paysagères	105
1.1.1.7	Entités paysagères « Agriculture et entités végétales »	106
1.1.1.8	Entités paysagères « Habitat »	106
1.1.1.9	Entités paysagères « Infrastructures »	107
2.5.3.	Valeurs et enjeux paysagers	111
1.1.1.10	Les valeurs paysagères locales	111
1.1.1.11	Les enjeux paysagers locaux	111

1.1.1.12	- Enjeux de covisibilité	112
1.1.1.13	Secteurs vus depuis le site	112
1.1.1.14	Secteurs de covisibilité : analyse des perceptions visuelles	112
1.1.1.15	Influence des saisons et du rythme de la journée	113
2.5.4.	Synthèse	121
2.6.	LE MILIEU HUMAIN	122
2.6.1.	Démographie (INSEE 2014)	122
1.1.1.16	Démographie de la commune de Marigny	122
1.1.1.17	Démographie de la commune de Gaye	122
2.6.2.	Habitats et organisation urbaine	123
1.1.1.18	Parc de logement de la commune de Marigny	124
1.1.1.19	Organisation urbaine de la commune de Gaye	124
2.6.3.	Activités économiques	125
1.1.1.20	Activités économiques sur la commune de Marigny (source : INSEE)	125
1.1.1.21	Activités économiques sur la commune de Gaye	125
1.1.1.22	Activités touristiques	125
2.6.4.	- Occupation du sol	126
2.6.5.	- Etablissements accueillant une population sensible	126
2.6.6.	- Etablissements présentant un risque technologique	126
2.6.7.	- Voies de communication et réseaux	126
1.1.1.23	Réseau routier	126
1.1.1.24	Accès au projet	126
1.1.1.25	Réseaux de viabilité	126
2.6.8.	- Patrimoine historique et archéologique	127
2.6.9.	- Fréquentation du site	127

## ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

1.	- METHODE D'EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX	129
1.1.	- Méthode d'identification des impacts	129
1.2.	- Méthode d'évaluation des impacts	129
1.3.	- Critères d'évaluation	129
2.	- CONTRAINTES REGLEMENTAIRES	130
2.1.	- La réglementation	130
2.2.	- Les règles d'urbanisme	130
3.	- IMPACTS INDUITS PAR LA MISE EN ŒUVRE DE L'UNITE	131
3.1.	- Impacts sur le milieu physique	131
3.1.1.	Synthèse des aménagements projetés	131
3.1.2.	Impacts sur le sol et le sous-sol	131
3.1.3.	Impacts sur les eaux superficielles et souterraines	132
3.1.4.	Impacts sur l'air	132
3.2.	Impacts sur le milieu naturel	133
3.2.1.	Impacts sur les zones naturelles d'intérêt reconnu	133
3.2.2.	EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	133
3.2.3.	Impacts sur la flore et les habitats naturels	134
1.1.1.26	Spécificité des pistes : Parcs A et B	134
1.1.1.27	Spécificité des friches arbustives et prairies : Parc D et C	136
3.2.4.	Impacts sur la faune	137
1.1.1.28	Impacts sur l'avifaune	137
1.1.1.29	Impacts sur les mammifères	140
1.1.1.30	Impacts sur les amphibiens et les reptiles	142
1.1.1.31	Impacts sur les insectes	144
1.1.1.32	Analyse des incidences sur les continuités écologiques	145
1.1.1.33	Impacts du démantèlement	145
3.3.	Impacts sur le milieu humain	146
3.3.1.	Impacts sur l'ambiance sonore et les poussières	146

3.3.2.	Impacts sur la production de déchets	146
3.3.3.	Impacts sur la circulation	146
3.3.4.	Impacts sur les réseaux	147
3.3.5.	Impacts sur l'économie locale	147
3.4.	- Impacts liés à la fabrication des modules photovoltaïques	148
4.	- IMPACTS INDIUITS PAR L'EXPLOITATION DE L'UNITE	149
4.1.	5.4.1 - Impacts sur le milieu physique	149
4.1.1.	Impacts sur le sol et le sous-sol	149
1.1.1.34	1/ Imperméabilisation	149
1.1.1.35	2/ Recouvrement	149
4.1.2.	Impacts sur les eaux superficielles et souterraines	149
1.1.1.36	Eaux superficielles et hydrographie	149
1.1.1.37	Eaux souterraines et contamination	150
4.1.3.	Impacts sur le climat et les émissions de gaz à effets de serre	151
4.1.4.	Impacts sur le microclimat et l'air	151
1.1.1.38	Changement de la fonction d'équilibre climatique local des modules	151
1.1.1.39	Formation d'« îlots thermiques »	151
4.2.	Impacts sur le milieu naturel	152
4.2.1.	Impacts sur les zones naturelles d'intérêt reconnu	152
4.2.2.	Impacts sur la flore et les habitats	152
4.2.3.	Impacts sur la faune	154
1.1.1.40	Impacts sur l'avifaune	154
1.1.1.41	Impacts sur les mammifères	157
1.1.1.42	Impacts sur les amphibiens et les reptiles	159
1.1.1.43	Impacts sur les insectes	160
1.1.1.44	Impacts cumulatifs	161
1.1.1.45	Impacts sur la trame verte et bleue	162
4.3.	- Impacts sur le paysage	163
4.3.1.	Nature des impacts potentiels : Généralités	163
4.3.2.	Impacts du projet sur les zones de perception majeures	163
4.3.3.	Impacts du projet et ambiance paysagère	164
4.4.	- IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN	171
4.4.1.	Impacts sur l'ambiance sonore et les poussières	171
4.4.2.	Impacts et radiations électromagnétiques	171
4.4.3.	Impacts sur la qualité de vie : fonction de repos et cadre de vie	171
4.4.4.	Impact sur la fonction agricole des terres	171
4.4.5.	Impacts sur la perception paysagère du projet	172
4.4.6.	Réverbération et réfléchissement de la lumière par les modules	172
4.4.7.	Impacts sur l'économie et le développement local	173
4.4.8.	Impacts sur le patrimoine culturel	173
4.4.9.	Impacts sur la production de déchets	174
4.4.10.	Impacts sur les voies de communication	174
4.5.	- EVALUATION DES RISQUES SUR LA SANTE ET L'ENVIRONNEMENT	175
4.5.1.	Utilisation normale des cellules photovoltaïques	175
4.5.2.	Risques de dysfonctionnement de l'installation : Incendie	175
4.5.3.	Mesures prises dans le cas d'un incident	176
4.5.4.	Conclusion	176
4.6.	Evaluation de la vulnérabilité du projet au changement climatique	177
4.6.1.	Effets prévisibles du changement climatique au niveau local	177
4.6.2.	Conséquences du changement climatique sur le projet	177
5.	- IMPACTS RESIDUELS APRES DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT	178
6.	SYNTHESE DES IMPACTS	179
7.	RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU	180
7.1.	- ETAT DES LIEUX, EVOLUTION ET PERSPECTIVES DE LA FILIERE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE	180
7.1.1.	- Le Solaire photovoltaïque et ses perspectives	180
7.2.	- Etat des lieux, Evolution et Perspectives de la filière au niveau international	180
7.3.	- Etat des lieux, Evolution et Perspectives de la filière au niveau national	180
7.4.	- Etat des lieux, Evolution et Perspectives de la filière au niveau régional	181

8.	- PROBLEMATIQUE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET ET RAISONS DU CHOIX DU SITE	182
8.1.	- Introduction	182
8.1.1.	- Choix du site	182
8.1.2.	Raisons techniques	182
8.1.3.	Raisons environnementales	182
9.	- SOLUTION TECHNIQUE, ENVIRONNEMENTALE ET FINANCIERE RETENUE	184
9.1.	- Critères de faisabilité d'ordre technique	184
9.2.	- Critères de faisabilité d'ordre environnemental	184
9.3.	- Critères de faisabilité d'ordre financier	184
10.	-VARIANTES ETUDIES	185
10.1.	- Variante 1 : concentration des panneaux sur la piste et le taxiway principal	185
10.2.	- Variante 2 : Concentration des panneaux sur les seules surfaces artificialisées de la piste et de son taxiway, création d'une seconde entité sur la marguerite Sud-Ouest	186

## MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, LIMITER VOIRE COMPENSER LES IMPACTS DOMMAGEABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

1.	- MESURES GENERALES DE REDUCTION PRISES EN PHASE « TRAVAUX »	188
1.1.	- Mise en œuvre du projet	188
1.2.	- Mesures concernant les eaux superficielles et souterraines	188
1.3.	- Raccordement au réseau public de distribution d'électricité	188
1.4.	- Mesures concernant le milieu naturel	188
1.5.	- Mesures concernant les servitudes et réseaux	189
2.	- MESURES GENERALES DE REDUCTION PRISES EN PHASE « EXPLOITATION »	190
2.1.	- Fonctionnement de l'unité	190
2.2.	- Mesures concernant le paysage	190
2.3.	- Mesures concernant le milieu naturel	190
3.	- MESURES COMPENSATOIRES	191
4.	- MESURES D'ACCOMPAGNEMENT CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN	191
4.1.1.	Mesures compensatoires :	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
5.	SYNTHESE DES MESURES	193
6.	ESTIMATION DES COUTS	195
7.	METHODES UTILISEES ET LIMITES	199
7.1.	- Consultation des services de l'état	199
7.2.	- Limites des données bibliographiques et des investigations de terrain	199
7.2.1.	Données bibliographiques	199
7.2.2.	Investigations de terrain	199
7.3.	- Thèmes étudiés et leurs limites	199

## ANNEXES

### NOTICE D'INCIDENCES NATURA 2000

1.	- INTRODUCTION	237
2.	- METHODOLOGIE	238
2.1.	Première partie : Présentation simplifiée du projet et des enjeux Natura 2000	238
2.2.	Seconde partie : Evaluation des incidences	238
2.3.	Troisième partie : Mesures de traitement des incidences	238
2.4.	Quatrième partie : Justification de la solution du moindre impact et mesures compensatoires	238
3.	PREMIERE PARTIE : PRESENTATION SIMPLIFIEE DU PROJET ET DES ENJEUX NATURA 2000 EN PRESENCE	239
3.1.	- PRESENTATION DU PROJET	239
3.1.1.	- Généralités	239
3.1.2.	- Rappels concernant la nature des travaux	239
3.1.3.	Rappels concernant l'entretien de la centrale	240
3.2.	- PRESENTATION DES SITES NATURA 2000	241
3.2.1.	- ZPS FR2112012 Marigny, Superbe, vallée de l'Aube	241



(source FSD : <a href="https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2112012">https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2112012</a> )	241
3.2.2. - ZSC FR2100255 Savart de la Tommelle à Marigny	244
(source FSD : <a href="https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2100255">https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2100255</a> )	244
3.3. - ETAT INITIAL DU SITE D'IMPLANTATION DU PROJET	246
3.3.1. - Diagnostic écologique	246
3.3.1.1 Habitats naturels	246
3.3.1.2 Flore	247
3.3.1.3 Faune	247
3.3.2. - Sensibilité au projet des espèces et des habitats des sites Natura2000	248
3.3.2.1 Impacts potentiels du projet	248
3.3.2.2 Sensibilité des habitats naturels ayant justifié la désignation du site Natura 2000	248
3.3.2.3 Sensibilité des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000	249
4. DEUXIEME PARTIE : APPRECIATION DE L'IMPORTANCE DES IMPACTS SUR L'ETAT DE CONSERVATION DU SITE NATURA 2000	250
4.1. - Incidences sur les habitats ayant justifié la désignation du site Natura2000	250
4.2. - Incidences sur les espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000	250
4.3. - Synthèse des impacts	251
4.4. Mise à jour de l'évaluation des incidences au regard des résultats et enjeux mis en avant par la synthèse naturaliste du CENCA	252
4.4.1. Sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation des deux sites Natura 2000	252
4.4.2. Sur les objectifs de gestion du site FR2112012 (Directive habitats) au regard des résultats et enjeux mis en avant par la synthèse naturaliste du CENCA	255
4.4.3. Sur les objectifs de gestion du site FR2100255 (Directive Oiseaux) au regard des résultats et enjeux mis en avant par la synthèse naturaliste du CENCA	256
5. - MESURES DE TRAITEMENT DES INCIDENCES	257
5.1. - MESURES EN PHASE DE CHANTIER	257
5.1.1. - Mesures d'évitement	257
5.1.2. - Mesures de réduction d'ordre générale	259
5.1.3. - Mesures de réduction concernant les habitats	259
5.1.4. - Mesures de réduction concernant l'avifaune	259
5.2. - MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION	260
5.2.1. - Mesure de réduction concernant les habitats	260
5.2.2. - Mesure de réduction concernant l'avifaune	260
5.3. SYNTHESE DES MESURES ET IMPACTS RESIDUELS	261
6. - JUSTIFICATION DE LA SOLUTION DU MOINDRE IMPACT ET MESURES COMPENSATOIRES	262
6.1. De l'intérêt public majeur du projet et de l'absence de solutions alternatives	262
6.1.1. Intérêt public majeur	262
6.1.2. Solutions alternatives	262
6.1.2.1 Autres projets envisagés	262
6.1.2.2 Variantes d'implantation	263
6.2. Réaliser des tailles séquencées de la fruticées en des endroits stratégiques pour favoriser l'émergence de prairies mésophiles de fauche	263
6.3. Estimation des dépenses et modalités de prise en compte de ces dépenses par le maître d'ouvrage	264
Conclusion	265

## LISTE DES DOCUMENTS

Localisation du projet à 1 : 25 000 (IGN)	Document n°11.011/ 1	Dans le texte	p. 25
Localisation du projet sur fond cadastral	Document n°11.011/ 2	Dans le texte	p. 26
Plan masse du projet	Document n°11.011/ 3	Dans le texte	p. 34
Carte du contexte géologique et hydrogéologique à 1 : 20 000	Document n°11.011/ 4	Dans le texte	p. 60
Log stratigraphique de l'Est Champenois	Document n°11.011/ 5	Dans le texte	p. 61
Diagnostic écologique – Bureau d'étude Airele	Document n°11.011/ 6	En annexe	
Carte de localisation des zones naturelles d'intérêt reconnu	Document n°11.011/ 7	Dans le texte	p. 68
Cartographie des habitats	Document n°11.011/ 8	Dans le texte	p. 73
Carte de synthèse des enjeux écologiques	Document n°11.011/ 9	Dans le texte	p. 87
Photographie aérienne	Document n°11.011/ 10	Dans le texte	p. 90
Carte des entités paysagères	Document n°11.011/ 11	Dans le texte	p. 94
Illustrations des entités paysagères	Document n°11.011/ 12	Dans le texte	p. 95
Carte de covisibilité	Document n°11.011/ 13	Dans le texte	p. 103
Reportage photographique (7)	Document n°11.011/ 14	Dans le texte	p. 104
Plan des abords du projet	Document n°11.011/ 15	Dans le texte	p. 115
Notice d'incidences Natura 2000	Document n°11.011/ 16	En annexe	
Vues projetées du site (Photomontages : 6)	Document n°11.011/ 17	Dans le texte	p. 150
Synthèse des mesures	Document n°11.011/ 18	Dans le texte	p. 183

## Liste des figures

Figure 1 : Localisation des différents parcs de la centrale photovoltaïque.....	11
Figure 2 : Localisation géographique et accès au projet .....	12
Figure 3 : Gisement solaire en France (source : ADEME).....	13
Figure 4 : Extrait de la carte de localisation des zones naturelles d'intérêt reconnu (AIRELE) .....	14
Figure 5 : Photographie de la piste Sud (taxiway) – Parc B .....	14
Figure 6 : Photographie d'une ancienne culture à gibier – Parc C.....	14
Figure 7 : Extrait de la carte de synthèse des enjeux écologiques (AIRELE) .....	15
Figure 8 : Vue sur les boisements encadrant la quasi-totalité de l'aérodrome.....	16
Figure 9 : Vue simulée du projet depuis l'Est du Parc B.....	19
Figure 10 : Vue simulée du projet depuis l'Est du Parc D sans mesures (gauche) et avec mesures d'intégration (droite).....	19
Figure 11 : Coupes schématiques des tables d'assemblage sur les pistes bétonnées.....	28
Figure 12 : Exemple de tables d'assemblage.....	29
Figure 13 : Exemple : Plan de masse du local onduleur / transformateur.....	30
Figure 14 : Exemple : Aménagement intérieur du shelter onduleur / transformateur .....	30
Figure 15 : Localisation des zones à défricher pour l'implantation de la centrale photovoltaïque .....	36
Figure 16 : Cartographie des habitats naturels (CENCA, 2017) .....	61
Figure 18 : Répartition de l'euphrasie jaune (CENCA, 2017) .....	69
Figure 19 : Répartition du Lin français (CENCA, 2017) .....	70
Figure 20 : Répartition de l'orobanche élevée (CENCA, 2017) .....	70
Figure 21 : Répartition du Sisymbre couché (CENCA, 2017) .....	70
Figure 22 : Répartition de la Violette élevée (CENCA, 2017) .....	70
Figure 23 : Répartition de la Pie-grièche écorcheur (CENCA, 2017).....	75
Figure 24 : Répartition de l'Oedicnème criard (CENCA, 2017).....	75
Figure 25 : Répartition du Tarier des prés (CENCA, 2017) .....	75
Figure 26 : Répartition de l'Engoulevent d'Europe (CENCA, 2017).....	76
Figure 27 : Répartition de l'Azuré du serpolet (CENCA, 2017).....	83
Figure 28 : Voies de migration de l'avifaune d'importance nationale et positionnement de l'aire d'étude .....	87
Figure 29 : Trame Verte et Bleue régionale et positionnement de l'aire d'étude immédiate .....	88
Figure 30 : Localisation des zones de compensation proposée par le CENCA .....	191
Figure 31 : Cartographie des habitats naturels (CENCA, DOCOB 2014) .....	246
Figure 32 : Répartition du Sisymbre couché (CENCA, 2017) .....	247
Figure 33 : Localisation des zones de compensation proposée par le CENCA .....	263

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques générales du parc photovoltaïque.....	23
Tableau 2 : Localisation des différents parcs de la centrale photovoltaïque.....	27
Tableau 3: Liste, statuts et intérêt patrimoniaux des habitats naturels d'après les inventaires de 2010-2011 .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Tableau 4 : Liste, statuts et intérêt patrimoniaux des habitats naturels d'après les inventaires de 2010-2011 .....	64
Tableau 5 : Liste, intérêt patrimoniaux, enjeux écologiques et analyse des sensibilités face au projet des habitats naturels d'après les inventaires de 2010-2011.....	65
Tableau 6 : Espèces de flore recensés (Airelle, 2010-2011).....	67
Tableau 7 : Liste des espèces floristiques patrimoniales (présence confirmée sur les 10 dernières années) (CENCA, 2017).....	69
Tableau 8 : Liste, statuts et intérêt patrimoniaux des habitats naturels d'après les inventaires de 2010-2011 .....	71
Tableau 9 : Liste, intérêt patrimoniaux, enjeux écologiques et analyse des sensibilités face au projet des habitats naturels d'après les inventaires de 2010-2011.....	72
Tableau 10 : Espèces d'oiseaux recensés (Airelle, 2010-2011).....	74
Tableau 11 : Espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial recensés (CENCA, 2017).....	75
Tableau 12 : Liste, statuts et intérêt patrimoniaux des principales espèces d'oiseaux d'après les inventaires de 2010-2011 et données du CENCA.....	78
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 .....	79
Tableau 14 : Espèces de reptiles recensés (Airelle, 2010-2011) .....	81
Tableau 15 : Liste, statuts et intérêt patrimoniaux des principales espèces de reptiles d'après les inventaires de 2010-2011 et données du CENCA.....	81
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.....	81
Tableau 17 : Liste, statuts et intérêt patrimoniaux des principales espèces d'amphibiens d'après les inventaires de 2010-2011 et données du CENCA.....	82
Tableau 18 : 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 ..	82
Tableau 19 : Espèces d'insectes recensés (Airelle, 2010-2011) .....	83
Tableau 20 : Espèces d'insectes recensés (CENCA, 2017).....	84
Tableau 21 : Liste, statuts et intérêt patrimoniaux des principales espèces d'amphibiens d'après les inventaires de 2010-2011 et données du CENCA.....	84
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 ..	84
Tableau 23 : Espèces de mammifères terrestres recensés (Airelle, 2010-2011).....	86
Tableau 24 : Synthèse des impacts sur les habitats naturels et la flore des parcs A et B .....	134
Tableau 25 : Synthèse des impacts sur les habitats naturels et la flore des parcs C et D .....	136
Tableau 26 : Synthèse des impacts sur les oiseaux des parcs A et B.....	137
Tableau 27 : Synthèse des impacts sur les oiseaux des parcs C et D .....	139
Tableau 28 : Synthèse des impacts sur les mammifères terrestres .....	140
Tableau 29 : Synthèse des impacts sur les chiroptères .....	140
Tableau 30 : Synthèse des impacts sur les amphibiens.....	142
Tableau 31 : Synthèse des impacts sur les reptiles .....	143
Tableau 32 : Synthèse des impacts sur les insectes.....	144
Tableau 33 : Synthèse des impacts sur les habitats naturels et la flore .....	152

Tableau 34 : Synthèse des impacts sur les oiseaux des parcs A et B.....	154
Tableau 35 : Synthèse des impacts sur les oiseaux des parcs C et D .....	155
Tableau 36 : Synthèse des impacts sur les mammifères terrestres.....	157
Tableau 37 : Synthèse des impacts sur les chiroptères .....	157
Tableau 38 : Synthèse des impacts sur les amphibiens.....	159
Tableau 39 : Synthèse des impacts sur les reptiles .....	159
Tableau 40 : Synthèse des impacts sur les insectes.....	160

# AVANT-PROPOS

Imposée par les articles L.122-1&3 du Code de l'Environnement et promulguée en 1976 suite à la prise de conscience de la nécessité d'évaluer les conséquences relatives aux aménagements structurants, l'étude d'impact sur l'environnement a pris une importance conséquente à la suite du Grenelle de l'Environnement et de la réforme de l'étude d'impact qui en a découlé en 2012. Jusqu'alors dirigée par la seule interprétation du principe de proportionnalité – les impacts devaient être évalués en fonction de la nature du projet, charge au pétitionnaire, d'un côté, et à l'administration, de l'autre, d'évaluer ce que devait comporter l'étude d'impact ou pas – et déclenchée par l'unique franchissement d'un seuil d'investissement de 1,9 million, l'étude d'impact répond, aujourd'hui, à un protocole stricte qui fixe tout autant son contenu, qu'il définit quels sont les projets qui y sont soumis de droit, ou après analyse de l'Autorité environnementale (étude au cas par cas).

Codifiée au travers des articles L122-3 et R.122-4&5 du Code de l'Environnement, récemment modifié par ordonnance (ordonnance du 03/08/2016 et décret du 16/08/2016), l'étude d'impact qualifie l'existant : l'eau, l'air, le bruit, les écosystèmes, le paysage ; débat d'un scénario de référence : pressions et tendances évolutives s'exerçant sur l'environnement avec et sans projet ; et évalue la globalité des impacts rattachés au projet, seuls ou cumulés avec d'autres projets connus.

Sur la base des conséquences attendues et après avoir explicité les raisons qui ont conduit à l'élaboration de ce projet, l'étude d'impact introduit un ensemble de mesures d'évitement et de réduction d'impact dont elle évalue les impacts résiduels. En présence d'incidences résiduelles significatives, elle peut proposer un lot de solutions de compensation. Ces mesures édictées, différents protocoles de suivi disposant de leurs propres indicateurs sont détaillés pour évaluer l'efficacité des solutions de traitement et qualifier l'impact effectif du projet réalisé.

Après avoir proposé une évaluation de la méthodologie employée et discuté des difficultés rencontrées, l'étude se conclue par un bilan des gains et des coûts du projet.

Dans le cas présent, le tableau annexé à l'article R122-2 du Code de l'Environnement modifié par le Décret n°2017- 1039 du 10 mai 2017 définit en sa ligne 30 que, pour les « ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire », sont soumis à étude d'impact et enquête publique « les installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250kWc »

Au vu des caractéristiques générales du projet de création d'une unité de production d'électricité d'origine photovoltaïque sur le site de l'ancien aérodrome militaire de Marigny (51), le présent dossier constitue l'étude d'impact et son résumé non technique établis conformément à l'article R.122-4 et R122-5 du Code de l'Environnement.

CARACTERISTIQUES DU PROJET	
Puissance crête	17,794 MWc
Superficie du projet	environ 24 ha

# RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

---



Dans le cadre du développement du projet de centrale photovoltaïque sur le site de l'ancien aérodrome de Marigny-le-Grand une étude d'impact sur l'environnement a été réalisée. Ce dossier est un élément clé dans l'évaluation d'un projet, et a pour vocation de lister les impacts éventuels ainsi que les mesures prises visant à les réduire.

Le résumé non technique reprend les points principaux de l'étude d'impact permettant ainsi une compréhension rapide des caractéristiques du projet de centrale photovoltaïque.

## 1. OBJET ET PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET

A l'heure où les énergies renouvelables constituent des projets innovants de développement durable, OXYGN, société active dans l'aménagement et l'exploitation d'unités de production d'énergie solaire, souhaite exploiter une unité de production photovoltaïque, raccordée au réseau de distribution, dans les limites territoriales des communes de Marigny et de Gaye.

L'emprise du projet photovoltaïque concerne une surface de l'ordre de 24,08 hectares au sein de l'ancien aérodrome de Marigny-le-Grand d'une surface totale de 285 hectares. Le projet comprendra 77 364 modules photovoltaïques d'aspect bleuté, disposés en série sur des supports métalliques et fixés au sol par des pieux. La centrale photovoltaïque est divisée en quatre parcs. L'ensemble de ces quatre parcs représente une surface de 24,08 ha. Les parcs sont agencés de la façon suivante :

>**Parc A sur la piste Nord** : Surface : 9,278 ha

Puissance : 7206,36kWc, soit 31 332 modules répartis sur 8 rangées ;

>**Parc B sur le taxiway au Sud** : Surface : 5,118 ha

Puissance : 4182,78kWc, soit 18 186 modules répartis sur 4 rangées ;

> **Parc C sur une ancienne culture à gibiers** : Surface : 4,497 ha Puissance : 3153,99kWc, soit 13 713 modules répartis sur 42 rangées ;

> **Parc D sur une ancienne culture à gibiers** : Surface : 5,194 ha Puissance : 3250,59kWc, soit 14 133 modules répartis sur 106 rangées.

Les terrains d'implantation du projet concernent d'anciennes pistes bétonnées de l'aérodrome et deux anciens terrains agricoles cultivés autrefois en maïs pour attirer le gibier et désormais abandonnés en friche et rattachés au camp militaire suite au remembrement.

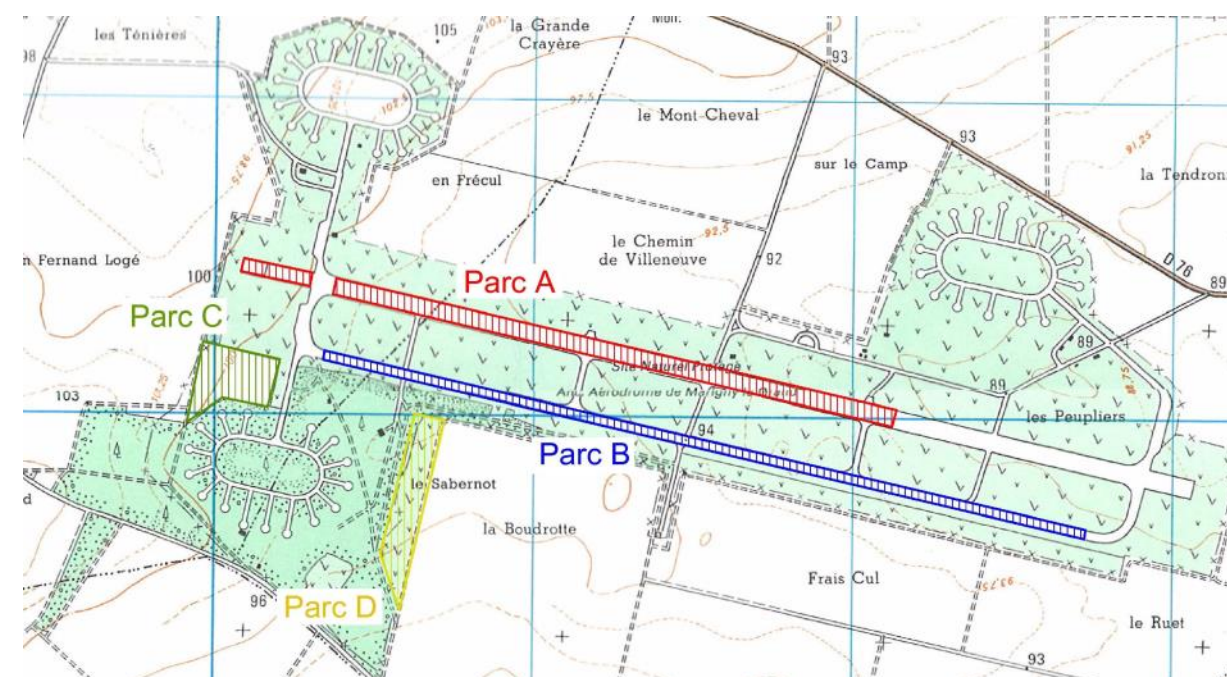


Figure 1 : Localisation des différents parcs de la centrale photovoltaïque

Ces modules seront répartis sur 3684 tables d'assemblage, installés selon une inclinaison propre au sol plan et égale à 15° par rapport à la normale au sol. Ces installations permettront de générer une puissance électrique de l'ordre de 17,794 MWc, soit une production annuelle de près de 17 451 MWh équivalent à l'alimentation de 5 817 foyers moyens français.

Le parc photovoltaïque sera équipé de dix-huit locaux comprenant les onduleurs (conversion du courant continu en courant alternatif) et transformateurs, ainsi que deux bâtiments principaux intervenant comme postes de livraison. L'électricité produite en moyenne tension au niveau de l'unité sera raccordée au niveau des postes source. La production électrique de l'installation sera continuellement transférée dans sa totalité sur le réseau public de distribution d'électricité.

Afin de garantir la sécurité des installations, une clôture grillagée sera disposée sur le pourtour du site de l'ancien aérodrome, ainsi qu'un réseau de caméra de surveillance. Une société de gardiennage réalisera des contrôles inopinés sur le site.

Le coût estimatif du projet est évalué à environ 50 M€. Sous réserve d'un déroulement normal des procédures administratives, les travaux de l'unité pourraient démarrer dans le courant de l'année 2017. Le retour d'expérience met en évidence que le temps d'installation des panneaux photovoltaïques s'échelonne entre 6 à 9 mois. A titre indicatif, il faut compter environ 1 à 2 mois pour la pose de 1 MWc de panneaux photovoltaïques (structures + modules). La mise en service des installations s'effectuera au fur et à mesure (MW par MW). Par conséquent, il ne sera pas nécessaire d'attendre la construction complète du projet pour sa mise en service.



## 2. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

### 2.1. Situation géographique et accès

Les plateformes de services figurent les emprises qui requièrent le

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).

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 2 : Localisation géographique et accès au projet

### 2.2. 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).

### 2.3. 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 aéronautique 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.

## 2.4. Milieu physique

### 2.4.1. 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).

### 2.4.2. 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).

### 2.4.3. 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.

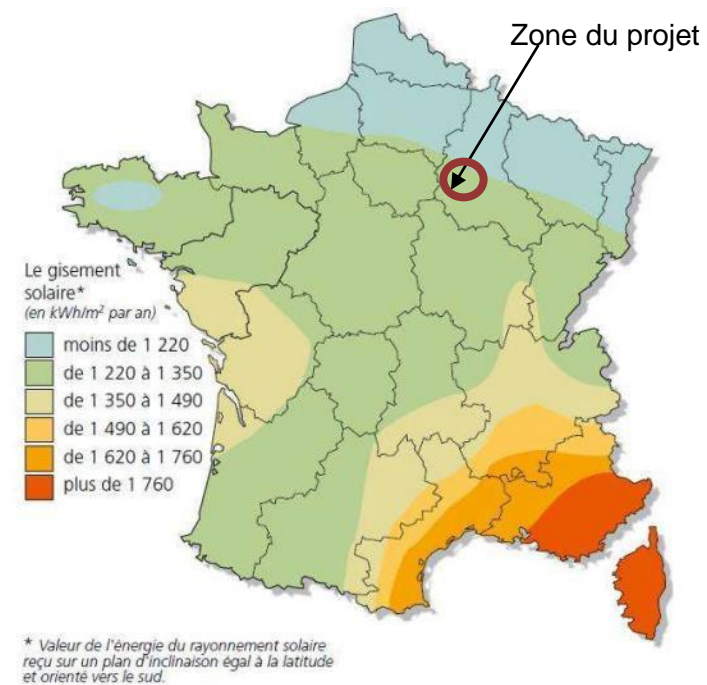


Figure 3 : Gisement solaire en France (source : ADEME)



## 2.5. Milieu naturel

### 2.5.1. Zones naturelles d'intérêt reconnu

Le zone du projet fait partie intégrante de 2 sites Natura 2000, la Zone de Protection Spéciale FR2112012 « Vallée de l'Aube, de la Superbe et Marigny » et le Site d'Importance communautaire FR2100255 « 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 Faune Flore.

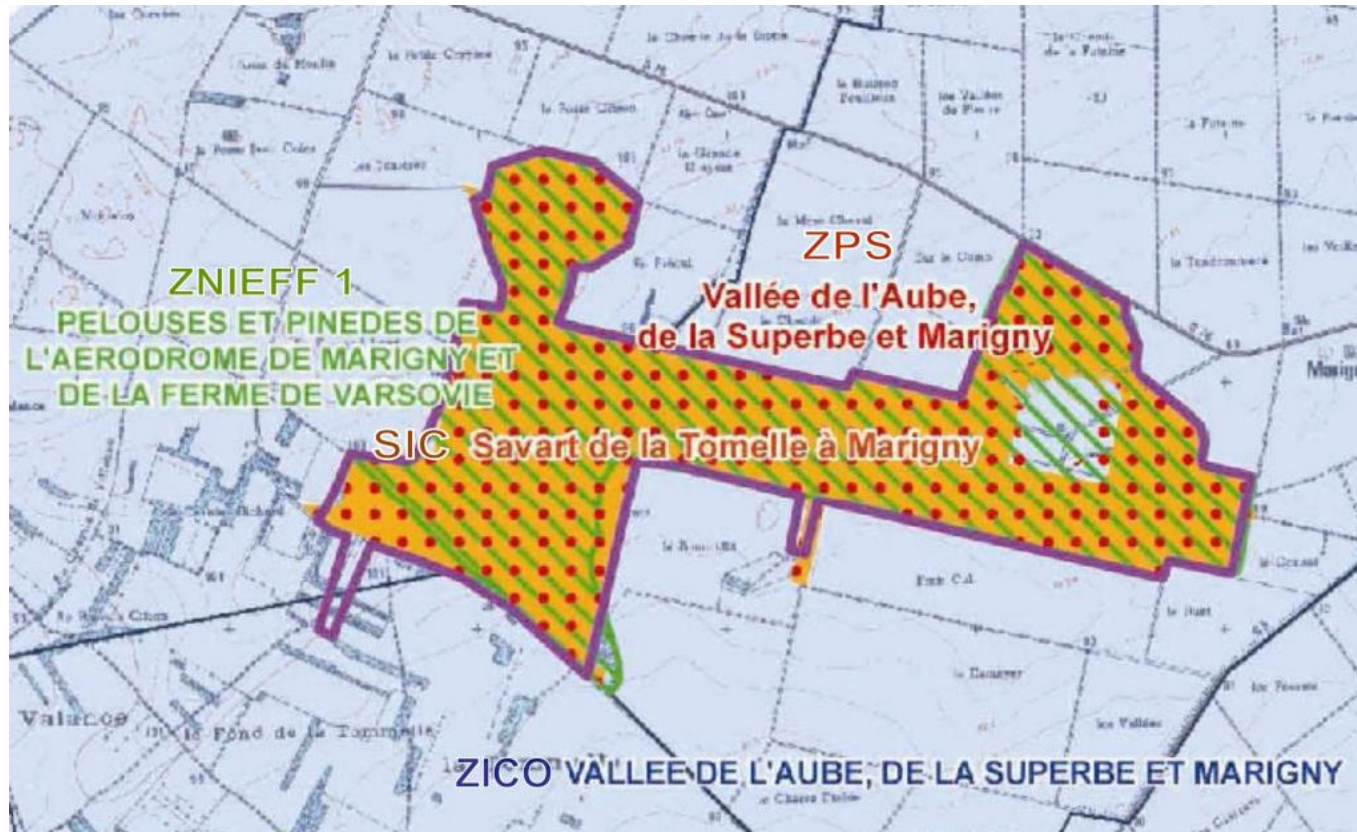


Figure 4 : Extrait de la carte de localisation des zones naturelles d'intérêt reconnu (AIRELE)

### 2.5.2. Habitats naturels

L'emprise du projet concerne les pistes bétonnées de l'aérodrome (parcs A et B) et les deux anciennes cultures à gibier situées au Sud-Ouest du camp militaire (parcs C et D).

Les pistes d'aviation (parcs A et 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 5 : Photographie de la piste Sud (taxiway) – Parc B

Les parcs C et D sont occupés par un habitat issu de l'abandon d'activités cynégétiques sans intérêt floristique particulier. Le milieu du parc D est fortement fermé ce qui est peu favorable à la végétation herbacée et à la diversité spécifique en général. Le parc C a du faire l'objet d'une réouverture dans le cadre de la gestion du site par le CENCA. Autrefois caractérisé par un milieu arbustif et en cours de fermeture ; il est désormais identifié comme prairie.



Figure 6 : Photographie d'une ancienne culture à gibier – Parc C

La plus grande partie de l'aérodrome est recouvert de pelouses calcicoles, plus ou moins envahies par des fourrés arbustifs, présentant un intérêt patrimonial fort aussi bien au niveau de l'habitat en lui-même qu'au niveau des espèces qu'il renferme.

Cet habitat n'est pas concerné par les installations de la centrale photovoltaïque (pistes et anciennes cultures à gibier).

### 2.5.3. Flore

D'après les inventaires réalisés pour cette étude, seule l'Euphrase jaune présente un caractère patrimonial au sein de l'emprise du projet. Toutefois, les conditions climatiques exceptionnelles (hiver long et rigoureux, printemps chaud et sec) n'ont pas favorisé l'observation de telles espèces qui ont pu voir leur floraison fortement écourtée par ces dernières.

Ainsi le CNECA a mis en évidence d'autres espèces d'intérêt patrimonial lié aux habitats ouverts de pelouses. Ces espèces sont en marge des aires d'implantation dont les habitats ne correspondent pas aux exigences écologiques de ces espèces. Mais pour certaines la proximité avec ces aires d'implantation est réelle.



#### 2.5.4. 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 ne concernent pas directement les zones d'emprise du projet. Les enjeux concernant l'entomofaune sont forts au niveau des pelouses calcicoles et donc en dehors de l'emprise du projet. 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. Une espèce de reptile protégée au niveau national mais largement répartie sur le territoire est présente dans l'emprise de l'aérodrome.

#### 2.5.5. Enjeux écologiques

Il existe une sensibilité écologique globalement importante sur le site de l'aérodrome de Marigny-le-Grand avec notamment des enjeux écologiques très forts au niveau des pelouses calcicoles. Toutefois les effets attendus du projet sont faibles à très faibles au droit des zones d'implantation de la centrale photovoltaïque.

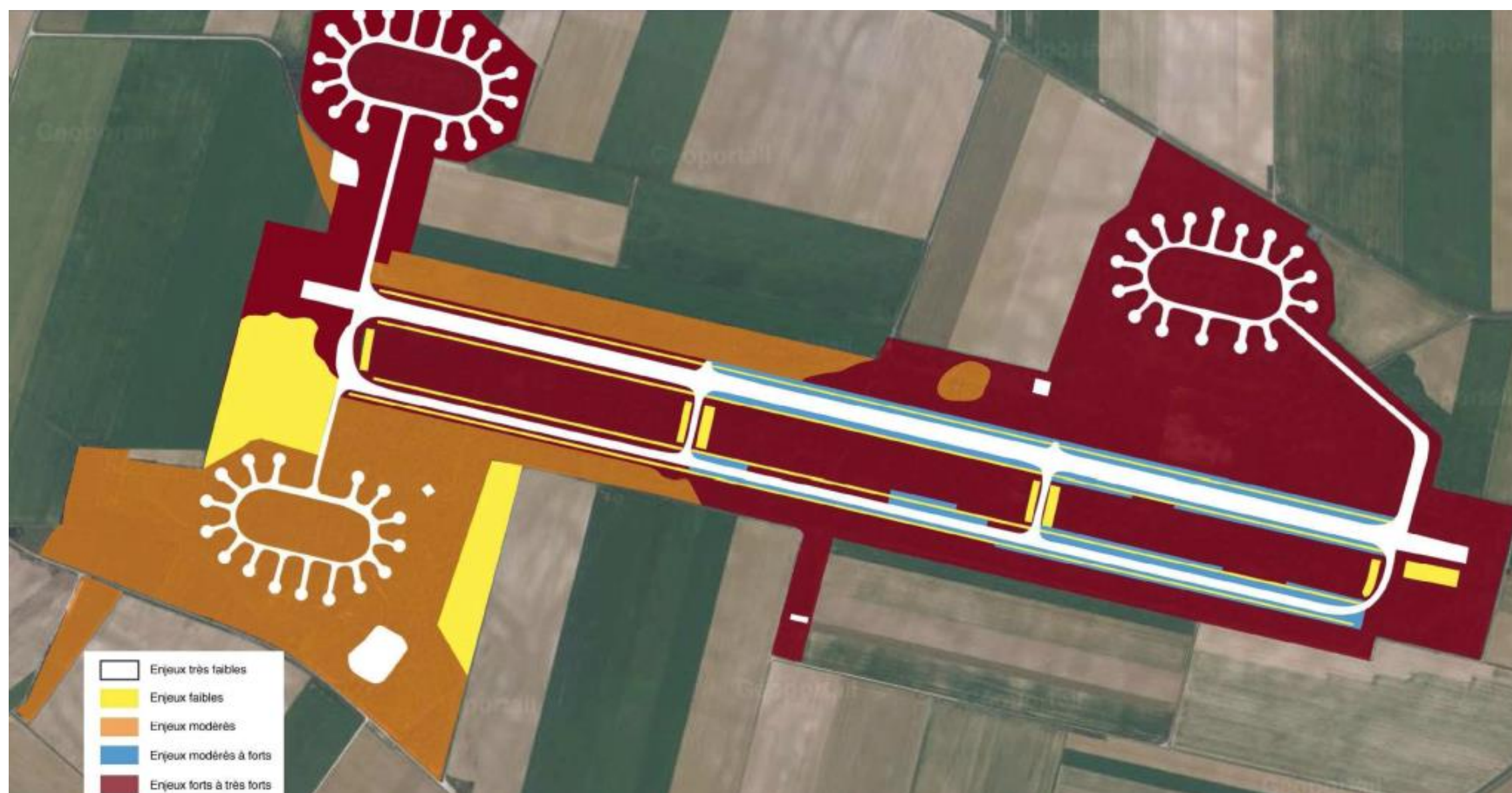


Figure 7 : Extrait de la carte de synthèse des enjeux écologiques (AIRELE)

## 2.6. Paysage

La zone du projet prend place au sein de la grande unité paysagère de la Champagne centrale dans une région géographique appelée « Champagne crayeuse ».

Localement le paysage est structuré par la topographie proposant deux types de reliefs : des zones vallonnées et des zones plates. Le site du projet s'inscrit au sein d'une zone plate, largement dominée par l'agriculture, où les surfaces arborées et les infrastructures verticales deviennent des éléments de référence dans ces zones planes.

A noter que dans les 5 dernières années, le paysage s'est vu profondément marqué par la multiplication de parcs éoliens qui affichent une des densités les plus importantes à l'échelon national. A ce jour, dans une moitié de périmètre Ouest-Sud-Ouest / Est-Nord-Est de 10km, le projet avoisine une cinquantaine d'éoliennes dont 17 déjà édifiées.

Le projet se situe au même niveau topographique que les routes et villages alentours minimisant la perception du site du fait de l'aplatissement des perspectives avec les distances. Les facteurs de sensibilité visuelle identifiés concernent principalement les secteurs de perception moyenne et éloignée avec les villages de Gaye, Lasson et Thaas, respectivement à 2,2 ; 2,8 et 4 km du site. Quelques routes, en perception immédiate, moyenne et éloignée sont également concernées par la visibilité du projet. Ce sont toutefois des routes peu fréquentées.

La présence d'une végétation dense existante sur le site de l'ancien aérodrome militaire de Marigny-le-Grand tend à masquer la majeure partie du projet photovoltaïque.

Aucune protection n'a été répertoriée concernant les sites et les paysages, AVAP,...



Figure 8 : Vue sur les boisements encadrant la quasi-totalité de l'aérodrome

## 2.7. 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.

## 2.8. Scénario de référence

Ce site fait l'objet d'une gestion par le Conservatoire d'Espaces Naturels de la Marne. A ce titre, des actions de préservations des milieux sensibles, notamment des pelouses sont régulièrement engagées, tandis que les emprises dévolues au projet ne font l'objet d'aucune intervention car non remarquables.

En l'absence de projet, ces dernières emprises évolueront de façons différentes. Sur la piste et le principal taxiway, la couverture du sol en béton haute densité conservera son caractère artificiel pendant de nombreuses décennies, ce même si les jointures verront la végétation qui les colonise prendre davantage d'importance. Au niveau des anciennes cultures cynégétiques, le milieu va se fermer pour tendre vers un couvert forestier sans réel intérêt écologique.

Le projet mis en œuvre, l'évolution de la végétation au droit de la piste et du principal taxiway sera sensiblement équivalente, tandis que la mise en œuvre des panneaux sur les anciennes cultures cynégétiques contribuera à maintenir au sol une strate herbacée favorable aux espèces d'oiseaux de milieux ouverts et aux insectes.



### 3. ANALYSE DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET ET MESURES D'ATTENUATION

#### 3.1. Contraintes réglementaires

Le projet d'installation d'un parc de panneaux photovoltaïques est en totale adéquation avec les objectifs définis aussi bien au niveau européen (directive 2001/77/CE du 27 septembre 2001) que national (loi programme des orientations de la politique énergétique du 13 juillet 2005), favorisant la contribution des sources d'énergie renouvelables dans la production d'électricité sur le marché intérieur de l'électricité. Ce projet participe tant sur le plan technique qu'énergétique à remplir les objectifs fixés par la France en matière d'énergies renouvelables pour atteindre un niveau de 23 % de la consommation à l'horizon 2020 (soit 5 400 MW).

Sur le plan de l'urbanisme, le projet est conforme aux occupations et utilisations du sol admises, ainsi qu'au Règlement National d'Urbanisme.

Il existe plusieurs contraintes au droit de l'ancien camp militaire (au titre de la défense nationale, du milieu naturel). De ce fait, les zones d'implantation du projet PV ont été définies en fonction de ces contraintes et selon les recommandations de la DREAL et du Conservatoire d'Espaces Naturels de Champagne-Ardenne. Le projet sera donc limité aux pistes (dalles bétonnées) ainsi qu'aux anciennes cultures à gibier, intégrées à ce jour au site de l'aérodrome et ne présentant pas de sensibilité environnementale.

#### 3.2. Impacts induits par la mise en œuvre du projet et mesures d'atténuation

La phase « travaux » est matérialisée par des opérations de faibles envergures : pose des panneaux photovoltaïques sur un support acier avec une légère inclinaison par rapport au sol en place, tranchées pour le passage des câbles des modules photovoltaïques vers l'onduleur, puis en vue du raccordement électrique au réseau public de distribution de l'électricité.

##### 3.2.1. 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.

##### 3.2.2. Milieu naturel

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

La végétation pionnière se développant sur les pistes n'inclue pas d'espèce protégée ou rare pour la région. La structure de l'habitat offre de plus un substrat dur aux espèces présentes rendant ce dernier peu sensible aux engins de chantier et aux travaux qui seront pratiqués. Par ailleurs, les inventaires des anciennes cultures à gibier n'ont pas démontés d'intérêt floristique particulier de cet habitat arbustif.

L'impact sur la flore et les habitats au niveau des pistes et des cultures à gibiers peut être considéré comme faible.

Il est, par ailleurs, important de noter que les formations végétales situées en périphérie des installations et similaires à celles répertoriées sur le site seront maintenues intactes.

Globalement, les pistes et les anciennes cultures à gibier, arbustives étendues et denses, ont montré un intérêt nettement moindre pour les espèces faunistiques inventoriées.

Au regard des espèces rencontrées sur le site, la phase « travaux » n'aura pas de conséquences majeures sur la faune, dans la mesure où la période des travaux est adaptée à la phénologie des espèces concernées.

##### 3.2.3. Milieu humain

La phase d'exécution des travaux ne sera pas à l'origine de nuisances olfactives ou sonores susceptibles de remettre en question les équilibres actuels. Au contraire, les impacts induits par la mise en œuvre du projet seront positifs, car ils permettront à la région de bénéficier d'une manne économique et financière non négligeable.

L'impact du trafic induit par le transport de la marchandise sera réduit et temporaire. La phase travaux se déroulera sur une période de l'ordre de 6 à 9 mois, totalisant près de 180 semi-remorques. Le projet n'aura aucun impact ni sur la production de déchets, ni sur les réseaux de viabilité.

En phase chantier, le projet présente un impact direct et temporaire négatif faible sur les émissions de poussières et sonores dans l'environnement, sur le trafic et la production de déchets. Par ailleurs, l'impact sera positif sur l'économie locale.

### 3.3. Impacts induits par l'exploitation du projet et mesures d'atténuation

#### 3.3.1. Milieu physique

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.

#### 3.3.2. Milieu naturel

La présence des panneaux engendrera une modification des conditions abiotiques susceptible d'influencer la structure de l'habitat naturel existant. Ces modifications des conditions écologiques n'auront pas d'impact significatif sur la végétation des pistes mais pourra favoriser la présence de plantes plus hygrophiles au niveau des friches arbustives. Le projet prévoit le maintien d'une couverture herbacée légère sur le site. La gestion de la couverture végétale se fera par fauche mécanique sans emploi de produits phytotoxiques.

Au cours de la phase d'exploitation, la protection du site, sera matérialisée par une clôture périphérique. Le maillage de la clôture permettra le passage des micromammifères et des reptiles. Des voies de passages grand gibier seront également mises en place à certains endroits de la clôture.

L'entretien de la végétation pourra influencer sur le succès reproducteur de certaines espèces d'oiseaux nichant au sol. Une adaptation des périodes d'intervention est donc à prévoir pour éviter la destruction directe des couvées ou des nichées. Les impacts supposés concernant la perturbation des animaux par effarouchement et par les reflets des panneaux photovoltaïques semblent non fondés. Le débroussaillage des parcs C et D aura un effet positif sur une grande majorité des espèces d'insectes présentes.

Aucun site de production d'énergie solaire et aucun projet d'infrastructure routière n'est présent à proximité immédiate du projet de Marigny. Néanmoins plusieurs projets éoliens sont présents ou vont être construits dans une moitié Sud de périmètre de 10km de rayon. Au regard du travail réalisé pour limiter les impacts du projet sur les écosystèmes, de la non connexion entre l'aire d'implantation du projet et les parcs éoliens, ainsi que de la nature très différentes des sites d'implantation éolien (pleine culture) et photovoltaïque (friche), il n'est pas attendu d'impact cumulé.

Concernant le milieu naturel, la phase d'exploitation présente un impact faible à négligeable sur la faune et la flore.

#### 3.3.3. 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 9 : Vue simulée du projet depuis l'Est du Parc B



Figure 10 : Vue simulée du projet depuis l'Est du Parc D 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.



### 3.3.4. 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.

### 3.4. 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. CONCLUSION

La phase d'exploitation (25 ans) permettra de produire de l'énergie « propre » à partir du rayonnement solaire, sans apport de combustible ni nuisance sonore ou émission.

Les zones du site retenues pour l'implantation du projet (pistes de l'aérodrome, anciennes cultures à gibier) présentent de bonnes caractéristiques pour l'implantation d'un parc de production d'électricité d'origine photovoltaïque.

Le présent dossier, soucieux de prendre en compte l'ensemble des contraintes d'un tel projet, a mis en évidence que les impacts négatifs sont globalement faibles, et se limitent principalement à la partie travaux (acheminement du matériel, mise en œuvre...). En retour, la mise en œuvre du parc sera très positive pour le contexte économique local et le contexte climatique global (production d'électricité sans émission de gaz à effet de serre).

Cette électricité sera injectée dans le réseau public de distribution. La production d'énergie, équivalente à environ 17 451 MWh par an, revêt une importance prépondérante dans le cadre des actions de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et des objectifs fixés par le Grenelle de l'Environnement.

# **PRESENTATION DU PROJET D'UNITE PHOTOVOLTAIQUE**

---

## 1. PRESENTATION DU PROJET

### 1.1. CADRE DU PROJET

#### 1.1.1. Descriptif de l'entreprise

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

##### 1.1.1.1 La Genèse

La SAS Waem, créée depuis mars 2012 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 une expérience de plus de 3 ans dans le domaine des énergies renouvelables auprès de grands groupes d'investissement et d'exploitation.

##### 1.1.1.2 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.

##### 1.1.1.3 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

#### 1.1.2. Caractéristiques du projet

Les installations solaires photovoltaïques à grande échelle sont privilégiées, soit une puissance supérieure à 2 MW pour des centrales au sol, c'est-à-dire des projets de plus de 5 hectares.

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 17,794 MWc sur une surface d'environ 24,08 ha localisée sur une partie des pistes de l'aérodrome ainsi que sur deux terrains ayant accueilli des cultures pour le gibier (4,5 et 5,2 ha).

Rappelons que le principe de l'effet photovoltaïque est basé sur la transformation de l'énergie contenue dans la lumière du soleil (photons) en énergie électrique en utilisant les propriétés physiques de certains matériaux semi-conducteurs (silicium).

Tableau 1 : Caractéristiques générales du parc photovoltaïque

<b>Surface du projet</b>	24,08ha	
<b>Production énergétique estimée</b>	Puissance de la centrale	17 794 kWc
	Equivalence en consommation (en foyers hors chauffage)	5 817 Foyers
	Productible	17,451 GWh/an
<b>Panneaux</b>	Technologie utilisée	Modules photovoltaïques avec des cellules polycristallines
	Surface couverte	12,4 ha
	Hauteur	1,576 m
<b>Maître d'ouvrage</b>	OXYGN	
<b>Montant de l'investissement</b>	50M€	

## 1.2. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET CADASTRALE

### 1.2.1. Localisation géographique

Localisation du projet à 1 : 25 000 (IGN)	Document n°11.011 / 1	Dans le texte
---	-----------------------	---------------

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.

### 1.2.2. Situation cadastrale

Localisation du projet sur fond cadastral	Document n°11.011 / 2	Dans le texte
---	-----------------------	---------------

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.

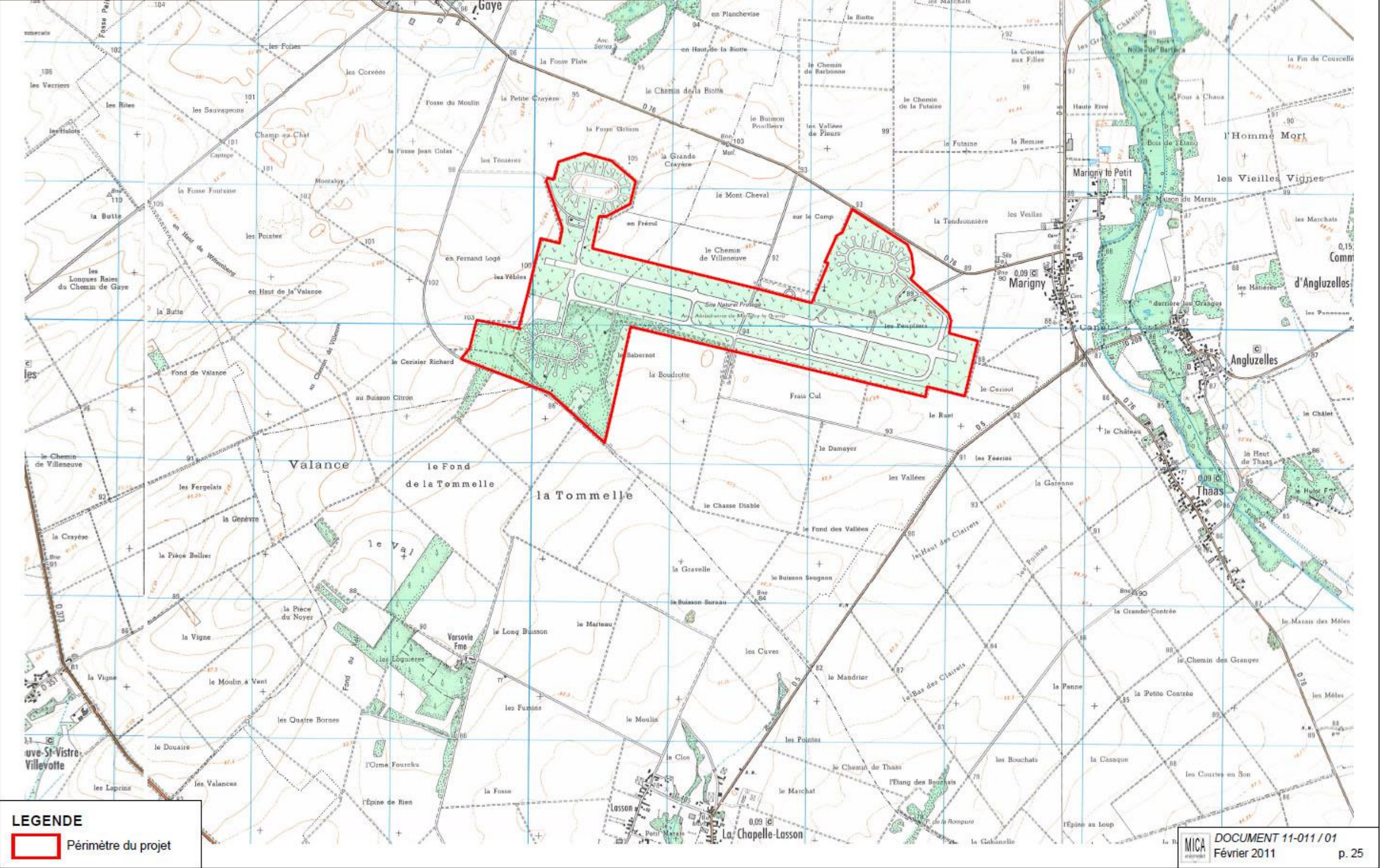
Dans le cadre du projet, la communauté de communes du Sud Marnais est propriétaire des terrains et a choisi de donner un droit d'occupation constitutif de droits réels à l'opérateur sous la forme d'un bail emphytéotique administratif sur les fondements des articles L. 1311-2 à L. 1311-4-1 du Code général 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.



**OXYGN**  
SITE DE MARNIGNY - GAYE  
(Mame)

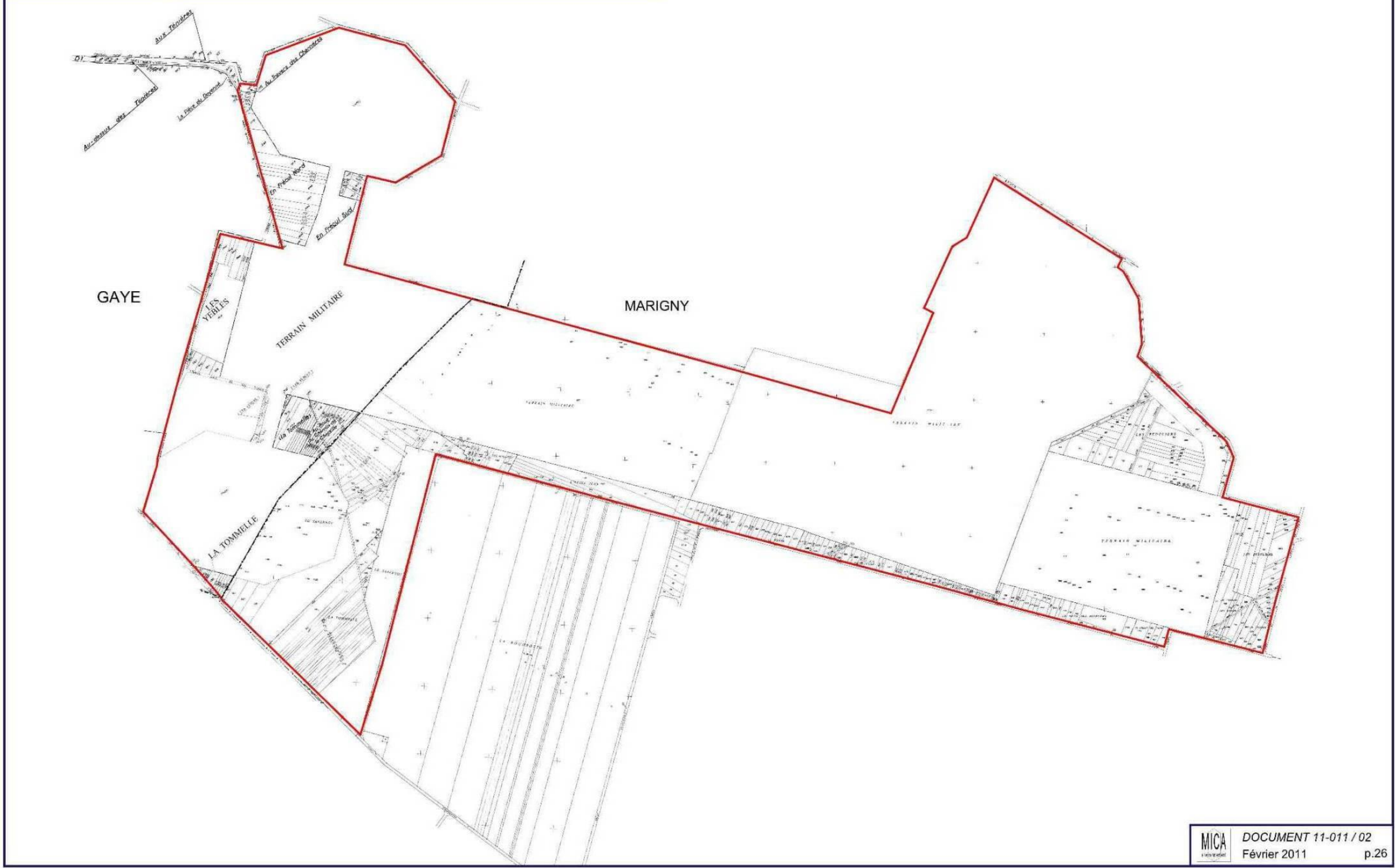
**CARTE DE LOCALISATION  
DU PROJET**

ECHELLE : 1 / 25000  
Source : IGN 1725E



MICA DOCUMENT 11-011/01  
Février 2011 p. 25





### 1.3. DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES

#### 1.3.1. 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 17 451 MWh, permettra d'alimenter énergétiquement le marché local, soit l'équivalent de l'alimentation de 5 817 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 3.3.3.

#### 1.3.2. - Modules photovoltaïques et tables d'assemblage

##### 1.3.2.1 Définition

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 992 mm sur 1650 mm de long, ces modules sont constitués de semi-conducteurs à base de silicium.

Il existe 3 types de modules à base de silicium : polycristallin, monocristallin et amorphe, ayant des rendements différents.

Dans le cadre du projet, le maître d'ouvrage mettra en place des modules à base de silicium polycristallin.

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

##### 1.3.2.2 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 24,08 ha. Les parcs sont agencés de la façon suivante :

- ⇒ **Parc A sur la piste Nord** : Surface : 9,278 ha  
Puissance : 7 206,36 kWc, soit 31 332 modules répartis sur 8 rangées.
- ⇒ **Parc B sur le taxiway au Sud** : Surface : 5,118 ha  
Puissance : 4 182,78 kWc, soit 18 186 modules répartis sur 4 rangées.
- ⇒ **Parc C sur une ancienne culture à gibiers** : Surface : 4,497 ha  
Puissance : 3 153,99 kWc, soit 13 713 modules répartis sur 42 rangées.
- ⇒ **Parc D sur une ancienne culture à gibiers** : Surface : 5,194 ha  
Puissance : 3 250,59 kWc, soit 14 133 modules répartis sur 106 rangées.

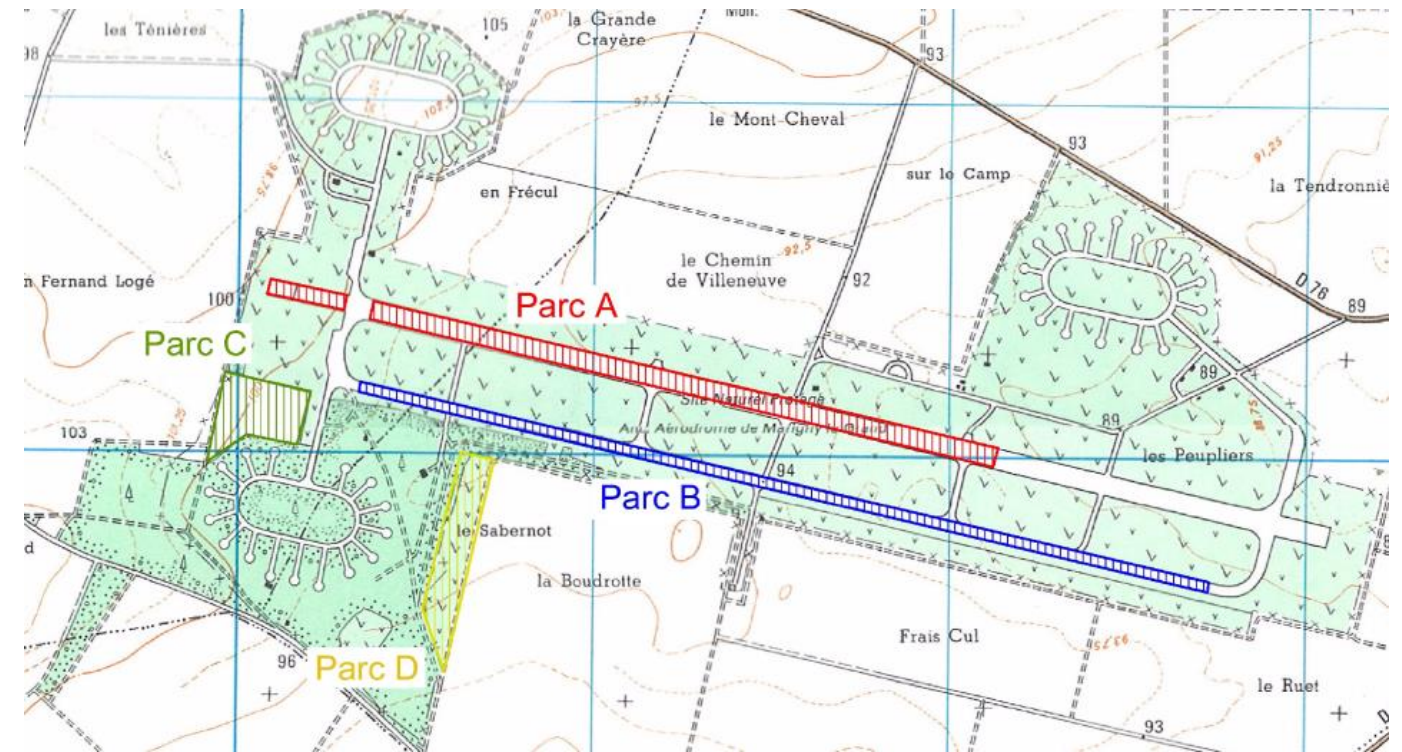


Tableau 2 : Localisation des différents parcs de la centrale photovoltaïque

Ainsi, 77 364 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.



Les champs photovoltaïques seront orientés plein Sud et l'inclinaison des modules sera environ de 15°. L'implantation des structures sur le terrain sera réalisée afin de remplir 2 objectifs : une occupation maximale du terrain du projet et un ombrage mutuel minimum. La hauteur maximale des supports s'élèvera à 1,576 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.

Le choix d'OXYGN s'est porté sur des modules photovoltaïques poly-cristallins TRINA SOLAR 230 Wc. Par conséquent, l'interconnexion de ces modules permettra d'atteindre une puissance crête cumulée de l'ordre de 17,794 MWc. La production annuelle d'électricité peut être estimée à près de 17 451 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 (3 modules en modes paysage avec écartement intermodules de 1 cm),
- Inclinaison : 15°,
- Hauteur sous modules : 0.80 m.

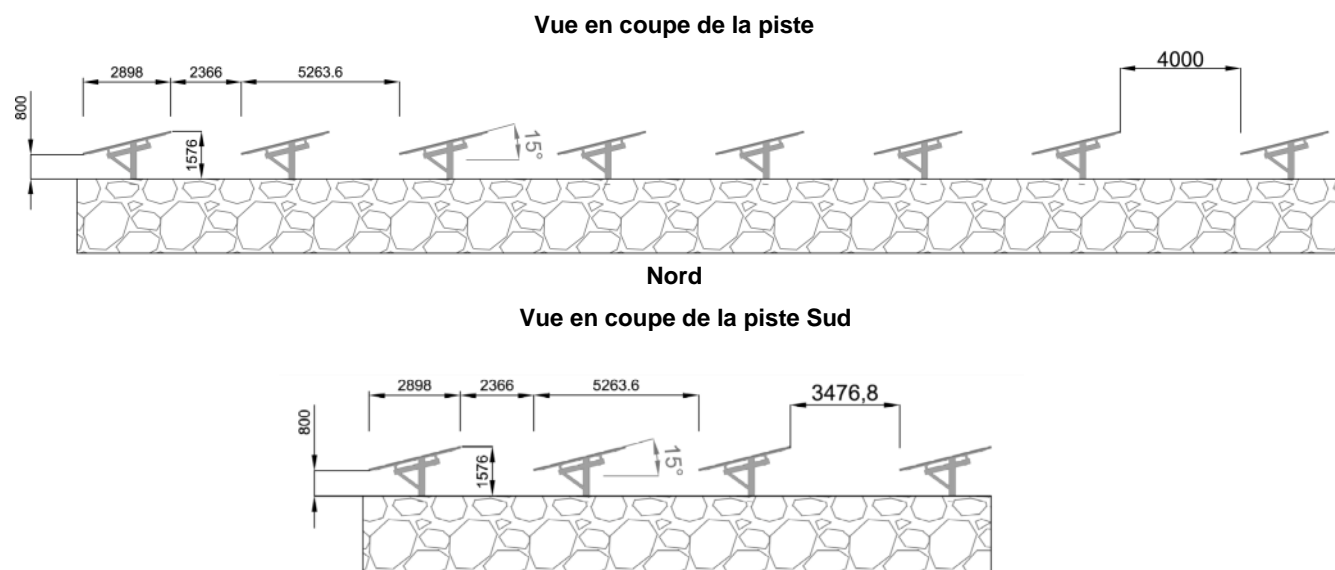


Figure 11 : Coupes schématiques des tables d'assemblage sur les pistes bétonnées

Les modules photovoltaïques installés sont complètement étanches à l'eau et ne produisent aucune émission de gaz, ni d'effluent liquide. Le recyclage des modules est en cours de structuration auprès d'un organisme européen (cf. chapitre 3.6.2).

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.

### 1.3.2.3 Fixation des tables de support dans le sol

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. Concernant les parcs A et B, les structures seront fixées ou lestées sur la piste, tandis qu'un système de vis ou de pieux battus sera utilisé sur les parcs C et D selon les conclusions de l'étude de sol qui sera réalisée en amont du développement du projet.

Une fois les vis ancrées et fixées, après un temps de repos nécessaire à la cohésion du sol, les pieds des structures sont fixés sur chaque vis, dont seule la tête dépasse sur une quinzaine de centimètres. Les différents profilés d'aluminium qui forment l'ossature des tables sont ensuite assemblés à la main. Hormis l'acheminement du matériel, cette phase ne nécessite l'intervention d'aucun engin.

Enfin, les panneaux sont posés sur l'ossature des tables. Réalisée à la main, la pose peut néanmoins requérir, dans certains cas, l'usage d'une plateforme tractée (plateau tracté par un tracteur agricole de 90cv), permettant l'optimisation du travail des ouvriers sans devoir recourir à des échelles ou des échafaudages.

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.





Figure 12 : Exemple de tables d'assemblage

### 1.3.3. Bâtiments électriques d'exploitation

Plan masse du projet	Document n°11.011/ 3	Dans le texte
----------------------	----------------------	---------------

#### 1.3.3.1 Locaux onduleurs/postes de transformation

Implantées directement au sein de chaque parc, 18 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. Au total, le projet sera équipé de 18 locaux électriques accueillant des onduleurs et transformateurs, et 2 postes de livraison.

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.

Concernant les parcs A et B, les postes seront posés sur les pistes ou sur les traverses bétonnées reliant les 2 pistes. Cependant, la mise en place des locaux techniques impliquera une préparation localisée du sol pour les parcs C et D. En effet, la terre sera excavée sur une 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 viendront se poser les cabines préfabriquées. Notons que le bloc béton ne sera pas plein. La terre sera ensuite ramenée sur le pourtour.

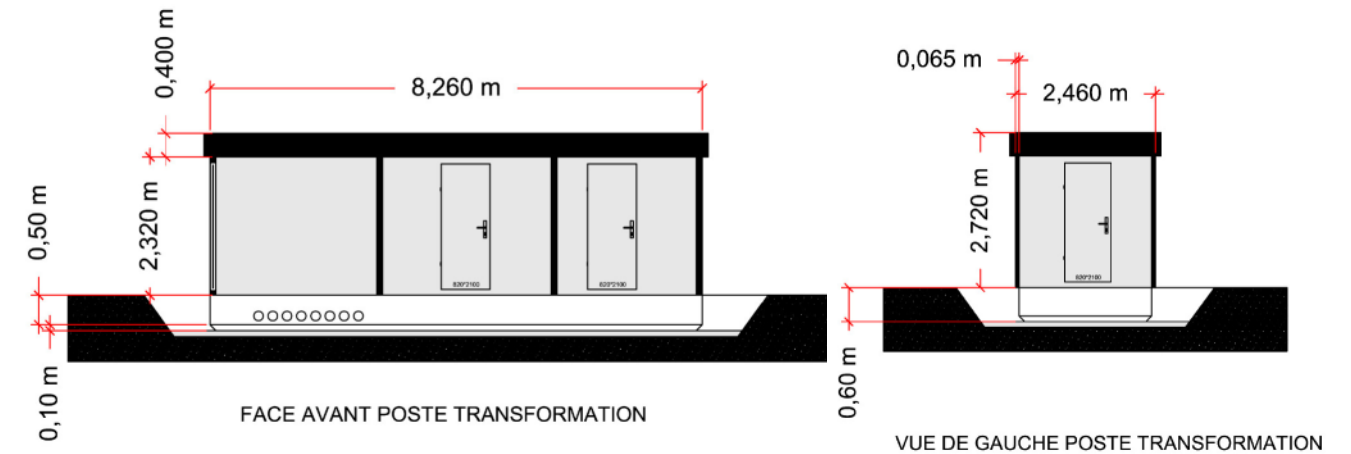


Figure 13 : Exemple : Plan de masse du local onduleur / transformateur

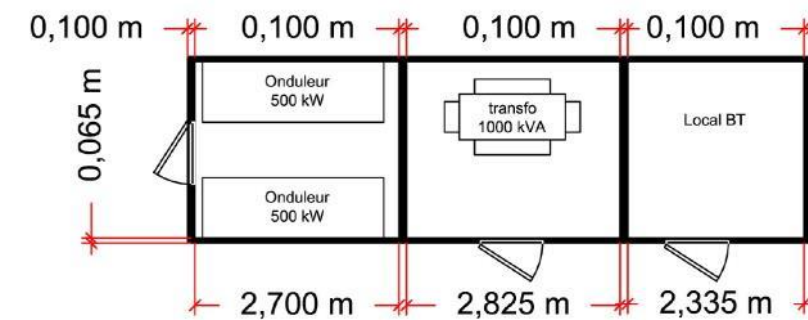


Figure 14 : Exemple : Aménagement intérieur du shelter onduleur / transformateur

#### 1.3.3.2 Poste de livraison

Les postes de livraison seront implantés à proximité de l'entrée du parc solaire, soit en limite Nord-Ouest 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>.

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. Ce local technique permet d'intégrer l'ensemble des éléments nécessaires à la réinjection ainsi qu'un espace de stockage.

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)

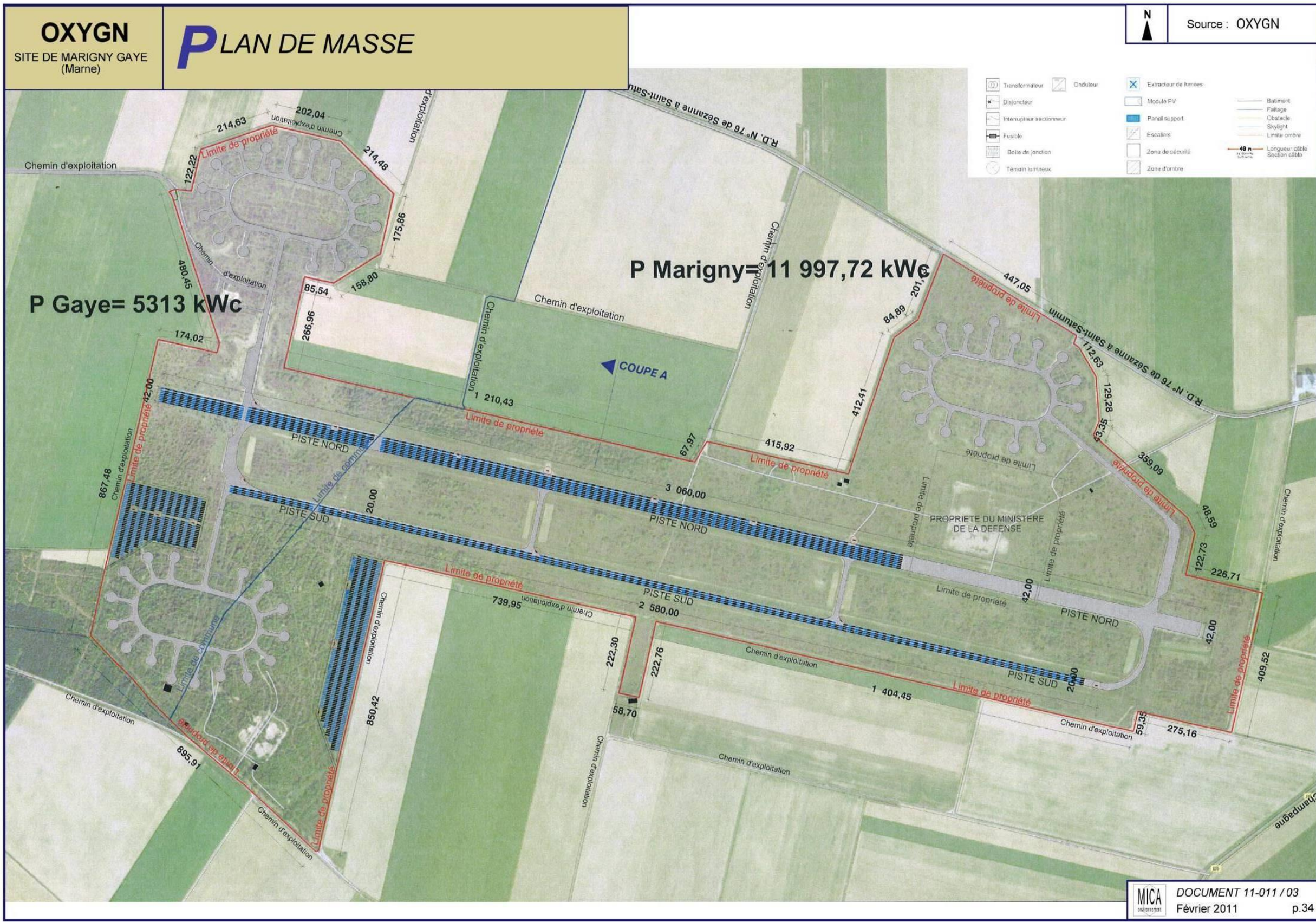
ainsi que les départs vers les postes sources et de transformation seront accessibles depuis les postes de livraison.

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.

Les surfaces dédiées à l'exploitation de la centrale électrique, comprenant l'aire des 18 bâtiments et des 2 postes de livraison, font l'objet d'une demande de permis de construire, établie sur une surface SHOB total de 406,64 m<sup>2</sup> (= 20,32 x 18 + 20,32 x 2).







### 1.3.4. Aménagements divers

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

#### 1.3.4.1 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, conformément au permis de construire déposé par le Maître d'Ouvrage.

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.

#### 1.3.4.2 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 :

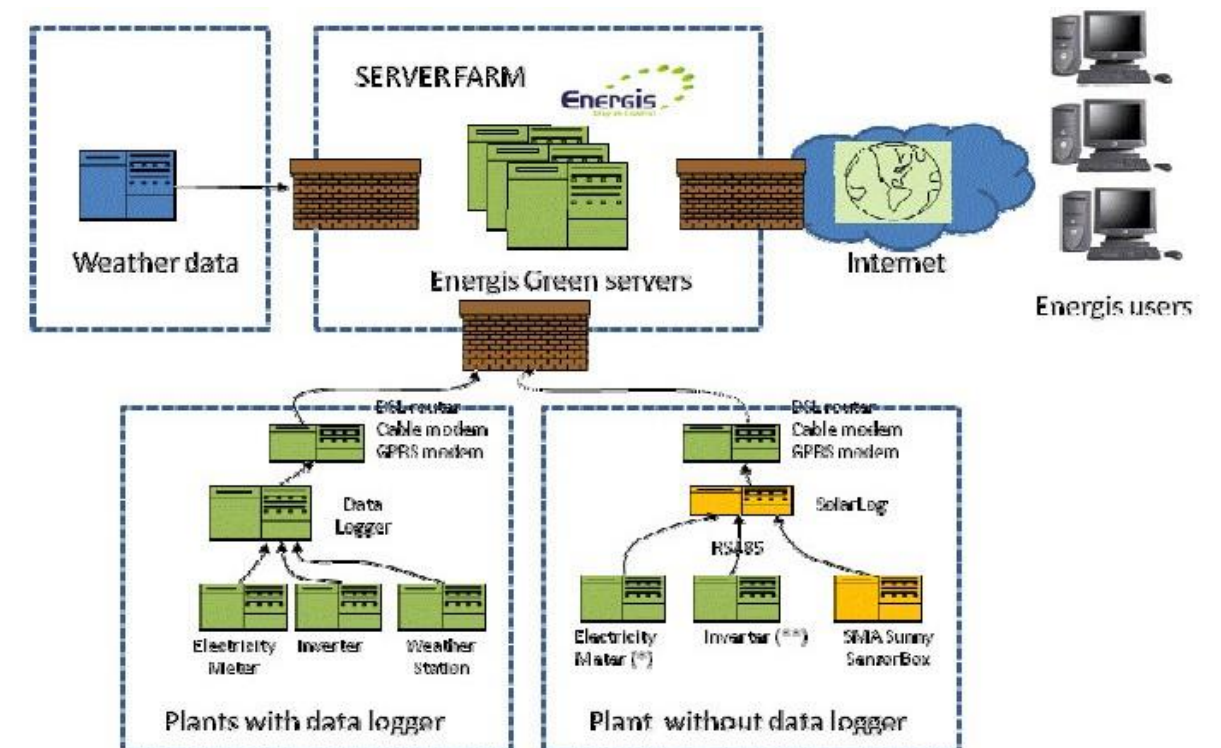
- 2 vantaux égaux de 2,50 m chacun,
- Serrure canon européen et 3 clés,
- Hauteur : 2 mètres avec lisse dentée au sommet.

### 1.3.4.3 Moyens de sécurité

#### 1/ 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 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.

## 2/ 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.

## 3/ 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.

## 4/ 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 grande échelle.

#### 1.3.4.4 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 raccordé en un unique câble de forte section, qui part en enfouissement vers la cabine onduleur pour les parcs C et D. Concernant les deux parcs A et B les câbles seront positionnés sur le sol, protégés par une goulotte métallique.

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 aérienne.

#### 1.3.4.5 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 deux voies de circulation au milieu des rangées de panneaux pour les parcs A et B (voie de 4 m au centre de la piste principale et voie de 3,5 m au centre du taxiway) ainsi qu'un chemin périphérique de roulement sur les parcs C et D qui sera disposé en bordure des deux parcs, à l'intérieur du périmètre de la centrale.

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 sur les parcs C et D 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.



#### 1.3.4.6 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 les bordures extérieures des parcs C et D 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...).

#### 1.3.4.7 Défrichage

Les seuls défrichements occasionnés seront réalisés sur les parcs C et D et consisteront à l'arrachage des cultures existantes. Concernant le câblage sur le site, des tranchées seront réalisées uniquement sur les parcs C et D, les autres câbles seront positionnés directement sur les pistes goudronnées.

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.

Deux voies de circulation seront également aménagées au milieu des rangées de panneaux pour les parcs A et B (donc sur les pistes elles-mêmes), ainsi qu'un chemin de périphérique de roulement sur les parcs C et D qui sera disposé en bordure des deux parcs, à l'intérieur du périmètre de la centrale (Etude d'impact p. 39 et 40).

Il est à rappeler que ces deux zones concernées par le parc C et D ont été classées en enjeux faibles et présentent un intérêt moindre que les fourrés arbustifs et les pelouses calcicoles (Etude d'impact p. 86).



Figure 15 : Localisation des zones à défricher pour l'implantation de la centrale photovoltaïque



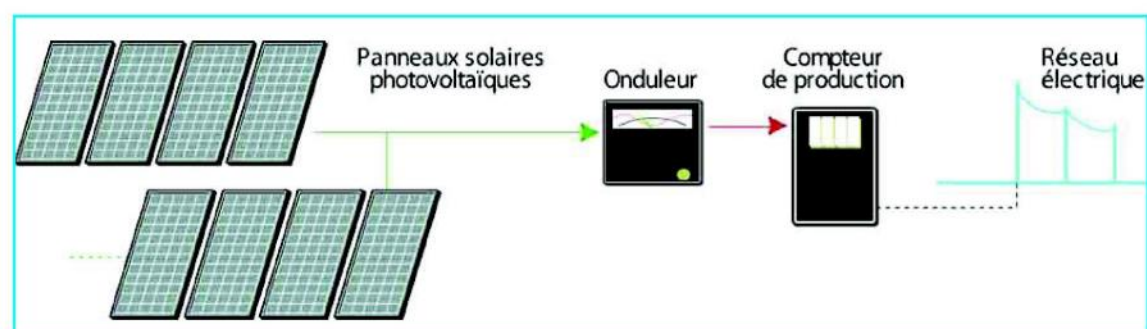
## 1.4. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT DE L'EXPLOITATION

### 1.4.1. - 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.

### 1.4.2. - 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.

### 1.4.3. - 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 :

- arrachage des cultures existantes pour les parties concernées des parcs C et D,
- 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 uniquement à partir d'interventions mécaniques : la hauteur et la période du fauchage de l'herbe sur les zones hors pistes occupées par les panneaux seront adaptées à la faune existante sur le site.

#### 1.4.4. - **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).

#### 1.4.5. - **Horaires d'exploitation**

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

## 1.5. REALISATION DES TRAVAUX DE MONTAGE DE L'UNITE

### 1.5.1. Description des différentes phases de montage

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

1. Construction de la centrale photovoltaïque et des bâtiments annexes,
2. 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 17,794 MWc, les délais entre la pose des premières et des dernières unités sont de l'ordre de 6 à 9 mois.

### 1.5.2. - 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 2011.

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.

## 1.6. TRAVAUX DE DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT

### 1.6.1. - 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 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.

### 1.6.2. - 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 pour la production d'acier. Le sol fera par ailleurs l'objet d'une attention particulière pour éviter de perturber la dynamique écologique développée durant l'exploitation du parc.

#### 1.6.2.1 Les modules

##### 1/ Principes

Le procédé de recyclage des modules à base de silicium cristallin est un simple traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boîte de connexion sont brûlés par le traitement thermique.

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les composants métalliques. Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le process de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules,
- Soit fondues et intégrées dans le process de fabrication des lingots de silicium.

Il est donc important, au vu de ces informations, de concentrer l'ensemble de la filière pour permettre l'amélioration du procédé de séparation des différents composants (appelé "désencapsulation").

##### 2/ 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.

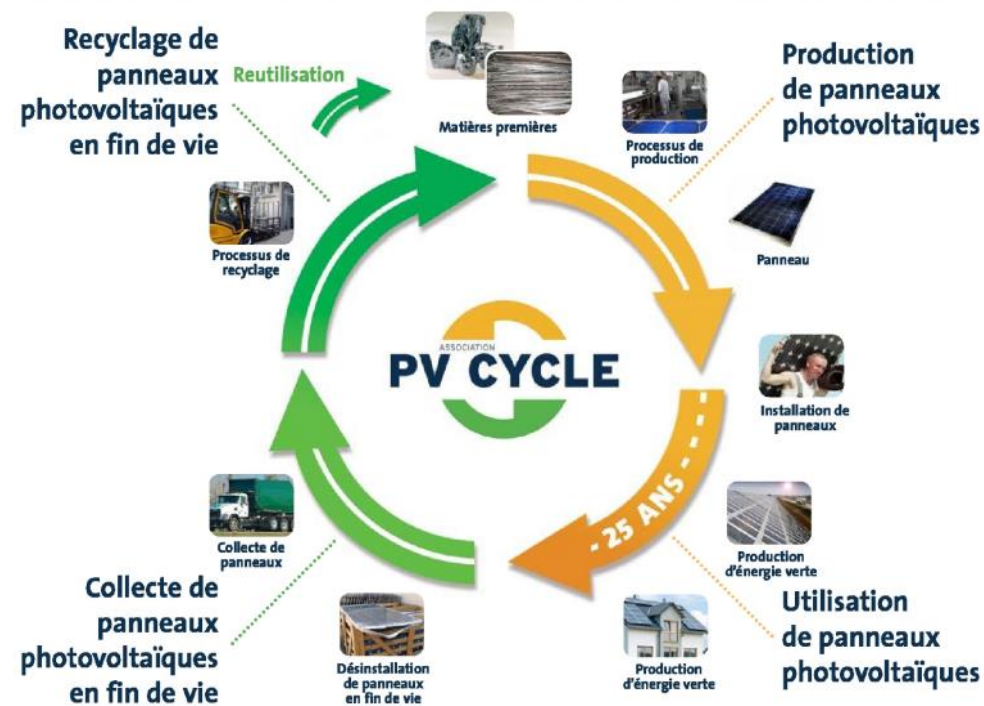
Les objectifs sont :

- 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



#### 1.6.2.2 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.

#### 1.6.2.3 Autres matériaux

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

### 1.7. ELEMENTS FINANCIERS

Sachant qu'il faut compter environ 3 millions€/MWc installé en France pour des systèmes fixes, le coût du montage du projet (hors raccordement au poste source) s'élèvera à près de 50 millions d'euros.

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.

## ETAT INITIAL

---

## 2. CARACTERISTIQUES DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT A L'ETAT ACTUEL

### 2.1. SCENARIO DE REFERENCE

Thématique	Milieux / Espèces	Evolution sans projet	Evolution avec projet	Bilan/ incidences
Milieu physique	Relief et géologie	La topographie du site n'évoluera pas à court et moyen terme, que le projet soit réalisé ou non		Sans effet
	Sol et sous sol	Le sol n'évoluera pas à court et moyen terme, ne subissant pas de phénomène d'érosion important.	<p><b>Sur la piste et le Taxiway :</b> Aucune modification attendue</p> <p><b>Sur les anciennes cultures cynégétiques :</b> Des modifications locales mais permanentes sont à prévoir sur les sols accentuant leur compacité et le mélange des horizons. Les conséquences sont limitées, aucun terrassement notable n'étant prévu, les tranchées sont refermées, et la végétation reprendra rapidement pour protéger le sol de l'érosion.</p>	Non significatif
	Hydrologie : Eaux souterraines et superficielles	Pas d'évolution notable	Les écoulements des eaux superficielles, ne seront pas perturbés par le projet. Les risques de pollution par hydrocarbure des engins en phase de travaux sont traités par une mesure qui prévoit l'absence de stockage sur site, et la mise en place d'une plateforme d'avitaillement et de wc chimique.	Non significatif
	Qualité de l'air	Que le projet soit mis en œuvre ou non, la qualité de l'air du secteur qualifiée de bonne, ne sera pas modifiée. Son évolution reste difficile à évaluer, elle dépend de l'efficacité des mesures engagées par les pouvoirs publics, par les progrès technologiques en matière de diminution des rejets polluants, ainsi que des conditions climatiques		Sans effet

Thématique	Milieux / Espèces	Evolution sans projet	Evolution avec projet	Bilan/ incidences
Climat et prise en compte du changement climatique	Climat GES Changement climatique	<p>Le département de la Marne possède un climat de type "océanique dégradé" avec une influence continentale en raison de l'éloignement de la mer. Ceci est à l'origine d'une relative douceur des températures et des écarts saisonniers assez peu marqués. Le changement climatique pourrait se traduire à l'échelle régionale par une accentuation des tendances à la montée des températures, la concentration des précipitations sur des périodes plus courtes pouvant entraîner des événements intenses plus fréquents (orages de grêle), et l'augmentation de la durée et de l'intensité des périodes de sécheresse.</p> <p>Conséquence de cet état de fait, au niveau des arbres, un affaiblissement de certaines essences au profit d'autres pourra s'observer, tandis que des invasions plus nombreuses de ravageurs pourront être observées. Au niveau de la faune, les modifications du climat pourraient avoir comme conséquences une modification de la répartition des espèces avec, à la clé, le risque de voir des compétitions au sein de certaines niches écologiques se traduire par une érosion de biodiversité.</p>	<p>Le changement climatique se poursuivra selon les tendances décrites dans les scénarii. L'opération contribue à son échelle, de façon très marginale, à la politique de lutte contre le réchauffement climatique en permettant de produire de l'énergie renouvelable (réduction des GES).</p> <p>Concernant les espèces animales et un éventuel rôle de renforcement des effets du changement climatique décrits ci-contre, le projet affectant des emprises de non intérêt écologique (piste et taxiway) ou d'intérêt écologique mineur (les anciennes cultures), le projet n'est supposé accroître une évolution défavorable du milieu sur ce critère.</p>	Favorable



Thématique	Milieux / Espèces	Evolution sans projet	Evolution avec projet	Bilan/ incidences
<b>Milieu humain</b>	<b>Contexte démographique et socio-économique</b>	La tendance démographique atone se poursuivra, tout comme les activités et usages recensés	La mise en œuvre du projet n'influencera pas la démographie de la zone, ni les activités économiques ou récréatives (agriculture, chasse). Elle peut favorablement générer des activités économiques et des emplois locaux en lien avec la dynamique économique autour du développement des énergies renouvelables sur le secteur	Favorable
	<b>Occupation des sols</b>	L'occupation du sol actuelle dans la zone d'étude n'évoluera pas à court/moyen terme, une certaine stabilité de l'écosystème a été atteinte et le site n'est pas sujet à des pressions d'urbanisation	Par rapport à la situation actuelle, les surfaces aménagées occuperont des emprises soit déjà artificialisées, soit ayant fait l'objet d'itinéraires culturels qui en ont altéré l'intérêt écologique	Non significatif
	<b>Accessibilité et voies de communication</b>	Les accès existants ne s pas être modifiés	Les accès seront conservés	Non significatif
	<b>Réseaux</b>	Pas d'évolution	La mise en œuvre du projet sera favorable aux réseaux locaux en soutenant une production d'électricité locale	Non significatif
	<b>Urbanisme</b>	La commune n'est couverte par aucun document d'urbanisme et aucun PLUI n'est prévu à ce jour. Le RNU ne s'oppose pas au projet		Neutre
<b>Milieu naturel</b>	<b>Ecosystèmes : réservoir et corridors</b>	Le site fait l'objet d'une gestion par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Champagne-Ardenne en faveur de la préservation des milieux naturels	La gestion du site par le CEN sera maintenue, les emprises équipées n'impactant pas les zones sensibles.  Par ailleurs, immobiles et peu élevées, les structures ne sont pas incompatibles avec la présence d'espèces remarquables et ne remettra pas en cause le rôle écologique du site.  Seuls les travaux pourront avoir un effet perturbateur temporaire mais qui, au regard du passé récent et éloigné du site devrait avoir une très bonne résilience	Faible

Thématique	Milieux / Espèces	Evolution sans projet	Evolution avec projet	Bilan/ incidences
	<b>Flore :</b>	S'agissant d'un site faisant l'objet d'une gestion par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Champagne-Ardenne, il n'est pas attendu de bouleversement dans l'évolution de la flore. Toutes les actions nécessaires au maintien des différents taxons remarquables sont en effet mises en œuvre par le CENCA à cet effet.  Au niveau de la piste, le milieu végétal évoluera très peu, tandis qu'au niveau des anciennes cultures cynégétiques, le milieu est appelé à se fermer progressivement, s'avérant dès lors peu favorable à la flore.	<b>Sur la piste et le Taxiway</b> S'agissant de surfaces bétonnées qui n'ont pas vocation à accueillir à terme d'espèces végétales remarquables, l'évolution de ces emprises ne sera pas différente de ce qu'elle serait en absence de panneaux. A noter qu'il n'est pas attendu de dégradation des abords des pistes en raison de la mise en œuvre de mesures spécifiques pour éviter que toute intervention humaine, durant l'exploitation ou le chantier, ne vienne dégrader les milieux naturels  <b>Sur les anciennes cultures cynégétiques</b> La mise en œuvre de panneaux photovoltaïques sur ces secteurs est de nature à modifier l'évolution de la couverture végétale pour y favoriser une végétation de type messicole. Dans l'ensemble, le projet ne remettra pas en cause le travail de gestion du CENCA	Faible
	<b>Habitat</b>	Les actions du CENCA sont favorables au maintien de la qualité des habitats. Sur la piste, les habitats ne sont pas appelés à évoluer dans les 20 prochaines années, ni dans leur composition, ni dans leur fonction. Sur les anciennes cultures cynégétiques, dénuées d'intérêt écologique particulier, ces emprises évolueront vers un état boisé	<b>Sur la piste et le taxiway</b> La mise en œuvre des panneaux ne changera rien en termes de composition des habitats et, parce que les panneaux une hauteur inférieure à 1m60, ne modifiera pas les échanges entre les différents compartiments du site géré par le CENCA  <b>Sur les anciennes cultures cynégétiques</b> Le maintien de milieux de type parairiaux sous panneaux sera favorable à certaines espèces animales et végétales. En tout état de cause il sera plus intéressant qu'un milieu boisé très fermé.	Faible

Thématique	Milieux / Espèces	Evolution sans projet	Evolution avec projet	Bilan/ incidences
	<b>Oiseaux</b>	Par la diversité de milieux, entretenue par le CENCA, le site affiche dans son entièreté un intérêt très important pour les oiseaux et figure une zone refuge au regard de la forte pression de l'agriculture intensive tout autour. A noter toutefois que la piste et le taxiway ne figure aucun intérêt pour la nidification, l'alimentation et le repos des oiseaux, tout juste un espace de survol, tandis qu'à termes les anciennes cultures cynégétiques vont, à mesure qu'elles se refermeront devenir de moins en moins favorables aux oiseaux	<b>Sur la piste et le taxiway</b> Parce qu'inférieures à 1m60 de haut, les panneaux ne gêneront pas la circulation des oiseaux au sein du site. <b>Sur les anciennes cultures cynégétiques</b> Le maintien de milieux de type prairiaux sera favorable aux cortèges d'espèces des milieux ouverts. <b>A l'échelle du site géré par le CENCA</b> Parce qu'il ne concernera pas les emprises les plus sensibles du site et parce qu'il ne fera pas obstacle à la circulation des oiseaux, le projet n'est de pas de nature à faire évoluer les cortèges d'espèces à l'échelle du site géré par le CENCA.	Faible
	<b>Insectes</b>	Dans un contexte de culture intensive marqué par un recours massif aux produits phytosanitaires, le site géré par le CENCA figure une zone refuge pour l'entomofaune.  L'intérêt étant localisé au droit des pelouses calcicoles qui font l'objet d'action de gestion par le CENCA, cet intérêt perdurera	La mise en œuvre du projet intervenant sur des secteurs non favorable aux espèces les plus remarquables, il n'est pas attendu d'érosion de biodiversité à ce niveau avec la mise en œuvre du projet	Négligeable
	<b>Reptiles et Amphibiens</b>	Les inventaires de terrain n'ont pas mis en évidence d'enjeu amphibien du fait de l'absence d'habitats favorables. En l'absence d'évolution du milieu vers la multiplication de zones humides et en l'absence de connexion avec des éléments de la trame bleue, il n'y a pas d'évolution attendu à ce niveau  L'enjeu reptile est faible. Il n'y a pas non plus d'évolution attendue à ce niveau	Le projet n'est pas de nature à modifier l'état initial des reptiles et amphibiens et reptiles ainsi que son évolution de celui-ci au fil du temps.	Négligeable

Thématique	Milieux / Espèces	Evolution sans projet	Evolution avec projet	Bilan/ incidences
	<b>Chiroptères</b>	Dans un contexte agricole intensif, le site figure un important intérêt comme zone de chasse qu'il conservera au fil du temps grâce au travail de gestion du CENCA	La mise en œuvre des panneaux n'affectera pas les zones de chasse de ces espèces. Par ailleurs, la hauteur des panneaux n'est pas suffisante pour créer un obstacle à la circulation des chauves-souris. Le site conservera son intérêt pour ces espèces au fil du temps	Négligeable
	<b>Mammifères terrestres</b>	Les espèces contactées sur l'ensemble du site ne figurent pas d'enjeux particuliers. Il n'est pas attendu d'évolution à ce niveau	La mise en œuvre des installations photovoltaïques se traduira par l'installation d'une clôture périphérique qui limitera le déplacement des mammifères les plus massifs. Cela étant, le projet n'est pas pressenti pour venir modifier le cortège de ces espèces	Faible
<b>Paysage</b>	<b>Vue éloignée et rapprochées</b>	L'îlot de verdure figuré par le site dans une plaine marquée par l'agriculture intensive perdurera	Reculés à l'intérieur du site et faisant l'objet d'écrans végétaux, lorsqu'ils seront proches des limites du site géré par le CENCA, les panneaux ne sont pas de nature à modifier la perception du paysage à court et long terme	Négligeable

## 2.2. SERVITUDES ET CONTRAINTES AFFECTANT LE SITE

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

La commune de ne dépend d'aucun document d'urbanisme communal, 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 ainsi que deux anciens terrains agricoles de 4,5 et 5,2 ha, intégrés au camp militaire à la suite du remembrement agricole.

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).

### 2.2.2. 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).

### 2.2.3. - 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.



#### 2.2.4. - **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.

#### 2.2.5. - **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.

#### 2.2.6. - **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.

#### 2.2.7. - **Au titre de la loi Littoral**

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

#### 2.2.8. - **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).

#### 2.2.9. - **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.

#### 2.2.10. - **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 au 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.

#### 2.2.11. - **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).

#### 2.2.12. - **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.

## 2.2.13. - Au titre des Schémas Directeurs : SDAGE / SAGE

### 2.2.13.1 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.

### 2.2.13.2 SAGE

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

## 2.2.14. - 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.

#### 2.2.15. - **Au titre du Schéma Régional de Cohérence écologique: SRCE**

Voir partie dédiée aux continuités écologiques

## 2.3. LE MILIEU PHYSIQUE

### 2.3.1. - Données climatologiques

Le département de la Marne possède un climat de type "océanique dégradé" avec une influence continentale en raison de l'éloignement de la mer. Ceci est à l'origine d'une relative douceur des températures et des écarts saisonniers assez peu marqués.

La température moyenne annuelle est voisine de 10°C sur l'ensemble du département. La température moyenne annuelle minimale de 4,7°C et la moyenne maximale de 14,5°C (station météorologique d'Esternay à 20 km au Nord-Ouest de Marigny).

La pluviométrie est peu abondante mais assez régulière tout au long de l'année avec un total annuel de 655 mm de précipitations. Les mois les plus humides (octobre et décembre) comptent en moyenne 64 mm de précipitations alors que les mois les plus secs (février et juillet) reçoivent 48 mm de pluies (Station Météo-France de Troyes).

Le vent dominant dans le secteur est la Bise de secteur Nord-Est / Sud-Ouest. Ce vent est particulièrement fréquent en hiver et est à l'origine de grands froids ensoleillés, parfois accompagné de giboulées de neige.

Le secteur bénéficie d'une insolation moyenne comprise entre 1700 et 1900 heures par an (base de données Indiquasol).

Les données suivantes concernent l'irradiation globale horizontale en kWh/m<sup>2</sup> :

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
26	46,4	83,1	120,3	148,5	160,2	175,5	146	101,7	62,6	33,3	21,1	1 124,7

Sur le secteur de Marigny-Gaye, le gisement solaire est estimé à 1 124,7 kWh/m<sup>2</sup>/an reçus en plan horizontal (source : simulation PVSYST).

### 2.3.2. - Morphologie et topographie du site d'implantation

Les villes de Marigny et Gaye s'insèrent au sein de la Champagne crayeuse. La topographie des communes est plane, avec des altitudes comprises respectivement entre 84 et 86 m et 94 et 96 m. De vastes parcelles agricoles de céréales entourent le site du projet et s'étendent à perte de vue dans le paysage local.

Au droit du site, la topographie est globalement plane. L'altitude des terrains varie entre 86 et 99 m NGF, avec une pente dans l'axe des pistes de l'aérodrome vers l'Est/Sud- Est.

### 2.3.3. - Géologie et pédologie

#### 2.3.3.1 Contexte géologique

Carte du contexte géologique et hydrogéologique à 1 : 20 000	Document n°11.011/ 4	Dans le texte
Log stratigraphique de l'Est Champenois	Document n°11.011/ 5	Dans le texte

Les descriptions sont issues de la carte géologique de Sézanne à 1 : 50 000 (feuille n°223).

Géologiquement la zone d'étude se situe dans la Champagne crayeuse avec des affleurements de craie d'âge crétacé du bassin parisien.

Autour du site, les formations suivantes sont présentes à l'affleurement et sont décrites des plus anciennes aux plus récentes :

- Craie du Campanien-Santonien (Crétacé supérieur C 5-6) : Cette formation occupe une grande partie des surfaces de la carte géologique de Sézanne. La craie peut être massive ou se débiter en plaquettes. Cet ensemble fait partie de la nappe de la craie dont la sédimentation a couvert une période importante comprise entre le Cénomaniens et le Campanien. La craie est à l'affleurement à l'extrémité Ouest de l'aérodrome ;
- Groize des plateaux (Quaternaire, Fp) : Elle occupe la bordure Ouest de l'aérodrome sur les parties hautes. La Groize est de couleur beige à jaunâtre et est formée d'éléments issus de la craie mélangés à des sables calcaires généralement repris dans un ciment crayeux plus ou moins plastique. Son épaisseur est inférieure à 2 m ;
- Alluvions anciennes (Quaternaire, Fy) : Elles présentent deux aspects :
  - la grave, mélange de sable et cailloutis (épaisseur inférieure à 5 m),
  - la groize.

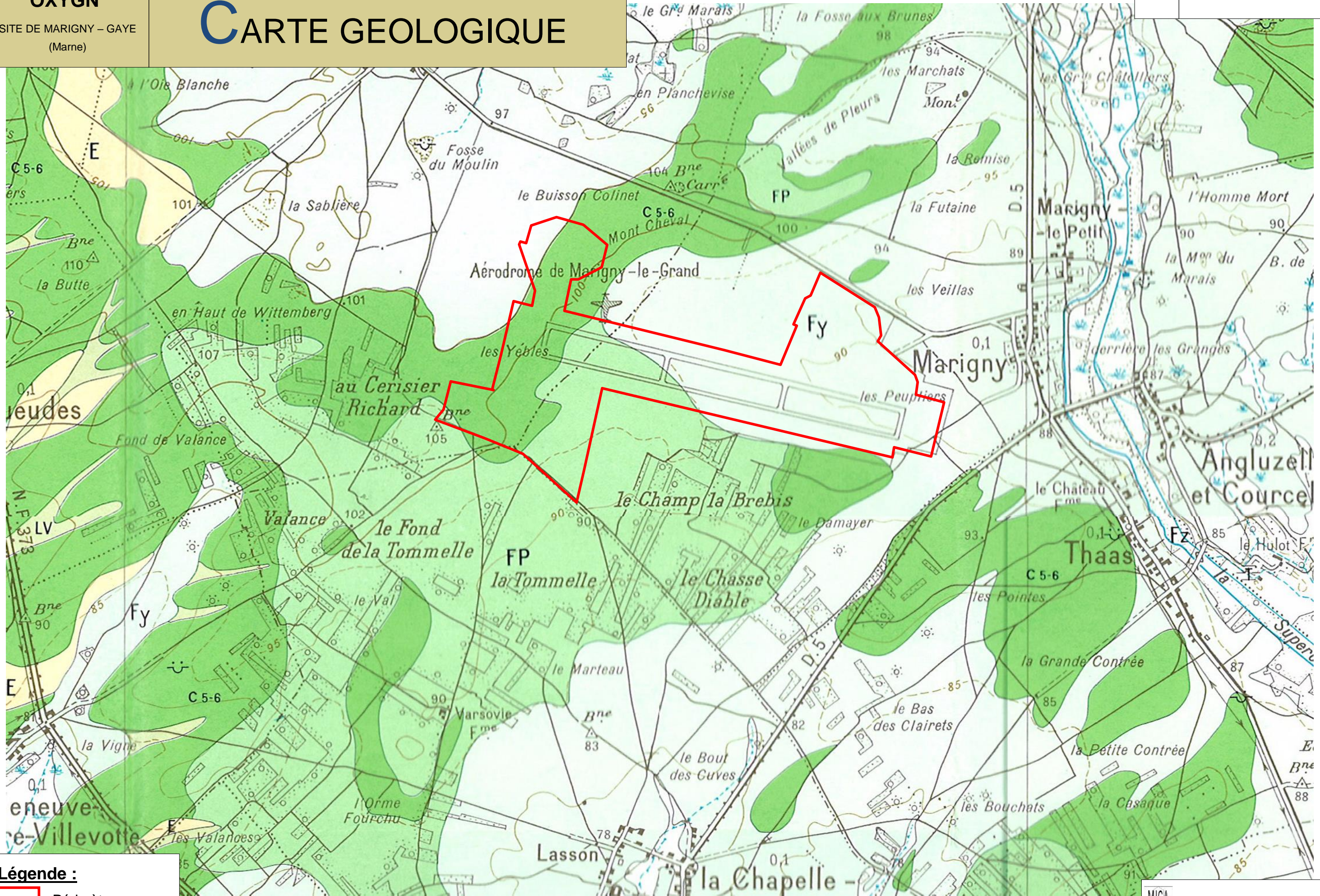
Autour de l'aérodrome de Marigny, la craie est sub-affleurante. L'épaisseur de la couverture mise en évidence par sondages (source : BSS) est faible (< 0,5 m).



OXYGN

SITE DE MARIGNY – GAYE  
(Marne)

# CARTE GEOLOGIQUE



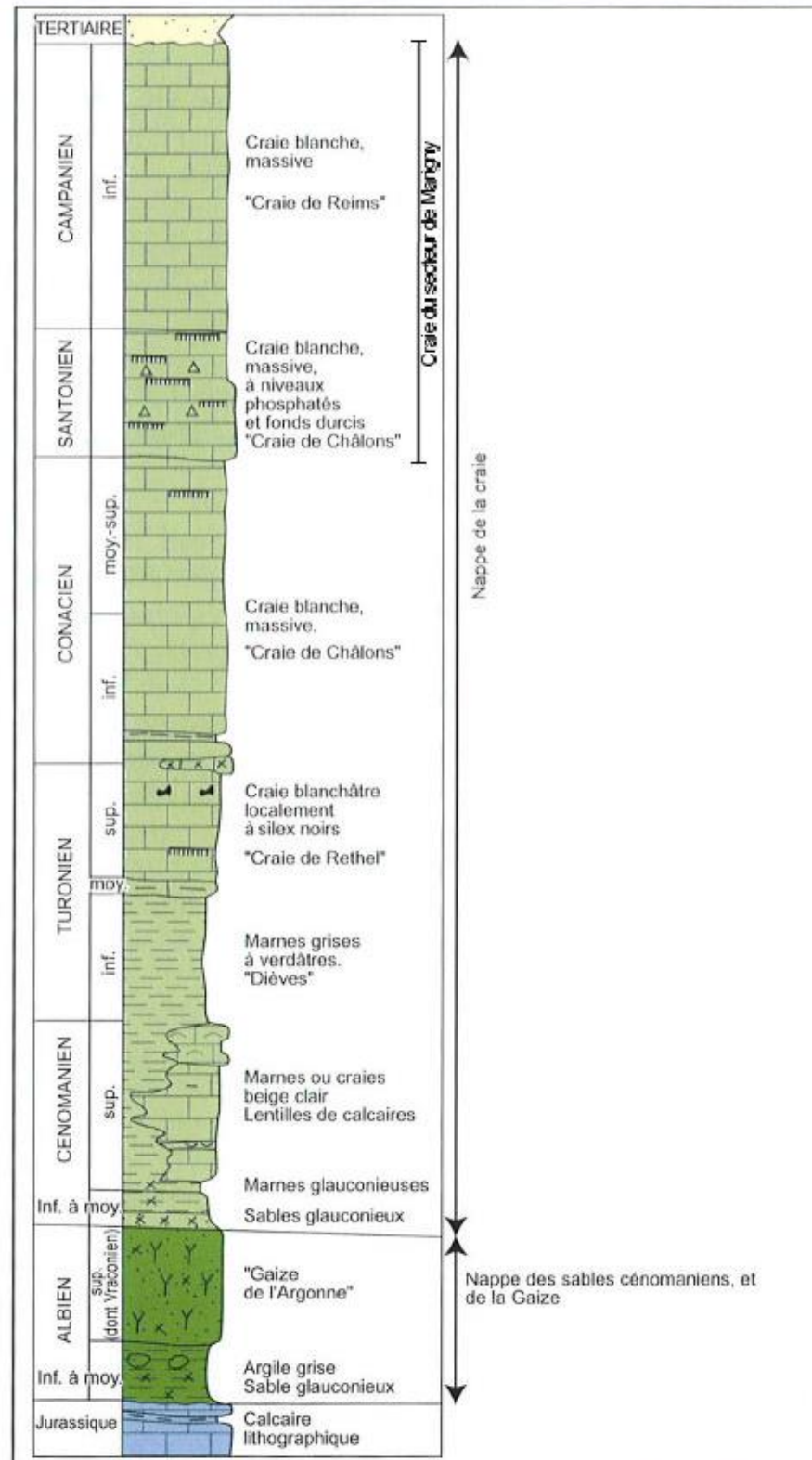
**Légende :**

 Périmètre du projet

Document – Projet photovoltaïque de Marigny (51)







2.3.3.2 Contexte pédologique

Les sols présents dans le périmètre d'implantation du projet sont des sols de type Rendzine. Ils sont liés à la présence d'une roche mère très riche en carbonate de calcium.

Ce sont des sols peu épais et généralement secs, mais bien structurés et aérés sur substrat calcaire.

Les Rendzines ont un profil de type AC. Leur structure est nettement grenue. L'horizon A est riche en matière organique et contient environ 5% d'humus (mull calcique). Il est également riche en calcaire et en cailloutis calcaires. L'horizon C est constitué de la roche mère, à savoir de la craie tendre au niveau de la zone d'étude.

La réalisation des pistes et des voies des marguerites de l'aérodrome a engendré des remaniements du sol et des remontées crayeuses en surface. L'occupation des sols et la colonisation des espèces calcicoles sont directement liées à ces perturbations pédologiques.

Dans le secteur de Marigny-Gaye, la texture des sols est grossière en surface (argile < 18% et sable > 65%). D'après le régime hydrique annuel, les sols ne sont pas humides à moins de 80 cm pour plus de 3 mois ni à moins de 40 cm pour plus de 1 mois. L'aléa d'érosion est très faible et le substrat est relativement pierreux rendant la mécanisation agricole difficile (source : Base de donnée Indiquasol).

L'implantation des panneaux PV est prévue sur différents terrains : deux parcs seront implantés sur les pistes bétonnées de l'ancien aérodrome (environ 65 % de la surface de la centrale), et deux parcs seront installés sur des terrains ayant accueilli des cultures à gibier, aujourd'hui en friche (environ 35% de la surface du projet).

Les terrains en friche ayant accueilli anciennes cultures à gibier concernés par le projet présentent une valeur agronomique moyenne.

### 2.3.4. Hydrogéologie

Les documents bibliographiques utilisés pour la description de ce contexte sont les suivants :

- Aquifères et eaux souterraines en France (BRGM) [1],
- Carte géologique de Sézanne à 1 : 50 000 (BRGM n° 223),
- Fiches de la banque du sous-sol (BRGM).

#### 2.3.4.1 Géométrie, caractéristiques

La champagne, où se situe le projet, représente les aquifères du Crétacé de l'Est du Bassin de Paris.

La craie présente sur le site est le siège d'un aquifère libre exploité de manière importante principalement pour l'agriculture. Il s'agit d'un aquifère karstique.

Le projet se situe dans la vallée de la Superbe qui prend sa source en différents points à environ 5 km au Nord de Marigny (Linthelles, Saint-Rémy-sous-Broyes,...). Le drainage de la nappe de la craie se fait en direction du cours d'eau la Superbe situé à environ 1,5 km à l'Est de l'aérodrome. Ce cours d'eau constitue une limite alimentée.

L'épaisseur de l'aquifère n'est pas connue avec précision, mais elle est de l'ordre de 30 à 40 m. Au-delà la craie présente des faciès de plus en plus marneux, ce qui limite l'extension verticale de l'aquifère.

Les caractéristiques de l'aquifère crayeux peuvent être très variables en raison de l'existence de perméabilité de différents ordres (diaclyse, de strates, fractales,...).

Des ordres de grandeur sont fournis par Pierre Morfeaux (hydrogéologue agréé pour le département de la Marne).

Vallée avec cours d'eau	Débit spécifique en m <sup>3</sup> /h/m	Transmissivité en m/s	Coefficient d'emmagasinement en %	Productivité en m <sup>3</sup> /h/m
Niveau statique < 5 m	10 à 100	10-3 à 10-2	3 à 5	100 à > 300

Le projet de Marigny-Gaye n'est pas situé dans un périmètre de protection de captage AEP (source : ARS Champagne-Ardenne).

En revanche, d'après la BSS, de nombreux forages sont recensés autour du site, principalement exploités par des besoins agricoles.

Les niveaux statiques de la nappe de la craie à proximité du projet sont globalement compris entre 90 et 80 m NGF.

#### 2.3.4.2 Vulnérabilité

La nappe de la craie, tout en étant libre, possède une très faible vulnérabilité immédiate vis-à-vis de pollutions accidentelles en raison de l'importance du temps de transfert dans la zone non saturée et de la forte capacité de rétention des sols.

La migration verticale de l'eau du sol vers la nappe se fait par la perméabilité de matrice de la roche et non par les fissures, ce qui permet en cas de déversement accidentel de produit liquide, de ralentir voire d'arrêter la drainance vers la nappe en protégeant le sol contaminé des pluies. [1].

### 2.3.5. - Hydrologie

Les cours d'eau principaux entourant zone d'étude sont la rivière La Superbe située à 1,7 km environ à l'Est du site et la rivière Les Auges à 2,5 km au Nord du site du projet.

Le site de L'aérodrome de Marigny-le-Grand est situé dans le bassin versant de la rivière La Superbe.

Le site est situé en bordure d'un vallon qui rejoint mollement le vallon de La Superbe (absence de thalweg marqué).

Il existe un système de gestion des eaux pluviales sur le site de l'aérodrome au niveau des pistes uniquement. Les écoulements de l'aérodrome sont canalisés grâce à un système de gouttières insérées dans le béton le long de chaque piste de l'aérodrome. Ces gouttières récupèrent l'eau des pistes, légèrement inclinées vers le Sud pour orienter les écoulements, et les conduisent 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.

Il existe également un cours d'eau traversant la commune de Gaye, à 2,5 km au Nord du site du projet.

Le projet est situé hors zone inondable (source : Atlas des Zones Inondables de Champagne-Ardenne, 2004).

## 2.3.6. - Milieu atmosphérique

### 2.3.6.1 *Ambiance sonore*

Le terrain d'assiette du projet se situe au cœur d'un ancien camp militaire en friche, lui-même localisé au sein d'un secteur agricole, hors zone urbanisée. Le centre-ville le plus proche est celui de Marigny, situé à 600 m des limites du camp et à 1,1 km de la zone stricte d'implantation du projet PV.

Les activités qui contribuent aux variations du cadre sonore naturel se résument à :

- la circulation d'engins sur les routes,
- l'activité agricole,
- l'activité de chasse pour la régulation de nuisibles sur le camp militaire,
- l'activité de la faune locale.

### 2.3.6.2 *Poussières*

En l'absence d'activité de type extractive, le site ne génère aucune poussière hormis celles générées par l'activité anthropique (labourage, moisson, passages d'engins à moteur sur les chemins) et de façon naturelle sur les secteurs dénudés ou faiblement couverts par la végétation.

### 2.3.6.3 *Vibrations, odeurs et lumières*

En l'absence d'activité anthropique marquée, le site ne génère ni vibrations, ni odeurs, ni lumières.

2.4. LE MILIEU NATUREL

<b>Diagnostic écologique – Bureau d'étude Airele</b>	<b>Document n°11.011/ 6</b>	<b>En annexe</b>
--	-----------------------------	------------------

L'étude écologique a été réalisée par le bureau d'études **Airele** au cours de la saison **2010**. 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.

2.4.1. **Zones naturelles d'intérêt reconnu**

2.4.1.1 *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.

Deux aires d'étude sont distinguées autour des emplacements définis pour la centrale photovoltaïque : le périmètre immédiat du projet et une aire d'étude lointaine (5km).

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

- **ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE, 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.

- **ZONE SPECIALE DE CONSERVATION (ZSC) ET ZONE DE PROTECTION SPECIALE (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

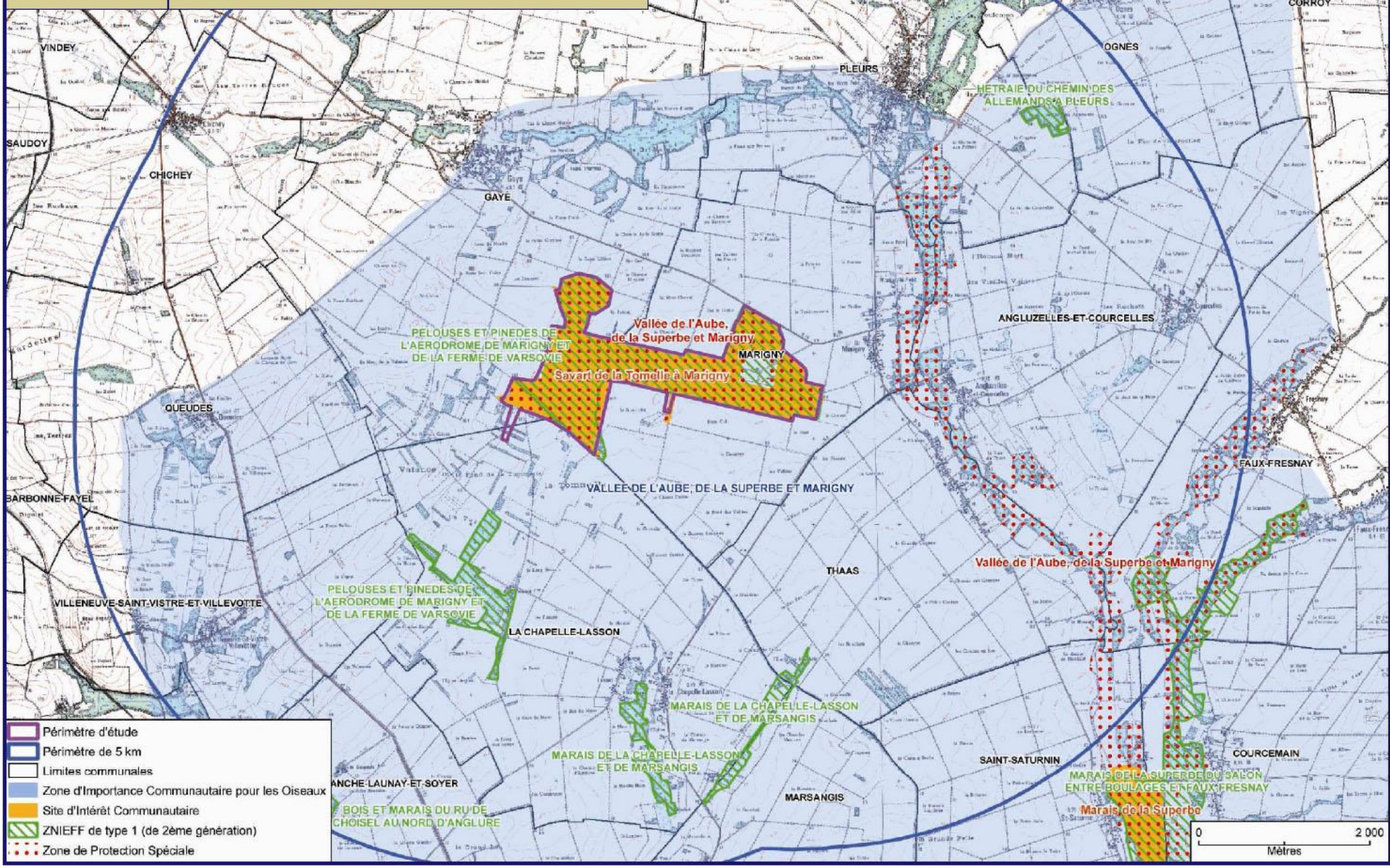
« Oiseaux », sur la base des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

- **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).





- Périmètre d'étude
- Périmètre de 5 km
- Limites communales
- Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux
- Site d'Intérêt Communautaire
- ZNIEFF de type 1 (de 2ème génération)
- Zone de Protection Spéciale



## 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	MARAIS 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
	MARAIS DE LA SUPERBE DU SALON ENTRE BOULAGES ET FAUX-FRESNAY	4 200

## 2/ Emprise du projet

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

## 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 tetrax*) 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

## 2.4.2. Les habitats et la flore

### 2.4.2.1 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.

### 2.4.2.2 Résultats (Airelle, 2010)

#### VEGETATION HERBACEE

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 médioeuropéennes 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 vulnéraire (*Anthyllis vulneraria*), la Chlore perfoliée (*Blackstonia perfoliata*), le Brome stérile (*Bromus sterilis*), la Laiche glauque (*Carex flacca*), la Carline commune (*Carlina vulgaris*) l'Orchis bouc (*Himathoglossum hircinum*), la Sariette commune (*Clinopodium vulgare*), la Gentianelle d'Allemagne (*Gentianella fgermanica*)...

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.

#### VEGETATION 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.*) sont quant à elles fortement représentées au sein de la strate herbacée,
- Des **fourrés rattachés aux fruticées 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.

### 2.4.2.3 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.

#### 2.4.2.1 Résultats (CENCA, 2017)

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 3: 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
Ourlet à Corpnille 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 verruqueux	31.8D	-	-	★	2.97
<b>Terrains rudéraux ou milieux artificiels</b>					
Pinède	83.31	-	-	★	2.49
Zones anthropiques	8	-	-	★	50.12



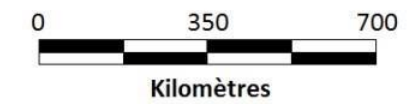


"Pelouses et boisements thermophiles  
de la Champagne-crayeuse"  
Commune de Marigny et Gaye

## CARTE DES HABITATS NATURELS

- Périmètre du site
- Pelouse calcicole sèche
- Pelouse ourlet à *C. bigarrée* et *B. penné*
- Prairie mésophile de fauche évoluant vers un ourlet
- Prairie perturbée
- Fruticée calcicole
- Accru forestier à Bouleau verruqueux
- Pinède
- Zone anthropique

N  
1



Plan de gestion 2018 - 2027

© Conservatoire d'espaces naturels  
de Champagne-Ardenne - 2016  
Source : IGN BDOrthophoto 2013©



Figure 16 : Cartographie des habitats naturels (CENCA, 2017)

Prairie mésophile de fauche évoluant vers un ourlet (CB 38.22) est toutefois un habitat d'intérêt communautaire.

#### 2.4.2.2 Analyse de l'évolution du contexte

	Habitats identifiés		Evolution
	Airelle, 2010	CENCA, 2017	
Parc A Parc B	<b>Végétation herbacée clairsemée sur la piste d'aviation</b> <i>CB 34.11 « Pelouses médio-européennes sur débris rocheux » (N2000 : 6110)</i>	<b>Zone anthropique</b>	Non détaillée actuellement
Parc C	<b>Fourrés</b> <i>CB 31.8122 « Fruticées Subméditerranéennes »</i>  <b>Pelouses calcicoles</b> <i>CB 34.322 « Pelouses semi-arides médioeuropéennes à Bromus erectus » (N2000 : 6210)</i>	<b>Prairie</b> <i>CB 38 – Prairie mésophile de fauche évoluant vers un ourlet</i> <i>Réévalué en 38.22 - Prairie mésophile de fauche évoluant vers un ourlet</i>  <b>Zone anthropique</b> <i>CB 8</i> <b>Pelouse calcicole sèche</b> <i>34.322-34.323 « Pelouses semi- arides médioeuropéennes à Bromus erectus » (N2000 : 6210)</i>	Possible opération de gestion visant à la réouverture du milieu de fourrés  Maintien des deux patchs de pelouses
Parc D	<b>Pelouses à ourlets</b> <i>CB 34.42 « lisières mésophiles » (N2000 : /)</i>	<b>Pelouse ourlet à C. bigarrée et B. penné</b> <i>CB 34.42 - Ourlet à Coronille bigarrée et Brachypode penné (N2000 : /)</i>	/

Remarque :

La prairie (CB 38) était recouverte d'une fruticée en 2011 mais a fait l'objet d'un défrichement à des fins agricoles par la suite. Cet usage agricole ne s'étant pas concrétisé, la parcelle a évolué en prairie en 2014, ce qui l'a amenée à être caractérisée dans le cadre du DOCOB comme une Prairie mésophile de fauche évoluant vers un ourlet (CB 38.22). A ce jour, le CENCA estime que son état de conservation est jugé altéré notamment du fait de l'évolution vers un ourlet. L'habitat



#### 2.4.2.3 Enjeux écologiques et environnementaux des habitats naturels identifiés

##### Définition des paramètres d'évaluation des enjeux et hiérarchisation

Tel qu'indiqué dans le Guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres (2016), « l'état initial permet d'identifier les **enjeux écologiques** à l'échelle de l'aire d'étude immédiate ».

« Un **enjeu** est une valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé ».

La notion d'**enjeu** est **indépendante** de celle d'un **effet** ou d'**impact**.

Les **enjeux écologiques et environnementaux** liés un habitat naturel ou à une espèce sont déterminés par la combinaison de divers facteurs : la **patrimonialité** ou **intérêt patrimonial** d'un habitat ou d'une espèce et la **fonctionnalité** ou **intérêt fonctionnel** et usage avec l'aire de projet.

Les enjeux écologiques sont alors hiérarchisés et classés en cinq catégories de très faible à très fort.

A ce stade de définition des enjeux, la notion de projet n'intervient pas pour définir les enjeux écologiques et environnementaux. La notion d'enjeu est indépendante de celle d'un effet ou d'impact. En effet, une espèce animale à enjeu fort peut n'être impactée que faiblement par le projet. La sensibilité (= risque d'impact/effet) des espèces n'est pas utilisée pour qualifier plus précisément un enjeu dans le chapitre relatif à l'état initial, au risque de sous-estimer ou surestimer l'enjeu localement

La **patrimonialité** (ou intérêt patrimonial) des habitats et des espèces étudiés est définie à partir de leur statut réglementaire, de l'état de conservation des habitats ou des populations d'espèces (liste rouge) et de leur vulnérabilité biologique.

La **fonctionnalité** (ou intérêt fonctionnel et d'usage des habitats) sur l'aire de projet est liée :

- à la répartition des habitats sur l'aire de projet et son statut, sa représentativité locale (surface totale et couverture de l'aire d'étude immédiate)
- aux statuts de l'habitat naturel, notamment la rareté locale et aussi à l'état de conservation de cet espèce
- aux tendances évolutives de l'habitat
- au potentiel d'accueil d'espèces végétales protégées, rares et/ou menacées : l'usage de l'habitat

Pour les espèces, la fonctionnalité ou intérêt fonctionnel et usage sur l'aire de projet est liée :

- à la répartition des espèces sur l'aire de projet et son effectif, leur répartition et localisation sur l'aire de projet, leur représentativité locale
- aux statuts de l'espèce, notamment la rareté locale, l'état de la population et aussi à l'état de conservation des populations de cette espèce
- aux tendances évolutives des populations des espèces

- au potentiel d'accueil d'espèces dans les habitats : l'usage de l'habitat
- aux intérêts fonctionnels de l'habitat en fonction du statut biologique de l'espèce sur l'aire de projet et de son utilisation : espèce nicheuse/locale/hivernante/migratrice ou espèce de passage, en survol sans intérêt particulier, zone de nidification ou terrain de chasse, couloir migratoire....

La **sensibilité** est définie par le risque d'impact/effet sur des habitats naturels ou espèces. Ainsi, dans le cadre d'un projet éolien, il est reconnu que les oiseaux et chiroptères sont plus sensibles que les insectes ou mammifères terrestres. De même, parmi les oiseaux, certaines espèces sont plus sensibles que d'autres face à un projet éolien.

Dans le cadre d'un projet éolien, la sensibilité est définie d'après le Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de 2015. La sensibilité d'une espèce donnée à l'activité éolienne est déterminée en fonction de la mortalité européenne constatée et pondérée par l'abondance relative de l'espèce. La mortalité européenne constatée est issue des données de T. Dürr de recensement des cas de mortalité en Europe connus dans le cadre de suivi écologique et datant de 2012. Des données plus récentes sont également disponibles pour une approche plus précise.

Concernant les oiseaux, les chiffres de population européenne sont ceux publiés par BirdLife International (BirdLife 2004, utilisation des évaluations minimum de population hors Russie, Ukraine et Turquie).

Concernant les chiroptères, il n'existe pas d'évaluation des populations européennes ou nationales.

La **sensibilité** est dès lors définie comme le rapport entre le nombre de cas de mortalité constatée pour l'espèce dans la littérature européenne et le nombre total de cas de mortalité toutes espèces confondues.

La **vulnérabilité** d'après le Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de 2015 est le résultat du croisement entre l'enjeu de conservation d'une espèce au niveau national défini par les listes rouges de 2011 et sa sensibilité avérée face à un projet et notamment à l'activité des parcs éoliens. A titre indicatif, ces données peuvent être ajustées au regard des listes rouges françaises plus récentes (2016) ou au niveau régional, les listes rouges étant désormais déclinées à l'échelle des régions françaises.

Cette analyse préliminaire des sensibilités sera ensuite mise en parallèle avec les enjeux écologiques et environnementaux pour définir le risque local des habitats et des espèces par rapport au projet. Ainsi, une espèce présentant une forte vulnérabilité face à un projet peut présenter un risque local faible si elle est très peu présente sur l'aire de projet, ne la fréquente que de manière occasionnelle. Il n'existe pas nécessairement de lien entre les espèces sensibles et les espèces constituant un enjeu écologique (généralement les espèces rares et/ou menacées) ou les espèces protégées. En effet, certaines espèces au statut de conservation défavorable peuvent être peu voire pas sensibles à l'activité éolienne (destructions de milieux mis à part). A l'inverse, certaines espèces communes peuvent être sensibles à l'activité éolienne et doivent être considérées comme telles dans l'étude d'impact.



Tableau 4 : 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	Rmq	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
Végétation herbacée clairsemée sur la piste d'aviation <i>Zones anthropiques (CNCA)</i>	34.11 « Pelouses médio-européennes sur débris rocheux » <i>Zones anthropiques</i>	6110* « Pelouses pionnières des dalles calcaires planitaires et collinéennes »	RR partout	Habitat secondaire uniquement lié à la présence de la piste Non détaillé dans la note de synthèse du CNCA	Fort	Parc A : Oui, ensemble de la piste Parc B : Oui, ensemble de la piste Surf : 50ha	Habitat de faible naturalité lié à la colonisation progressive des pistes goudronnées
Boisement mixte	43 « Forêts mixtes »	/	/	/	Faible	Au Sud-Ouest de la base, entre les parcs Parc B, C et D 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
Plantation de conifère	83.3112 « Plantation de Pins européens »	/	/	/	Faible	Au Sud-Ouest de la base Hors implantation  Surf : 2,49ha	Trame des milieux forestiers Refuge pour la faune local Milieu peu attractif, faible diversité
Rmq : les Boisement mixte et Fourrés * Pelouses calcicoles ont été identifiés par le CNCA en Fruticée calcicole/Fourrés à Genévrier (CB 31.81,) et accru forestier à bouleau verruqueux Surf : 112,43ha et 2.97ha							
Fourrés * Pelouses calcicoles	31.8122 « Fruticées Subméditerranéennes * 34.322 « Pelouses semi-arides médioeuropéennes à <i>Bromus erectus</i> »	/	R en voie de disparition rapide partout	/	Modéré	Dominant sur la base Autour des pistes Hors implantation	Trame des milieux ouverts et buissonnants Habitat d'espèce pour le cortège des haies et lisières Habitat de nidification d'oiseau Refuge de reptiles
Fourrés Et <i>Prairies (CNCA)</i>	31.8122 « Fruticées Subméditerranéennes »  CB 38.22 – Prairie mésophile de fauche évoluant vers un ourlet	/	/	Identification différentes entre Airelle et CNCA probablement lié à des opérations de gestion favorisant le milieu ouvert ou de dégradation du milieu	Fort	En bordure des pistes des parcs A et B  Parc C : Oui, ensemble du parc Surf : 4,16 ha	Habitat d'espèce pour le cortège des haies et lisières Habitat de nidification d'oiseau Refuge de reptiles
Pelouses calcicoles	34.322 « Pelouses semi-arides médioeuropéennes à <i>Bromus erectus</i> »	6210 « Pelouses calcicoles méso- xérophiles à tendance continentale »	R en voie de disparition rapide	/	Fort	Parc C : Oui, patch dans le parc En bordure des pistes des parcs A et B	Trame des milieux ouverts secs Habitat d'espèce d'intérêt patrimonial

			partout			Surf : 62,85 ha	
Pelouses à ourlets	34.42 « lisières mésophiles »	/	/	/	Faible	Ensemble du parc D Surf : 34,17ha	Trame des milieux ouverts et buissonnants Habitat d'espèce pour le cortège des haies et lisières Habitat de nidification d'oiseau Refuge de reptiles
Cultures	82.3 « Cultures extensives »	/	/	/	Faible	Hors implantation et base aérienne Surf : NE	Trame des milieux de grandes cultures Habitat de faible naturalité présentant peu d'intérêt pour la faune/flore or cortège spécifique d'oiseaux

Tableau 5 : Liste, intérêt patrimoniaux, enjeux écologiques et analyse des sensibilités face au projet des habitats naturels d'après les inventaires de 2010-2011

Intitulé de l'habitat naturel	Code C.B.	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
Végétation herbacée clairsemée sur la piste d'aviation  <i>Zones anthropiques (CNCA)</i>	34.11 « Pelouses médio-européennes sur débris rocheux »  <i>Zones anthropiques</i>	Modéré	Parc A : Oui, ensemble de la piste Parc B : Oui, ensemble de la piste	Faible à Limité	Faible naturalité du milieu, présence et trace d'infrastructures humaines goudronnées	Limité	Implantation prévue sur les zones des pistes (parc A et B) Faible naturalité, sol goudronné
Boisement mixte	43 « Forêts mixtes »	Faible	Au Sud-Ouest de la base, entre les parcs Parc B, C et D Hors implantation	Faible à Très faible	Non représenté sur les aires d'implantation	Très faible à Nul	Hors implantation
Plantation de conifère	83.3112 « Plantation de Pins européens »	Faible	Au Sud-Ouest de la base Hors implantation	Faible à Très faible	Non représenté sur les aires d'implantation	Très faible à Nul	Hors implantation
Fourrés * Pelouses calcicoles	31.8122 « Fruticées Subméditerranéennes * 34.322 « Pelouses semi-arides médioeuropéennes à <i>Bromus erectus</i> »	Modéré	Dominant sur la base Autour des pistes Hors implantation	Limité	Non représenté sur les aires d'implantation Mais forte imbrication entre les milieux ouverts secs et les aires d'implantation	Très faible à Nul	Hors implantation
Fourrés Et <i>Prairies (CNCA)</i>	31.8122 « Fruticées Subméditerranéennes » CB 38 – Prairie mésophile de fauche évoluant vers un	Fort	En bordure des pistes des parcs A et B  Parc C : Oui, ensemble du parc	Modéré à Fort	Milieu dominant sur le parc C et uniquement présent sur ce parc Milieu abritant les cortèges caractéristiques de la trame	Modéré à Fort	Implantation prévue (Parc C)

	ourlet				ouverte		
Pelouses calcicoles	34.322 « Pelouses semi-arides médioeuropéennes à <i>Bromus erectus</i> »	Fort	Parc C : Oui, patch dans le parc En bordure des pistes des parcs A et B	Limité	Non représenté sur les aires d'implantation ou alors en petit patch (parc C) Mais forte imbrication entre les milieux ouverts secs et les aires d'implantation	Faible à Limité	Hors implantation Deux patchs isolés dans le parc C
Pelouses à ourlets	34.42 « lisières mésophiles »	Modéré	Ensemble du parc D	Modéré	Milieu dominant sur le parc D et uniquement présent sur ce parc Milieu abritant les cortèges caractéristiques de la trame ouverte	Modéré à Fort	Implantation prévue (Parc D)
Cultures	82.3 « Cultures extensives»	Faible	Hors implantation et base aérienne	Faible à Très faible	Habitat de faible naturalité	Très faible à Nul	Hors implantation



#### 2.4.2.4 Flore de l'emprise du projet

<b>Cartographie des habitats</b>	<b>Document n°11.011/ 8</b>	<b>Dans le texte</b>
----------------------------------	-----------------------------	----------------------

### 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/ Résultats

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 chamaeptys</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>	Mélilot 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 caryophyllea</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>	Centauree jacée			<i>Origanum vulgare</i>	Origan vulgaire		
<i>Centaurea scabiosa</i>	Centauree 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 arvensis</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>	Crépide capillaire			<i>Primula veris</i>	Primevère officinale		
<i>Crepis vesicaria</i>	Crépide à 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>	Epilobe 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 cataractica</i>	Nerpun purgatif		
<i>Eupatorium cannabinum</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>	Bourdain			<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>	Ibère 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		

#### 2.4.2.5 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.

#### 2.4.2.6 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.

#### 2.4.2.7 Résultats (CENCA, 2017)

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> Euphraise 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 : 50-100pieds	✓	✓	-	-	RR	★★★
<i>Orobancha alba</i> Orobancha du thym	Pelouse & fruticée	2013 : >1500pieds	-	-	-	-	RR	★★
<i>Orobancha elatior</i> Orobancha élevée	Pelouse et zone anthropique	2013 : >30pieds	-	-	✓	-	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	Ourllet & fruticée	2013 : >100p	-	✓	-	-	RR	★★
<i>Cuscuta epithimum</i> Petite cuscute	Ourllet	2013 : >5 stations	-	-	-	-	RR	★★
<i>Galium fleurotii</i> Gaillet de Fleurot	Eboulis & pelouse	2010	-	-	-	✓	RR	★★★

Les cartographies des espèces à enjeux suivantes sont disponibles :

- Euphraise jaune (*Odontites luteus*)
- Violette élevée (*Viola elatior*)
- Orobanche élevée (*Orobancha elatior*)
- Lin de Léon (*Linum leonii*)
- Sisymbre couché (*Sisymbrium supinum*)

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

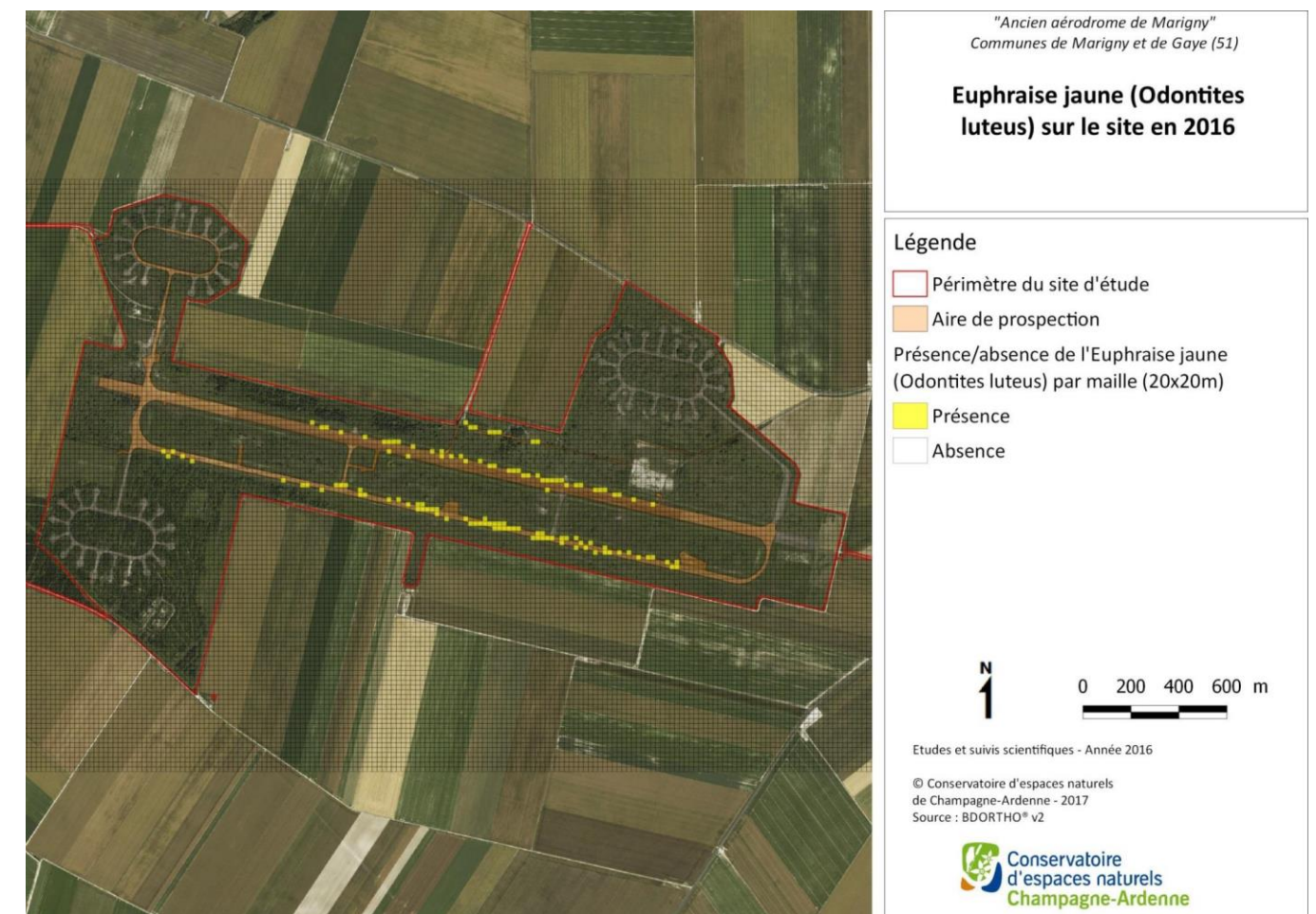


Figure 17 : Répartition de l'euphraise jaune (CENCA, 2017)



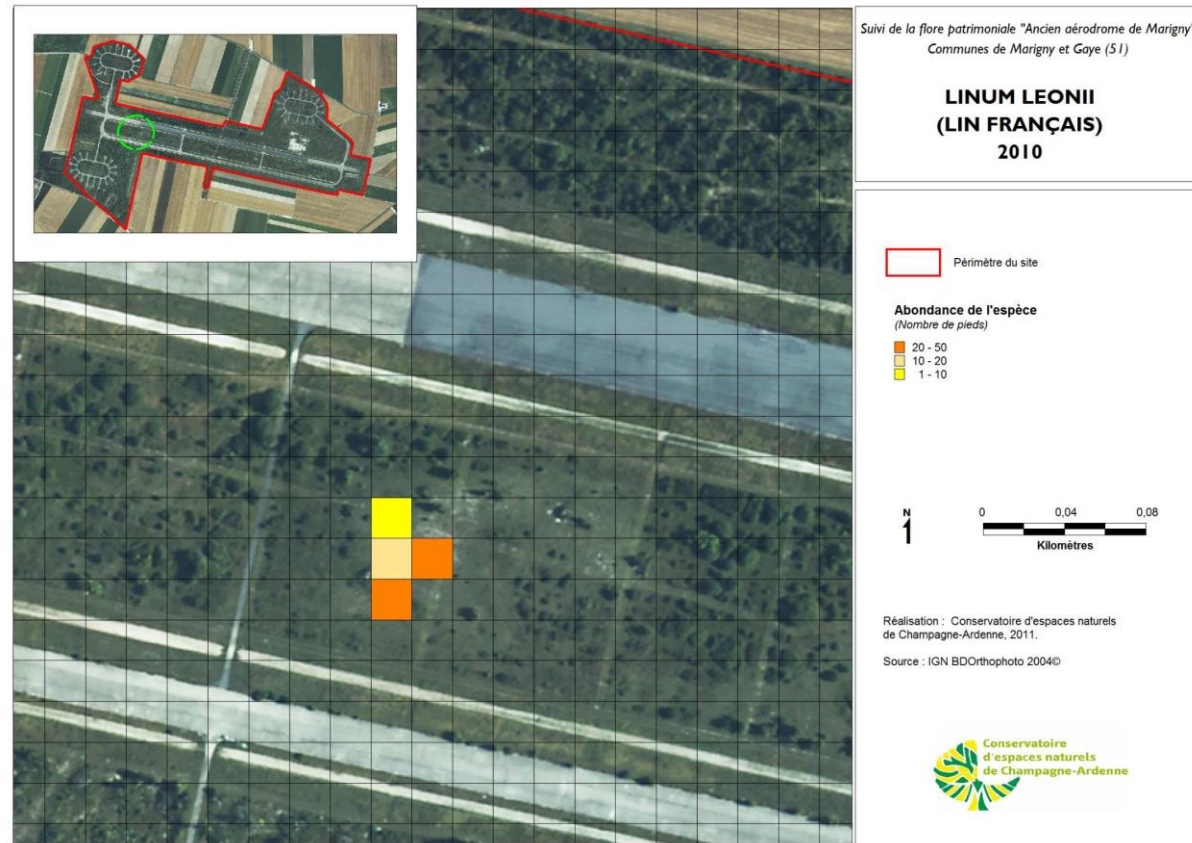


Figure 18 : Répartition du Lin français (CENCA, 2017)

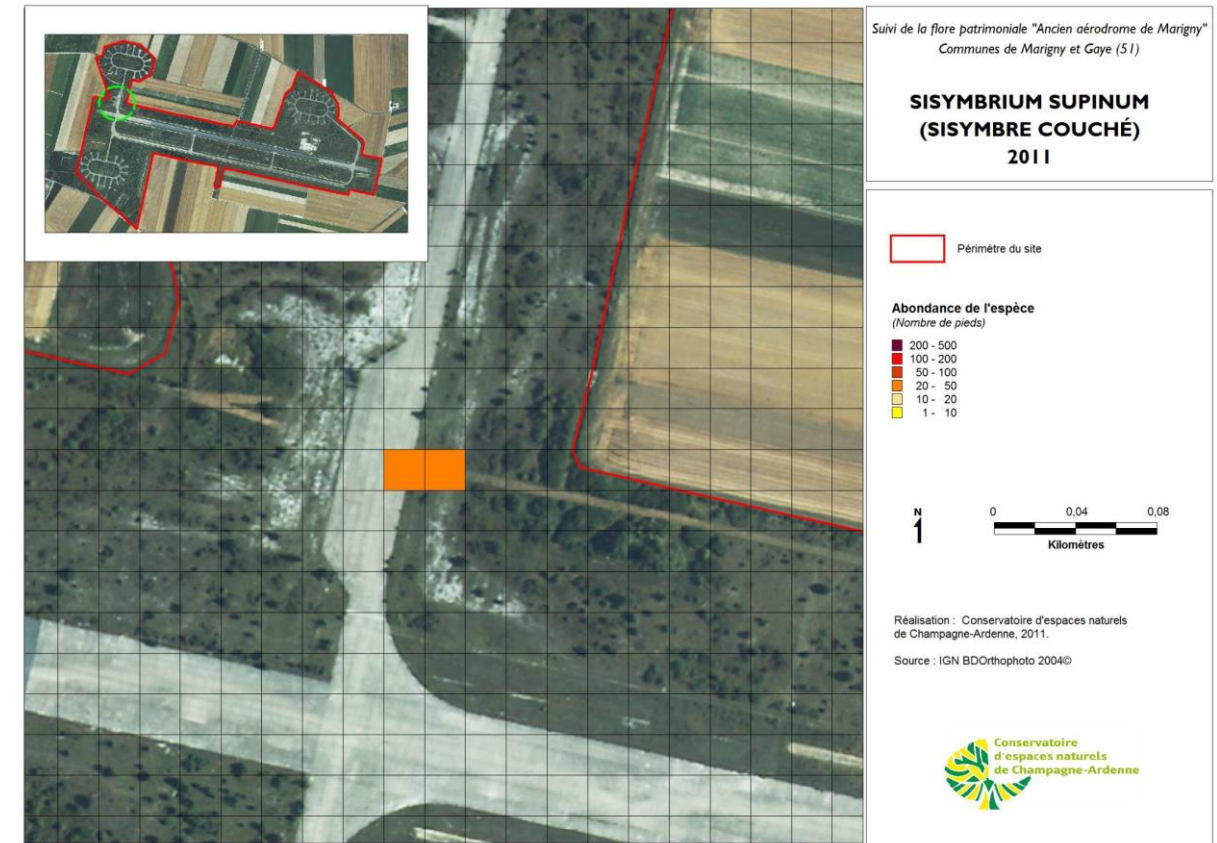


Figure 20 : Répartition du Sisymbre couché (CENCA, 2017)

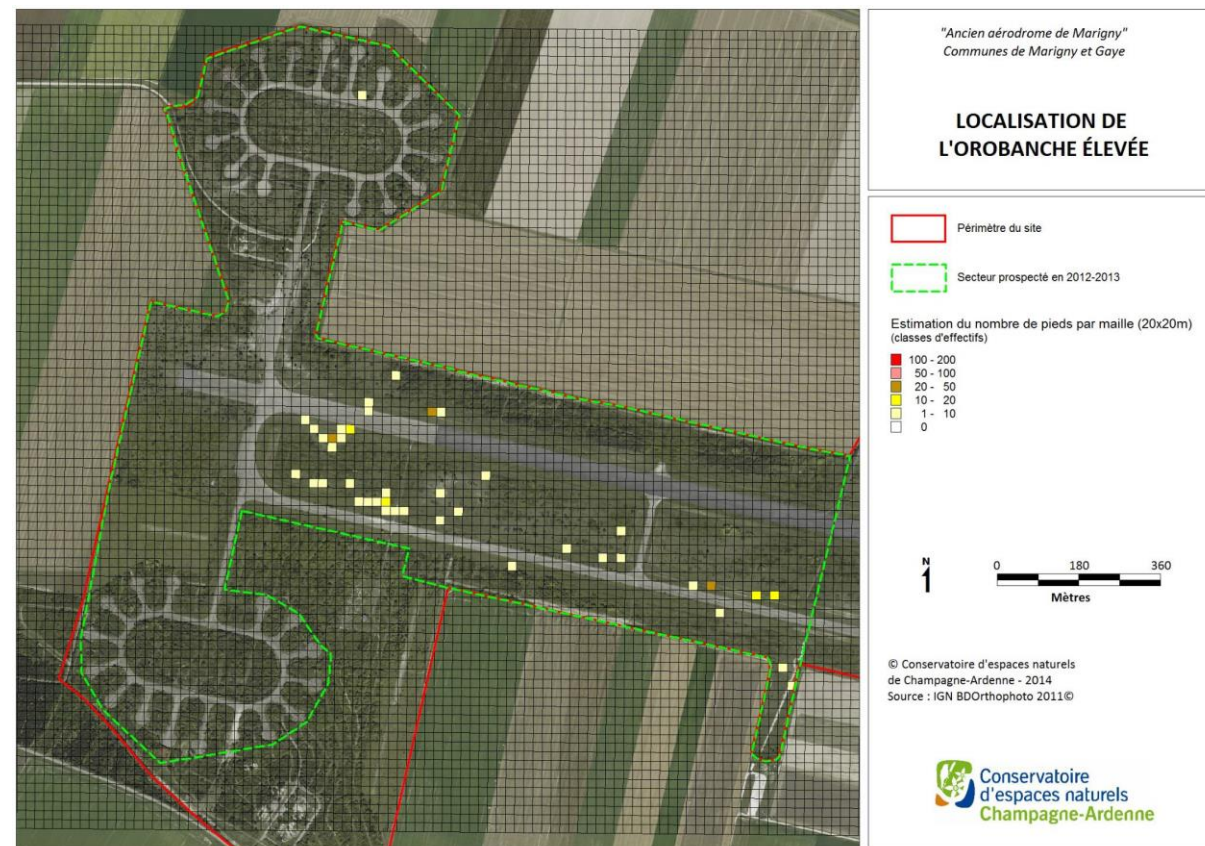


Figure 19 : Répartition de l'orobanche élevée (CENCA, 2017)



Figure 21 : Répartition de la Violette élevée (CENCA, 2017)



2.4.2.8 Enjeux écologiques et environnementaux des habitats naturels identifiés

Tableau 8 : Liste, statuts et intérêt patrimoniaux des habitats naturels d'après les inventaires de 2010-2011

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 sur la zone de projet
<i>Odontites luteus</i> Euphrase jaune					RR	Modéré	Pelouse Fait l'objet d'un suivi annuel depuis 2016  En marge des parcs A et B	Habitat d'espèce en marge et proche des zones d'implantation A et B
<i>Ophrys aranifera</i> Ophrys araignée					RR	Modéré	Pelouse 2013 : >600pieds	Habitat d'espèce non représenté sur les implantations
<i>Linum leonii</i> Lin de léon			X		RR	Fort	Pelouse 2010 : 89pieds  Entre les parcs A et B sur la partie Ouest des pistes	Habitat d'espèce en marge et proche des zones d'implantation A et B
<i>Erucastrum supinum</i> Sisymbre couché	X	X			RR	Fort	Eboulis 2013 : 50-100pieds  Hors implantation, au NordOuest de la piste	Habitat d'espèce non représenté sur les implantations
<i>Orobanche alba</i> Orobanche du thym					RR	Modéré	Pelouse et fruticée 2013 : >1500pieds	Habitat d'espèce non représenté sur les implantations
<i>Orobanche elatior</i> Orobanche élevée			X		RR	Fort	Pelouse et zone anthropique 2013 : >30pieds  Entre les parcs A et B sur la partie Ouest des pistes et en marge des pistes	Habitat d'espèce en marge et proche des zones d'implantation A et B
<i>Ophrys apifera var. bicolor</i> Ophrys bicolor					RR	Modéré	Pelouse 2010 : 5pieds	Habitat d'espèce non représenté sur les implantations
<i>Carduus acanthoides</i> Chardon faux-acanthe					RR	Modéré	Culture à gibier Dernière observation en 2010	Habitat d'espèce identifié sur la zone du parc D
<i>Viola elatior</i> Violette élevée		X			RR	Modéré	Ourlet & fruticée 2013 : >100p  Entre les parcs A et B sur la partie Ouest des pistes	Habitat d'espèce en marge et proche des zones d'implantation A et B
<i>Cuscuta epithimum</i> Petite cuscute					RR	Modéré	Ourlet 2013 : >5 stations	Habitat d'espèce identifié sur la zone du parc D
<i>Galium fleurotii</i> Gaillet de Fleurot				X	RR	Fort	Eboulis & pelouse Dernière observation en 2010	Habitat d'espèce non représenté sur les implantations

Tableau 9 : Liste, intérêt patrimoniaux, enjeux écologiques et analyse des sensibilités face au projet des habitats naturels d'après les inventaires de 2010-2011

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
<i>Odontites luteus</i> Euphrase jaune	Modéré	Pelouse Fait l'objet d'un suivi annuel depuis 2016 En marge des parcs A et B	Limité à Modéré	Habitat non favorable sur les aires d'implantations Absent des aires d'implantations mais localisation en marges	Modéré à faible	En marge des implantations des parcs A et B Proximité
<i>Ophrys aranifera</i> Ophrys araignée	Modéré	Pelouse 2013 : >600pieds	Faible	Habitat non favorable sur les aires d'implantations Absent des aires d'implantations	Faible	Hors implantation
<i>Linum leonii</i> Lin de léon	Fort	Pelouse 2010 : 89pieds Entre les parcs A et B sur la partie Ouest des pistes	Limité à Modéré	Habitat non favorable sur les aires d'implantations Absent des aires d'implantations mais localisation en marges	Faible à Modéré	En marge des implantations des parcs A et B
<i>Erucastrum supinum</i> Sisymbre couché	Fort	Eboulis 2013 : 50-100pieds Hors implantation, au NordOuest de la piste	Faible	Habitat non favorable sur les aires d'implantations Absent des aires d'implantations	Faible	Hors implantation
<i>Orobanche alba</i> Orobanche du thym	Modéré	Pelouse et fruticée 2013 : >1500pieds	Faible	Habitat non favorable sur les aires d'implantations	Faible	Hors implantation
<i>Orobanche elatior</i> Orobanche élevée	Fort	Pelouse et zone anthropique 2013 : >30pieds Entre les parcs A et B sur la partie Ouest des pistes et en marge des pistes	Limité à Modéré	Habitat non favorable sur les aires d'implantations Absent des aires d'implantations mais localisation en marges	Faible à Modéré	En marge des implantations des parcs A et B
<i>Ophrys apifera var. bicolor</i> Ophrys bicolor	Modéré	Pelouse 2010 : 5pieds	Faible	Habitat non favorable sur les aires d'implantations Absent des aires d'implantations	Faible	Hors implantation
<i>Carduus acanthoides</i> Chardon faux-acanthe	Modéré	Culture à gibier Dernière observation en 2010	Modéré	Absent des aires d'implantations Mais habitat d'espèce identifié sur la zone du parc D	Modéré	Habitat d'espèce identifié sur la zone du parc D Mais non revue depuis 2010
<i>Viola elatior</i> Violette élevée	Modéré	Ourlet & fruticée 2013 : >100p Entre les parcs A et B sur la partie Ouest des pistes	Limité à Modéré	Habitat non favorable sur les aires d'implantations Absent des aires d'implantations mais localisation en marges	Modéré à faible	En marge des implantations des parcs A et B Proximité
<i>Cuscuta epithimum</i> Petite cuscute	Modéré	Ourlet 2013 : >5 stations	Modéré	Absent des aires d'implantations Mais habitat d'espèce identifié sur la zone du parc D	Modéré	Habitat d'espèce identifié sur la zone du parc D Mais non revue depuis 2013
<i>Galium fleurotii</i> Gaillet de Fleurot	Fort	Eboulis & pelouse Dernière observation en 2010	Faible	Habitat non favorable sur les aires d'implantations Absent des aires d'implantations	Faible	Hors implantation



#### 2.4.2.9 Synthèse

D'après les inventaires réalisés pour cette étude, seule l'Euphrase jaune présente un caractère patrimonial au sein du site d'étude. Toutefois, les conditions climatiques exceptionnelles (hiver long et rigoureux, printemps chaud et sec) n'ont pas favorisé l'observation des telles espèces qui ont pu voir leur floraison fortement écourtée par ces dernières.

En effet, la présence d'habitats pouvant exprimer des cortèges floristiques très diversifiés ainsi que les données bibliographiques disponibles sur le site ne laissent pas de doutes sur la présence de telles espèces au niveau des zones pressenties pour l'installation de panneaux photovoltaïques.

Les données issues de la synthèse naturaliste du CENCA confirment la présence d'autres espèces d'intérêt patrimonial au niveau de la zone de projet.

La plus grande partie du site est recouverte de pelouses calcicoles, plus ou moins envahies par des fourrés arbustifs. 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.

Au regard de ces enjeux écologiques, les sensibilités des habitats s'avèrent plus pondérées. En effet, les habitats naturels potentiellement atteints concernent des milieux anthropisés de pistes aériennes à l'abandon et à la naturalité très faible (parc A et B).

Les autres milieux concernés par les implantations sont des « lisières mésophiles » (34.42) ou pelouses à ourlets pour le parc D et des « Fruticées Subméditerranéennes » (31.8122) pour le parc C (désormais en prairies) ainsi que deux patchs de « Pelouses semi- arides médioeuropéennes à *Bromus erectus* » (34.322 «).

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

### 2.4.3. Avifaune

#### 2.4.3.1 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.

#### 2.4.3.2 Résultats

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 oedicephalus</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>	Rougegorge philomèle	LC	TC	4	Prot.	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	LC	U	4	Prot.	-
<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon	LC		5	Prot.	Bell ; Boll
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	VU	PC	4	Prot.	-
<i>Saxicola torquata</i>	Tarier pâle	LC	TC	3	Prot.	-



### 2.4.3.3 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.

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>Œdicnème criard</b> <i>Burhinus oedicephalus</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	★

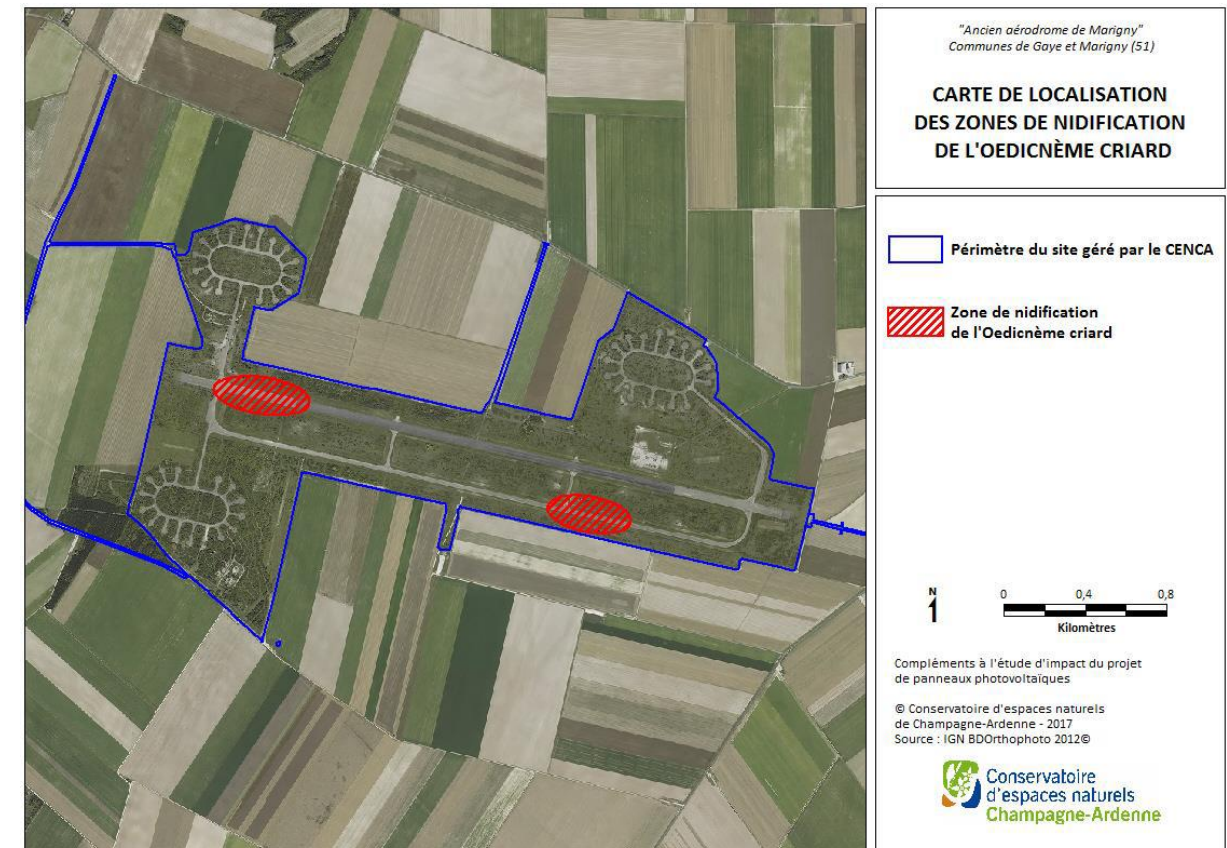


Figure 23 : Répartition de l'Œdicnème criard (CENCA, 2017)

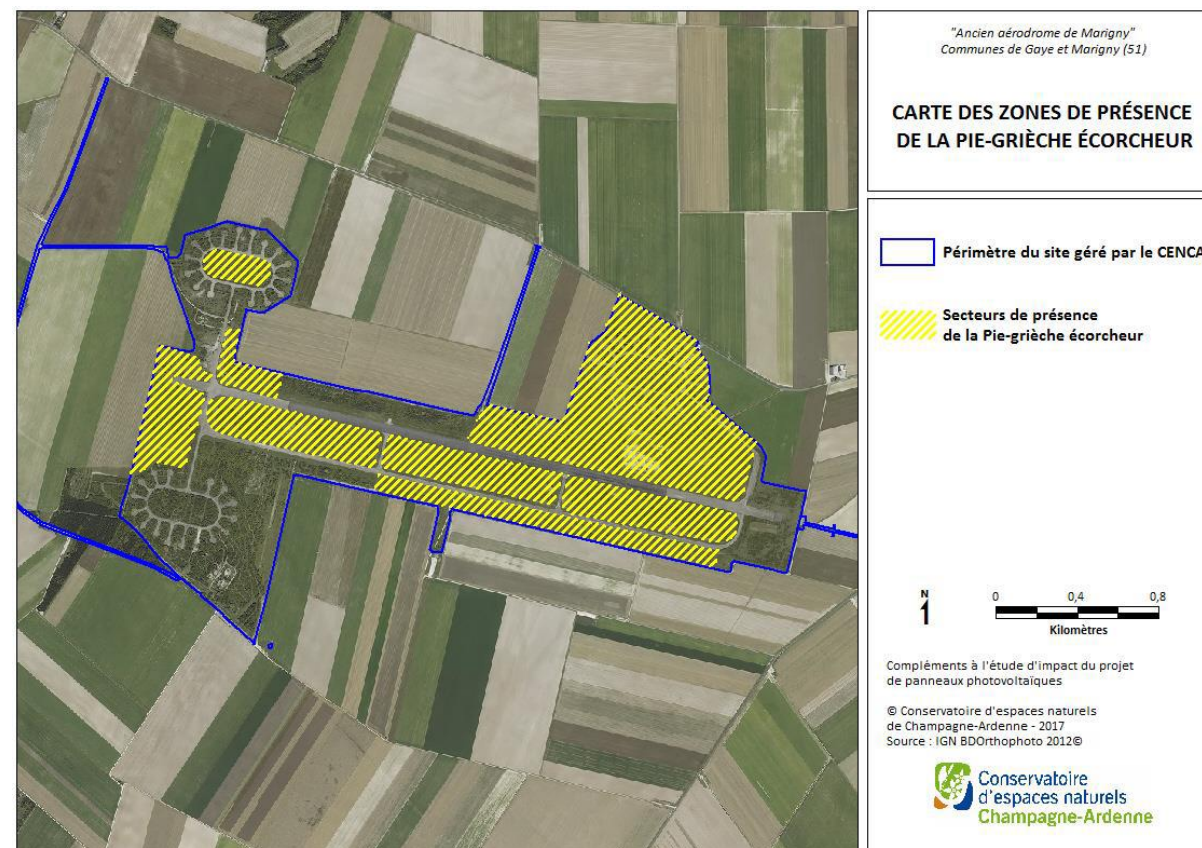


Figure 22 : Répartition de la Pie-grièche écorcheur (CENCA, 2017)

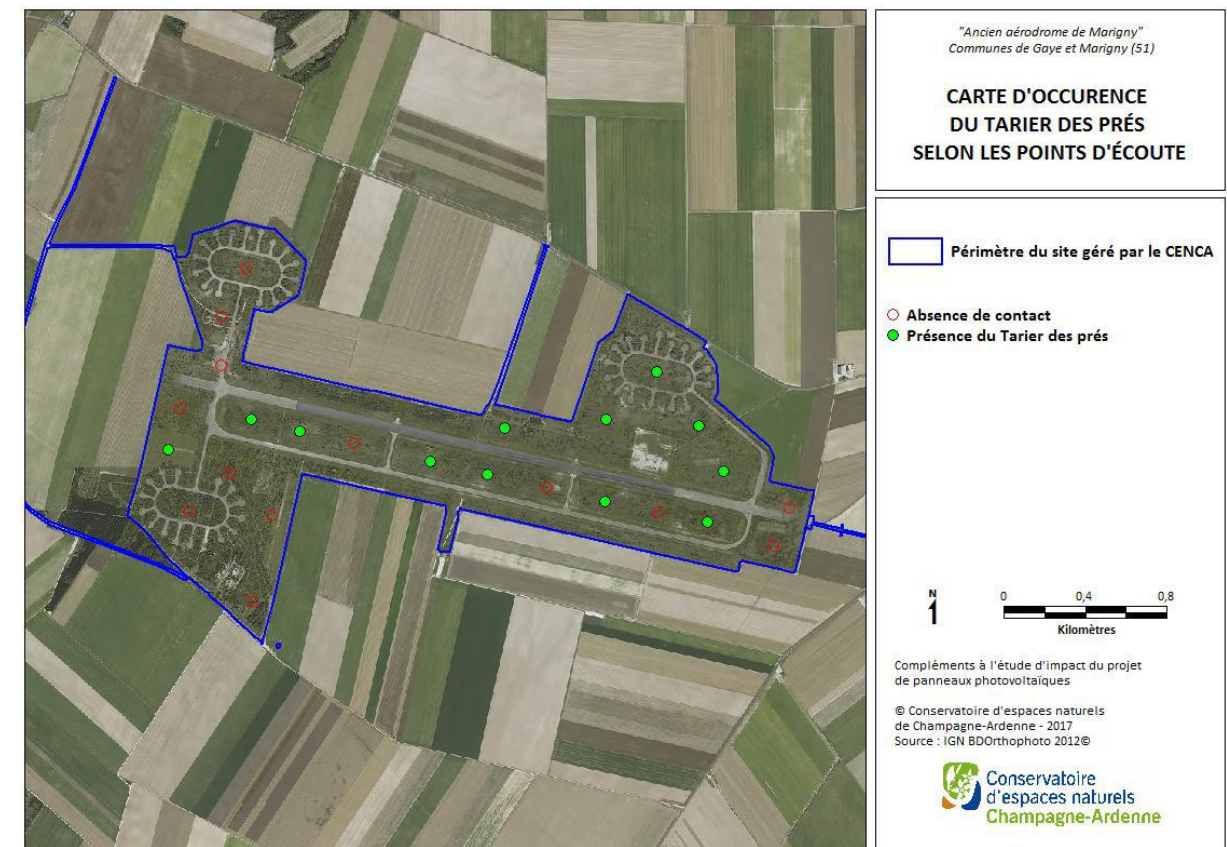


Figure 24 : Répartition du Tarier des prés (CENCA, 2017)



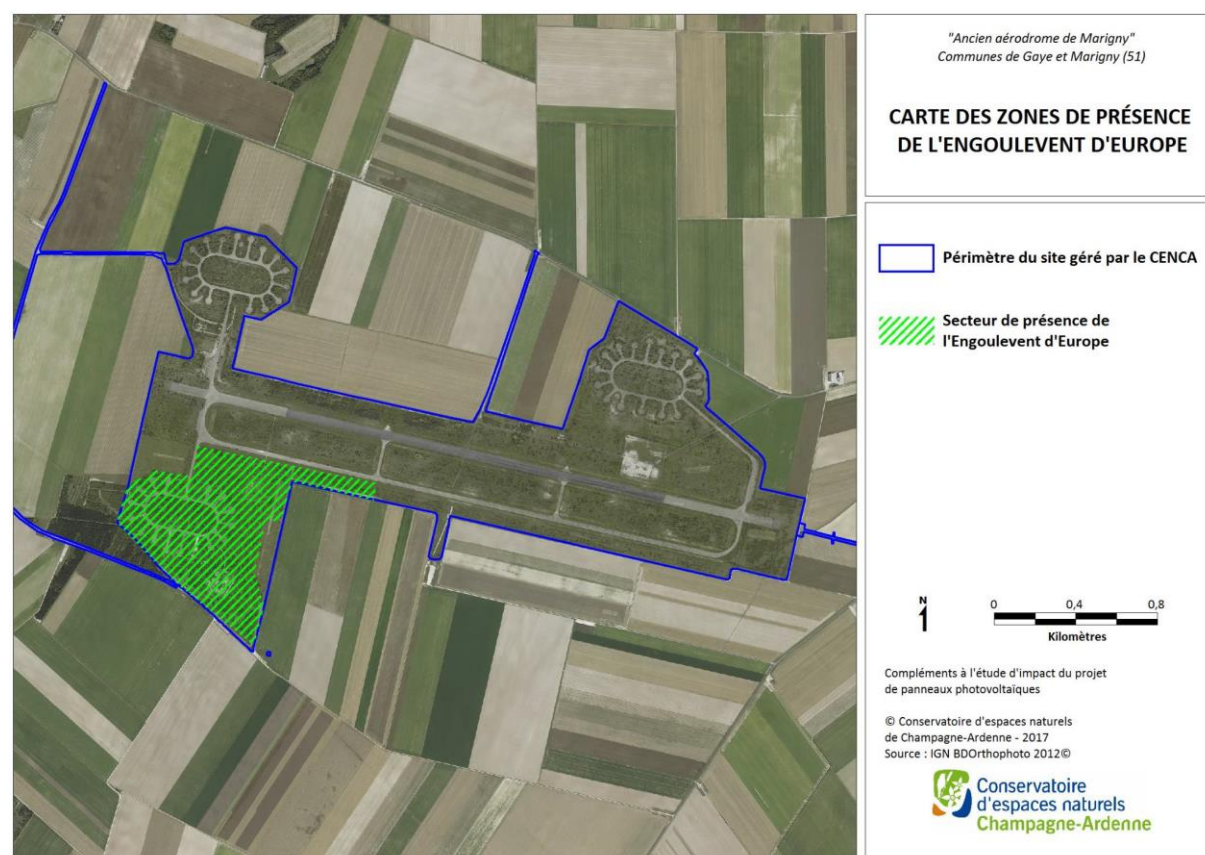


Figure 25 : Répartition de l'Engoulevent d'Europe (CENCA, 2017)

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 développé 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 taier 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

Le Petit gravelot affectionne les espace ouvert 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'Oedicnème criard et l'Engoulevent d'Europe. Ces espèces affectionnent les espaces plus ou moins ouverts et secs caractéristiques des pelouses de la base aérienne.

#### *2.4.3.4 Bio évaluation patrimoniale et interprétation légale*

##### **BIO EVALUATION 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 grise, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, l'Oedicnème criard, la Pie-grièche écorcheur, le Pouillot fitis, le Tadorne de Belon, le Tarier des prés, le Tarier pâtre, 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, voire national.

##### **INTERPRETATION LEGALE**

Trente six des 49 espèces observées en période de nidification sont strictement protégées au niveau national et 5 d'entre elles figurent à l'annexe I de la Directive Oiseaux. La protection au niveau national implique notamment la protection de l'habitat des espèces dont la destruction ou la perturbation ne doit pas pouvoir remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de ces dernières.

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
Bruant jaune		Art. 3		VU	AP	Limité	Non préciser dans les différents rapports	Habitat d'espèce (zones de pelouses ponctuée d'éléments arbustifs, zone de friches, fruticée) largement représenté au niveau de la base aérienne Habitat absent des parcs A, B et C
Bruant proyer		Art. 3		LC	AS	Limité	Non préciser dans les différents rapports	Habitat d'espèce (zones de pelouses ponctuée d'éléments arbustifs, zone de friches, fruticée) largement représenté au niveau de la base aérienne Habitat absent des parcs A, B et C
Busard cendré	Ann.I	Art. 3		NT	V	Fort	Non préciser dans les différents rapports	Non précisé. Possible zone de chasse sur les espaces ouverts de pelouses, prairies plus ou moins enfrichées. Nidification possible dans les zones de cultures périphériques
Busard des roseaux	Ann.I	Art. 3		NT	V	Moderé	Non préciser dans les différents rapports	Non précisé. Possible zone de chasse sur les espaces ouverts de pelouses, prairies plus ou moins enfrichées. Nidification possible dans les zones de cultures périphériques
Busard Saint-Martin	Ann.I	Art. 3		LC	V	Moderé	Non préciser dans les différents rapports	Non précisé. Possible zone de chasse sur les espaces ouverts de pelouses, prairies plus ou moins enfrichées. Nidification possible dans les zones de cultures périphériques
Chevêche d'Athéna		Art. 3		LC	V	Moderé	Non préciser dans les différents rapports	Non précisé. Possible zone de chasse sur les espaces ouverts de pelouses, prairies plus ou moins enfrichées. Nidification dans arbres ou bâtiment proche
Engoulevent d'Europe	Ann.I	Art. 3		LC	AP	Moderé	Zone de friches entre les parcs C et D Fréquente les pelouses Effectif : > 5	Habitat d'espèce caractéristique des zones de pelouses
Oedicnème criard	Ann.I	Art. 3		LC	V	Moderé	Présence sur deux patchs sur les pistes A et B Fréquente les pistes Effectif : 2	Habitat d'espèce caractéristique des zones de pelouses
Pie-grièche écorcheur	Ann.I	Art. 3		NT	V	Limité	Présence sur les zones de pelouses autour et entre les pistes A et B Fréquente les fruticées Effectif : > 10	Habitat d'espèce (zones de pelouses ponctuée d'éléments arbustifs, zone de friches, fruticée) largement représenté au niveau de la base aérienne Habitat absent des parcs A, B e C
Petit gravelot		Art. 3		LC	V	Limité	Fréquente les pistes Effectif : 1	Habitat d'espèce de substitution sur les zones de piste dans un trou dans le goudron recouvrant les piste. Chasse sur les zones groudronnées
Tadorne de Belon		Art. 3		LC	R	Limité	Fréquente les pelouses Effectif : 1	Habitat d'espèce (zones de pelouses ponctuée d'éléments arbustifs, zone de friches, fruticée) largement représenté au niveau de la base aérienne Habitat absent des parcs A, B et C
Tarier des prés		Art. 3		VU	E	Limité	Présence sur les zones de pelouses autour et entre les pistes A et B Effectif : >20	Habitat d'espèce (zones de pelouses ponctuée d'éléments arbustifs, zone de friches, fruticée) largement représenté au niveau de la base aérienne Habitat absent des parcs A, B e C
Tarier pâtre		Art. 3		0	AS	Limité	Non préciser dans les différents rapports	Habitat d'espèce (zones de pelouses ponctuée d'éléments arbustifs, zone de friches, fruticée) largement représenté au niveau de la base aérienne Habitat absent des parcs A, B et C



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

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	Justification	Sensibilité	Justification
Bruant jaune	<b>Limité</b>	Non préciser dans les différents rapports	<b>Modéré</b>	Habitat d'espèce identifié sur le parc D Zone ouverte du parc C attractive pour la chasse en marge des zones buissonnantes Habitat non favorable sur les parcs A et B Habitat peu représenté à plus large échelle	<b>Modéré</b>	Faible superficie du projet pour les parcs C et D Capacité de colonisation des espèces des emprises de projet dès lors que des buissons sont présents
Bruant proyer	<b>Limité</b>	Non préciser dans les différents rapports				
Busard cendré	<b>Fort</b>	Non préciser dans les différents rapports	<b>Modéré à Limité</b>	Zone de chasse attractive (sans être très favorable) sur les parcs C et dans une moindre mesure D mais de faible superficie au regard d'un vaste territoire exploitée par les espèces Nidification non renseignée sur les aires d'implantation et milieu non favorable Habitat non favorable sur les parcs A et B	<b>Faible à Limité</b>	Faible emprise du projet au regard des territoires des espèces Les parcs C et dans une moindre mesure D sont des habitats attractifs (sans être très favorable) Habitat non favorable sur les parcs A et B Capacité d'adaptation des espèces au contexte futur
Busard des roseaux	<b>Modéré</b>	Non préciser dans les différents rapports				
Busard Saint-Martin	<b>Modéré</b>	Non préciser dans les différents rapports				
Chevêche d'Athéna	<b>Modéré</b>	Non préciser dans les différents rapports	<b>Modéré à Limité</b>	Zone de chasse attractive (sans être très favorable) sur les parcs C et dans une moindre mesure D mais de faible superficie au regard d'un vaste territoire exploitée par les espèces Nidification non renseignée sur les aires d'implantation et milieu non favorable Habitat non favorable sur les parcs A et B	<b>Faible à Limité</b>	Faible emprise du projet au regard des territoires des espèces Les parcs C et dans une moindre mesure D sont des habitats attractifs (sans être très favorable) Habitat non favorable sur les parcs A et B Capacité d'adaptation des espèces au contexte futur
Engoulevent d'Europe	<b>Modéré</b>	Zone de friches entre les parcs C et D Fréquente les pelouses Effectif : > 5	<b>Modéré</b>	Observé entre les parcs C et D mais non directement dessus. Zone de chasse attractive (sans être très favorable) sur les parcs C et dans une moindre mesure D Habitat non favorable sur les parcs A et B Habitat peu représenté à plus large échelle	<b>Faible à Limité</b>	Implantation hors habitat où l'espèce est observée Les parcs C et dans une moindre mesure D sont des habitats attractifs (sans être très favorable) Habitat non favorable sur les

						parcs A et B Capacité d'adaptation des espèces au contexte futur
Oedicnème criard	Modéré	Présence sur deux patchs sur les pistes A et B Fréquente les pistes Effectif : 2	Modéré à Fort	Habitat anthropique de substitution sur les pistes Fréquente les pelouses en marge Habitat peu représenté à plus large échelle	Modéré à Fort	Implantation des parcs A et B sur des zones de fréquentation de l'espèce Malgré que ce soit un habitat artificiel
Pie-grièche écorcheur	Limité	Présence sur les zones de pelouses autour et entre les pistes A et B Fréquente les fruticées Effectif : > 10	Modéré à Fort	Habitat d'espèce identifié sur le parc D Zone ouverte du parc C attractive pour la chasse en marge des zones buissonnantes Habitat non favorable sur les parcs A et B Habitat peu représenté à plus large échelle	Modéré	Faible superficie du projet pour les parcs C et D Capacité de colonisation des espèces des emprises de projet dès lors que des buissons sont présents
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	Modéré à Fort	Implantation des parcs A et B sur des zones de fréquentation de l'espèce Malgré que ce soit un habitat artificiel
Tadorne de Belon	Limité	Fréquente les pelouses Effectif : 1	Modéré à Limité	Zone de chasse sur les pelouses Habitat non favorable sur les parcs A, B, C et D	Faible à Limité	Implantation hors habitat où l'espèce est observée
Tarier des prés	Limité	Présence sur les zones de pelouses autour et entre les pistes A et B Effectif : >20	Modéré à Fort	Habitat d'espèce identifié sur le parc D Zone ouverte du parc C attractive pour la chasse en marge des zones buissonnantes Habitat non favorable sur les parcs A et B Habitat peu représenté à plus large échelle	Modéré	Faible superficie du projet pour les parcs C et D Capacité de colonisation des espèces des emprises de projet dès lors que des buissons sont présents
Tarier pâtre	Limité	Non préciser dans les différents rapports				

#### 2.4.3.5 Synthèse

Les inventaires réalisés pour cette étude ont montré l'importance du site pour la conservation de certaines espèces au niveau régional voire national. Ce dernier 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 sont plus forts pour les espèces à répartition plus ponctuelles et dépendant d'un habitat plus spécifique et souvent de milieu ouvert voire de sol nu, ici représenté par des milieux anthropisés (milieux de substitution).

Les enjeux écologiques concernant les oiseaux sont ainsi qualifiés de modéré au niveau de la mosaïque de pelouses et de fourrés arbustifs qui abritent la plus grande diversité d'espèces d'intérêt. Mais ces enjeux sont situés hors des projets (parc A et B) ou ne concernent que de faibles superficies pour les parcs C et D au regard du contexte mais surtout de la capacité d'adaptation des espèces.

## 2.4.4. Les amphibiens et les reptiles

### 2.4.4.1 Méthodologie

Aucun inventaire spécifique n'a été réalisé concernant les amphibiens au vu de l'absence de milieux aquatiques dans et à proximité immédiate du site. Les reptiles ont été recherchés à vue dans tous les milieux potentiellement favorables.

### 2.4.4.2 Résultats

Une seule espèce, 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.

Le tableau suivant présente la liste des reptiles observés au sein de l'emprise du projet :

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©

### 2.4.4.3 Données CENCA (2017)

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.

Deux amphibiens sont également connus sur la base de Marigny mais non détaillés dans la note de synthèse

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		



Concernant les amphibiens, Crapaud commun *Bufo bufo* et Pélodyte ponctué *Pelodytes punctatus* ont été mis en évidence sur la base de Marigny.

**Tableau 17 : 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
Crapaud commun		X		AS	Faible	Non détaillé	Non détaillé
Pélodyte ponctué		X		D	Fort	Non détaillé	Non détaillé

#### 2.4.4.4 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.

**Tableau 18 : 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**

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 environnements sur les aires d'implantation	Justification	Sensibilité	Justification
Crapaud commun	Faible		Modéré	Habitat d'espèce non représenté sur les aires d'implantations	Faible à Nul	Habitat favorable hors implantation
Pélodyte ponctué	Fort					

## 2.4.5. Entomofaune

### 2.4.5.1 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.

### 2.4.5.2 Résultats

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 (*Iphiclides podalirius*), l'Oedipode turquois (*Oedipoda caerulea*), la Decticelle des bruyères (*Metrioptera brachyptera*) et le Gomphocère tacheté (*Myrmeleotettix maculatus*).

L'ensemble des espèces observées figurent dans le tableau ci-après :

Tableau 19 : 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	
	<i>Arethusana arethusana</i>	Petit agreste	LRR
<i>Issoria lathonia</i>	Petit nacré		
<i>Papilio machaon</i>	Machaon		
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé	LRR	
Orthoptères	<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.

### 2.4.5.3 Données CENCA (2017)

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.

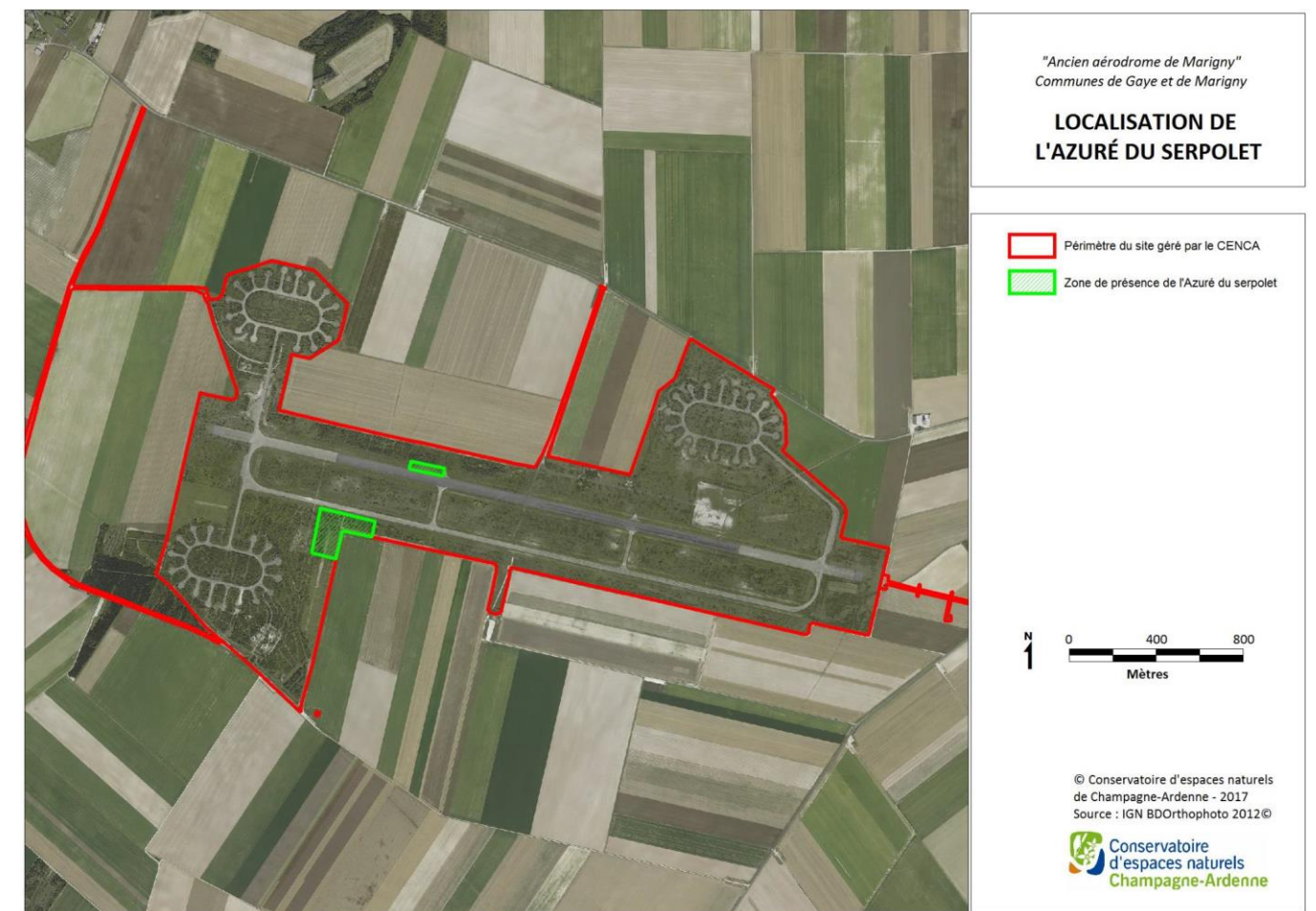


Figure 26 : Répartition de l'Azuré du serpolet (CENCA, 2017)

Tableau 20 : 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	
<b>LEPIDOPTERES RHOPALOCERES</b>									
<b>Azuré du Serpolet*</b> <i>Maculinea arion</i>	2016 par l'ONCFS	-	Pelouses	qqs 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 arethusa</i>	2016	-	Pelouses	-	-	-	-	✓	★
<b>Moyen Nacré</b> <i>Argynnis adippe</i>	2010	-	Pelouses	-	-	-	-	✓	★
<b>Grand Nacré</b> <i>Argynnis aglaya</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 Mélisque</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>Mélitée 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 été mis en évidence en marge des pistes correspondant aux aires d'implantation A et B.

Tableau 21 : 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 lépidoptères	(1)	(1)	(1) (2)	oui	Fort	Pelouse	Habitat d'espèces sur les zones de pelouses
Ensemble des orthoptères			(3)	oui	Fort	Pelouse	Habitat d'espèces sur les zones de pelouses

(1) : Azuré du serpolet : NT

(2) : Mélitée des digitales : VU

(3) : Dectique verrucivore : 4-2

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

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
Ensemble des lépidoptères	Fort	Pelouse	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
Ensemble des orthoptères	Fort	Pelouse		Habitat attractif sur les parcs C et D) Forte imbrication entre les milieux de pelouses /		Habitat attractif sur les parcs C et D)



				milieux naturels et les aires d'implantation, large répartition de l'espèce		
--	--	--	--	---	--	--

#### 2.4.5.4 Synthèse

Les inventaires ne reflètent toutefois qu'une part des potentialités du site au vu des données bibliographiques disponibles et des habitats en présence. Le site représente toutefois une zone refuge pour un grand nombre d'espèces autrefois plus communes qui ont fortement régressées du fait de la disparition des pelouses calcicoles au profit des cultures intensives. Parmi ces espèces figurent des espèces à très forte valeur patrimoniale et réglementées au niveau national et européen.

Les enjeux écologiques concernant l'entomofaune sont donc forts à l'échelle à l'échelle de la base de Marigny et se concentrent sur l'ensemble des pelouses calcicoles. L'artificialisation des milieux naturels des aires d'implantation limite l'attrait de ces espaces pour les espèces.

## 2.4.6. Les mammifères

### 2.4.6.1 Méthodologie

Les mammifères ont été recensés à vu 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.

### 2.4.6.2 Résultats

L'ensemble des espèces contactées directement ou indirectement figurent dans le tableau ci-après :

**Tableau 23 : 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.

### 2.4.6.3 Données CENCA (2017)

Le groupe des insectes fait état de 12 espèces connues de mammifères (hors chiroptères) sur la base de Marigny.

Aucune ne présente 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

### 2.4.6.4 Synthèse

Le site représente surtout un intérêt pour les chauves-souris en tant que zone de chasse avec un vivier très important de proies potentielles. Ce dernier est un des seuls éléments 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 forts pour le groupe des mammifères.

## 2.4.7. Continuités écologiques

### 2.4.7.1 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.

### 2.4.7.2 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'agira 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).

### 2.4.7.3 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.

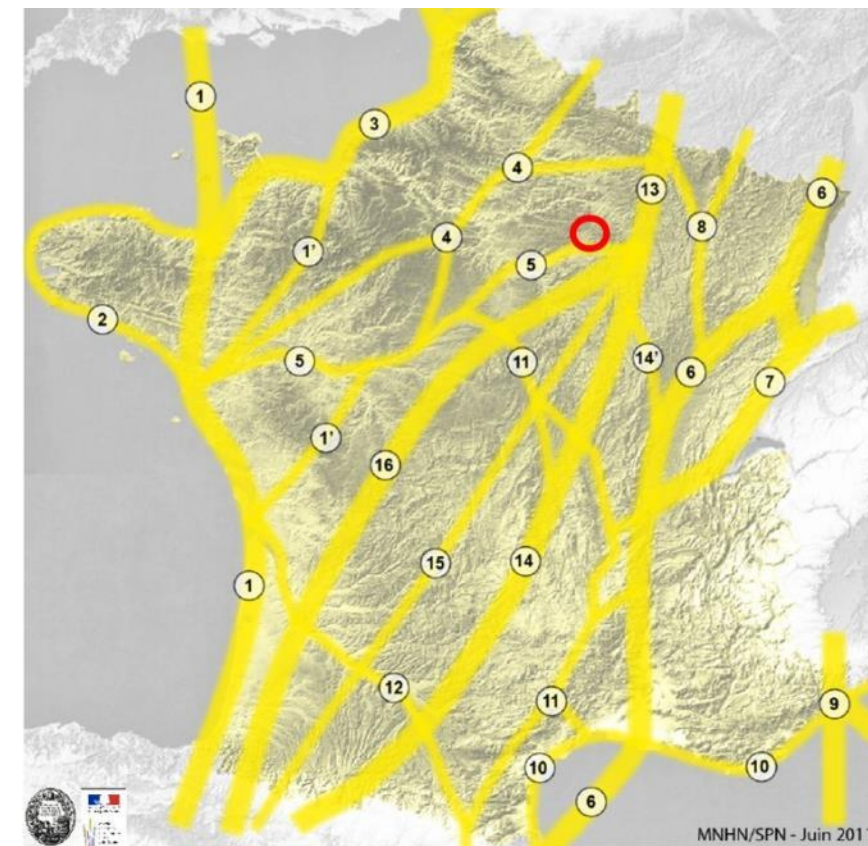


Figure 27 : Voies de migration de l'avifaune d'importance nationale et positionnement de l'aire d'étude



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.

#### 2.4.7.4 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 recensés 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).

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

**SOURCES PRINCIPALES, cf. annexes pour une liste exhaustive**

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.

#### 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.

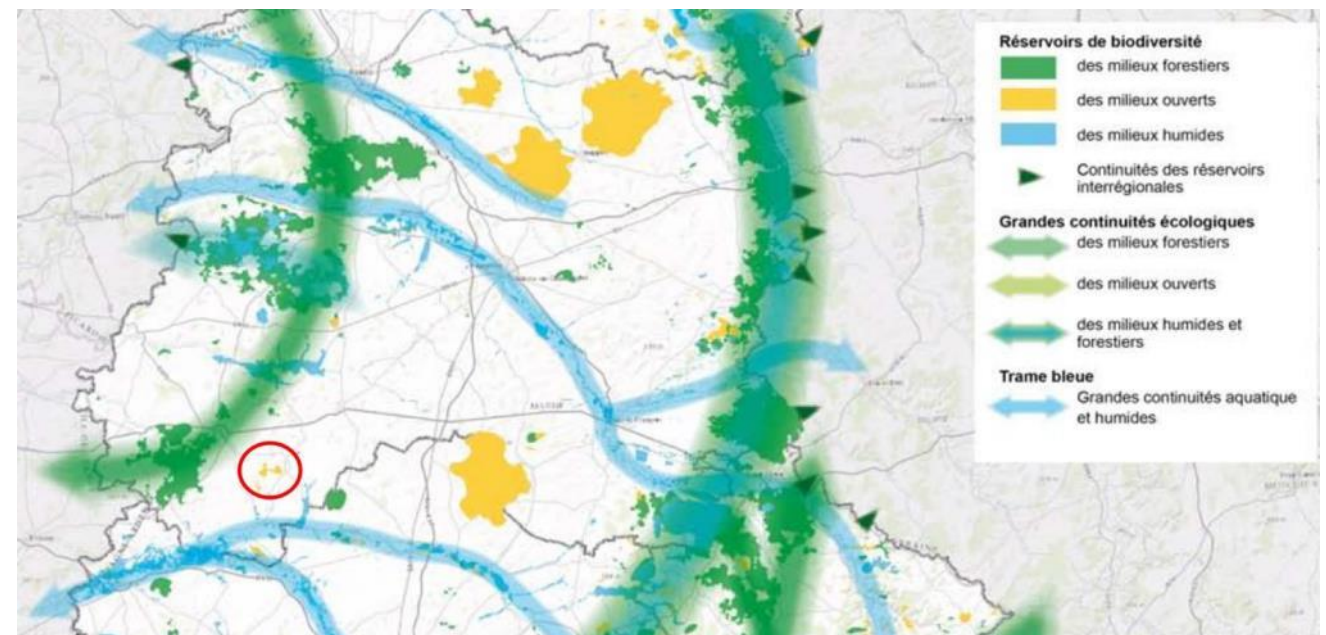


Figure 28 : Trame Verte et Bleue régionale et positionnement de l'aire d'étude immédiate

#### 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 un zone imperméable aux flux d'espèces de ces milieux.

La carte suivante, issue du SRCE, montre les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques existant au niveau de l'aire d'étude immédiate.

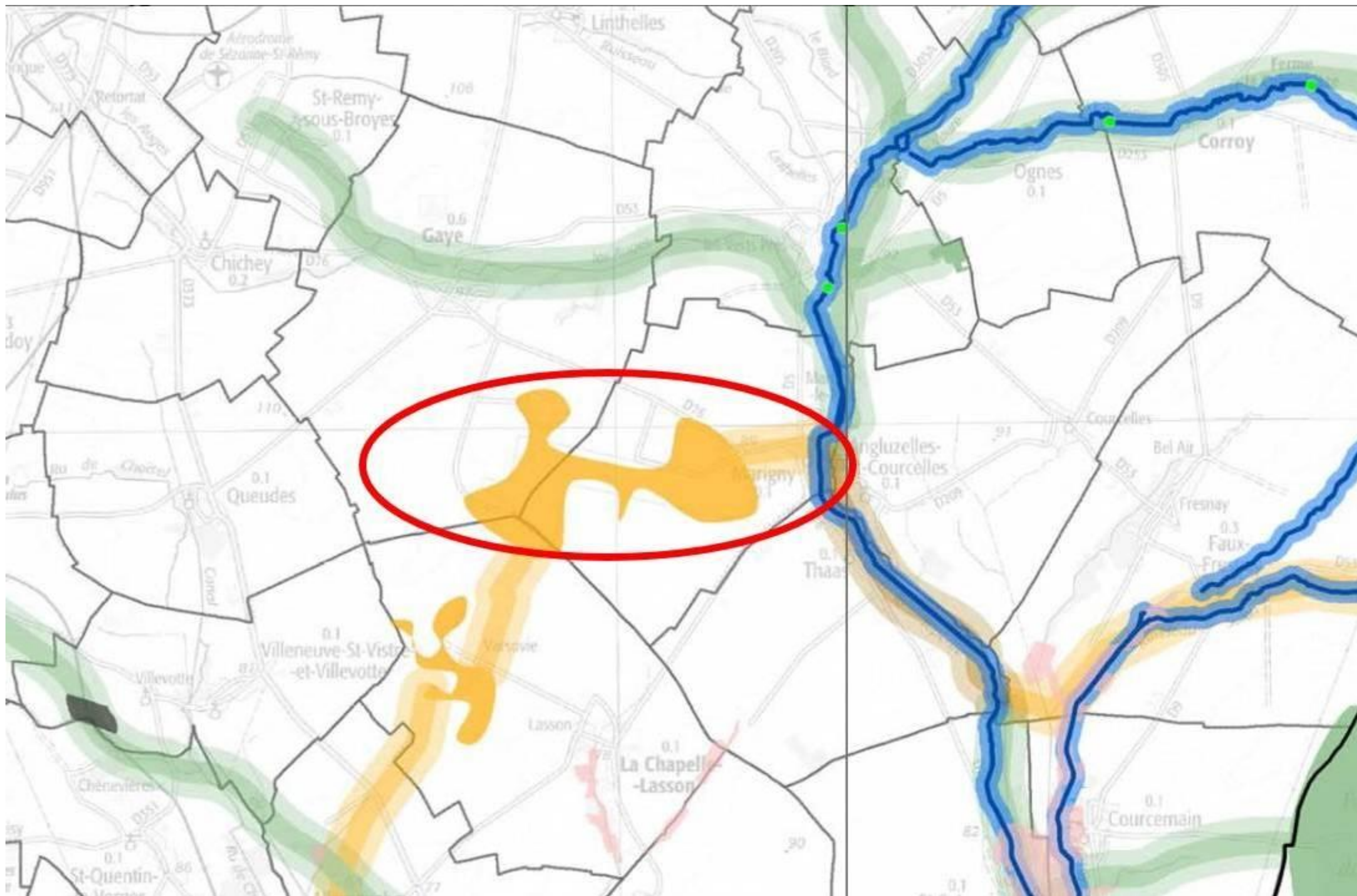


*Trame Verte et Bleue à l'échelle de l'aire d'étude immédiate*

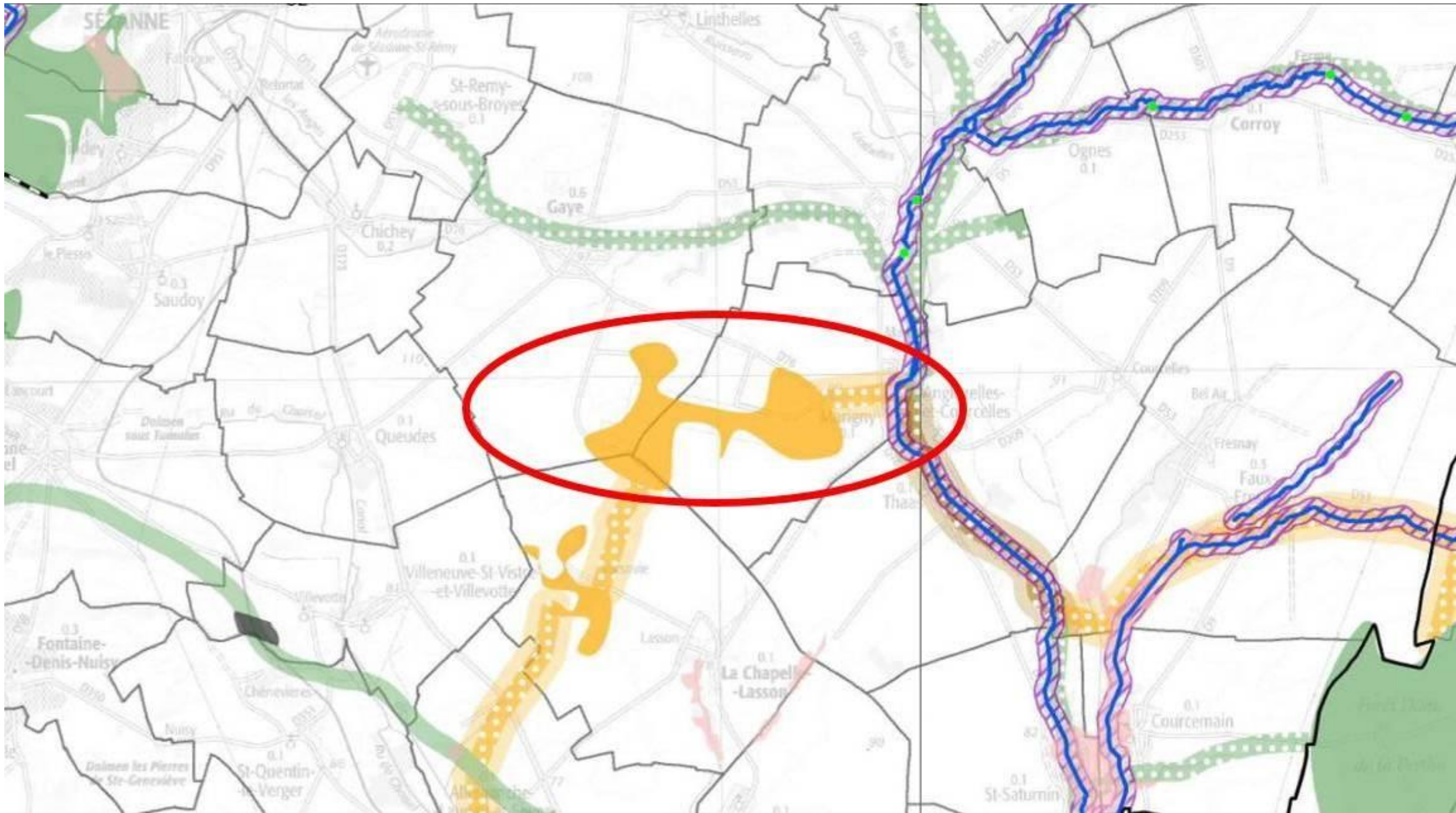
La carte suivante localise les objectifs de restauration de corridors écologiques et les fragmentations potentielles de réservoirs de biodiversité.

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.



















#### Trame des milieux aquatiques

-  Trame aquatique avec objectif de préservation
-  Trame aquatique avec objectif de restauration
-  Plan d'eau de plus de 1 ha
-  Fuseau de mobilité de la Seine (SDC 10)




#### Trame des milieux humides

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



#### Trame des milieux boisés

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






#### Trame des milieux ouverts

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



#### Corridors multi-trames

-  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



#### Fragmentation potentielle

-  Fragmentation potentielle de réservoir liée au réseau routier
-  Fragmentation potentielle de réservoir liée aux voies ferrées
-  Rupture potentielle de corridor liée au réseau routier
-  Rupture potentielle de corridor liée aux voies ferrées
-  Obstacle à l'écoulement dans les cours d'eau (ROE – v6 mai 2014)

#### Continuités inter-régionales et nationales

-  Grande continuité écologique nationale
-  Réservoir de biodiversité inter-régional

#### Autres éléments

-  Limite départementale
-  Limite communale



#### 2.4.7.5 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.

#### 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







### **La sous-trame des milieux semi-ouverts et fermés**

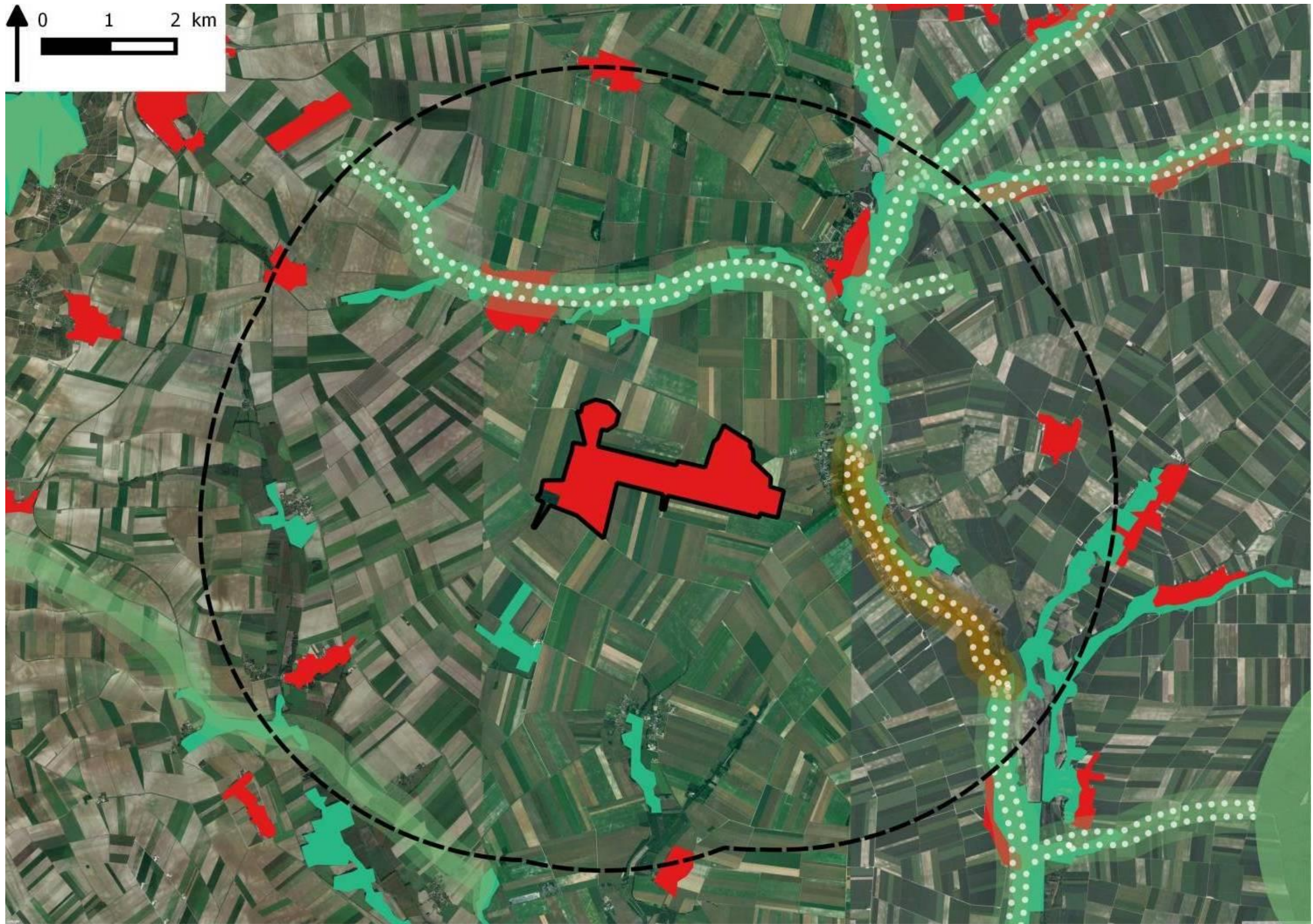
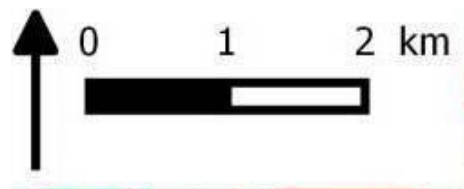
Les espaces boisés sont ici dominés par les forêts feuillues. Une seule plantation de résineux est présente au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate (lieu-dit les Loguières). Les éléments structurant le paysage, tels que les haies, vergers, alignements d'arbres, etc. sont absents.

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

## La sous-trame des milieux humides

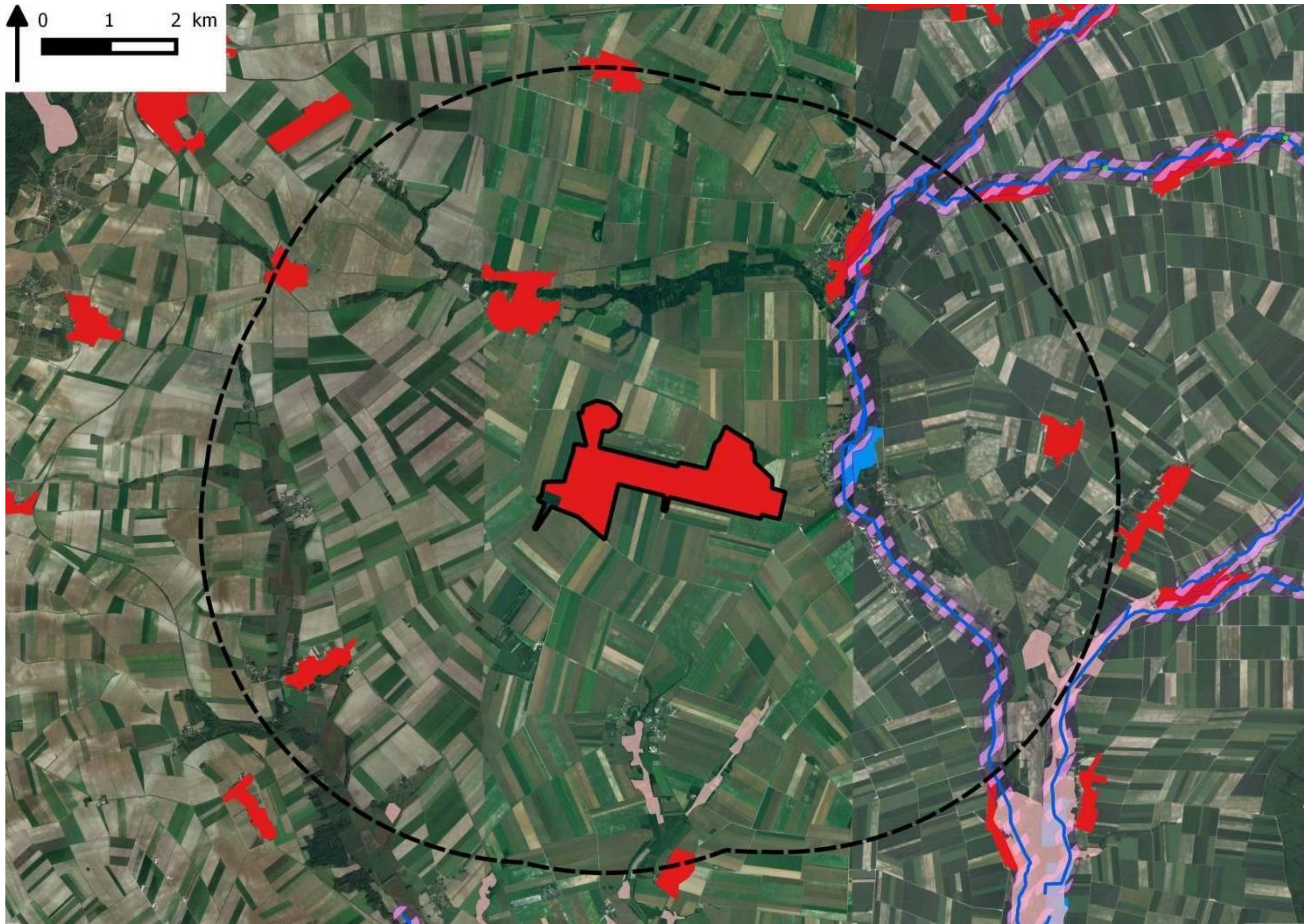
Les plans et cours d'eau sont inexistant sur l'aire de projet, mais fréquents dans l'aire d'étude rapprochée. De petits cours d'eau sillonnent cette dernière tout autour de l'aire d'étude immédiate (les Auges au nord, Canal de Choisel à l'ouest, la Superbe à l'est). Plus au sud, dans l'aire d'étude étendue,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







## 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.

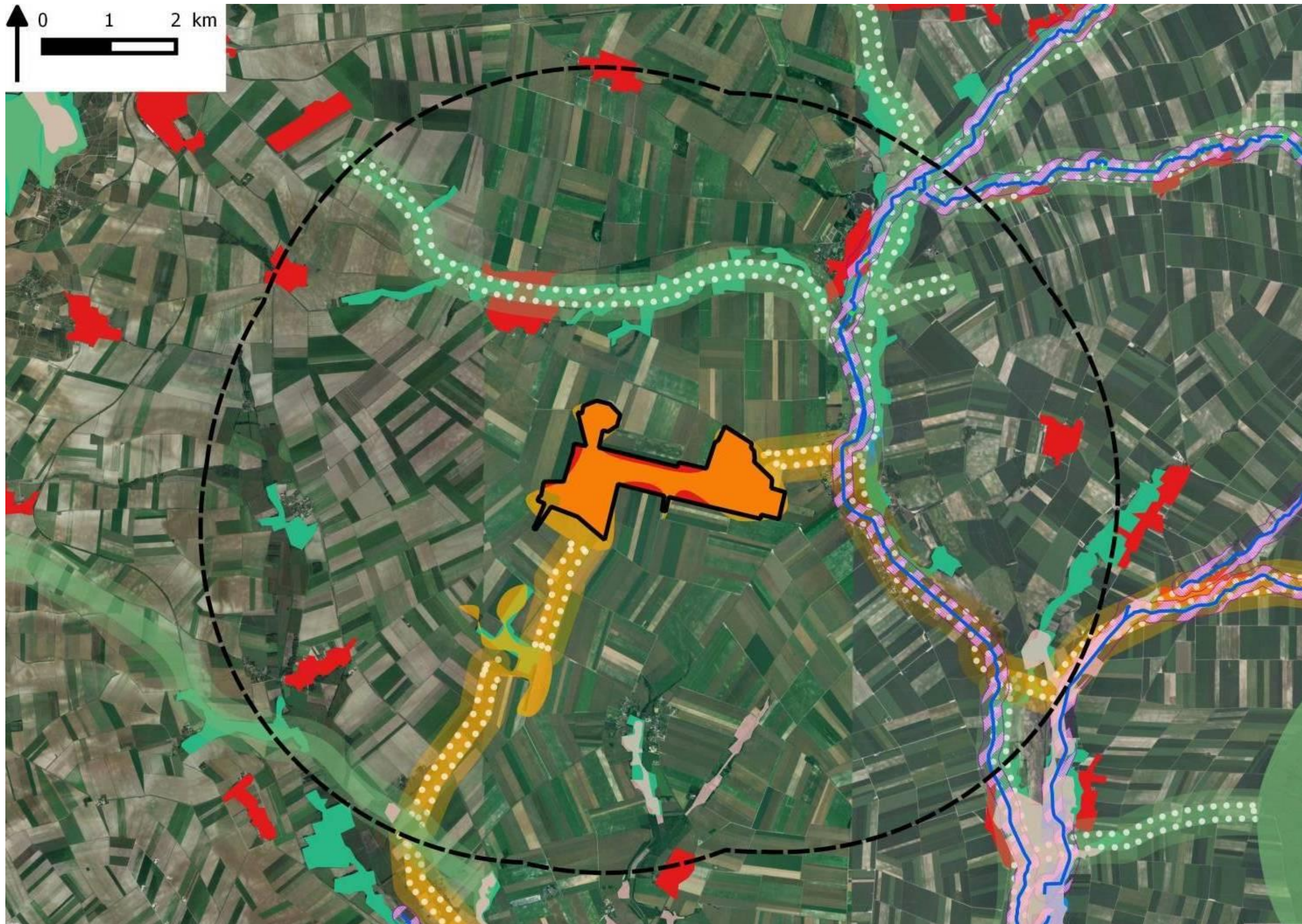
Dans l'ensemble, les continuités écologiques sur le territoire local sont considérées comme moyennes, du fait de la nécessité de restaurer la totalité des corridors existant au niveau de l'aire d'étude rapprochée.

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





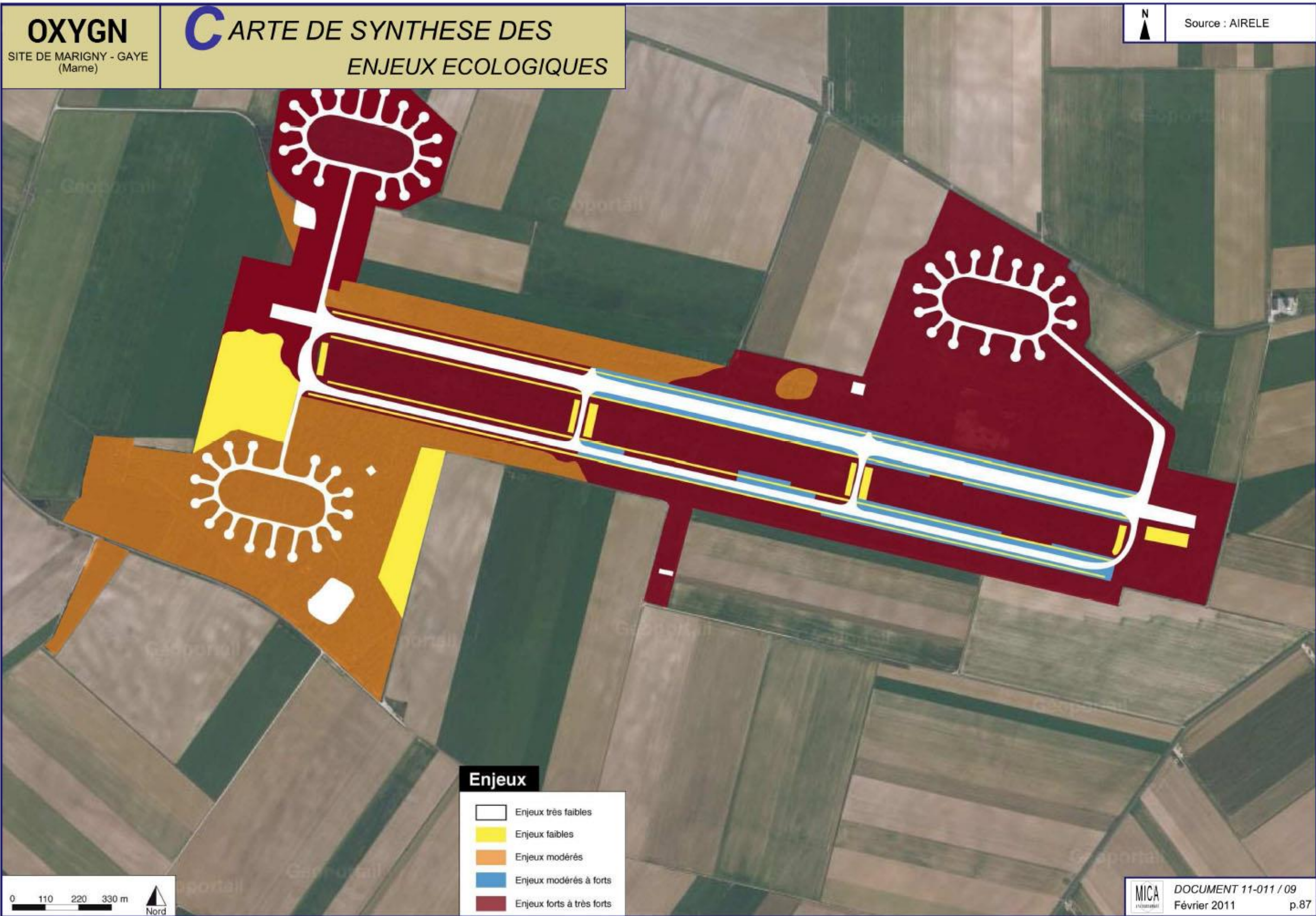


#### 2.4.8. Synthèse de l'état initial

Carte de synthèse des enjeux écologiques	Document n°11.011/ 9	Dans le texte
--	----------------------	---------------

Les données bibliographiques ainsi que les données de terrain concourent à décrire le site d'étude comme une zone importante pour la conservation de la biodiversité régionale et nationale. En effet, un grand nombre d'espèces menacées ou en déclin y ont trouvé refuge après l'apparition de la mécanisation et des engrais chimiques qui ont engendré la régression considérable des habitats ici présents.

Les enjeux écologiques sont donc globalement forts sur l'ensemble de la zone d'étude même si des niveaux d'intérêt plus faibles peuvent se dégager. Ainsi, la piste, les parcelles cultivées et les zones boisées présentent-elles un intérêt moindre que les fourrés arbustifs et les pelouses calcicoles.





## 2.5. CONTEXTE PAYSAGER ET AMBIANCE LOCALE

### 2.5.1. Contexte paysager (source : Atlas Régional des PaysagesCA)

Photographie aérienne	Document n°11.011 / 10	Dans le texte
-----------------------	------------------------	---------------

Le projet d'implantation de centrale solaire concerne deux communes : Marigny et Gaye. La commune de Marigny se situe au Sud-Ouest du département de la Marne, à 10 km au Nord du département de l'Aube et à 30 km à l'Est de la Seine-et-Marne. Gaye est situé à 5,2 km au Nord-Ouest de Marigny.

Au sein de la grande unité paysagère de la Champagne centrale, ces communes sont situées dans une région géographique appelée « Champagne crayeuse » (Atlas Régional des Paysages de Champagne-Ardenne – DREAL).

Cette région s'oppose visuellement par une brusque transition, aux zones semi-boisées plus fraîches et plus variées de Champagne Humide qui l'enveloppent du Nord-Est au Sud-Est, et à la Cuesta d'Ile de France à l'Ouest.

C'est essentiellement à la nature et à la configuration de son sol que la Champagne doit son individualité géographique. Ces terrains de craie, où la dénomination de Champagne dérive de l'aspect même du pays, ont en effet une physionomie tranchée.

Cet ensemble appartient, d'un point de vue géologique, à l'arc du crétacé supérieur du Bassin Parisien. La Craie, roche sédimentaire formée par l'accumulation des restes calcaires de micro-organismes marins planctoniques, est blanche, poreuse, tendre et friable. Elle est susceptible de retenir une grande quantité d'eau ce qui la rend très gélive.

Cette friabilité de la roche a déterminé une topographie "molle", constituée de collines peu élevées (toponymes en Mont, ainsi qu'en Picardie) séparées par des vallons occupés par des cours d'eau intermittents, ou par des vallées sèches (toponyme en noue). L'inclinaison de toute cette surface vers l'Ouest, a orienté les cours d'eau et les vallées sèches dans le sens Est / Ouest et Nord-Est / Sud-Ouest.

Bien que l'ensemble du territoire de Champagne Crayeuse présente bien les caractères précédents, il convient de noter des variations locales qui permettent d'identifier des typologies paysagères spécifiques. D'une manière générale, ces diversités de caractères tiennent essentiellement aux variations topographiques qui émergent notamment sur les marges extérieures de la Champagne Crayeuse, ainsi qu'à la présence de vallées transversales. Ainsi le site de

Marigny-le-Grand s'inscrit au sein de la sous-unité « Champagne Centrale ».

Cette sous-unité correspond à la pleine expression des paysages de Champagne Crayeuse tels qu'ils ont été décrits précédemment.

Son particularisme réside dans l'immensité de son territoire qui, vu de l'intérieur, semble sans limite. Néanmoins, quelques particularités locales permettent de distinguer des secteurs plus ou moins boisés. La fragilité de ces boisements ne peut permettre d'en faire un critère justifiant la définition d'une nouvelle sous-unité.

Il convient cependant de souligner la régularité du rythme de positionnement des rivières dans le Nord de l'Aube. Par leurs ripisylves, elles restent le plus souvent visibles et cachent de petites zones de marais rares en Champagne Crayeuse. D'un point de vue architectural, les bâtiments utilisent alternativement ou conjointement des matériaux tels que la craie, la brique rouge, et le bois (pan de bois). Ce dernier matériau est plus couramment utilisé en bordure de la Champagne Humide.

Le terme de paysage est très peu utilisé pour qualifier cette vaste plaine crayeuse, on parlerait actuellement plutôt de non paysage. Effectivement ce territoire ne présente pas les caractères paysagers appréciés de tous avec des alternances de pleins et de vides qui rythment le déplacement. Son uniformité apparente laisse supposer à l'observateur qu'il s'agit d'un pays plat sans intérêt visuel.



**OXYGN**

SITE DE MARIGNY - GAYE  
(Marne)

**P**HOTOGRAPHIE AERIENNE



ECHELLE : 1 / 25000  
Source : IGN 1725E



**LEGENDE**



Périmètre du projet



DOCUMENT 11-011 / 10  
Février 2011 p. 90



## 2.5.2. Structure et entités paysagères

<b>Carte de la structure et des entités paysagères</b>	<b>Document n°11.011 / 11</b>	<b>Dans le texte</b>
<b>Illustrations des entités paysagères</b>	<b>Document n°11.011 / 12</b>	<b>Dans le texte</b>

Localement le paysage est structuré par la topographie proposant deux types de reliefs : des zones vallonnées et des zones plates. Le site du projet s'inscrit au sein d'une zone plate.

Sur ces secteurs, les éléments de la trame foncière sont perceptibles sur des distances de 3 à 5 km. Au-delà, la topographie laisse apparaître des silhouettes mal définies. Les distances sont très difficiles à évaluer sur ces zones plates, les chemins disparaissent, les surfaces des champs et leurs contours s'aplatissent avec l'éloignement pour se confondre avec l'horizon, apparaissant comme des traits dont seuls les contrastes de couleurs et de rares éléments verticaux informent sur la profondeur de champ.

Plusieurs entités paysagères se distinguent sur le territoire entourant la zone du projet.

Elles se répartissent en trois grandes catégories :



### 2.5.2.1 Entités paysagères « Agriculture et entités végétales »

#### Agriculture

La forme très géométrique des parcelles agricoles, le plus souvent rectangulaire et d'une grande surface, compose sur la plaine une trame très régulière en mosaïque. La succession des champs et les variations de couleurs offrent à la vue des damiers constitués de grands aplats de couleur. Les limites de ces champs amènent des changements de tons nets sur de grandes distances, composant un véritable patchwork coloré.

Ces variations sont essentiellement perceptibles entre le printemps et l'automne avec des évolutions lentes liées à la maturation des cultures (plusieurs semaines) et des évolutions brutales induites par l'action des exploitants agricoles (quelques jours). Ainsi le paysage évolue et ne propose des paysages identiques que sur de courtes périodes.

#### Les surfaces arborées

Ce sont des éléments rares de ce paysage dédié à l'agriculture moderne, elles ont quasiment disparu lors des opérations de remembrement et ne représentent plus aujourd'hui que 5 % de la surface totale. Ces entités végétales arborées prennent une valeur d'exception dans ce paysage dénudé, alors qu'elles pourraient sans doute être l'élément de cohérence et de mise en scène de cette région où la dimension verticale du paysage fait défaut.

Les arbres isolés ne sont plus que très rarement situés à la croisée des chemins où ils ont alors un rôle de signal. Ils sont plus fréquemment situés dans des parcelles cultivées et sont la trace d'un boisement défriché. Leur rareté est liée "aux contraintes" qu'ils entraînent pour l'agriculture moderne, à savoir un détour de quelques mètres... Leur rôle n'en est pas moins important, notamment dans les secteurs les plus plats où le repérage visuel est délicat.

Les bois et boqueteaux sont si rares qu'ils deviennent les événements de la plaine. Quelques critères expliquent que certains aient été conservés suite aux opérations de remembrement :

- sur les zones de coteaux à forte pente, la présence de sols pauvres, sensibles à l'érosion et l'exploitation agricole rendue difficile, ont permis le maintien de quelques bois. Ces surfaces boisées deviennent de véritables agrafes entre le ciel et la terre,
- ponctuellement sur les secteurs plats, un propriétaire chasseur souhaitait parfois conserver un espace de chasse. Ces bois deviennent alors, comme les arbres isolés, des repères de la profondeur de champ,
- plus fréquemment, on trouve aux confins des finages des regroupements de surfaces de boisements, à conserver lors de remembrements.

### 2.5.2.2 Entités paysagères « Habitat »

#### Habitat urbain

Les villages sont le plus souvent établis le long d'une rivière. Dès que le cours d'eau est formé, les villages se succèdent et s'allongent à proximité des rives. C'est le cas de Marigny, installé non loin du cours d'eau La Superbe, de même que Pleurs, plus au Nord et Thaas, au Sud. La commune de Gaye s'est développée sur les rives de la rivière Les Auges.

Les maisons s'essaiment de chaque côté d'une longue rue principale laissant au bord de la rivière l'espace suffisant pour accueillir des peuplements de peupliers. Ces derniers, tel un ourlet vert qui traverse la plaine, se caractérisent par une silhouette haute et sans aucune transparence.

Les maisons traditionnelles ne sont pas disposées à intervalles réguliers, mais leur exposition est toujours Nord-Sud avec les pignons sur rue quand cette dernière est orientée vers le Nord. Ce principe d'orientation de l'habitat garantissait une certaine unité des villages, alors qu'aujourd'hui les nouvelles maisons présentent leur façade principale face à la route et constituent un tissu moins unitaire. Les espaces libres entre les maisons ou les bâtiments agricoles sont généralement ouverts et proposent ainsi une relation intime entre espace public et espace privé. L'utilisation actuelle de clôtures en tout genre tend à faire disparaître ce caractère propre à ces villages.

#### Habitat isolé

Les fermes isolées sont peu courantes mais ponctuent de temps à autre la plaine par leurs grands bâtiments d'exploitation.

Les bâtiments des fermes les plus anciennes sont disposés en carré autour d'une cour. Ces propriétés sont accompagnées de micro boisements d'où émergent les silhouettes de très vieux arbres.

Les fermes les plus récentes datent de la dernière période de défrichement (1950- 1960) et ne sont que des ensembles de hangars agricoles sans logique d'ensemble quant à leur positionnement.

### 2.5.2.3 Entités paysagères « Infrastructures »

#### **Infrastructures linéaires**

Les routes sont très rectilignes et seraient presque invisibles de loin si elles n'étaient pas accompagnées d'alignement d'arbres. Les arbres bordant ces routes ont un impact très fort sur le paysage marquant, à partir de leur variation de port et de rythme d'implantation, les mouvements verticaux des routes et annonçant la proximité des villages.

Les chemins ruraux sont également rectilignes et relativement larges. Ils sont issus pour l'essentiel des derniers remembrements. Ils structurent le territoire en grands rectangles, subdivisés eux-mêmes en parcelles d'exploitation agricole. Leur régularité s'estompe le plus souvent à l'approche des villages et des limites du territoire communal.

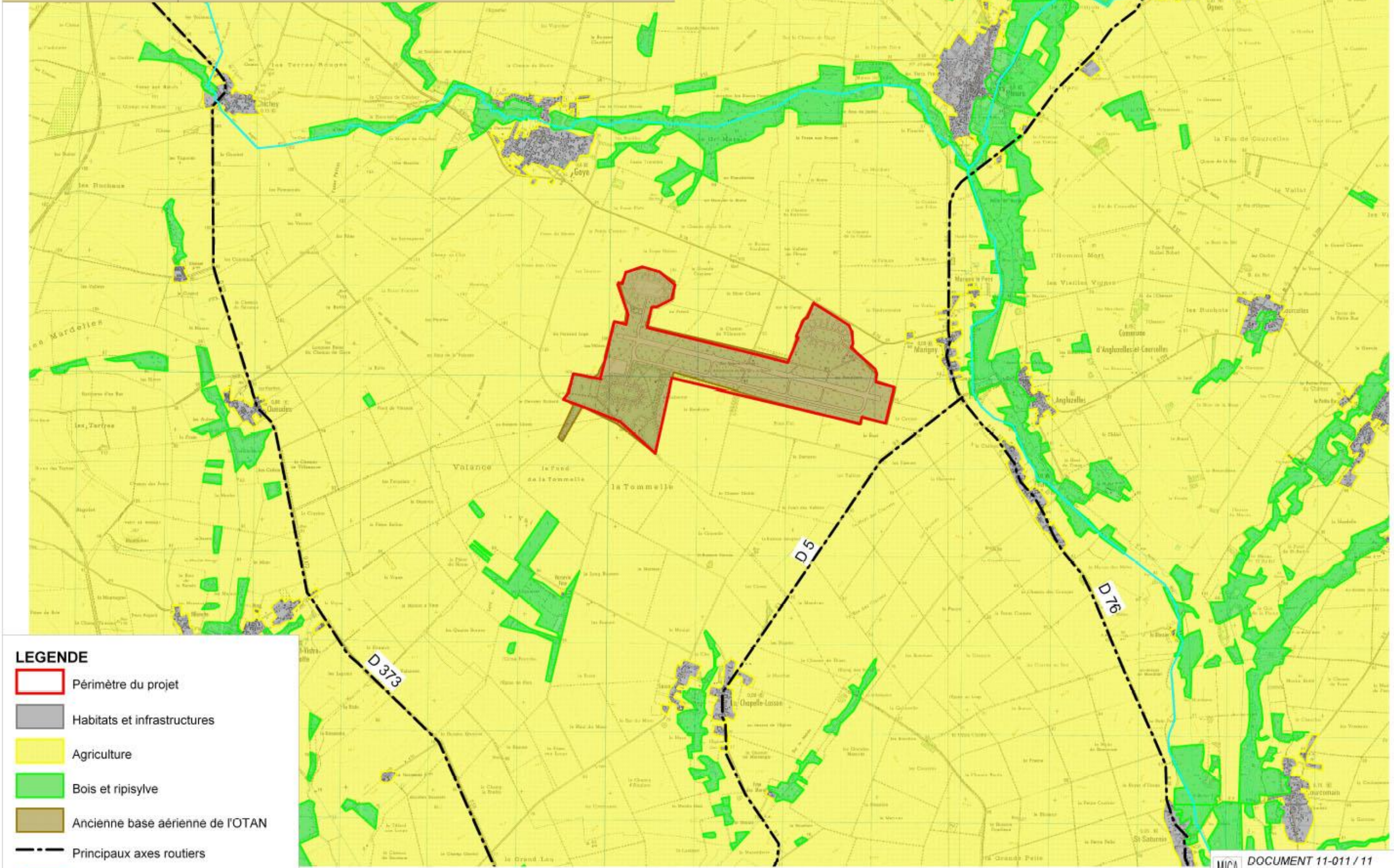
Le manque de relief diminue la perception de ces chemins de craie avec l'éloignement. Néanmoins, le passage des engins agricoles y crée, par temps sec, de longs écrans de poussière.

#### **Infrastructures verticales**








Dans ce contexte paysager, caractérisé par de longues étendues offrant un panorama régulier, l'élément vertical, par son isolement, prend une dimension particulière. Il s'agit de châteaux d'eau, lignes EDF, usines de transformation des produits agricoles ou encore de silos.

Ces éléments deviennent des repères visuels, des points d'accroche, des éléments de référence dans ces zones planes.





LEGENDE

-  Périmètre du projet
-  Habitats et infrastructures
-  Agriculture
-  Bois et ripisylve
-  Ancienne base aérienne de l'OTAN
-  Principaux axes routiers
-  Rivières





Paysage agricole, avec l'ancien aéroport de Marigny en second plan



Grandes parcelles agricoles rectangulaires et colorées



Profondeur du paysage avec une ligne d'horizon nette entre ciel et terre



Bosquets et bois, isolés dans la plaine agricole, repères dans la profondeur des champs



Ripisylve de La Superbe au niveau du village de Pleurs



Arbres isolés le long des routes servant de signal et de repère visuel dans le paysage







Chemins agricoles et routes rectilignes aux alentours de Marigny. Sans éléments verticaux, ils deviennent invisibles de loin de par la topographie plane



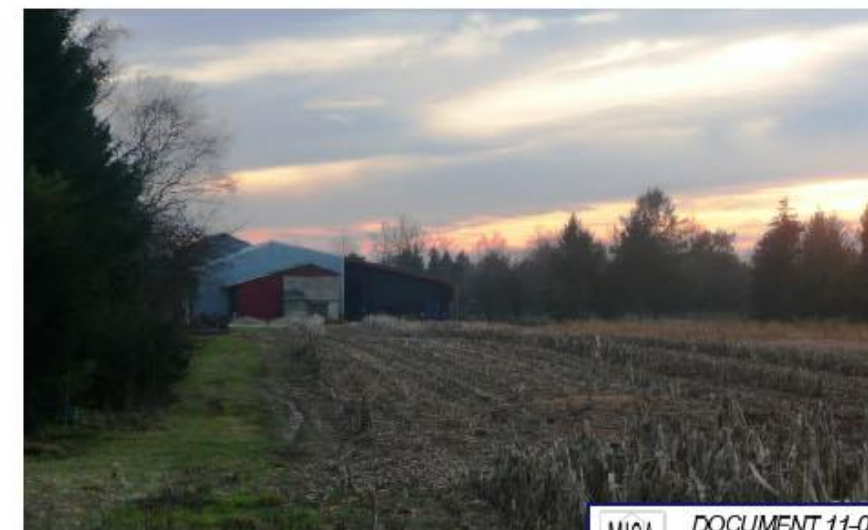
Les éléments verticaux sont des points d'accroche dans le paysage, des éléments de référence dans une étendue plane. A gauche des lignes électriques, à droite le silo de Marigny



Village de Marigny



Centre ville de Marigny



Ferme de Varsovie, au Sud du site du projet



## 2.5.3. Valeurs et enjeux paysagers

### 2.5.3.1 Les valeurs paysagères locales

La notion de valeur et d'esthétique du paysage, si elle peut paraître subjective, fait directement appel à une notion de perception culturelle. Les critères de lecture du paysage sont des acquis culturels qui permettent d'apprécier positivement tel élément au détriment du caractère artificiel d'un autre. Cet aspect de notre « culture » des paysages peut se résumer par différents types de valeurs reconnues :

1. *Valeurs de panorama* : Du fait de la topographie plane du secteur et de la constance du paysage dominé largement par l'agriculture intensive, il existe peu de valeur panoramique aux alentours du site du projet. Les champs s'étendent à perte de vue, rejoignant le ciel au niveau d'une ligne d'horizon parfois floutée par la distance ou la brume. De plus, le moindre relief bloque les vues en masquant la majorité des villages voisins ;
2. *Valeurs paysagères locales et pittoresques* : Globalement, le paysage offre des vues lointaines que l'on peut considérer comme typique en Champagne Crayeuse. Les longues étendues marquées par une pente faible et régulière, les lignes horizontales délimitant les champs du ciel, les couleurs vives et contrastées des parcelles agricoles ponctuées de temps à autre par des bosquets, des boisements ou des ripisylves sont les composantes du paysage local. Cependant, le manque d'éléments d'appréciation du territoire, la monotonie et l'homogénéité des terres crée un déséquilibre entre le monde agricole et un milieu naturel disparu ;
3. *Valeurs paysagères de terroir* : Les structures urbaines, les fermes anciennes et la dominante rurale contribuent à l'image renvoyée par le pays. Elles représentent l'essence même du terroir ;
4. *Valeurs paysagères dépréciantes* : La présence de poteaux télégraphiques, de pylônes, de lignes électriques et de hangars a tendance à affecter le paysage.

Les valeurs paysagères clefs présentes localement sont :

- Les vues lointaines et les champs colorés,
- Des paysages agricoles fondés sur les cultures de céréales,
- Les cordons boisés accrochant le regard et les ripisylves.

### 2.5.3.2 Les enjeux paysagers locaux

En Champagne Crayeuse, les principaux enjeux du paysage concernent la création de signes de compréhension des variations du relief et de la profondeur du champ visuel.

En effet, c'est par ces éléments visuels d'interprétation du paysage que le regard analyse prioritairement les composantes de notre environnement. Dans le contexte local, où l'on parle tout juste de paysage, il s'agit simplement de rendre le territoire compréhensible par tous, par la mise en scène de ses composantes les plus simples (le relief et les distances). A cet effet, l'utilisation du végétal paraît appropriée. Il ne s'agit pas de recréer des boisements pour le plaisir du promeneur, mais de saisir les opportunités de créer ou repositionner quelques masses boisées afin d'atteindre cet objectif de compréhension du paysage ouvert de Champagne Crayeuse :

- Sur les secteurs de topographie ondulée : positionner des haies ou bandes boisées parallèlement au sens de la pente pour souligner les ondulations de terrain,
- Sur les secteurs de topographie plate : positionner des boqueteaux ou des haies dans la profondeur de champ pour graduer la distance jusqu'à la ligne d'horizon.

## 1/ Enjeux de protection et de préservation

Ces enjeux concernent localement :

- La protection des ripisylves qui marquent les vallées humides,
- La protection des petites carrières de craie qui se dispersent encore dans la trame agricole,
- Le maintien du caractère ouvert des villages en évitant les clôtures en tout genre et les haies monovariétales hautes de type thuya.

## 2/ Enjeux de valorisation

Ces enjeux concernent localement :

- Le développement d'une stratégie d'implantation des arbres d'alignement (non pas de haies réservées aux parcelles agricoles) le long des routes départementales et nationales, les structures végétales permettant d'apprécier la profondeur du paysage,
- L'encouragement de l'orientation des nouvelles constructions dans la logique d'implantation de la trame existante,
- La mise en œuvre d'une étude paysagère pour toute opération de rénovation ou d'implantation de silos.

### 2.5.3.3 - Enjeux de covisibilité

Carte de covisibilité	Document n°11.011 / 13	Dans le texte
Reportage photographique (7)	Document n°11.011 / 14	Dans le texte

#### Méthodologie

Les enjeux de perception visuelle du site sont étudiés par le biais d'une étude de covisibilité illustrée par un reportage photographique et réalisée sur la base de déplacements en voiture et à pied dans une aire d'étude élargie. Cette étude vise à identifier dans un premier temps les secteurs présentant un enjeu (habitations, routes, chemins de randonnées, points de vue panoramique, lieux fréquentés par les touristes, monuments historiques...) depuis lesquels le site est visible. Pour cela, des déplacements sur le site même d'implantation sont réalisés en amont afin de définir les secteurs perçus depuis le site ; puis des déplacements sont réalisés dans l'aire d'étude afin de valider la perception du site depuis ces secteurs et de caractériser la perception visuelle du site. L'étude de perception visuelle est réalisée suivant 4 niveaux de perception :

- Les perceptions exceptionnelles liées à la présence de points de vue dominants présentant une valeur panoramique dépendante de leur intérêt social, culturel, patrimonial et/ou touristique,
- Les perceptions éloignées définies dans un rayon entre 3 et 5 km (et plus), en fonction des caractéristiques locales,
- Les perceptions moyennes définies dans un rayon de 1 à 3 km autour du site,
- Les perceptions immédiates définies dans un rayon d'environ 1 km et moins.

Les différentes perceptions visuelles sont également définies en fonction de la vue limitée, partielle ou totale du site du projet depuis le point de covisibilité identifié. L'attribution de ce qualificatif dépend du contexte topographique local, de l'insertion du site dans ce contexte, de la présence éventuelle d'écrans visuels, du point de vue considérée, de l'occupation du sol et de la nature du projet. Les facteurs de sensibilité visuelle corrélés à ces perceptions s'appuient sur deux types de visions :

- La vision statique depuis les habitations, les belvédères, les sites et monuments remarquables, les sites touristiques et les points de vue panoramique,
- La vision dynamique depuis les voies de circulation, les chemins de randonnées, les pistes circulées,...

≤

### 2.5.3.4 Secteurs vus depuis le site

Le site d'étude se situe au cœur d'un secteur agricole et est entouré de champs. La topographie plane du secteur le place au même niveau que les villages alentours diminuant de ce fait la perception du site. De plus, l'ancien aérodrome est encadré de nombreux boisements, la vision depuis le site ne permet d'observer que très peu de secteurs urbanisés. Les deux pistes bétonnées (parcs A et B) étant au sein de boisements, seuls les deux terrains au Sud-Ouest du site peuvent présenter des secteurs de covisibilité. Ainsi, depuis le terrain situé à l'Est de la marguerite Sud (parc D), il est possible d'apercevoir des maisons du village de Thaas à 4 km à l'Est et les habitations du Nord de Lasson, au Sud du site. De la même manière, le village de Gaye est visible depuis le terrain situé au Nord-Ouest de la marguerite Sud (parc C), à 2,2 km.

### 2.5.3.5 Secteurs de covisibilité : analyse des perceptions visuelles

Les principaux secteurs de covisibilité ont été recherchés sur la base des données précédentes et des barrières topographiques existantes dans un rayon de 6 à 8 km. D'une manière générale, les boisements situés sur le site de l'ancien aérodrome tendent à fortement masquer les périmètres d'implantation des panneaux PV.

Les parcs C et D sont tous les deux en limite du camp militaire et offrent une bordure dénuée de haie. Ce sont d'anciens terrains agricoles, utilisés comme cultures à gibier, et rattachés au camp suite au remembrement. A l'heure actuelle, la bordure Ouest du parc C et la bordure Est du parc D sont les seules zones de l'ancien aérodrome ne possédant pas de haie arborée. En conséquence, ce sont les seuls secteurs potentiellement visibles depuis les alentours du projet.

De ce fait, seuls ces deux terrains seront considérés dans l'analyse de la covisibilité.

Par ailleurs, les principaux secteurs de covisibilité présentant un enjeu sont relativement éloignés du projet, la distance aplanissant les perspectives, le site se confond rapidement avec l'horizon, devenant difficilement perceptible à l'œil nu.

#### 1/ Perceptions visuelles exceptionnelles :

Aucun secteur n'est concerné.

#### 2/ Perceptions visuelles immédiates (rayon 1 km) :

**Vision statique :** Aucune ferme ni aucun village n'est présent dans ce secteur.

**Vision dynamique :** La route située à 750 m à l'Ouest du site permet une vue atténuée par la distance sur les sheds présents en bordure Ouest du parc C (vue 8). Il s'agit d'un chemin à usage agricole sans enjeu (accès aux champs). La perception est modérée.



### 3/ Perceptions visuelles moyenne (1 km rayon 3 km) :

**Vision statique :** Les quelques habitations bordant, au Sud et à l'Est, le village de Gaye constituent un secteur de covisibilité d'enjeu modéré. Ce secteur dispose d'une vue atténuée sur les sheds situés en bordure Ouest du parc C. Cette atténuation est induite par la distance (2,2 km) et par l'angle relativement fermé de perception (vue de biais) (Vue 9).

Quelques maisons au Nord du village de Lasson ont une vue sur les tables localisées en bordure Est du parc D. Ce secteur d'habitation présente un enjeu de covisibilité modéré et une visibilité atténuée par la distance (2,8 km) et par la perspective offrant un angle de perception fermé (axe de vue quasiment parallèle à la bordure visible du parc) (Vue 4).

**Vision dynamique :** En perception visuelle moyenne, plusieurs routes offrent une vue sur le site :

- Visibilité des sheds présents en bordure du parc C : la Route de Queudes (2,4 km du site) et la RD 76 au niveau du village de Gaye (2,1 km du site) sont des axes présentant des enjeux de covisibilité modérés (Vues 9 et 10);
- Visibilité des sheds présents en bordure du parc D : le chemin de la ferme de Varsovie à 2,6 km du site (enjeu de covisibilité faible) et une portion sur moins de 3 km de la RD 5 à 2,3 km du site (enjeu de covisibilité modéré) (Vue 6).

Globalement, les enjeux de covisibilité sont considérés comme faibles de par :

- l'atténuation de la visibilité induite par la distance entre le site et le point de perception (toujours supérieure à 2 km) : perception limitée,
- la faible fréquentation des axes routiers concernés (notamment la route de la ferme de Varsovie),
- la vitesse de 90 km/h admise sur les routes départementales : perception fugace.

### 4/ Perceptions visuelles éloignées (3 km rayon 5 km et +) :

**Vision statique :** Les habitations à l'Ouest du village de Thaas constituent un secteur de covisibilité d'enjeu modéré. Au premier plan, une partie du site crée un écran ne permettant qu'une perception partielle des modules situés en bordure du parc D, largement atténuée par la distance (4 km) (Vue 3). De ce fait, la perception du site est considérée comme limitée.

**Vision dynamique :** Deux axes de covisibilité d'enjeu modéré sont concernés : une partie de la rue du Moulin et une portion sur 500 m environ de la RD 76 entre Marigny et Thaas. Ces axes disposent d'une vue atténuée sur les sheds situés en bordure Est du parc

Cette atténuation est induite par la distance (respectivement 3,4 et 3,6 km) et par l'angle très fermé de perception depuis la rue du Moulin (Vue 7). De par l'effet d'aplanissement des perspectives avec la distance, la perception du site est quasi-nulle.

#### 2.5.3.6 Influence des saisons et du rythme de la journée

La perception du site est également liée à la météorologie, aux rythmes de la saison et de la journée. Plus la luminosité est intense et le temps clair, plus la perception du site sera nette. Un temps couvert, la présence de nuages au niveau du site, en revanche, limite cette perception. De manière générale, la gamme chromatique hivernale (absence de couleurs vives et saturées, lumière moins intense et rasante...) rend les contrastes de couleur moins importants et atténue la perception du site.

Enfin, la perception est variable selon le moment de la journée et le point de vue à contre-jour ou pas, surtout par temps ensoleillé. Ainsi, par temps ensoleillé, le site sera mieux perceptible dans la matinée depuis les secteurs situés au Nord, à l'Est et au Sud ; en milieu de journée depuis les secteurs situés à l'Est, à l'Ouest et au Sud et en fin de journée depuis les secteurs situés au Nord, à l'Ouest et au Sud.

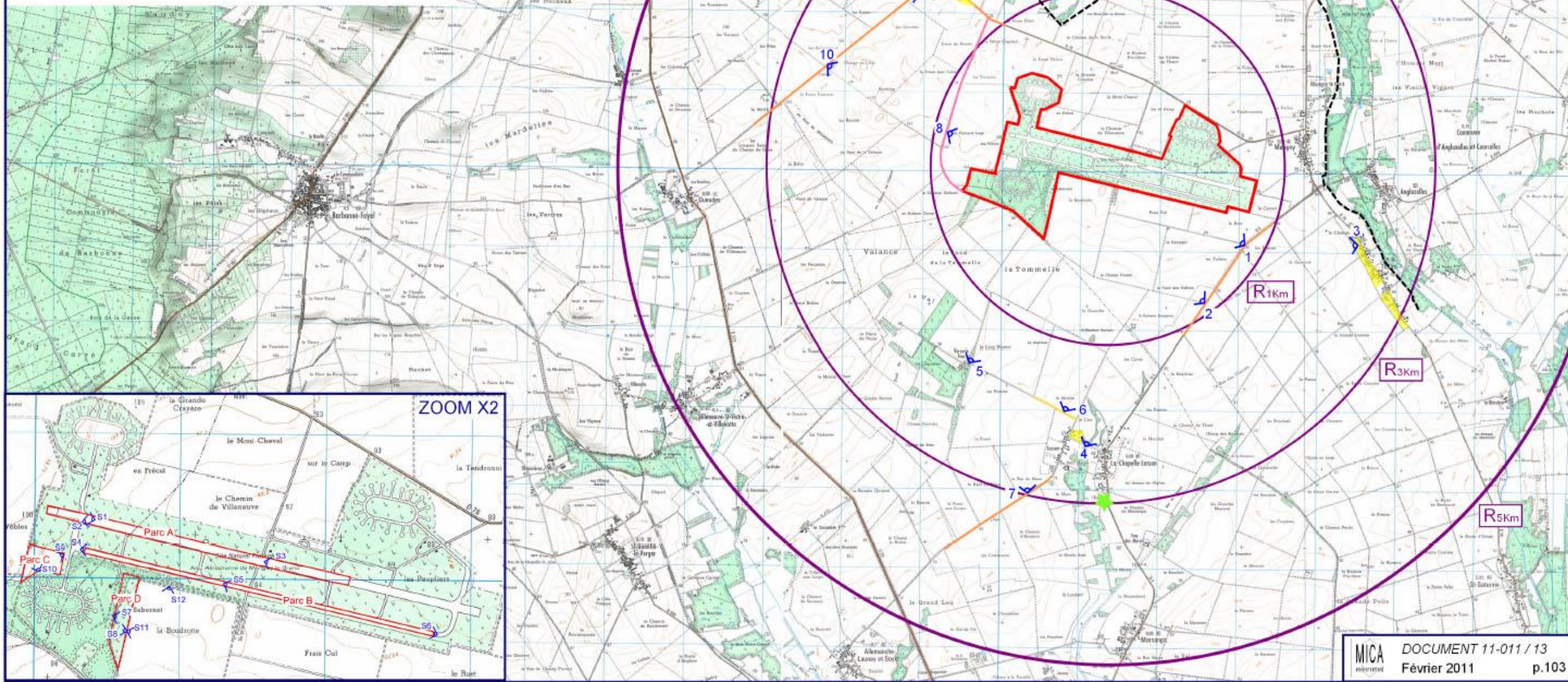


**OXYGN**  
SITE DE MARIGNY - GAYE  
(Marne)

**C**ARTE DE COVISIBILITE

N  
ECHELLE : 1 / 50 000  
Source : IGN 2715E

- LEGENDE**
- Périimètre du projet
  - Secteur d'habitation à enjeu de covisibilité modéré
  - Route à enjeu de covisibilité nul
  - Route à enjeu de covisibilité faible
  - Route à enjeu de covisibilité modéré
  - - - Principal écran (topographie ou boisements)
  - Rayons de 1 - 3 - 5 Km par rapport au site
  - ↖ Prises de vue
  - ★ Monuments historiques



MICA DOCUMENT 11-011 / 13  
Février 2011 p.103





Vue sur le Nord du Terrain



Vue sur l'Est du Terrain



Vue sur le Sud du Terrain



Vue sur le Nord-Ouest du Parc D depuis l'extérieur du site





Vue sur le Sud-Ouest du Parc C

**VUE S9**



Vue sur le Nord-Ouest du Parc C

**VUE S10**





**VUE S11**

Vue sur l'Est depuis le Parc D



**VUE S12**

Vue sur le Sud depuis le Sud du site



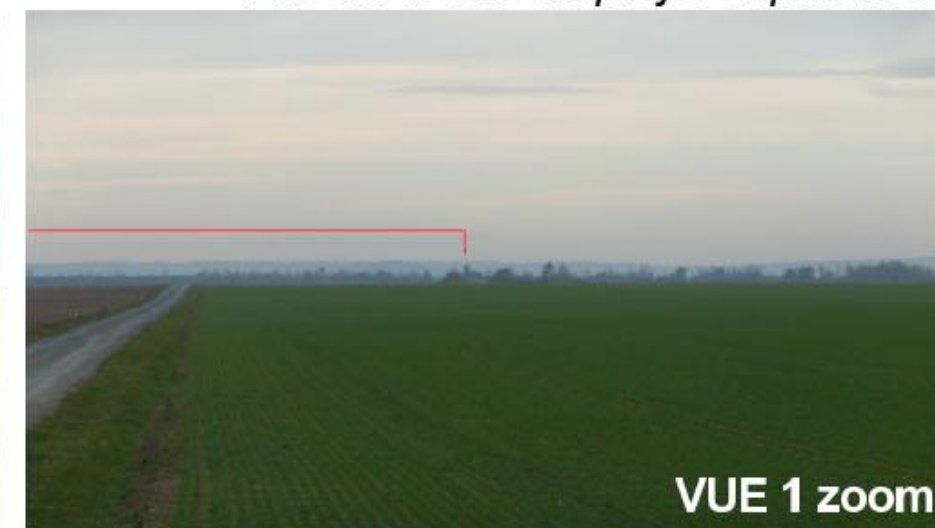
**VUE S10**

Vue sur le Nord depuis le Sud du Parc C





VUE 1



VUE 1 zoom

Vue sur le Parc D depuis la RD 5



VUE 2



VUE 2 zoom

Vue sur le Parc D depuis la RD 5



VUE 3



VUE 3 zoom

Vue sur le projet depuis les habitations à l'Ouest du village de Thaas





**VUE 4**

Vue sur le Parc D depuis le Nord-Est du village de Lasson



**VUE 4 zoom**



**VUE 5**

Vue sur le Parc D depuis la ferme de Varsovie



**VUE 6**

Vue sur le Parc D depuis le chemin de la ferme de Varsovie



**VUE 6 zoom**



**VUE 7**

Vue sur le Parc D depuis la rue du Moulin reliant Lasson à Allemanche-Launay-et-Soyer



**VUE 7 zoom**



*Vue sur le site du projet depuis l'Ouest*



Vue sur le Parc C depuis la route agricole située à l'Ouest du site



Vue sur le Parc C depuis le Sud du village de Gaye, au croisement de la route de Queudes et de la RD 76



Vue sur le Parc C depuis la route de Queudes



#### 2.5.4. Synthèse

Le périmètre du projet s'insère dans l'entité paysagère marquée par les cultures céréalières, très présente localement. La présence d'une végétation dense sur le site de l'ancien aérodrome militaire de Marigny-le-Grand tend à masquer la majeure partie du projet photovoltaïque ;

Localement, le site du projet n'est concerné par aucun enjeu paysager majeur ;

Le projet se situe au même niveau topographique que les routes et villages alentours minimisant la perception du site du fait de l'aplatissement des perspectives avec les distances. Les facteurs de sensibilité visuelle identifiés concernent principalement les secteurs de perception moyenne et éloignée avec les villages de Gaye, Lasson et Thaas, respectivement à 2,2 ; 2,8 et 4 km du site. Quelques routes, en perception immédiate, moyenne et éloignée sont également concernées par la visibilité du projet. Ce sont toutefois des routes peu fréquentées. D'un point de vue paysager, le site ne présente aucune identité sociale ou culturelle sensible particulière ;

Aucun facteur de sensibilité patrimoniale particulier n'a été identifié sur le plan historique et des bâtiments ;

Aucune protection existante n'a été répertoriée sur le site concernant les sites et les paysages, les monuments historiques, le milieu naturel, AVAP,...

## 2.6. LE MILIEU HUMAIN

### 2.6.1. Démographie (INSEE 2014)

Selon le dernier recensement de l'INSEE de 2014, la population de la communauté de communes du Sud Marnais s'élève à 6 200 habitants pour une densité de 19,8 hab/km<sup>2</sup>.

Après un déclin jusqu'en 1999 (-0,3 % entre 1990 et 1999), la variation annuelle de la population est positive et en hausse depuis 1999 : +0,5 % entre 1999 et 2009 et +1,5 entre 2009 et 2014.

#### 2.6.1.1 Démographie de la commune de Marigny

Le tableau ci-dessous présente l'évolution de la population de Marigny depuis 1968 jusqu'à 2014 :

	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2014
Population	113	101	113	102	103	97	108
Densité (hab/km <sup>2</sup> )	9,6	8,6	9,6	8,7	8,8	8,3	9,2

Densité  
(hab/km<sup>2</sup>)

Source : statistiques INSEE.

Sur la période 1968 – 1999, la population de Marigny a oscillé entre 113 et 102 habitants en moyenne. Depuis 1999, elle connaît une diminution de 6,2% passant sous la barre des 100 habitants en 2007, Toutefois entre 2007 et 2014, la population se voit augmentée de 11,3%, franchissant la barre des 100 habitants.

La variation annuelle moyenne de la population a souvent été négative, ou très faible. Entre 1975 et 1982, cette variation était de +1,6%, due au solde migratoire. A partir de 1982, la population diminue à nouveau à cause d'un taux de mortalité trois fois supérieur au taux de natalité sur cette période, et un solde migratoire négatif. Le taux de mortalité a toujours été supérieur ou égal (1975 – 1982) au taux de natalité. Sur la période 1999 – 2009, le taux de natalité est en net progrès avec 11,2 %, mais s'effondre à nouveau sur la période 2009-2014 avec 5,7%, restant inférieur au taux de mortalité (9,5%). La variation annuelle est toutefois positive sur la période 2009-2014 (+1%) grâce au solde migratoire qui est de +1,3%.

La population en 2014 se structure de la manière suivante :

0 à 19 ans :	14,8%,
20 à 64 ans :	67,2%,
65 ans ou plus :	18%.

#### 2.6.1.2 Démographie de la commune de Gaye

Le tableau ci-dessous présente l'évolution de la population de Gaye depuis 1968 jusqu'à 2014 :

	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2014
Population	506	534	556	549	560	556	591
Densité (hab/km <sup>2</sup> )	23,9	25,3	26,3	26	26,5	26,3	28

Densité  
(hab/km<sup>2</sup>)

Source : statistiques INSEE.

La population de Gaye est plus importante que celle de Marigny. Elle a augmenté entre 1968 et 1982, passant de 506 à 556 habitants, puis s'est globalement stabilisée jusqu'en 2007. Elle connaît depuis 2007 une augmentation de 6,3%, atteignant 591 habitants en 2014.

La variation annuelle moyenne de la population est en baisse depuis 1968 et est négative en 2009 avec – 0,1 %. Cette diminution est due conjointement à la baisse du solde naturel et du solde migratoire. Le taux de natalité a diminué de 13,3% à 10,5% entre 1975 et 1982, se stabilisant ensuite jusqu'en 1999. Il connaît une nouvelle baisse sur la période 1999-2009, passant de 10,4 à 9%. De plus, le taux de mortalité, relativement constant depuis 1968 et toujours inférieur au taux de natalité, connaît une augmentation sur la période 1999 à 2009, atteignant 10,4%, supérieur au taux de natalité (9%).

Toutefois, la variation annuelle de la population est en hausse sur la période 2009 - 2014. En effet, le taux de natalité augmente jusqu'à atteindre un taux de 12,6% et le taux de mortalité diminue (8,1%), assurant un solde naturel positif (+0,4%). Le solde migratoire connaît également une augmentation, passant de +0,1 entre 1999 et 2009 à +0,7 entre 2009 et 2014.

La population en 2014 se structure de la manière suivante :

0 à 19 ans :	26 %,
20 à 64 ans :	53,9 %,
65 ans ou plus :	20,1 %.

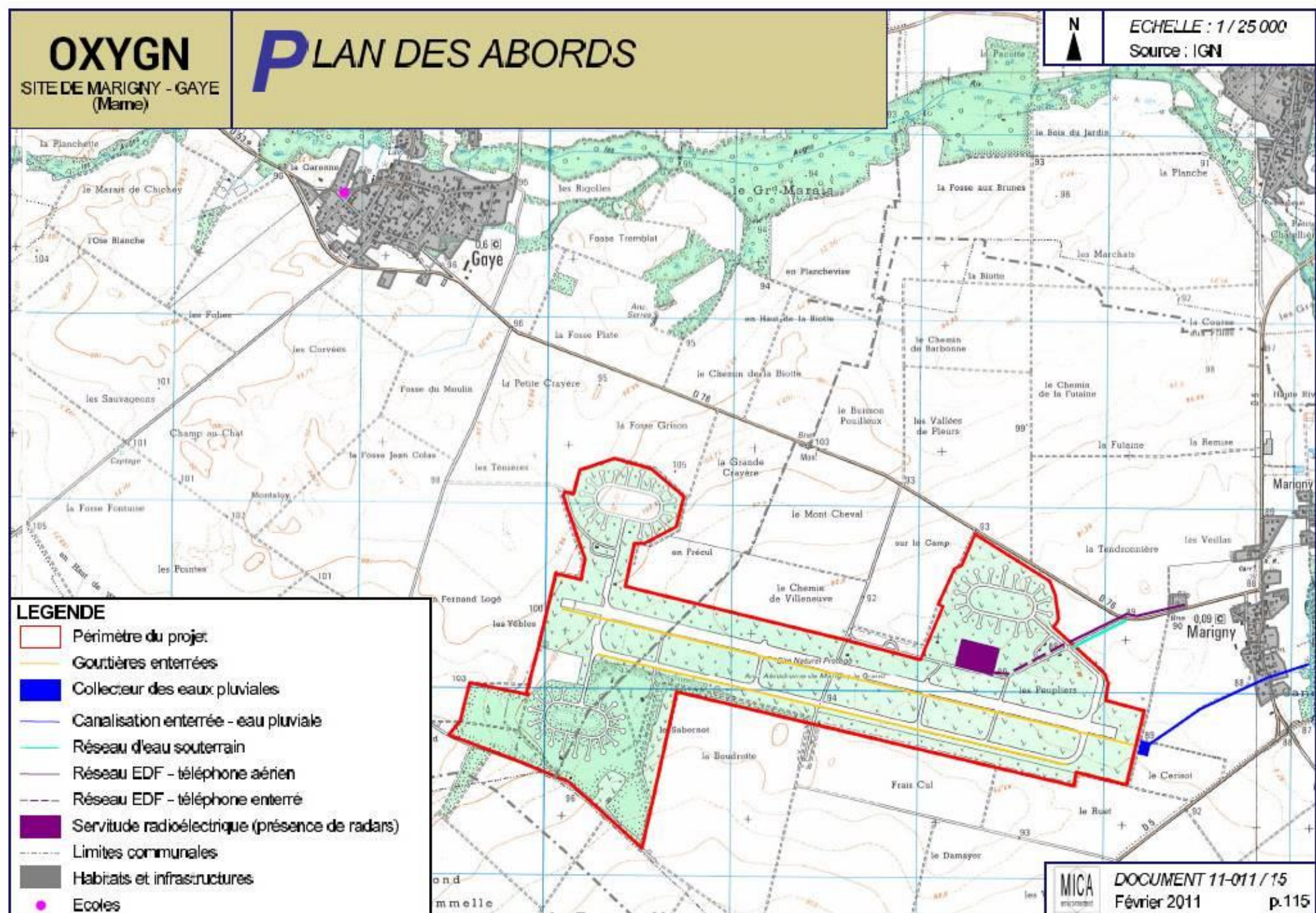


## 2.6.2. Habitats et organisation urbaine

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 site se trouve également à 2 km au Sud des premières habitations de la commune de Gaye, à 4 km à l'Est de Queudes, à 4 km au Nord-Est de Villeneuve-Saint-Vistre-et- Villevotte et à 3 km au Nord de La Chapelle-Lasson.

Plan des abords du projet	Document n°11.011 / 15	Dans le texte
---------------------------	------------------------	---------------



### 2.6.2.1 Parc de logement de la commune de Marigny

Le parc de logements de la commune de Marigny augmente depuis 1968 :

	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2014
<b>Ensemble</b>	<b>49</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>55</b>	<b>53</b>	<b>48</b>	<b>54</b>
Résidences principales	38	37	38	39	45	41	47
Résidences secondaires et logements occasionnels	3	4	5	8	3	1	1
Logements vacants	8	7	5	8	5	6	6

Source : INSEE.

Le nombre de logement est relativement constant depuis 1968. En 2014, les résidences principales représentent 87 % des logements occupés à Marigny, l'habitat étant à 96,3% composé de logements de type individuel. La majorité des logements sont de grande taille, 53,2 % d'entre eux possèdent 5 pièces ou plus.

Sur la commune, les logements sont regroupés le long de la Route Départementale 5 qui traverse la commune du Nord au Sud.

### 2.6.2.2 Organisation urbaine de la commune de Gaye

Le parc de logements de la commune de Marigny augmente depuis 1968 :

	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2014
<b>Ensemble</b>	<b>173</b>	<b>201</b>	<b>218</b>	<b>254</b>	<b>255</b>	<b>267</b>	<b>287</b>
Résidences principales	157	177	194	210	217	229	248
Résidences secondaires et logements occasionnels	15	12	11	41	25	22	20
Logements vacants	1	12	13	3	13	16	18

Source : INSEE.

Le nombre de logement a fortement augmenté depuis 1968, passant de 173 habitations en 1968 à 287 en 2014. De même qu'à Marigny, les logements sont en majorité des maisons (98,9 %) de grande taille (59,4 % de logements de 5 pièces ou plus) constituant des résidences principales (86,5 %).

Les logements sur la commune sont situés entre la rivière Les Auges et la RD 53.

Quelques habitations sont situées au Nord du cours d'eau.



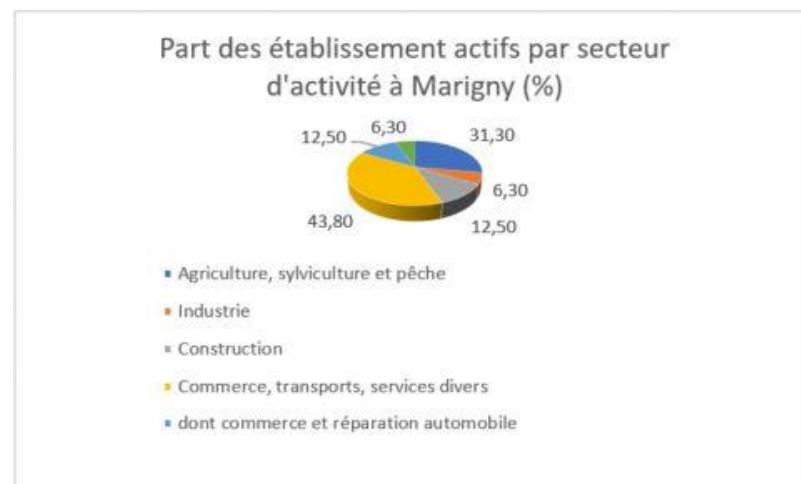
### 2.6.3. Activités économiques

Les activités économiques au niveau de la Communauté de Communes du Sud Marnais sont globalement orientées vers l'agriculture, la sylviculture et la pêche. Ce secteur d'activité concerne 47,8 % des établissements actifs de la Communauté de Communes. La Superficie Agricole Utilisée (SAU) est de 24 115 ha dont 97 % exploités en grandes cultures, le reste concernant les légumes, fruits et viticulture.

#### 2.6.3.1 Activités économiques sur la commune de Marigny (source : INSEE)

En 2014, 67,1 % des actifs de Marigny possèdent un emploi. Le taux de chômage est en hausse par rapport à 2009 avec 9,8 % des 15 – 64 ans chômeurs en 2009 contre 16,4 % en 2014. Seuls 18,4 % des actifs de Marigny ayant un emploi travaillent dans la commune de résidence.

Au 31 décembre 2015, il existait 16 établissements actifs sur la commune, dont 7 dans le secteur du commerce, transports et services divers et 5 dans le secteur de l'agriculture, sylviculture et pêche.



Source : Insee

Le secteur agricole concerne sur la commune une SAU de 768 ha en 2000 pour 9 exploitations (Source : Agreste, recensement agricole 1988 et 2000). La SAU a légèrement diminué entre 1988 et 2000 (790 ha en 1988 à 768 ha en 2000), quand un tiers des exploitations a disparu sur la commune passant de 13 à 9.

La totalité de la SAU de Marigny est exploitée en grandes cultures.

#### 2.6.3.2 Activités économiques sur la commune de Gaye

En 2014, 72,1 % des actifs de Gaye possèdent un emploi. Le taux de chômage est en légère hausse par rapport à 2009 avec 6,1 % des 15 – 64 ans chômeurs en 2009 contre 6,7% en 2014. La majorité des actifs (78,4 %) ayant un emploi ne travaillent pas à Gaye mais dans une autre commune que Gaye.

La commune de Gaye comptait au 31 Décembre 2015 54 établissements actifs dont 21 concernent le secteur de l'agriculture, sylviculture et de la pêche.

Part des établissements actifs par secteur d'activité à Gaye (%)



Source : Insee

Le secteur agricole concerne sur la commune une SAU de 1 843 ha en 2000 pour 17 exploitations (Source : Agreste, recensement agricole 1988 et 2000). La SAU a augmenté entre 1988 et 2000 (1740 ha en 1988 à 1843 ha en 2000), alors qu'un tiers des exploitations a disparu sur la commune passant de 26 à 17.

95 % de la SAU de Gaye est exploitée en grandes cultures.

#### 2.6.3.3 Activités touristiques

Les communes de Marigny et de Gaye ne comportent aucun hébergement touristique (chambres d'hôtes, meublés de tourisme, etc).

Il n'existe aucun circuit de randonnée pédestre inscrit au PDIPR ni aucun autre itinéraire touristique au niveau du site d'étude (source : CDT de la Marne).

#### 2.6.4. - Occupation du sol

Marigny et Gaye appartiennent à la communauté de communes du Sud Marnais. La commune de Marigny couvre une surface de 11,7 km<sup>2</sup> et celle de Gaye couvre une surface de 21,13 km<sup>2</sup>. L'urbanisation occupe une faible superficie par rapport aux zones naturelles et agricoles sur ces deux communes. Avec une densité de population peu élevée (8,3 hab/km<sup>2</sup> à Marigny et 26,3 hab/km<sup>2</sup> à Gaye - source INSEE 2007), l'urbanisation se concentre dans le village situé au centre de la commune.

Le terrain d'implantation du projet de parc photovoltaïque est un ancien aérodrome militaire. La majeure partie de la zone d'étude est concernée par les pistes de l'aérodrome. Deux terrains de 4,5 et 5,2 ha peuvent également être utilisés pour l'implantation des modules PV, ceux-ci ne faisant pas l'objet de protection environnementale particulière. Les terrains sont bordés de tous côtés par des terres agricoles.

Les terrains d'implantation du projet concernent d'anciennes pistes bétonnées de l'aérodrome et deux anciens terrains agricoles cultivés autrefois en maïs pour attirer le gibier et désormais abandonnés en friche et rattachés au camp militaire suite au remembrement.

Sur les pistes bétonnées, la valeur agricole des terres est nulle.

Les deux anciens terrains cultivés possèdent un potentiel agricole, cependant :

- Ces parcelles sont rattachées au camp militaire et ne sont plus destinées à l'agriculture depuis le remembrement,
- Les surfaces concernées ne disposent pas d'une irrigation collective,
- L'installation de la centrale solaire n'est pas susceptible d'affecter la valeur agronomique des terrains qui pourront retrouver un usage agricole après le réaménagement.

#### 2.6.5. - Etablissements accueillant une population sensible

Aucun établissement accueillant une population sensible (école, clinique, maison de retraite,...) n'est présent dans un rayon de moins de 500 m autour du site (source ARS Champagne-Ardenne).

#### 2.6.6. - Etablissements présentant un risque technologique

Il n'existe aucune entreprise classée ICPE au droit des communes de Marigny et Gaye (source : DREAL Champagne-Ardenne).

Aucun établissement SEVESO n'est présent dans un rayon de 1 km autour du site, il n'existe donc pas de servitudes « risques technologiques » associées.

#### 2.6.7. - Voies de communication et réseaux

##### 2.6.7.1 Réseau routier

Les communes de Marigny et de Gaye sont reliées aux villages et hameaux alentours par l'intermédiaire d'un réseau bien développé de routes départementales et communales se rattachant aux 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.

##### 2.6.7.2 Accès au projet

Les terrains concernés par le projet de parc photovoltaïque se situent à l'Ouest du village, sur l'ancien aérodrome militaire de Marigny-le-Grand. On y accède 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.

##### 2.6.7.3 Réseaux de viabilité

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.

Un système de gestion des eaux pluviales (gouttières) est présent le long de chaque piste de l'aérodrome, légèrement inclinées vers le Sud. Les eaux sont ensuite 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.

Aucun réseau souterrain ou aérien ne traverse le périmètre d'implantation du projet



#### 2.6.8. - Patrimoine historique et archéologique

Il n'existe aucun monument inscrit ou classé au titre des Monuments Historiques sur les communes de Marigny et de Gaye.

Selon le Service Archéologie de la DRAC Champagne-Ardenne, 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.

En conséquence, une prescription de diagnostic archéologique pourra être émise préalablement au démarrage des travaux, conformément au livre V du Code du Patrimoine relatif à l'archéologie préventive.

Aucun monument historique n'est situé dans un périmètre de 500 m autour du site du projet de l'unité de production PV. Le secteur d'étude présente une sensibilité archéologique.

#### 2.6.9. - Fréquentation du site

Le site est actuellement géré par le Conservatoire d'Espaces Naturels 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).

Le Ministère de la Défense avait accordé une autorisation d'occupation temporaire (AOT) et a amodié à la société militaire « Chasse et sport » de l'armée de l'air, le droit de chasse sur l'aérodrome de Marigny-le-Grand pour une période de trois ans, arrivant à échéance le 31/08/2010. A titre d'information, les chasseurs tirent entre 3000 et 4000 lapins par an sur le site uniquement.

Par ailleurs, plusieurs Teknival ont été organisés sur le site de Marigny-le-Grand au cours de ces dernières années réunissant 40 à 80 000 personnes. Ayant été fortement dégradé suite à cette importante fréquentation, le site est destiné à être restauré. De plus, des fossés ont été creusés tout autour du site afin d'empêcher l'accès aux véhicules.

# **ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT**

---



## 1. - METHODE D'EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

### 1.1. - Méthode d'identification des impacts

L'identification des impacts attribuables au projet de parc photovoltaïque est basée sur l'analyse des effets positifs ou négatifs résultant des interactions entre le milieu touché et l'activité industrielle.

Les sources potentielles d'impacts liées au projet sont définies comme l'ensemble des activités prévues lors des phases de chantier, d'exploitation et de remise en état qui constituent le projet. Les conséquences de ces impacts peuvent être positives ou négatives.

Deux types d'impacts différents peuvent être engendrés par le projet. Les impacts directs traduisent une conséquence immédiate du projet dans l'espace et dans le temps : impacts structurels (consommation d'espace, disparition d'espèces...) et impacts fonctionnels (production de déchets, modification des flux de circulation...). Les impacts indirects découlent d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un impact direct : la disparition d'une espèce suite à la destruction de son habitat (impact indirect négatif) ou la dynamisation du contexte socio-économique local (impact indirect positif) par exemple.

Les impacts propres au projet peuvent également s'additionner aux impacts d'une autre activité industrielle existante dans les environs du projet, on parle alors d'impacts cumulatifs.

Par ailleurs, la durée d'expression d'un impact peut être variable et elle n'est en rien liée à son intensité. Il existe des impacts temporaires ou permanents. L'impact temporaire est limité dans le temps et ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée, comme pendant la phase travaux par exemple. Les impacts permanents sont dus à la construction même du projet ou à ses effets fonctionnels et persistent dans le temps.

### 1.2. - Méthode d'évaluation des impacts

L'approche méthodologique utilisée afin d'évaluer les impacts environnementaux temporaires et permanents, directs et indirects, identifiés pour le projet repose sur l'appréciation de l'intensité, de l'étendue et de la durée de l'impact appréhendé.

L'interaction entre l'intensité, l'étendue et la durée permet de définir le niveau d'importance de l'impact affectant une composante environnementale.

### 1.3. - Critères d'évaluation

Les critères d'évaluation des impacts utilisés dans ce chapitre sont les suivants :

- Impact nul ou négligeable : impact n'ayant pas de poids réel sur l'intégrité du thème considéré,
- Impact faible : impact prévisible à portée locale ayant un poids réel limité sur l'intégrité du thème considéré. Si effet négatif : Mesures d'accompagnement pas nécessaires,
- Impact modéré : impact prévisible à portée départementale ayant un poids réel faible sur l'intégrité du thème considéré. Si effet négatif : Mesures d'accompagnement éventuelles,
- Impact fort : impact prévisible à portée régionale ayant un poids réel important sur l'intégrité du thème considéré. Si effet négatif : Mesures d'accompagnement nécessaires,
- Impact très fort : impact prévisible à portée nationale ou internationale ayant un poids réel majeur sur l'intégrité du thème considéré. Si effet négatif : Mesures d'accompagnement obligatoires.

## 2. - CONTRAINTES REGLEMENTAIRES

### 2.1. - La réglementation

A l'échelle européenne, les perspectives concernant la production d'énergie sont définies par la directive 2001/77/CE du 27 septembre 2001 relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables sur le marché intérieur de l'électricité. L'objet de ce texte est synthétisé dans son premier article :

« La présente directive a pour objet de favoriser une augmentation de la contribution des sources d'énergie renouvelables dans la production d'électricité sur le marché intérieur de l'électricité et de jeter les bases d'un futur cadre communautaire en la matière. »

La France s'est fixée des objectifs ambitieux en matière d'énergies renouvelables pour atteindre un niveau de 23 % de la consommation à l'horizon 2020.

Au niveau national, la loi Programmation Pluriannuelle de l'Energie (loi PPE) adoptée le 28/10/2016 précise les objectifs de développement des différentes filières énergétiques en France d'ici à fin 2023. Outre une volonté affichée de réduire la consommation d'énergie fossile, cette loi de programmation vise une augmentation des capacités de production des énergies renouvelables avec, notamment, pour le photovoltaïque une ambition de passer à 10,2GW de puissance installée d'ici à la fin 2018 et entre 18,2GW et 20,2GW à fin 2023. A la fin 2016 cette puissance était de 6,7GW avec un rythme de croissance des installations de 0,8 à 1GW par an depuis 2012.

Le projet d'installation du parc de panneaux photovoltaïques est en totale adéquation avec les objectifs définis aussi bien au niveau européen que national.

### 2.2. - Les règles d'urbanisme

Le site ne dépend pas de documents d'urbanismes communaux, il 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. Les décisions d'urbanisme sont prises par le Préfet au nom de l'Etat.

Le projet est situé hors Espaces Boisés Classés, sur le site d'un ancien aérodrome militaire. L'implantation du projet est prévue sur les pistes de l'aérodrome ainsi que sur deux terrains situés au Sud-Ouest du site.

Le projet n'est pas de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux environnants

(article R.111-27 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).



### 3. - IMPACTS INDUITS PAR LA MISE EN ŒUVRE DE L'UNITE

La phase de construction comprend la mise en place du chantier et la réalisation des travaux de construction jusqu'à l'achèvement de l'installation. La mise en place du chantier aura lieu sur le terrain même du projet. Aucune utilisation supplémentaire de surface n'est nécessaire pour le chantier de construction.

#### 3.1. - Impacts sur le milieu physique

##### 3.1.1. Synthèse des aménagements projetés

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

Le présent projet prévoit des aménagements relativement peu destructifs. L'ensemble des corps de métier impliqués dans le projet (génie civil / électricité / câblage / VRD...) interviendra sous la responsabilité d'OXYGN qui s'assurera de la bonne conduite des travaux suivants :

- préparation du matériel ;
- acheminement et stockage temporaire sur site (au niveau des Marguerites) ;
- déploiement du matériel de manutention et mise en sécurité du chantier ;
- installation des supports de modules ;
- pose et câblage des onduleurs ;
- construction du poste de livraison et des locaux techniques;
- raccordement au point de livraison ;
- mesures de conformité électrique ;
- pose des clôtures et mise en place du dispositif anti-intrusion ;
- intégration paysagère par plantation de haies.

Dès la fin des opérations de préparation du site, le montage des unités photovoltaïques s'enchaînera. En considérant plusieurs équipes et le lancement d'opérations en parallèle (structure porteuse, mise en place des panneaux, branchements des panneaux, raccordement), la durée totale du chantier est estimée entre 6 et 9 mois.

#### 3.1.2. Impacts sur le sol et le sous-sol

Les parcs A et B étant implantés sur les pistes bitumées de l'aérodrome, aucun impact ne sera induit sur le sol et le sous-sol. Les impacts potentiels ne concernent que les parcs C et D situés au niveau des anciennes cultures à gibier.

##### 1/ Déstructuration et stabilité

La construction des différentes installations projetées (disposition des modules PV sur un support, mise en place des locaux électriques) n'est pas susceptible d'affecter l'équilibre structural du sol et du sous-sol.

Les secteurs du projet ne présentent pas une topographie accidentée, aucun traitement majeur des terrains par terrassement ne sera réalisé.

L'impact direct sur le sol concerne la déstructuration des horizons du sol et en conséquence de ses qualités pédologiques. Toutefois, au vu des caractéristiques du projet (pieux battus) et de la qualité agronomique moyenne des sols en place, cet impact demeurera faible.

##### 2/ Tassement et imperméabilisation partielle

Durant la phase chantier, le projet sera à l'origine de tassement et d'imperméabilisation partielle du sol du fait :

- des travaux de construction de 6 bâtiments techniques (les 14 autres locaux se situent sur les pistes existantes),
- de la mise en œuvre des pistes périphériques sur les parcs C et D (géotextile + graves 0/150 et 0/30 : ouvrages limitant l'imperméabilisation du sol) pour la circulation des engins,
- de l'emploi d'engins pour la mise en place des pieux battus, pour la livraison des modules et la pose des panneaux PV (10 camions par MWc installé). Les engins de battage nécessaires à l'ancrage des pieux seront les plus petits possibles afin de limiter l'endommagement du sol. Du fait du petit nombre d'engins et de leur taille, les impacts du type tassement et imperméabilisation seront limités.

De par la nature et le caractère réversible de l'aménagement, les impacts prévisibles de type imperméabilisation sont limités et qualifiés de temporaires.

En phase chantier, le projet présente un impact direct et temporaire faible sur le sol et le sous-sol.

### 3.1.3. Impacts sur les eaux superficielles et souterraines

Les panneaux des parcs A et B étant installés sur les pistes, l'écoulement des eaux pluviales ne sera pas modifié, n'induisant aucun impact concernant les eaux superficielles ou souterraines. Pareillement à l'état actuel, les eaux seront récupérées dans les gouttières longeant les pistes puis rejetées dans la Superbe au niveau de Marigny.

#### 1/ Eaux superficielles et hydrographie

Au cours de la phase de travaux, les écoulements de surface ne seront pas perturbés, notamment au regard de la faible densité du réseau hydrographique existant sur le secteur mise en évidence dans l'analyse de l'état initial du site et de l'absence de cours d'eau dans le périmètre du projet.

Du fait de la distance aux cours d'eaux, de l'absence de défrichement sur les terrains considérés et du maintien de la couverture végétale existante, l'augmentation potentielle du ruissellement et du taux de MES dans les eaux de ruissellement est considérée comme non significative. Par ailleurs, les sols maintiendront leur capacité d'infiltration sans variation visible malgré l'imperméabilisation ponctuelle du terrain induite par les travaux.

Les risques de pollution accidentelle des eaux superficielles résultant d'un acte de vandalisme, d'un accident, d'un mauvais entretien des véhicules ou matériel (fuites d'hydrocarbures, d'huiles,...) ou encore d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier demeurent très faibles voire négligeables en raison de l'absence de cours d'eau pérenne sur l'ensemble de la zone d'étude, du matériel manipulé (module photovoltaïque et structure en acier) et de l'importance limitée du chantier en terme de nombre d'engins présents sur site.

Sur le plan quantitatif et qualitatif, l'impact potentiel du projet sur les eaux superficielles est considéré comme faible voire négligeable.

Rappelons qu'il n'existe aucun PPRi sur la commune et que le projet se situe hors zone inondable (source : Atlas des Zones Inondables de Champagne-Ardenne).

#### 2/ Eaux souterraines et contamination

Lors de la phase travaux, certaines des opérations d'aménagement du site nécessiteront la présence d'engins de chantier. De la même manière que pour les eaux superficielles, la présence de ces derniers peut constituer une source de pollution potentielle du sol et des eaux souterraines par le déversement accidentel des produits hydrocarbures en cas de fuite (limité à la capacité des réservoirs et des carters). La probabilité d'occurrence de ce risque apparaît néanmoins très faible. Par ailleurs, il faut rappeler que ces hydrocarbures sont insolubles dans l'eau et s'infiltrent

lentement et difficilement dans les sols, laissant suffisamment de temps pour intervenir (kit de dépollution, décaissement des terres polluées). Par ailleurs, il a été montré que la nappe de la craie, tout en étant libre possède une très faible vulnérabilité immédiate vis-à-vis de pollutions accidentelles en raison de l'importance du temps de transfert dans la zone non saturée et de la forte capacité de rétention des sols.

Le projet est situé hors périmètre de protection de captage exploité en AEP (source : Agence Régionale de Santé de Champagne-Ardenne).

#### 3/ Compatibilité et SDAGE

Le projet ne présente pas d'incompatibilité avec le SDAGE Seine-Normandie.

En phase chantier, le projet présente un impact direct et temporaire faible voire négligeable sur les eaux superficielles et souterraines.

### 3.1.4. Impacts sur l'air

En l'absence de travaux de construction lourds et au vu du temps limité des travaux (environ 6 à 9 mois), la phase de construction du parc et l'enfouissement des câbles électriques ne seront pas à l'origine d'une mise en suspension notable dans l'air de particules de poussières sédimentables.

Le site de l'aérodrome offrant des pistes bétonnées, les engins les emprunteront préférentiellement durant les travaux. Les travaux de construction hors de ces pistes ne concernent qu'une partie de la surface du projet, de plus, le montage des unités photovoltaïques sont réalisés par phases successives et non sur l'ensemble de la surface d'implantation au même moment limitant ainsi le nombre d'engins, l'activité générale sur le site et par conséquent la pression sur l'environnement.

En phase chantier, le projet présente un impact direct et temporaire négligeable sur les émissions de poussières dans l'environnement.



### 3.2. Impacts sur le milieu naturel

L'étude écologique a été réalisée par le bureau d'études Airele au cours de la saison 2010. Des inventaires réalisés régulièrement sur l'ensemble du site par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Champagne Ardenne confirment les observations du bureau d'étude. Ils au jour de la rédaction de ce rapport en finalisation de rédaction.

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

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.

#### 3.2.2. 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.

### 3.2.3. Impacts sur la flore et les habitats naturels

L'implantation de panneaux photovoltaïques sur les communes de Marigny et Gaye concerne essentiellement les pistes goudronnées/bétonnées de l'ancienne base aérienne de l'OTAN (Organisation du Traité de l'Atlantique Nord) (parc A et B) ainsi que 2 parcelles en friche arbustive et prairie (parc D et C). Les enjeux concernant la flore et les habitats sont ici énoncés en partant du principe que seuls ces 2 habitats sont directement concernés par la réalisation des travaux (stockage de matériel, circulation des engins...). Une série de mesures permettra de garantir la préservation totale des habitats périphériques.

#### 3.2.3.1 Spécificité des pistes : Parcs A et B

La végétation pionnière se développant sur les pistes n'inclue pas d'espèce protégée ou rare pour la région. La structure de l'habitat offre de plus un substrat dur aux espèces présentes rendant ce dernier peu sensible aux engins de chantier et aux travaux qui seront pratiqués.

L'ensemble des pistes n'est pas concerné et une fois les travaux terminés, un nouvel habitat pionnier sera remis en place sous les panneaux, ce dernier pourra ainsi être recolonisé en partant des secteurs laissés vierges d'aménagements.

Aucune imperméabilisation et aucun tassement supplémentaire ne sera apporté sur ce secteur de l'aérodrome étant donné la nature du sol. Le stockage de matériel n'aura donc pas d'impact significatif sur cet habitat. Des mesures concernant le stockage de carburant et autres matières potentiellement polluantes devront tout de même être respectées.

Au vu de ces éléments, l'impact sur la flore et les habitats au niveau des pistes peut donc être considéré comme faible au cours de la phase de chantier dès lors que des mesures simples de délimitations strictes du chantier sont prévues et que ce chantier est réalisé hors période de floraison et développement de la végétation.

#### Mise à jour de l'évaluation des impacts au regard des résultats et enjeux mis en avant par la synthèse naturaliste du CENCA

Tableau 24 : Synthèse des impacts sur les habitats naturels et la flore des parcs A et B

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 naturel	Piste goudronnée, zone anthropique	Destruction d'habitat naturel fortement anthropisé (piste goudronnées) sur les aires de projets	<b>Négligeable</b> Permanent	Non nécessaire

		Piste en cours de colonisation par la végétation		
Destruction d'espèce de flore	Piste goudronnée, zone anthropique	Destruction d'espèces de flore	<b>Négligeable</b> Permanent (flore limitée, milieu en cours de colonisation)	Non nécessaire
<b>Impact indirect</b>				
Dégradation d'habitats naturels périphériques par empiètement du chantier	Habitat de Pelouse ourlet à C. bigarrée et B. penne et de Fruticée calcicole	Dégradation d'habitat naturel de type pelouse et fruticée par empiètement du chantier sur ces marges	<b>Modéré</b> Temporaire	<b>Obligatoire</b>  Réalisation des travaux les plus impactant hors des périodes les plus favorables à la faune Délimitation stricte des emprises des zones de travaux
Dégradation d'habitats d'espèces de flore périphériques par empiètement du chantier	Espèces de flore des Pelouse ourlet à C. bigarrée et B. penne et de Fruticée calcicole <i>Odontites luteus</i> Euphrase jaune <i>Linum leonii</i> Lin de léon <i>Erucastrum supinum</i> Sisymbre couché <i>Orobanche elatior</i> Orobanche élevée <i>Viola elatior</i> Violette élevée	Dégradation d'habitat d'espèce de type pelouse et fruticée par empiètement du chantier sur ces marges	<b>Fort</b> Temporaire	<b>Obligatoire</b>  Réalisation des travaux les plus impactant hors des périodes les plus favorables à la faune Délimitation stricte des emprises des zones de travaux
Destruction d'espèce de flore par empiètement du chantier	Espèces de flore des Pelouse ourlet à C. bigarrée et B. penne et de Fruticée calcicole <i>Odontites luteus</i> Euphrase jaune <i>Linum leonii</i> Lin de léon <i>Erucastrum supinum</i> Sisymbre couché <i>Orobanche elatior</i> Orobanche élevée <i>Viola elatior</i> Violette élevée	Destruction d'espèces de flore des pelouse et fruticée par empiètement du chantier sur ces marges	<b>Fort</b> Temporaire	<b>Obligatoire</b>  Réalisation des travaux les plus impactant hors des périodes les plus favorables à la faune Délimitation stricte des emprises des zones de travaux
Modification d'habitats naturels périphériques par modification des écoulements d'eau et conditions hydriques des sols	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	<b>Nulle</b> Permanent (sol déjà imperméabilisé)	Non nécessaire



		hydriques des sols	
Destruction/dégradation d'habitat d'espèces	Ensemble des espèces	Évalué par la suite en fonction des différents groupes	

### 3.2.3.2 Spécificité des friches arbustives et prairies : Parc D et C

Les inventaires n'ont pas démontrés d'intérêt floristique particulier de cet habitat arbustif issu de l'abandon d'activités cynégétiques. Le milieu est fortement fermé ce qui est peu favorable à la végétation herbacée et à la diversité spécifique en général.

Lors de la phase de chantier, l'ensemble de la végétation sera décapé et le passage des engins de chantier provoquera un tassement temporaire du sol.

Au vu du faible intérêt de ces secteurs, l'impact du chantier sur la flore et les habitats au niveau des friches arbustives à l'est de l'aérodrome sera temporaire et de faible intensité.

### Mise à jour de l'évaluation des impacts au regard des résultats et enjeux mis en avant par la synthèse naturaliste du CENCA

Tableau 25 : Synthèse des impacts sur les habitats naturels et la flore des parcs C et D

Typologie d'impact	Espèces plus particulièrement concernées	Description de l'impact	Qualification de l'impact	Nécessité de mesures
<b>Impact direct</b>				
Destruction d'habitats naturels du parc C	Parc C: Prairie CB 38.22 – Prairie mésophile de fauche évoluant vers un ourlet (N2000 : 6510) Zone anthropique CB 8	Destruction d'habitat de prairie sur le parc C	<b>Fort Permanent</b> (Habitat d'IC)	Obligatoire
Destruction d'habitats naturels du parc C	Parc C: Pelouse calcicole sèche 34.322-34.323 « Pelouses semi- arides médioeuropéennes à Bromus erectus » (N2000 : 6210)	Destruction de deux patches de pelouses	<b>Fort Permanent</b> (Habitat d'IC mais faible superficie)	Obligatoire
Destruction d'habitats naturels du parc C	Parc D: Pelouse ourlet à C. bigarrée et B. penné CB 34.42 - Ourlet à Coronille bigarrée et Brachypode penné (N2000 : /)	Destruction d'habitat de pelouse à ourlet sur le parc D	<b>Modéré Permanent</b> (Habitat ne présentant pas d'intérêt patrimonial particulier)	Non nécessaire
Destruction d'espèce de flore	Prairies, pelouses calcicoles et pelouses à ourlets	Destruction d'espèces de flore	<b>Faible Permanent</b> (absence d'enjeu concernant la flore sur ces habitats naturels)	Non nécessaire

<b>Impact indirect</b>				
Dégradation d'habitats naturels périphériques par empiètement du chantier	Habitat de Fruticée calcicole	Dégradation d'habitat naturel de type fruticée par empiètement du chantier sur ces marges	<b>Faible Temporaire</b>	Recommandée Réalisation des travaux les plus impactant hors des périodes les plus favorables à la faune Délimitation stricte des emprises des zones de travaux
Dégradation d'habitats d'espèces de flore périphériques par empiètement du chantier	Espèces de flore de Fruticée calcicole	Dégradation d'habitat naturel de type fruticée par empiètement du chantier sur ces marges	<b>Faible Temporaire</b> (absence d'enjeu concernant la flore sur ces habitats naturels)	Recommandée Réalisation des travaux les plus impactant hors des périodes les plus favorables à la faune Délimitation stricte des emprises des zones de travaux
Destruction d'espèce de flore par empiètement du chantier	Espèces de flore de Fruticée calcicole	Destruction d'espèces de flore des fruticées par empiètement du chantier sur ces marges	<b>Faible Temporaire</b> (absence d'enjeu concernant la flore sur ces habitats naturels)	Recommandée Réalisation des travaux les plus impactant hors des périodes les plus favorables à la faune Délimitation stricte des emprises des zones de travaux
Modification d'habitats naturels périphériques par modification des écoulements d'eau et conditions hydriques des sols	Habitat de Fruticée calcicole	Dégradation d'habitat naturel de type pelouse et fruticée par modification des écoulements d'eau et conditions hydriques des sols	<b>Faible Permanent</b> (non imperméabilisation des sols)	Non nécessaire
Destruction/dégradation d'habitat d'espèces	Ensemble des espèces	Évalué par la suite en fonction des différents groupes		



### 3.2.4. Impacts sur la faune

Le tableau ci-dessous synthétise et évalue les impacts générés par le projet pendant la phase d'installation. Les critères d'évaluation des impacts sont les suivants :

#### 3.2.4.1 Impacts sur l'avifaune

Les inventaires réalisés en période de nidification ont permis de contacter un certain nombre d'espèces dont des espèces protégées au niveau national ou européen. Les enjeux dégagés au cours de l'étude se sont avérés forts en tenant compte de la globalité du site. Ils sont toutefois contrastés puisque les milieux les plus intéressants pour l'avifaune se sont avérés être les mosaïques de pelouses et de zones arbustives. Ainsi les pistes et les zones arbustives étendues et denses ont montré un intérêt nettement moindre avec toutefois une certaine disparité.

Le bruit occasionné par les engins de chantier provoquera une baisse temporaire de la fréquentation des zones limitrophes à l'emprise du projet. Toutefois, cet impact sera limité dans le temps et de faible intensité dans la mesure où les travaux prennent place en dehors de la période de nidification s'étalant de fin mars à fin juillet.

Aucun éclairage n'est prévu lors de la phase de chantier, aucun impact n'est donc à prévoir sur l'avifaune à ce niveau.

#### Spécificité des pistes : Parcs A et B

Hormis le Petit gravelot et potentiellement l'Œdicnème criard, l'avifaune ne niche pas sur les pistes goudronnées.

De plus ces 2 espèces fréquentent plus particulièrement la partie est de l'aérodrome, leurs territoires sont donc peu concernés par le présent projet. Ce sont également des espèces migratrices qui ne sont présentes que durant la période de reproduction. Une adaptation de la période des travaux permettra donc de supprimer l'impact de la phase de chantier sur ces espèces.

Ainsi, aucun impact des travaux n'est à envisager sur les pistes dans la mesure où la période des travaux est adaptée à la phénologie des espèces concernées.

### Mise à jour de l'évaluation des impacts au regard des résultats et enjeux mis en avant par la synthèse naturaliste du CENCA

Tableau 26 : Synthèse des impacts sur les oiseaux des parcs A et B

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	Hormis espèce spécifique citées ci après, concerne les : cortège des milieux agricoles cortège des haies et lisières cortège des milieux forestiers/lisières cortège forestier strict cortège des espèces ubiquistes cortège des milieux anthropisés cortège des zones humides et milieux aquatiques cortège des milieux thermophiles	Destruction d'habitat d'espèce	<b>Faible</b> Permanente  (absence d'enjeux particuliers concernant ces cortèges sur les zones de piste, habitat anthropique d'efaible naturalité)	Non nécessaire
Destruction d'habitat d'espèce	Oedicnème criard Petit gravelot	Destruction d'habitat d'espèce par renforcement de l'artificialisation de l'espace, installation d'une couverture du sol pour des espèces nécessitant des milieux ouverts	<b>Fort</b> Permanent  (malgré une possibilité d'installation entre les rangées de panneaux)	<b>Obligatoire</b>  Aide au maintien de zones favorable à ces espèces hors du parc, à l'échelle de la base de Marigny
Destruction d'individus	Ensemble des espèces	Destruction d'individus	<b>Très faible</b> Temporaire  (Capacité de fuite des espèces)	<b>Obligatoire</b>  Réalisation des travaux les plus impactant hors des périodes les plus favorables à la faune

Destruction d'individus	Oedicnème criard Petit gravelot	Destruction de nichées	<b>Fort</b> Temporaire  Nidification localisée	<b>Obligatoire</b>  Réalisation des travaux les plus impactant hors des périodes les plus favorables à la faune
<b>Impact indirect</b>				
Dérangement	Ensemble des espèces	Fuite, abandon d'habitat	<b>Faible</b> Temporaire  (Fuite mais retour rapide après les travaux)	Non nécessaire
Dégradation/ altération d'habitat d'espèce périphérique	Espèces des Fruticée calcicoles et pelouses (cortège des haies et lisières, cortège des milieux thermophiles, cortège des milieux agricoles, cortège des milieux thermophiles)	Dégradation d'habitat d'espèce de type pelouse et fruticée par empiètement du chantier sur ces marges	<b>Fort</b> Temporaire	<b>Obligatoire</b>  Réalisation des travaux les plus impactant hors des périodes les plus favorables à la faune Délimitation stricte des emprises des zones de travaux
Interruption de la continuité écologique à l'échelle des emprises aménagées durant le chantier	Ensemble des espèces	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>Très faible</b> Temporaire  (Capacité de déplacement des espèces et emprises réduites des zone de travaux)	Non nécessaire



### Spécificité des friches arbustives : Parc C et D

Ces dernières présentent une avifaune nicheuse plus riche que les pistes, avifaune comprenant des espèces protégées dont la Pie-grièche écorcheur. Les cantons observés ici sont toutefois situés sur des territoires séparés de la majeure partie de la population qui se localise principalement le long des pistes. Ces territoires sont de plus très fortement menacés par la fermeture du milieu qui à court ou moyen terme ne sera plus en mesure d'accueillir l'espèce. La banalisation du cortège aviaire est donc en cours dans ces secteurs qui ont fortement subi l'abandon de la gestion de la végétation arbustive.

La réalisation des travaux n'aura pas d'impact sur les individus nichant au sein de ces friches arbustives à condition de ne pas les réaliser durant la période de nidification.

### Mise à jour de l'évaluation des impacts au regard des résultats et enjeux mis en avant par la synthèse naturaliste du CENCA

Tableau 27 : Synthèse des impacts sur les oiseaux des parcs C et D

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	Hormis espèce spécifique citées ci après, concerne les : cortège des milieux forestiers/lisières cortège forestier strict cortège des espèces ubiquistes cortège des milieux anthropisés cortège des zones humides et milieux aquatiques	Destruction d'habitat d'espèce	<b>Faible</b> Permanente  (absence d'enjeux particuliers concernant ces cortèges sur parcs C et D)	Non nécessaire
Destruction d'habitat d'espèce	cortège des milieux agricoles cortège des haies et lisières  Pie-grièche écorcheur Tariet des prés Tariet patre	Destruction d'habitat d'espèce par destructions des buissons et dégradation des milieux semi-ouverts en milieu ouverts	<b>Fort</b> Temporaire	<b>Obligatoire</b>  Réalisation des travaux les plus impactant hors des périodes les plus favorables à la faune Création de zones de lisières en périphérie des parcs utilisées comme zone de chasse par les chiroptères (haies)
Destruction d'habitat d'espèce	Engoulevent d'Europe	Destruction d'habitat d'espèce	<b>Faible</b> Permanent	<b>Recommandé</b>

			Habitat fréquenté hors implantation	Réalisation des travaux les plus impactant hors des périodes les plus favorables à la faune
Destruction d'habitat d'espèce	Tadorne de Belon	Destruction d'habitat d'espèce	<b>Faible</b> Permanent  Habitat fréquenté hors implantation	Non nécessaire
Destruction d'individus	Ensemble des espèces	Destruction d'individus	<b>Très faible</b> Temporaire  (Capacité de fuite des espèces)	<b>Obligatoire</b>  Réalisation des travaux les plus impactant hors des périodes les plus favorables à la faune
Destruction d'individus	cortège des milieux agricoles cortège des haies et lisières Pie-grièche écorcheur Tariet des prés Tariet patre	Destruction de nichées	<b>Fort</b> Temporaire  Nidification localisée	<b>Obligatoire</b>  Réalisation des travaux les plus impactant hors des périodes les plus favorables à la faune
<b>Impact indirect</b>				
Dérangement	Ensemble des espèces	Fuite, abandon d'habitat	<b>Faible</b> Temporaire  (Fuite mais retour rapide)	Non nécessaire
Dégradation/ altération d'habitat d'espèce périphérique	Espèces des Fruticées calcicoles et pelouses (cortège des haies et lisières, cortège des milieux thermophiles, cortège des milieux agricoles, cortège des milieux thermophiles)	Dégradation d'habitat naturel de type fruticé par empiètement du chantier sur ces marges	<b>Fort</b> Temporaire	<b>Obligatoire</b>  Réalisation des travaux les plus impactant hors des périodes les plus favorables à la faune Délimitation stricte des emprises des zones de travaux
Interruption de la continuité écologique à l'échelle des emprises aménagées durant le chantier	Ensemble des espèces	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>Très faible</b> Temporaire  (Capacité de déplacement des espèces et emprises réduites des zones de travaux)	Non nécessaire

### 3.2.4.2 Impacts sur les mammifères

Le bruit occasionné par les engins de chantier engendrera une baisse temporaire de la fréquentation du secteur d'étude et ses abords immédiats. Toutefois, cet impact sera limité dans le temps (quelques mois) et de faible intensité au vu de la nature des habitats concernés par le projet.

En ce qui concerne les chiroptères, le secteur est utilisé en tant que zone de chasse et l'étude de la LPO n'a pas démontré de présence d'individus au sein des abris souterrains présents dans l'emprise du site. Les travaux étant réalisés de jours, aucun impact sur les chiroptères en activité de chasse n'est donc à envisager.

Aucun éclairage n'est prévu lors de la phase de chantier, aucun impact n'est donc à prévoir sur les mammifères à ce niveau.

Les enjeux concernant les mammifères sont faibles sur le site et au vu des éléments ci-dessus, l'impact des travaux sur ce groupe faunistique peut être considéré comme faible à très faible.

### Mise à jour de l'évaluation des impacts au regard des résultats et enjeux mis en avant par la synthèse naturaliste du CENCA

Tableau 28 : Synthèse des impacts sur les mammifères terrestres

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>Faible</b> Permanente  (absence d'enjeux particuliers concernant ce groupe)	Non nécessaire
Destruction d'individus	Ensemble des espèces (hors chiroptères)	Destruction d'individus	<b>Très faible</b> Temporaire  (Capacité de fuite des espèces)	<b>Obligatoire</b>  Réalisation des travaux les plus impactant hors des périodes les plus favorables à la faune
<b>Impact indirect</b>				
Dérangement	Ensemble des espèces (hors chiroptères)	Fuite, abandon d'habitat	<b>Faible</b> Temporaire  (Fuite mais	Non nécessaire

			retour rapide après les travaux)	
Dégradation/ altération d'habitat d'espèce périphérique	Ensemble des espèces (hors chiroptères)	Possibles dégradation d'habitats d'espèces en périphérie du chantier	<b>Faible</b> Permanente  (absence d'enjeux particuliers concernant ce groupe)	Non nécessaire
Interruption de la continuité écologique à l'échelle des emprises aménagées durant le chantier	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>Modéré</b> Permanent  (Capacité pour les petites espèces de franchir les clôtures Contournement obligatoire pour les plus grandes mais surfaces impactées peu importantes)	<b>Recommandé</b>  Ouvrage de franchissement des clôtures pour la petite faune

Tableau 29 : Synthèse des impacts sur les chiroptères

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</b> Permanente  (absence de gîte)	Non nécessaire
Destruction d'habitat d'espèce	Chiroptères	Destruction d'habitat d'espèce (zone de chasse)	<b>Limité</b> Permanente  (Zone de chasse probable sans être toutefois très attractive du fait de l'absence d'élément linéaire de haies)	Non nécessaire



Destruction d'individus	Chiroptères	Destruction d'individus	<b>Nul</b> Temporaire (Absence de gîte)	Non nécessaire
<b>Impact indirect</b>				
Dérangement	Chiroptères	Fuite, abandon d'habitat	<b>Nul</b> Temporaire (Travaux en journée)	<b>Recommandé</b> Réalisation des travaux les plus impactant hors des périodes les plus favorables à la faune
Dégradation/ altération d'habitat d'espèce périphérique	Chiroptères	Possibles dégradation d'habitats d'espèces en périphérie du chantier	<b>Limité</b> Permanente (Zone de chasse probable sans être toutefois très attractive du fait de l'absence d'élément linéaire de haies)	Non nécessaire
Interruption de la continuité écologique à l'échelle des emprises aménagées durant le chantier	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>Faible</b> Permanente (Capacité déplacement des chiroptères)	Non nécessaire

### 3.2.4.3 Impacts sur les amphibiens et les reptiles

#### Amphibiens

Aucun amphibien n'a été observé au cours de l'étude. La LPO mentionne toutefois le Pélodyte ponctué et le Crapaud commun dans leurs inventaires réalisés en 2008. Ces 2 espèces sont fortement dépendantes des conditions climatiques locales qui induit la présence ou non de milieux humides temporaires.

Les secteurs concernés par les travaux ne sont pas propices à ces 2 espèces, notamment les pistes goudronnées.

Les impacts potentiels sur les amphibiens peuvent être considérés comme très faibles, d'autant plus si la période de réalisation des travaux est adaptée à leur cycle biologique.

### Mise à jour de l'évaluation des impacts au regard des résultats et enjeux mis en avant par la synthèse naturaliste du CENCA

Tableau 30 : Synthèse des impacts sur les amphibiens

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 durant le chantier	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



## Reptiles

Seules 2 espèces sont présentes dans l'emprise du site (source : étude LPO 2008) dont une a été contactée lors des inventaires réalisés pour la présente étude, le Lézard agile (*Lacerta agilis*). Les habitats concernés et notamment les zones arbustives à l'ouest sont favorables à la présence de l'espèce. Une destruction directe par écrasement est donc envisageable lors de la phase de travaux. Toutefois, cet impact pourra être considéré comme négligeable par l'application d'un certain nombre de mesures de prévention.

### Mise à jour de l'évaluation des impacts au regard des résultats et enjeux mis en avant par la synthèse naturaliste du CENCA

Tableau 31 : Synthèse des impacts sur les reptiles

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>Modéré</b> Permanent  (Abs d'habitat favorable sur les parcs A et B Espèces d'avantage observées sur les pelouses mêmes si les zones d'ourlets et prairies des parcs C et D peuvent être fréquentées Recolonisation rapide du site après travaux)	<b>Obligatoire</b>  Réalisation des travaux les plus impactant hors des périodes les plus favorables à la faune
Destruction d'individus	Lézard des souches Lézard des murailles	Destruction d'individus	<b>Modéré</b> Temporaire  (Capacité de fuite des espèces)	<b>Obligatoire</b>  Réalisation des travaux les plus impactant hors des périodes les plus favorables à la faune
<b>Impact indirect</b>				
Dérangement	Lézard des souches Lézard des murailles	Fuite, abandon d'habitat	<b>Très faible</b> Temporaire  (Peu sensible au dérangement)	Non nécessaire
Dégradation/ altération d'habitat	Lézard des souches Lézard des murailles	Possibles dégradation	<b>Faible</b> Temporaire	Non nécessaire

d'espèce périphérique		d'habitats d'espèces en périphérie du chantier	(absence d'enjeu concernant les reptiles sur ces habitats naturels)	
Interruption de la continuité écologique à l'échelle des emprises aménagées durant le chantier	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>Très faible</b> Temporaire  (Capacité de déplacement des espèces et emprises réduites des zone de travaux)	Non nécessaire

### 3.2.4.4 Impacts sur les insectes

#### Spécificité des pistes

Seul un nombre très restreint d'espèces et d'individus sont susceptibles de se reproduire sur la végétation clairsemée présente sur les pistes. De plus, l'utilisation des pistes par des individus adultes ou des larves est quasi nulle. Les travaux n'auront donc aucun impact significatif sur l'entomofaune du site.

#### Spécificité des friches arbustives

Les friches arbustives denses ne sont globalement pas favorables à l'entomofaune du fait d'une fermeture trop importante du milieu. Ainsi, les espèces fréquentent-elles plutôt les zones ouvertes peu présentes au niveau des secteurs envisagés pour l'implantation des panneaux. L'impact des travaux sur l'entomofaune du site peut donc être considéré comme faible sur ces secteurs arbustifs.

#### Mise à jour de l'évaluation des impacts au regard des résultats et enjeux mis en avant par la synthèse naturaliste du CENCA

Tableau 32 : Synthèse des impacts sur les insectes

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	Destruction d'habitat d'espèce	<b>Modéré Permanent</b>  (Abs d'habitat favorable sur les parcs A et B Espèces d'avantage observées sur les pelouses mêmes si les zones d'ourlets et prairies des parcs C et D peuvent être fréquentées Recolonisation rapide du site après travaux)	<b>Obligatoire</b>  Réalisation des travaux les plus impactant hors des périodes les plus favorables à la faune

Destruction d'individus	Ensemble des espèces d'insectes	Destruction d'individus	<b>Modéré Temporaire</b>  (Capacité de fuite des espèces)	<b>Obligatoire</b>  Réalisation des travaux les plus impactant hors des périodes les plus favorables à la faune
<b>Impact indirect</b>				
Dérangement	Ensemble des espèces (hors chiroptères)	Fuite, abandon d'habitat	<b>Très faible Temporaire</b>  (Peu sensible au dérangement)	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>Faible Temporaire</b>  (absence d'enjeu concernant les insectes sur ces habitats naturels)	<b>Recommandée</b>  Délimitation stricte des emprises des zones de travaux
Interruption de la continuité écologique à l'échelle des emprises aménagées durant le chantier	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>Très faible Temporaire</b>  (Capacité de déplacement des espèces et emprises réduites des zone de travaux)	Non nécessaire



#### 3.2.4.5 Analyse des incidences sur les continuités écologiques

Le parc photovoltaïque sera implanté au cœur d'un réservoir de biodiversité relié à deux corridors des milieux ouverts identifiés dans le SRCE de Champagne-Ardenne. Les corridors sont cependant en mauvais état écologique et nécessitent d'être restaurés pour être fonctionnels. Ils n'assurent donc pas pleinement leur rôle de relai entre réservoirs de biodiversité.

Les incidences sur les continuités écologiques en phase de travaux consisteront en l'interruption de la continuité écologique des corridors des milieux ouverts. Le chantier, la présence de personnel et le passage des engins généreront du bruit et des mouvements sur les emprises du projet et leur conféreront un caractère de barrière écologique.

Eu égard à la taille du site et aux différentes précautions prises pour préserver les entités les plus sensibles (localisation des zones où implanter les panneaux, calendrier d'exécution des travaux, ..., voir par la suite), les incidences en phase de travaux se limiteront à la périphérie des aires de montage. A l'échelle du site, ces incidences peuvent donc être considérées comme faibles et comme modérées à fortes dans un périmètre de 100 à 10m autour du chantier. Limitées à la durée du chantier, ces incidences auront une très bonne résilience, en témoigne le niveau de remarquabilité de l'ensemble du site, en dépit des usages autorisés au sauvage dont il a pu être marqué..

#### 3.2.4.6 Impacts du démantèlement

Les impacts du démantèlement seront similaires à ceux occasionnés en phase de chantier. Ces derniers seront toutefois de moindre intensité et plus courts dans le temps.

### 3.3. Impacts sur le milieu humain

#### 3.3.1. Impacts sur l'ambiance sonore et les poussières

Les habitations les plus proches du site du projet se trouvent à environ 600 mètres à l'Est (Marigny). En conséquence, elles sont suffisamment éloignées pour ne pas être impactées par l'émission de poussières sédimentables et les émissions sonores générées par le chantier. De plus, elles se situent au vent (Bise de secteur Nord-Est) par rapport au projet.

Les travaux de terrassement occasionnent des émissions de poussières diffuses notamment par temps sec. Ces nuisances sont limitées dans le temps et l'espace et peuvent être prévenues par des mesures courantes, comme l'arrosage des voies d'accès et des zones de chantier.

Les nuisances sonores seront générées temporairement au cours des travaux de réalisation du parc photovoltaïque. Ces nuisances seront minimales, et cela d'autant plus que l'analyse de l'état initial du site et de son environnement a mis en évidence une densité urbaine très réduite dans le secteur d'étude et l'existence localement d'une barrière végétale dense.

Globalement, ces nuisances ne seront pas de fortes intensités et se limiteront à des travaux réalisés en période diurne : construction de bâtiments d'exploitation électriques, réalisation de tranchées, mise en place des supports métalliques des modules photovoltaïques et de la clôture.

Les nuisances sonores induites par la phase de raccordement du projet aux postes de transformation (réalisation d'une tranchée) sont faibles et temporaires.

En phase chantier, le projet présente un impact direct et temporaire faible sur les émissions de poussières et sonores dans l'environnement.

#### 3.3.2. Impacts sur la production de déchets

En phase chantier, l'activité d'installation des modules et de construction des bâtiments annexes induira la production de déchets principalement de type ménager.

Ces déchets seront directement gérés par les entreprises intervenant. Ils seront évacués du site et recyclés dans la mesure du possible (carton, plastiques, ...).

En phase chantier, le projet présente un impact négligeable sur la production de déchets.

#### 3.3.3. Impacts sur la circulation

Au cours de la phase de construction du projet, la mise en œuvre du parc photovoltaïque nécessitera l'approvisionnement périodique de camions semi-remorques transportant les modules photovoltaïques (77 364 modules), les supports métalliques de fixation des modules, la clôture (linéaire de l'ordre de 12 km pour le pourtour de l'ancien aérodrome), et autres matériaux nécessaires à la construction des bâtiments d'exploitation.

Globalement, cet ensemble permet d'estimer qu'il faudra au maximum, et sur toute la période de construction du projet (environ 6 à 9 mois), environ 180 semi-remorques de matériaux, correspondant à une moyenne de 6 à 7 camions par semaine.

Les RN 4 et RD 76, sont suffisamment dimensionnées pour permettre l'acheminement des matériaux en toute sécurité, durant la phase « travaux » sans déranger la population (secteur faiblement urbanisé – contournement du centre-ville de Gaye).

L'impact sur le trafic de la RD 76 peut être qualifié de temporaire et de faible au cours de la phase « travaux », celle-ci étant peu fréquentée. Cette phase induira une circulation de camions supplémentaires en vue du transport des nombreux modules photovoltaïques et des matériaux annexes, sans toutefois localement surcharger ou augmenter significativement la dangerosité sur le réseau routier.



#### 3.3.4. Impacts sur les réseaux

A proximité du site du projet, au niveau de l'entrée Nord-Est, se trouvent des réseaux de téléphone, d'eau et d'électricité (souterrains et aériens). Aucun de ces réseaux ne concerne directement la zone d'implantation projetée.

Toutefois, avant tous travaux, 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,
- de repérer sur site le passage des réseaux.

En phase chantier, le projet présente un impact nul sur les réseaux de viabilité, ceux-ci étant situés en dehors de la zone stricte d'implantation.

#### 3.3.5. Impacts sur l'économie locale

Le projet présente un impact économique positif, dans la mesure où il sera générateur d'emploi et permettra aux entreprises locales d'effectuer le travail escompté. Toutefois ces emplois seront temporaires et peu nombreux.

En phase chantier, le projet présente un impact direct et temporaire positif sur l'économie locale.

#### 3.4. - Impacts liés à la fabrication des modules photovoltaïques

Cet impact ne fait pas partie directement du projet. Il est néanmoins utile de faire le point sur les modalités de fabrication des modules photovoltaïques.

Les capteurs PV, comme tout produit industriel, ont en effet un impact sur l'environnement, aussi minime soit-il. Il est essentiellement dû à la phase de fabrication qui nécessite une consommation d'énergie et l'utilisation de produits chimiques toxiques, employés d'ordinaire dans l'industrie électronique.

Les cellules photovoltaïques sont à base de silicium. Issu de la silice (matière première abondante sur terre), cet élément est essentiellement utilisé en électronique. Après purification et «dopage», le silicium est découpé pour former les cellules et recouvert de pistes de collecte des électrons.

Les résultats d'analyse du cycle de vie (source : HESPUL – Juillet 2009) confirment que la production d'électricité photovoltaïque présente un bilan environnemental favorable. Ces résultats sont cependant restreints à la filière du silicium cristallin (90% du marché) existante actuellement en Europe, hors recyclage en fin de vie.

L'impact majeur est la dépense énergétique pendant la phase de fabrication, provenant à plus de 40% du raffinage du silicium. Etant donné qu'un système photovoltaïque est un générateur d'électricité, cet effet est plus que compensé par son utilisation. Le temps de retour énergétique moyen pour la France est de 3 ans : le système va donc rembourser 10 fois sa dette énergétique pour une durée de vie de 30 ans.

Les améliorations futures de la filière de production concernent tout d'abord le silicium solaire. Les réacteurs à lit fluidisés pour la voie chimique ou la voie métallurgique permettent une économie de 10% à 20% de la dépense énergétique totale. Ensuite, la diminution de l'épaisseur des plaques de silicium permet une économie de matériau. De la même manière, la pose de modules sans cadre réduit l'énergie grise du système. L'augmentation du rendement des cellules va elle aussi peser favorablement dans la balance. Enfin la mise en œuvre garantissant une productibilité optimale des systèmes permet de limiter leur impact environnemental.

Pour aller plus loin, la conception des systèmes doit intégrer leur fin de vie, et plus particulièrement leur démontage. L'association européenne PV Cycle, regroupant des fabricants de modules photovoltaïques, a vu le jour en 2007. Une de ses tâches est de rendre possible le recyclage des modules.

La fabrication des modules photovoltaïques constitue le seul impact négatif dans le domaine des énergies renouvelables. Néanmoins, l'énergie utilisée pour produire ces modules est rapidement récupérée. L'énergie solaire reste aujourd'hui un moyen de production énergétique des plus écologiques.

#### 4. - IMPACTS INDUITS PAR L'EXPLOITATION DE L'UNITE

##### 4.1. - Impacts sur le milieu physique

De même qu'en phase travaux, les parcs A et B étant situés sur les pistes de l'aérodrome, les impacts potentiels sur le milieu physique concernent exclusivement les parcs C et D.

##### 4.1.1. Impacts sur le sol et le sous-sol

###### 4.1.1.1 1/Imperméabilisation

Une imperméabilisation du sol est causée par la pose de fondations, ainsi que la construction de bâtiments d'exploitation et d'aménagements (routes, parkings et zones de manœuvre). Cette imperméabilisation concerne les parcs C et D, soit une surface totale de 9,7 ha. 6 bâtiments techniques sont implantés sur ces parcs. Dans le cas présent (fondation sur pieux), le taux d'imperméabilisation estimé est inférieur à 2 % (bâtiment d'exploitation compris) de la surface totale d'une installation photovoltaïque, et est déterminé presque exclusivement par la surface au sol des bâtiments d'exploitations.

###### 4.1.1.2 2/Recouvrement

La surface recouverte par une installation est la projection de la surface modulaire sur le plan horizontal. Ici la proportion de surface recouverte représente 46 % de la surface de montage proprement dite soit 4,5 ha sur les parcs C et D, la surface au sol des parcs A et B étant déjà recouverte par les pistes de l'aérodrome.

Le recouvrement du sol provoque de l'ombre et l'assèchement superficiel du sol par la réduction des précipitations sous les modules. L'intensité de cet impact est considérée comme faible et son caractère temporaire. En effet, la dimension de la surface en permanence ou en partie ombragée d'une installation change en fonction de la course du soleil. Dans le cas d'une installation fixe, les surfaces situées en dessous des modules sont ombragées toute l'année. Par ailleurs, ces secteurs ombragés reçoivent de la lumière diffuse en raison de la hauteur minimale des modules à environ 0,80 m au-dessus du sol. Les surfaces entre les rangées de modules sont ombragées surtout quand le soleil est bas. En outre, ces espaces ombragés peuvent offrir un habitat temporaire atypique pour certaines espèces animales mais aussi végétales (espèces sciaphiles).

L'eau qui s'accumule aux bords des modules peut également provoquer une érosion du sol lorsqu'elle s'écoule en des endroits localisés. En effet, les rangées successives de panneaux solaires intercepteront lors des pluies soutenues une fraction des eaux pluviales et l'inclinaison de ces derniers conduira à concentrer les écoulements en 3 points (aux bords de chaque module) sur

toute la longueur du module. Ce phénomène risque à terme de générer des rigoles d'érosion et des ravinements entre les rangées et donc d'entraîner un certain décapage des sols exclusivement au droit des parcs C et D.

Le dommage causé par l'égouttement d'eau à la bordure des tables modulaires restera toutefois modéré du fait de l'espacement de 1 cm entre chaque rangée de module sur une même table. Au vu des caractéristiques du sol (rendzines = sensibilité à l'érosion moyenne), du recouvrement du sol en place (couvert herbacée pérenne) et de la topographie plane, les eaux de ruissellement tendront à s'infiltrer rapidement dans le sol limitant leur écoulement et leur capacité d'érosion.

En phase exploitation, le projet présente un impact direct et temporaire faible sur le sol et le sous-sol.

##### 4.1.2. Impacts sur les eaux superficielles et souterraines

###### 4.1.2.1 Eaux superficielles et hydrographie

En phase exploitation, tout comme en phase chantier, le fonctionnement hydrologique du secteur concerné par le projet restera inchangé. Localement, l'écoulement des eaux de ruissellement sera quelque peu modifié du fait de la présence des modules et des aménagements annexes (bâtiments, pistes). Toutefois, le chemin global d'écoulement des eaux pluviales, leur intensité, leur exutoire dans le milieu naturel et le contexte géomorphologique (thalweg, pente) seront identiques à ceux existants.

Par ailleurs, la nature du sol, ses caractéristiques d'infiltration et les pentes globales du terrain resteront identiques. Sur d'autres projets de ce type, aucune difficulté majeure d'infiltration des précipitations dans les sols n'a été constatée et ce malgré les imperméabilisations ponctuelles du terrain d'installation et le recouvrement par des modules.

L'espacement de 1 cm entre les rangées de modules PV sur une même table permettra aux eaux pluviales de s'écouler. Les eaux pluviales s'infiltreront donc naturellement dans les sols en place (parcs C et D), soit directement, soit indirectement après ruissellement sur les panneaux photovoltaïques. La gestion des eaux sur les pistes (parcs A et B) demeurera inchangée.

Le maître d'ouvrage veillera également, au fil des années, à l'éventuelle apparition de figures d'érosion, et le cas échéant d'y remédier (mise en place de chenaux, tranchées drainantes en pied de table et gestion des eaux : contrôle de l'évacuation des eaux par fossés et bassin de rétention/infiltration). Il est également important de préciser que l'emprise foncière des terrains se situe en dehors de toute zone inondable.



Sur le plan qualitatif, les supports et constructions porteuses des modules peuvent dégager dans certaines conditions des quantités minimales de substances dans l'environnement. L'acier utilisé pour le montage des modules a un revêtement zingué anticorrosion. Par temps de pluie, le contact de l'acier zingué avec l'eau peut entraîner un lessivage des ions de zinc dans les eaux de ruissellement sans que ce fait puisse être de nature à porter atteinte à la qualité globale des eaux superficielles et souterraines.

De la même manière que lors de la phase chantier, l'augmentation potentielle du ruissellement et du taux de MES dans les eaux de ruissellement est considérée comme non significative.

L'exploitation du parc solaire n'est également pas à l'origine d'une consommation d'eau régulière au cours du processus.

Il est important de rappeler que les propriétés antisalissure des surfaces des modules et l'inclinaison de 15° permettent un auto-nettoyage des installations photovoltaïques au sol par l'eau de pluie. Dans la pratique, l'expérience montre que les installations photovoltaïques au sol n'ont pas besoin d'un nettoyage manuel de grande envergure (consommation d'eau réduite).

#### 4.1.2.2 Eaux souterraines et contamination

Si la nappe phréatique n'est pas impactée suite aux travaux de terrassement (pose de câbles) ou à la pose de fondations lors de la phase chantier, il ne faut pas s'attendre à ce qu'elle subisse non plus des impacts lors du fonctionnement du parc solaire en phase d'exploitation.

Aucune activité d'engins ne subsiste sur le site lors de la phase d'exploitation du parc hormis lors d'interventions de maintenance du site. Ainsi, le facteur de risque principal de contamination des eaux souterraines (hydrocarbures) est très réduit car la probabilité que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle majeure est quasi-nulle. Le projet ne présente pas, en phase exploitation, d'impacts potentiels susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux souterraines.

En phase exploitation, le projet présente un impact direct et temporaire faible voire négligeable sur les eaux superficielles et souterraines.

#### 4.1.3. Impacts sur le climat et les émissions de gaz à effets de serre

Le fonctionnement d'une centrale photovoltaïque n'implique aucune autre ressource primaire que les radiations solaires pour la production de courant électrique. De fait, ce procédé n'émet aucun rejet atmosphérique.

La tep (tonne équivalent pétrole) est l'unité de comptage d'énergie, qui permet de comparer le contenu énergétique de différentes sources (Kilowatt-heures électriques, stères de bois, mètres cubes de gaz) à une tonne de pétrole.

L'équivalence énergétique entre l'électricité renouvelable et la tep est la suivante : 1MWh = 0,086 tep. Dans le cadre du projet d'implantation du parc de production électrique sur le site de Marigny-le-Grand, et au regard de la surface efficace exploitée, dédiée aux installations électriques, les installations photovoltaïques permettront la production annuelle de 17 794 MWh par an, soit 1 530 tep/an.

Le projet de création d'unité photovoltaïque revêt donc une importance prépondérante dans le cadre des actions de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre, puisqu'ils permettront d'éviter le rejet dans l'atmosphère de 6 178 tonnes de CO<sub>2</sub> par an (estimation sur la base de la moyenne européenne de 354g de CO<sub>2</sub> pour la production d'1 kWh électrique, source : « CO<sub>2</sub> et énergie France et Monde », édition 2009, MEEDDAT).

En phase exploitation, le projet présente un impact positif sur le climat et les émissions de gaz à effet de serre.

#### 4.1.4. Impacts sur le microclimat et l'air

##### 4.1.4.1 Changement de la fonction d'équilibre climatique local des modules

La construction dense de modules sur des surfaces au sol est susceptible d'entraîner des changements climatiques locaux. Des mesures, réalisées sur des installations du même type, ont révélé que les températures en dessous des rangées de modules pendant la journée sont nettement inférieures aux températures ambiantes en raison des effets de recouvrement du sol. Pendant la nuit, les températures en dessous des modules sont par contre supérieures de plusieurs degrés aux températures ambiantes.

Ces modifications de températures localisées ne sont toutefois pas en mesure d'induire une dégradation majeure des conditions climatiques locales.

##### 4.1.4.2 Formation d'« îlots thermiques »

Les surfaces modulaires sont sensibles à la radiation solaire, ce qui entraîne un réchauffement rapide et une élévation des températures. Les températures maximales atteignent autour de 50° - 60° et peuvent être dépassées en été par des journées très ensoleillées. Toutefois, contrairement aux installations sur les toits, les installations photovoltaïques au sol bénéficient d'une meilleure ventilation à l'arrière et chauffent donc moins.

La couche d'air qui se trouve au-dessus des panneaux se réchauffe en raison de cette hausse des températures (par ailleurs indésirable du point de vue énergétique). L'air chaud ascendant occasionne des courants de convection et des tourbillonnements d'air. Il ne faut pas s'attendre à des effets de grande envergure sur le climat dus à ces changements microclimatiques.

Ces changements de température peuvent influencer positivement ou négativement à petite échelle l'aptitude des modules à devenir des habitats pour la faune et la flore.

En phase exploitation, le projet présente un impact direct et temporaire faible sur les conditions microclimatiques.

#### 4.2. Impacts sur le milieu naturel

L'étude écologique a été réalisée par le bureau d'études Airele au cours de la saison 2010. Des inventaires, réalisés régulièrement sur l'ensemble du site par le CENCA, confirment les observations du bureau d'étude. Ils au jour de la rédaction de ce rapport en finalisation de rédaction.

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

En phase de fonctionnement, aucun impact sur les zones naturelles d'intérêt reconnu n'est à envisager.

##### 4.2.2. Impacts sur la flore et les habitats

La flore présente sur les pistes se compose principalement de plantes pionnières affectionnant les substrats très pauvres en nutriments et présentant des caractères héliophile et xérophile marqués. L'ombrage des panneaux photovoltaïques pourra entraîner une stabilisation ou une régression de certaines de ces espèces. Toutefois, aucune des espèces observées n'est protégée au niveau national, régional ou départemental et aucune ne figure sur la liste rouge des plantes de Champagne-Ardenne. Sur les secteurs de friches arbustives, la répartition de la flore pourra être influencée de manière plus prononcée avec une adaptation du cortège floristique en fonction des nouvelles conditions écologiques. Ces adaptations seront toutefois très limitées car l'ombrage des arbustes est un facteur déjà fortement impactant à ce jour. L'impact le plus probable serait positif avec la réapparition d'espèces plus héliophiles du fait de la coupe de la végétation ligneuse.

Sur le parc C, l'habitat communautaire de type prairial 6510 Prairie mésophile de fauche, va être affecté par le projet. Même si, une fois les travaux terminés, le milieu prairial pourra se redévelopper, le passage d'engins, l'ouverture de tranchées et le piétinement des ouvriers, sont autant d'actions susceptible dégrader voire détruire l'habitat. Parce que cet habitat est en cours d'évolution vers un ourlet, l'impact est considéré comme modéré. Il devra toutefois faire l'objet de mesures de traitement et d'une approche particulière dans le cadre de la Notice d'Incidence Natura 2000.

La présence des panneaux engendrera une différence localisée en ce qui concerne les précipitations. Cette modification des conditions écologiques n'aura pas d'impact significatif sur la végétation des pistes du fait de la nature du sol mais pourra favoriser la présence de plantes plus hygrophiles en contrebas des panneaux au niveau des friches arbustives.

L'entretien de la centrale photovoltaïque engendrera une circulation très limitée de véhicules légers. Dans le cas des pistes, cette fréquentation n'est pas de nature à remettre en cause les habitats ou les espèces présentes du fait de leur caractère pionnier. En revanche, une circulation trop importante au niveau des zones herbacées qui seront issues du débroussaillage des secteurs à l'ouest pourra entraîner une banalisation des cortèges floristiques.

Une adaptation des méthodes de surveillance et d'entretien des infrastructures devra donc être mise en place afin de limiter au maximum cet impact.

La gestion appliquée à la végétation aura également un impact fort sur les cortèges floristiques, cette dernière devra donc suivre des préconisations strictes allant dans le sens des objectifs de conservation du site Natura 2000 et des espèces présentes.

La pente étant nulle, aucun risque d'érosion lié à cette concentration des précipitations n'est à attendre.

L'installation des panneaux entrainera donc une diversification des conditions écologiques présentes actuellement sur les parcelles du projet avec à terme une restauration attendue de la biodiversité.

#### Mise à jour de l'évaluation des impacts au regard des résultats et enjeux mis en avant par la synthèse naturaliste du CENCA

Tableau 33 : Synthèse des impacts sur les habitats naturels et la flore

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 naturel pendant les travaux Destruction d'espèce de flore	<b>Parc C:</b> Prairie CB 38.22 – Prairie mésophile de fauche évoluant vers un ourlet CB 8 - Zone anthropique	Destruction d'habitat naturel de type prairie, habitat d'intérêt communautaire	<b>Modéré</b> Permanent	<b>Obligatoire,</b> Limiter la pression sur le sol Durant le chantier, Limiter l'ouverture de tranchées
	<b>Parc D:</b> Pelouses à ourlets CB 34.42 « lisières mésophiles »	Destruction d'habitat naturel de type fourré et ourlets	<b>Nul</b> Permanent (Habitat impacté lors des travaux d'installation des parcs, aucun impact complémentaire en exploitation)	<b>Non nécessaire</b>



Typologie d'impact	Espèces plus particulièrement concernées	Description de l'impact	Qualification de l'impact	Nécessité de mesures
Modification d'habitat naturel Durant l'exploitation Modification des cortèges d'espèce de flore	<b>Parc C:</b> Prairie CB 38.22 – Prairie mésophile de fauche évoluant vers un ourlet CB 8 - Zone anthropique	Modification d'habitat naturel par colonisation progressive des emprises par la flore. Développement des prairies et pelouses dans les emprises des parcs	<b>Faible</b> Permanent Impact à pondérer par la nature prairiale de la couverture végétale du sol de la centrale	<b>Obligatoire</b>  Suivi de l'évolution de la végétation du site après installation Pâturage ovin suivi par naturaliste
Dégradation et modification d'habitat naturel Durant l'exploitation Destruction d'espèce de flore	<b>Parc D:</b> Pelouses à ourlets CB 34.42 « lisières mésophiles »	Modification des habitats naturels d'habitat naturel par modification des conditions de lumières, apports d'eau	<b>Négligeable</b> Permanent	<b>Non nécessaire</b>
	<b>Parc A et B:</b> Piste goudronnée, zone anthropique		<b>Négligeable</b> Permanent  (Piste en cours de colonisation et dégradation par le développement de la végétation)	
<b>Impact indirect</b>				
Dégradation d'habitats naturels périphériques	Habitat de Pelouse ourlet à C. bigarrée et B. penne et de Fruticée calcicole Habitat de Fruticée calcicole	Dégradation d'habitat naturel de type pelouse et fruticée	<b>Nul</b> Permanent  (Emprise bien délimité)	<b>Non nécessaire</b>
Dégradation d'habitats d'espèces de flore en périphérie des parcs Destruction d'espèce de flore en périphérie des parcs	Espèces de flore des Pelouse ourlet à C. bigarrée et B. penne et de Fruticée calcicole <i>Odontites luteus</i> Euphrase jaune <i>Linum leonii</i> Lin de léon <i>Erucastrum supinum</i> Sisymbre couché <i>Orobanche elatior</i> Orobanche élevée <i>Viola elatior</i> Violette élevée	Dégradation d'habitat d'espèce de type pelouse et fruticée par empiètement du chantier sur ces marges	<b>Nul</b> Permanent  (Emprise bien délimité)	<b>Non nécessaire</b>
Destruction/dégradation d'habitat d'espèces de faune	Ensemble des espèces	<b>Évalué par la suite en fonction des différents groupes</b>		

#### 4.2.3. Impacts sur la faune

##### 4.2.3.1 Impacts sur l'avifaune

Aucun éclairage n'est prévu lors de la phase de fonctionnement, aucun impact n'est donc à prévoir sur l'avifaune à ce niveau.

Selon les données bibliographiques disponibles, l'effet du miroitement des structures sur l'avifaune est très limité et est comparable à celui produit par des voiries humides. Cet impact peut donc être considéré comme faible pour le projet de Marigny étant donné la nature du sol d'une grande partie du projet.

##### Spécificité des pistes

Hormis pour le Petit gravelot et l'Oedicnème criard, les pistes ne représentent pas un habitat lié au cycle biologique des espèces présentes. La pose de panneaux photovoltaïque n'entraînera donc pas d'impact significatif sur la grande majorité du cortège aviaire. En ce qui concerne ces 2 cas particuliers, l'impact sera faible car la partie la plus fréquentée à savoir le tiers est de la piste principale n'est que très peu concerné par le projet. L'habitat des espèces reste donc intact et ces dernières pourront continuer à venir se reproduire sans perturbation notable sous réserve du respect de certaines préconisations.

##### Mise à jour de l'évaluation des impacts au regard des résultats et enjeux mis en avant par la synthèse naturaliste du CENCA

Tableau 34 : Synthèse des impacts sur les oiseaux des parcs A et B

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	Hormis espèce spécifique citées ci après, concerne les : cortège des milieux agricoles cortège des haies et lisières cortège des milieux forestiers/lisières cortège forestier strict cortège des espèces ubiquistes cortège des milieux anthropisés cortège des zones humides et milieux aquatiques cortège des milieux thermophiles	Destruction d'habitat d'espèce	<b>Nul Permanent</b>	Non nécessaire

Typologie d'impact	Espèces plus particulièrement concernées	Description de l'impact	Qualification de l'impact	Nécessité de mesures
Destruction d'habitat d'espèce	Oedicnème criard Petit gravelot	Destruction d'habitat d'espèce	<b>Nul Permanent</b>  (Habitat impacté lors des travaux d'installation des parcs)	Non nécessaire
Modification d'habitat d'espèce	Oedicnème criard Petit gravelot	Modification d'habitat d'espèce par la pose d'une couverture sur les zones de sol nu Création de pistes en graviers pouvant créer un milieu de substitution en marge des panneaux ou entre les panneaux	<b>Fort Permanent</b>	Non nécessaire  Couverture des pistes compensées par la création des chemins dans le parc
Destruction d'individus	Ensemble des espèces	Destruction d'individus	<b>Nul Permanent</b>	Non nécessaire
Destruction d'individus	Oedicnème criard Petit gravelot	Destruction de nichées	<b>Nul Permanent</b>	Non nécessaire
<b>Impact indirect</b>				
Dérangement	Ensemble des espèces	Fuite, abandon d'habitat	<b>Négligeable Ponctuel</b>  (Fuite mais retour rapide)	Non nécessaire
Dégradation/altération d'habitat d'espèce périphérique	Espèces des Fruticées calcicoles et pelouses (cortège des haies et lisières, cortège des milieux thermophiles, cortège des milieux agricoles, cortège des milieux thermophiles)	Dégradation d'habitat d'espèce de type pelouse et fruticée par empiètement du chantier sur ces marges	<b>Nul Permanent</b>  (Emprise bien délimité)	Non nécessaire
Interruption de la continuité écologique à l'échelle des emprises aménagées durant le chantier	Ensemble des espèces	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 et recolonisation du site par la végétation)	<b>Recommandé</b>  Création de zones de lisières en périphérie des parcs utilisé comme zone de refuge, nidification par les oiseaux (haies)

### Spécificité des friches arbustives

Les arbustes représentent quant à eux des sites de nidification pour une majorité des espèces du cortège aviaire observé sur le site. Toutefois, cet habitat est très largement réparti et couvre des surfaces importantes au niveau de l'aérodrome. La suppression de 2 zones arbustives n'aura donc pas d'impact significatif sur les individus et les populations présentes. En effet, les individus nichant spécifiquement dans ces zones pourront se reporter sur les milieux limitrophes qui présentent des faciès identiques. De plus, les zones qui seront défrichées pourront continuer de servir de territoire pour la recherche alimentaire pour l'ensemble des individus présents.

L'entretien de la végétation pourra influencer sur le succès reproducteur de certaines espèces nichant au sol. Ainsi une fauche en période de nidification pourrait entraîner la destruction directe des couvées ou des nichées. Une adaptation des périodes d'intervention est donc à prévoir.

### Mise à jour de l'évaluation des impacts au regard des résultats et enjeux mis en avant par la synthèse naturaliste du CENCA

Tableau 35 : Synthèse des impacts sur les oiseaux des parcs C et D

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	Hormis espèce spécifique citées ci après, concerne les : cortège des milieux forestiers/lisières cortège forestier strict cortège des espèces ubiquistes cortège des milieux anthropisés cortège des zones humides et milieux aquatiques	Destruction d'habitat d'espèce	<b>Nul</b> Permanent	Non nécessaire
Destruction d'habitat d'espèce	cortège des milieux agricoles cortège des haies et lisières  Pie-grièche écorcheur Tariet des prés Tariet patre	Destruction d'habitat d'espèce par destructions des buissons et dégradation des milieux semi-ouverts en milieu ouverts	<b>Nul</b> Permanent  (Habitat impacté lors des travaux d'installation des parcs)	Non nécessaire
Modification d'habitat d'espèce	cortège des milieux agricoles cortège des haies et lisières  Pie-grièche écorcheur Tariet des prés Tariet patre	Création de milieu ouverts de prairies et pelouses (zone de chasse favorable) mais absence d'éléments arbustif pour la nidification	<b>Fort</b> Permanent	<b>Obligatoire</b>  Création de zones de lisières en périphérie des parcs utilisé comme zone de refuge, nidification par les oiseaux

Typologie d'impact	Espèces plus particulièrement concernées	Description de l'impact	Qualification de l'impact	Nécessité de mesures
				(haies)
Destruction d'habitat d'espèce	Engoulement d'Europe	Destruction d'habitat d'espèce	<b>Nul</b> Permanent  (Habitat impacté lors des travaux d'installation des parcs)	Non nécessaire
Modification d'habitat d'espèce	Engoulement d'Europe	Création de milieu ouverts de prairies et pelouses (zone de chasse et nidification favorable) Possibilité de colonisation du parc par l'espèce	<b>Fort</b> Permanent	<b>Obligatoire</b>  Création de zones de lisières en périphérie des parcs utilisé comme zone de refuge, nidification par les oiseaux (haies)
Destruction d'habitat d'espèce	Tadorne de Belon	Destruction d'habitat d'espèce	<b>Nul</b> Permanent  (Habitat impacté lors des travaux d'installation des parcs)	Non nécessaire
Modification d'habitat d'espèce	Tadorne de Belon	Création de milieu ouverts de prairies et pelouses (zone de chasse favorable)	<b>Fort</b> Permanent	Non nécessaire  (création de milieu favorable par réouverture de milieu buissonnants)
Destruction d'individus	Ensemble des espèces	Destruction d'individus	<b>Nul</b> Permanent	Non nécessaire
Destruction d'individus	cortège des milieux agricoles cortège des haies et lisières Pie-grièche écorcheur Tariet des prés Tariet patre	Destruction de nichées	<b>Nul</b> Permanent	Non nécessaire
<b>Impact indirect</b>				
Dérangement	Ensemble des espèces	Fuite, abandon d'habitat	<b>Négligeable</b> Ponctuel  (Fuite mais retour rapide)	Non nécessaire
Dégradation/altération d'habitat	Espèces des Fruticées calcicoles et pelouses	Dégradation d'habitat naturel de	<b>Nul</b> Permanent	Non nécessaire



Typologie d'impact	Espèces plus particulièrement concernées	Description de l'impact	Qualification de l'impact	Nécessité de mesures
d'espèce périphérique	(cortège des haies et lisières, cortège des milieux thermophiles, cortège des milieux agricoles, cortège des milieux thermophiles)	type fructifiée par empiètement du chantier sur ces marges	(Emprise bien délimité)	
Interruption de la continuité écologique à l'échelle des emprises aménagées durant le chantier	Ensemble des espèces	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 et recolonisation du site par la végétation)	<b>Recommandé</b>  Création de zones de lisières en périphérie des parcs utilisé comme zone de refuge, nidification par les oiseaux (haies)

#### 4.2.3.2 Impacts sur les mammifères

L'implantation de la centrale photovoltaïque au sol s'accompagnera de la mise en place d'une clôture visant à sécuriser le site.

La mise en sécurité du site engendrera des difficultés « de circulation » des grands mammifères, en particulier du Chevreuil, ou de ceux de taille moyenne (Renard, Lièvre...) présents dans l'emprise du site. La plupart de ces espèces pourront franchir sans aide la clôture à condition de respecter des préconisations liées aussi bien aux mammifères qu'aux amphibiens et aux reptiles.

En revanche, aucun impact n'est à envisager sur les micromammifères qui pourront sans mal passer à travers les mailles des clôtures du moment que ces dernières présentent des dimensions adaptées.

Aucun éclairage n'est prévu lors de la phase de fonctionnement, aucun impact n'est donc à prévoir sur les mammifères à ce niveau.

#### Mise à jour de l'évaluation des impacts au regard des résultats et enjeux mis en avant par la synthèse naturaliste du CENCA

Tableau 36 : Synthèse des impacts sur les mammifères terrestres

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</b> Permanent  (Habitat impacté lors des travaux d'installation des parcs)	Non nécessaire
Modification d'habitat d'espèce	<b>Parc C:</b> Prairie CB 38 – Prairie mésophile de fauche évoluant vers un ourlet CB 8 - Zone anthropique <b>Parc D:</b> Pelouse calcicole sèche 34.322-34.323 « Pelouses semi- arides	Modification d'habitat naturel par développement des prairies et pelouses dans les emprises des parcs Colonisation progressive par les espèces de petits mammifères	<b>Fort</b> Permanent	Non nécessaire  (création de milieu ouvert par réouverture de milieu buissonnants)

Typologie d'impact	Espèces plus particulièrement concernées	Description de l'impact	Qualification de l'impact	Nécessité de mesures
	médioeuropéennes à Bromus erectus » (N2000 : 6210)			
Destruction d'individus	Ensemble des espèces (hors chiroptères)	Destruction d'individus	<b>Nul</b> Permanent	Non nécessaire
<b>Impact indirect</b>				
Dérangement	Ensemble des espèces (hors chiroptères)	Fuite, abandon d'habitat	<b>Négligeable</b> Ponctuel  (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</b> Permanent  (Emprise bien délimité)	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>Modéré</b> Permanent  (Capacité pour les petites espèces de franchir les clôtures Contournement obligatoire pour les plus grandes mais surfaces impactées peu importantes)	<b>Recommandé</b>  Ouvrage de franchissement des clôtures pour la petite faune

Tableau 37 : Synthèse des impacts sur les chiroptères

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</b> Permanente  (absence de gîte)	Non nécessaire
Destruction d'habitat d'espèce	Chiroptères	Destruction d'habitat d'espèce	<b>Nul</b> Permanent	<b>Recommandé</b>

Typologie d'impact	Espèces plus particulièrement concernées	Description de l'impact	Qualification de l'impact	Nécessité de mesures
		(zone de chasse)	(Habitat impacté lors des travaux d'installation des parcs)	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</b> Temporaire  (Absence de gîte)	Non nécessaire
<b>Impact indirect</b>				
Dérangement	Chiroptères	Fuite, abandon d'habitat	<b>Nul</b> Ponctuel  (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</b> Permanent  (Emprise bien délimité)	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</b> Permanent  (Habitat impacté lors des travaux d'installation des parcs et recolonisation du site par la végétation)	<b>Recommandé</b>  Création de zones de lisières en périphérie des parcs utilisées comme zone de chasse par les chiroptères (haies)



#### 4.2.3.3 Impacts sur les amphibiens et les reptiles

La présence de ces groupes faunistiques est avérée sur le site. Les impacts potentiels sont peu nombreux et concernent principalement un effet barrière de la clôture et une destruction directe lors de l'entretien de la végétation. Ces impacts pourront être considérés comme négligeables sous réserve de respecter des préconisations concernant les 2 sources possibles.

#### Mise à jour de l'évaluation des impacts au regard des résultats et enjeux mis en avant par la synthèse naturaliste du CENCA

Tableau 38 : Synthèse des impacts sur les amphibiens

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

Tableau 39 : Synthèse des impacts sur les reptiles

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
Modification d'habitat d'espèce	<b>Parc C:</b> Prairie CB 38 – Prairie mésophile de fauche évoluant vers un ourlet CB 8 - Zone anthropique <b>Parc D:</b> Pelouse calcicole sèche 34.322-34.323 « Pelouses semi- arides médioeuropéennes à Bromus erectus » (N2000 : 6210	Modification d'habitat naturel par développement des prairies et pelouses dans les emprises des parcs Colonisation progressive par les espèces de reptiles	<b>Fort</b> Permanent	Non nécessaire  (création de milieu ouvert par réouverture de milieu buissonnants)
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>Nulle</b> Permanent (Emprise bien délimité)	<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 et recolonisation du site par la végétation)	<b>Recommandé</b> Création de zones de lisières en périphérie des parcs utilise comme zone de chasse par les chiroptères (haies)

#### 4.2.3.4 Impacts sur les insectes

Le débroussaillage des secteurs à l'ouest aura un effet positif sur une grande majorité des espèces d'insectes présentes.

L'introduction de produits phytosanitaires aurait un impact fort sur l'ensemble des populations d'insectes et par répercussion sur les espèces aviaires ou les mammifères insectivores.

Aucun éclairage n'est prévu lors de la phase de fonctionnement, aucun impact n'est donc à prévoir sur l'entomofaune à ce niveau.

#### Mise à jour de l'évaluation des impacts au regard des résultats et enjeux mis en avant par la synthèse naturaliste du CENCA

Tableau 40 : Synthèse des impacts sur les insectes

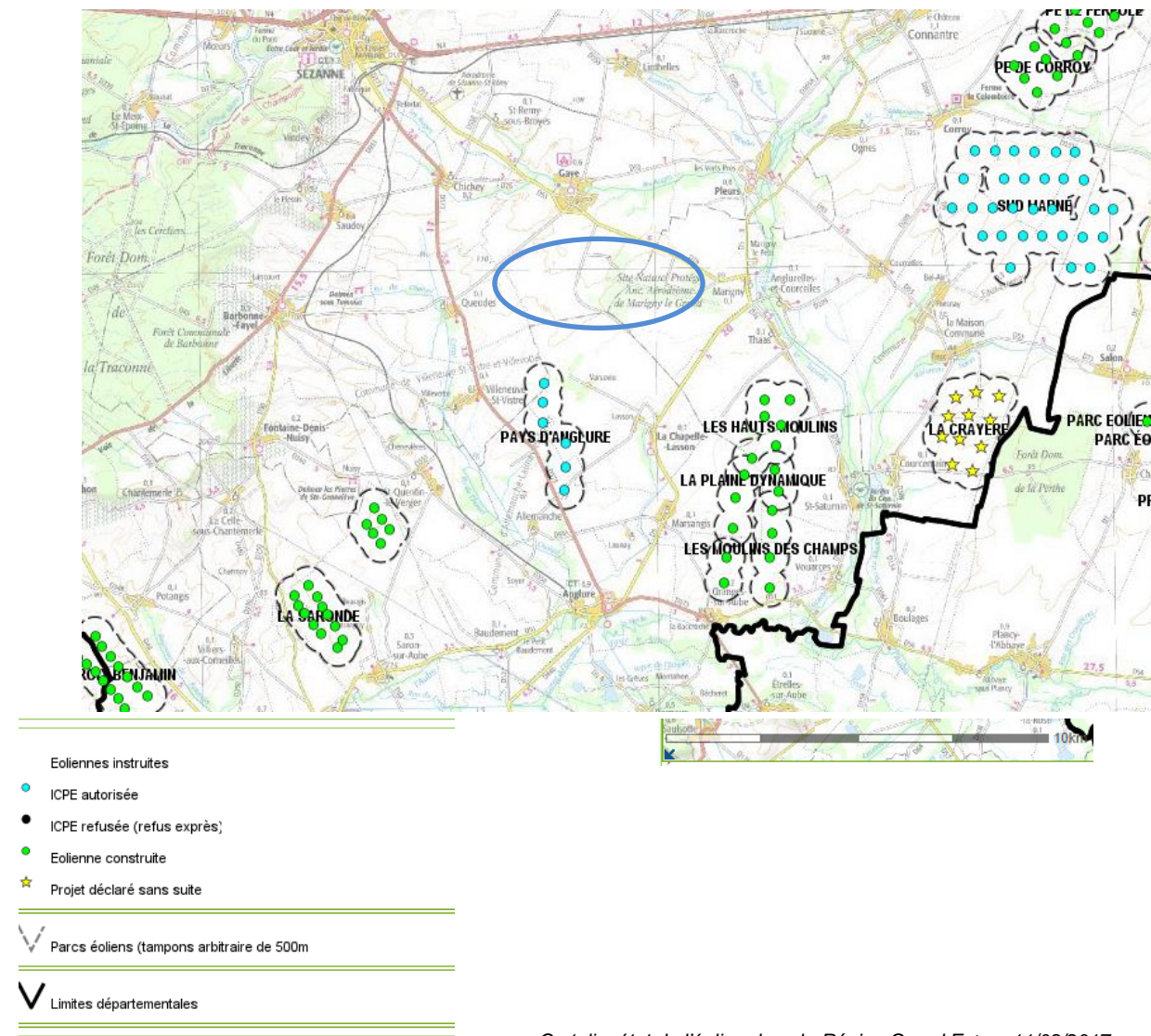
Typologie d'impact	Espèces plus particulièrement concernées	Description de l'impact	Qualification de l'impact	Nécessité de mesures
<b>Impact direct</b>				
Destruction d'habitat d'espèce	Ensemble des espèces	Destruction d'habitat d'espèce	<b>Nul</b> Permanent (Habitat impacté lors des travaux d'installation)	Non nécessaire
Modification d'habitat d'espèce	<b>Parc C:</b> Prairie CB 38 – Prairie mésophile de fauche évoluant vers un ourlet CB 8 - Zone anthropique <b>Parc D:</b> Pelouse calcicole sèche 34.322-34.323 « Pelouses semi- arides méditerranéennes à Bromus erectus » (N2000 : 6210)	Modification d'habitat naturel par développement des prairies et pelouses dans les emprises des parcs Colonisation progressive par les espèces d'insectes	<b>Fort</b> Permanent	Non nécessaire  (création de milieu ouvert par réouverture de milieu buissonnants)
Destruction d'individus	Ensemble des espèces d'insectes	Destruction d'individus	<b>Nul</b> Permanent	Non nécessaire

Typologie d'impact	Espèces plus particulièrement concernées	Description de l'impact	Qualification de l'impact	Nécessité de mesures
<b>Impact indirect</b>				
Dérangement	Ensemble des espèces (hors chiroptères)	Fuite, abandon d'habitat	<b>Nul</b> Ponctuel	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>Nulle</b> Permanent  (Emprise bien délimité)	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</b> Permanent  (Habitat impacté lors des travaux d'installation des parcs et recolonisation du site par la végétation)	<b>Recommandé</b>  Création de zones de lisières en périphérie des parcs utilisées comme zone de refuge pour les insectes (haies)

#### 4.2.3.5 Impacts cumulatifs

Aucun site de production d'énergie solaire et aucun projet d'infrastructure routière n'est présent 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 porté par la société OXYGN 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



#### 4.2.3.6 Impacts sur la trame verte et bleue

Une fois les travaux achevés, les entités photovoltaïques pourraient être considérées comme des barrières écologiques linéaires et permanentes au sein du réservoir de biodiversité formé par le site géré par le conservatoire d'espaces naturels. Néanmoins une observation de la configuration des parcs et le retour d'expérience permettent de pondérer largement cette assertion de premier point de vue.

Tout d'abord, à l'échelle du site, l'implantation des 4 entités A, B, C et D, préservent l'ensemble des zones de sensibilités modérées à très fortes figurant autant de trames qui maintiennent les continuités entre les différents compartiments du site. En outre, au regard de l'implantation des panneaux majoritairement à l'intérieur du site, il est possible de considérer que les interfaces avec l'extérieurs – qui serviront dans le cadre des objectifs du SRCE à reconnecter ce site à la trame verte et bleue locale – seront conservées.

Partant de ce principe, il n'est pas attendu d'effet du projet à long terme sur les continuités écologiques. Tout juste, est-il possible de considérer que, dans un premier temps, suite à l'exécution des travaux, les espèces devront s'habituer à la présence des différentes entités photovoltaïques sur leur territoire. L'impact sera alors faible. Dans un second temps, elles se seront adaptées aux structures et circuleront normalement entre les parcs pour les plus grandes espèces et à l'intérieur pour celles de petite taille comme les micromammifères et les oiseaux. L'impact sera alors négligeable.

La maintenance fera intervenir peu de personnel et le dérangement sera ponctuel, de sorte que l'effet de barrière écologique supplémentaire engendré sera également négligeable.

#### 4.3. - Impacts sur le paysage

Vues projetées du site (Photomontages : 6)	Document n°11.011 / 17	Dans le texte
--	---------------------------	------------------

##### 4.3.1. Nature des impacts potentiels :Généralités

La visibilité d'une installation photovoltaïque au sol dans le paysage dépend de plusieurs facteurs :

- liés à l'installation (comme les propriétés de réflexion traités au chapitre 5.4.4.5. et la couleur des éléments),
- liés au site (situation à l'horizon, secteur de covisibilité),
- liés à d'autres facteurs comme la luminosité (position du soleil, nébulosité).

D'une manière générale, les installations sont bien visibles dans leur environnement. Lorsque la surface des modules est visible depuis le point d'observation, l'installation présente une plus grande luminosité et une couleur qui diffère dans le cadre naturel, sous l'effet de la réflexion de la lumière diffuse. Les structures porteuses réfléchissantes, sont moins voyantes que les surfaces des modules, même s'il peut se produire une réflexion directe des rayons du soleil sur ces structures lorsque celui-ci est très bas.

##### 4.3.2. Impacts du projet sur les zones de perception majeures

L'étude de covisibilité présentée au chapitre 4.4.4 et la carte associée a permis de définir les principaux secteurs depuis lesquels le site est perceptible et les enjeux associés.

###### 1/ En vision statique

1. Zone de perception immédiate (0 à 1km) : Aucun secteur n'est concerné : *Impact nul*,
2. Zone de perception moyenne (1 à 3km) : Présence de deux secteurs présentant un enjeu modéré avec une perception atténuée par la distance des sheds situés en bordure du parc C et correspondant à quelques habitations du village de Gaye et à quelques habitations du village de Lasson : *Impact faible*,
3. Zone de perception éloignée (3 à 5km et +) : Présence d'un secteur de covisibilité d'enjeu modéré avec une perception partielle des sheds localisés en bordure du parc D et atténuée par la distance (4 km). Ce secteur correspond au village de Thaas : *Impact faible à négligeable*.

Localement, le site du projet n'est concerné par aucun enjeu paysager majeur : centre- ville des villages alentours, monuments historiques, point de vue panoramique, zones à valeur touristique et/ou paysagère.

###### 2/ En vision dynamique :

1. Zone de perception immédiate (0 à 1km) : Existence d'un chemin agricole sans enjeu possédant une perception modérée sur les tables en bordure du parc C. Ce chemin est situé à 750 m du site du projet et est peu fréquentée (agriculteurs accédant à leurs parcelles) : *Impact négligeable*,
2. Zone de perception moyenne (1 à 3km) : Existence de deux axes routiers d'enjeu de covisibilité modéré avec une perception atténuée sur les sheds localisés en bordure du parc C : la route de Queudes sur 2,6 km et une portion de la RD 76 au niveau du village de Gaye sur 1,3 km. Il existe également deux routes présentant un enjeu de covisibilité respectivement faible et modéré avec une perception atténuée des tables en bordure du parc D : le chemin de la ferme de Varsovie sur 1 km et une portion sur moins de 3 km de la RD 5: *Impact faible*,
3. Zone de perception éloignée (3 à 5km et +) : La rue du Moulin et une portion sur 500 m de la RD 76 entre Marigny et Thaas, présentent un enjeu de covisibilité modéré à négligeable (pour la rue du Moulin) avec une perception atténuée par les distances : *Impact négligeable*.

Une visualisation paysagère du projet par photomontage a été réalisée depuis 6 points de vue soit présentant le plus d'enjeux, soit étant comme représentatifs de la situation projetée :

- Une vue à l'Ouest du parc A (VUE S1),
- Une vue à l'Est du parc B (VUE S6),
- Une vue au Sud-Est du parc C (VUE S10),
- Une vue à l'Est du parc D (VUE S8),
- Une vue depuis la RD 5, à l'Est du site (VUE 1),
- Une vue depuis le chemin agricole, à l'Ouest du site (VUE 8).

#### 4.3.3. Impacts du projet et ambiance paysagère

##### 1/ Modification de l'occupation des sols

Les installations photovoltaïques au sol occasionnent un changement du cadre naturel en raison de leur taille, de leur uniformité, de leur conception et des matériaux utilisés. D'une manière générale, cette notion d'impact paysager est subjective et le plus souvent difficile à définir pouvant correspondre à un ressenti positif ou négatif. Il s'agit néanmoins, par son aspect technique, d'un objet étranger au paysage, qui est donc susceptible de porter atteinte au cadre naturel.

Dans le cas présent, la notion d'impact paysager est définie comme une modification structurelle d'une entité paysagère avec suppression d'une entité au profit de la création d'une autre de nature différente.

Le projet prévoit la mise en place d'un certain nombre d'installations indispensables au bon fonctionnement du projet. D'un point de vue paysager, les éléments à prendre en compte sont essentiellement les champs de panneaux photovoltaïques. Les autres installations (bâtiments d'exploitation électrique), minoritaires en nombre et en taille, seront beaucoup plus difficilement perceptibles.

Le projet, de par ses caractéristiques intrinsèques, va induire une modification de l'occupation des sols et un changement d'usage du site. Cependant, il est localisé au sein d'un ancien aérodrome militaire bordé de boisements sur la quasi-totalité de sa périphérie. Cette végétation masque une grande partie du projet n'occasionnant qu'un faible changement du cadre naturel dans le paysage. De plus, s'agissant d'un site déjà anthropisé le changement de l'utilisation du sol est considéré comme faible.

##### 2/ Intensité de l'impact

A proximité immédiate de l'installation, il existe toujours un effet dominant en raison de sa taille et de ses particularités techniques reconnaissables. Les différents éléments de construction peuvent en général être identifiés individuellement. Les facteurs liés à l'installation tels que la couleur, ou encore la position du soleil ont ici peu d'influence sur le niveau d'impact à faible distance. Les limites du camp étant bordées de végétation dense, seul un chemin à usage agricole est concerné par cette perception immédiate.

Plus l'éloignement augmente, plus les éléments individuels ou les rangées d'une installation fusionnent et deviennent indiscernables. L'installation prend alors la forme d'une surface plus ou moins homogène qui se détache alors nettement de l'environnement. La dissimulation de l'installation dépend du relief ou de la présence d'éléments du paysage spécifiques (bosquets, forêt, bâtiments, etc...). Dans le cas présent, l'existence des boisements périphériques à l'aérodrome limite les points de vue sur le projet. De plus, la topographie plane du secteur rend rapidement le projet indiscernable avec la distance du fait de l'écrasement des perspectives et de

la faible hauteur des panneaux PV (1,5 m). Ces caractéristiques sont favorables à la dissimulation du projet.

À très grande distance (supérieure à 5 km), les installations ne sont plus perçues que comme un élément linéaire qui attire l'attention depuis les secteurs situés au Sud surtout par sa luminosité, généralement plus élevée que celle de l'environnement. La portée de la zone visible dépend ici fortement du relief et de l'intégration de l'installation dans ce relief. Dans le cas présent, de par la quasi-absence de relief, aucun secteur alentour n'offre de vision dominante sur le site. Pour les rares zones de covisibilité, le site apparaît simplement sous la forme d'une silhouette mal définie se confondant avec l'horizon.

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 et du maintien de l'intégrité des boisements périphériques, l'impact sur l'ambiance paysagère est considérée comme négligeable voire nul.

##### 3/ Tableau de synthèse

	Enjeux de covisibilité	Impact de perception	Impact global
<i>Perception immédiate</i>	Nul	Faible/Modéré	<b>Négligeable</b>
<i>Perception moyenne</i>	Modéré	Faible	<b>Faible</b>
<i>Perception éloignée</i>	Modéré	Faible/Négligeable	<b>Faible/Négligeable</b>

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. En phase exploitation, le projet présente un impact direct et temporaire globalement faible voire négligeable sur le paysage.





Vue simulée du projet



Vue actuelle depuis l'intérieur de la centrale  
à l'Ouest du parc A (VUE S2)





Vue actuelle depuis l'Est du parc B (VUE S6)



Vue simulée du projet





Vue actuelle depuis l'intérieur de la centrale, au Sud-Est du parc C (VUE S10)



Vue simulée du projet sans mesures d'intégration



Vue simulée du projet avec les mesures d'intégration suivantes : haie arbustive sur la bordure Ouest du parc





Vue actuelle depuis l'Est du parc D (VUE S8)



Vue simulée du projet sans mesures d'intégration



Vue simulée du projet avec les mesures d'intégration suivantes : haie arbustive sur la bordure Est du parc





Vue actuelle depuis la RD 5 à l'Est du parc D (VUE 1)



Vue simulée du projet sans mesures d'intégration



Vue simulée du projet avec les mesures d'intégration suivantes : haie arbustive sur la bordure Est du parc D



Vue actuelle depuis les chemin agricole à l'Ouest du parc C (VUE S8)



Vue simulée du projet sans mesures d'intégration



Vue simulée du projet avec les mesures d'intégration suivantes : haie arbustive sur la bordure Ouest du parc C



#### 4.4. - IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

Les principaux aspects qui nécessitent la prise en compte de la population riveraine sont :

- La santé et le bien-être. En ce qui concerne des installations photovoltaïques au sol, ce sont avant tout des impacts négatifs possibles liés aux bruits, aux poussières, des effets optiques (miroitements, etc.) et des effets des champs électromagnétiques qui sont envisageables,
- Le cadre de vie. Les installations photovoltaïques peuvent entrer en conflit avec d'autres usages du sol, en particulier lorsqu'il y a utilisation de surfaces à proximité d'habitations, modification des voies de communication ou restriction d'accès à des surfaces (par la mise en place de clôtures),
- La fonction « de repos » (ou récréative). Il ne faut s'attendre à des impacts négatifs sur cette fonction qu'en cas d'utilisation par les installations photovoltaïques d'espaces essentiels à ces activités ou de limitation, du fait des installations, de leur accessibilité ou de leur qualité,
- La fonction agricole des espaces. Les installations photovoltaïques sur des surfaces agricoles entrent en concurrence avec la production alimentaire de ces espaces.

##### 4.4.1. Impacts sur l'ambiance sonore et les poussières

En phase exploitation, l'installation de production d'énergie d'origine photovoltaïque de type modules fixes n'est pas génératrice de poussières et de bruit. Seul les locaux techniques type onduleur peuvent émettre un grésillement audible à proximité. Il n'existe aucune habitation dans le voisinage du site.

En phase exploitation, le projet présente un impact négligeable sur les émissions de poussières et sonores.

##### 4.4.2. Impacts et radiations électromagnétiques

Les modules solaires et les câbles de raccordement à l'onduleur créent la plupart du temps des champs continus (électriques et magnétiques). Les onduleurs et les installations raccordées au réseau de courant alternatif, le câble entre l'onduleur et le transformateur, ainsi que le transformateur lui-même créent de faibles champs de courant continu (électriques et magnétiques) dans leur environnement.

En général, les onduleurs se trouvent dans des armoires métalliques qui offrent une protection. Les champs alternatifs très faibles produits ne sont pas de nature à induire des effets significatifs pour l'environnement humain.

Les transformateurs standards (identiques aux transformateurs présents sur les zones d'habitation) sont construits sur le terrain de l'installation photovoltaïque. Les puissances de champ maximales pour ces transformateurs sont inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. À une distance de 10 m de ces transformateurs, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

En phase exploitation, le projet présente un impact négligeable sur les émissions de radiations électromagnétiques.

##### 4.4.3. Impacts sur la qualité de vie : fonction de repos et cadre de vie

Le projet d'installation photovoltaïque est à l'origine d'une modification de l'occupation des sols et d'un changement d'usage de ce dernier au droit du projet. Toutefois, ces terrains sont, à ce jour, inexploités et la Communauté de Communes du Sud Marnais a souhaité réaliser une opération d'intérêt général en termes de développement des énergies renouvelables.

Actuellement, 60 % du projet (parcs A et B) est recouvert de bitume et les 40 % restant par une friche agricole sans grande sensibilité écologique. Le projet induira un changement de cet état (parcs C et D) par une anthropisation du milieu lui conférant alors un caractère plus industriel et ce de façon temporaire (réversibilité de l'aménagement).

L'empreinte humaine existante de par la création antérieure de cet ancien aérodrome tend à diminuer l'impact d'anthropisation du milieu dû à l'installation de la centrale PV.

S'agissant d'une friche militaire, l'accès au site est interdit au public hormis aux chasseurs autorisés par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Champagne-Ardenne. Durant l'exploitation, la régulation de la population de nuisibles (lapins de garenne) continuera d'être assurée, permettant aux associations de chasseurs d'accéder au site.

Mis à part les activités de chasse, le site de l'ancien aérodrome n'offre aucune fonction de repos ou de loisir. Par ailleurs, le projet de parc solaire au sol est situé hors zone urbanisée, ne modifie aucune voie de communication et ne restreint aucun accès hormis au site lui-même, qui est d'ores et déjà interdit au grand public. Le projet ne barre aucun chemin de randonnée (réseau vert ou GR).

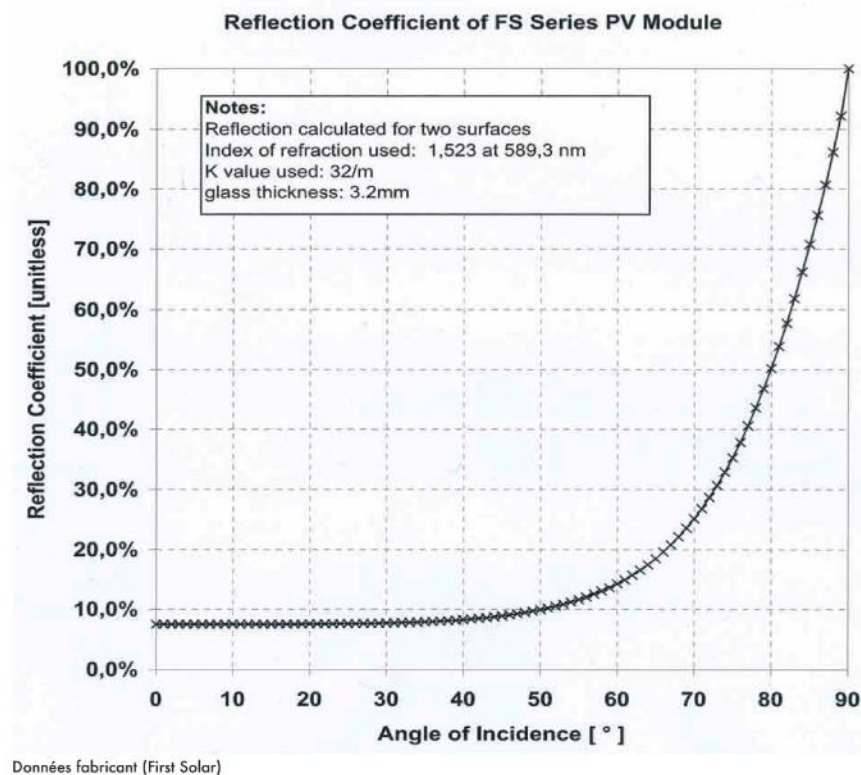
En phase exploitation, le projet présente un impact négligeable sur le cadre de vie de la population.

##### 4.4.4. Impact sur la fonction agricole des terres

Concernant les parcs C et D, les sols en place constituent des terres « potentiellement » agricoles peu productives non exploitées depuis plusieurs décennies. Elles ne disposent pas d'une irrigation collective.

L'aptitude de ces sols à la mise en culture est considérée comme moyenne, cette zone n'est d'ailleurs plus considérée comme zone agricole.

En phase exploitation, le projet présente un impact négligeable sur la fonction agricole des terrains accueillant les parcs C et D ; et nul sur la fonction agricole des terrains accueillant les parcs A et B.



#### 4.4.5. Impacts sur la perception paysagère du projet

Les facteurs de sensibilité visuelle du site identifiés vis-à-vis de la population locale concernent principalement les secteurs de perception moyenne et éloignée. Les enjeux de covisibilité sont considérés comme modérés tant en vision statique que dynamique. La perception depuis tous ces secteurs et axes routiers est atténuée voire très limitée par les distances concernées et la topographie plane tendant à écraser les perspectives.

Au vu du nombre très restreint de points de vue sur le site depuis les alentours et de la vision limitée du site au droit de ces zones, l'impact pressenti est faible.

En phase exploitation, le projet présente un impact faible voire négligeable sur la perception paysagère du projet par la population locale.

#### 4.4.6. Réverbération et réfléchissement de la lumière par les modules

##### 1/ Généralités

Les installations photovoltaïques peuvent créer divers effets optiques :

- miroitements sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques) ;
- reflets créés par des miroitements sur les surfaces de verre lisses réfléchissantes ;
- formation de lumière polarisée due à la réflexion.

**Miroitements ou éblouissements** : Les phénomènes de réflexion pénalisent les performances techniques de l'installation. Les verres de haute qualité laissent passer environ 90 % de la lumière. Environ 2 % sont diffusés et absorbés et 8 % seulement réfléchis. Avec un albédo proche de 0, les modules PV installés dans le présent projet s'approchent ainsi du comportement physique d'un corps noir (peu de réflexion). Par ailleurs, quand le soleil est bas (angle d'incidence inférieur à 40°), la réflexion des rayons solaires augmente et, avec une incidence de 2°, elle est totale.

Le **miroitement** ne concerne pas uniquement les surfaces modulaires. Les éléments de construction (cadres, assises métalliques) peuvent également refléter la lumière. Ces éléments n'étant pas orientés systématiquement vers le soleil, des réflexions sont possibles dans tout l'environnement. Sur les surfaces essentiellement lisses, la lumière de réflexion se diffuse moins intensément.

**Reflets** : Les éléments du paysage se reflètent sur les surfaces réfléchissantes. Les structures de l'habitat ainsi réfléchies peuvent, par exemple, simuler un biotope pour des oiseaux et les inciter à s'approcher en volant, et donc représenter un danger. Les modules utilisés dans le projet n'ont qu'une très faible capacité de réflexion en raison de leur couleur sombre et de la structure de leur surface.

**Polarisation de la lumière** : La lumière du soleil est polarisée par la réflexion sur des surfaces lisses brillantes (par exemple la surface de l'eau, les routes mouillées). Le plan de polarisation dépend de la position du soleil. Certains insectes (ex. abeilles, bourdons, fourmis, quelques insectes aquatiques volants) ont cette aptitude bien connue de percevoir la lumière polarisée dans le ciel et de se guider sur elle. Comme la réflexion de la lumière sur les surfaces modulaires risque de modifier les plans de polarisation de la lumière réfléchie, cela peut provoquer des gênes chez certains insectes et oiseaux, qui risquent de les confondre avec des surfaces aquatiques.

## 2/ Effets optiques

Les modules solaires réfléchissent une partie de la lumière. Les modules s'orientant vers le Sud, les éblouissements (= réflexion spéculaire) n'affectent pas de la même façon tous les sites qui se trouvent à proximité d'une installation. Dans le cas d'installations fixes (inclinaison de 15° vers le Sud 180°), les rayons du soleil sont réfléchis globalement vers le Sud et principalement en direction du ciel en milieu de journée. Les perturbations au Sud d'une installation sont donc pratiquement inexistantes en journée du fait du faible angle d'incidence des rayons réfléchis.

Quand le soleil est bas (c'est à dire le soir et le matin), la lumière se reflète davantage à cause de l'incidence rasante. Des éblouissements peuvent alors se produire dans des zones situées à l'Ouest et à l'Est de l'installation. Ces perturbations sont toutefois à relativiser car les miroitements des modules sont masqués dans certaines conditions par la lumière directe du soleil. À faible distance des rangées de modules, il ne faut plus s'attendre à des éblouissements en raison de la propriété de diffusion des modules.

Dans le cas du présent projet, aucun secteur présentant un enjeu majeur (aérodrome) n'est présent dans un rayon de 6 km par rapport au site.

Dans un rayon de 5 km, les secteurs de covisibilité identifiés se situent principalement au Nord (Gaye) et au Sud (Lasson) où les miroitements sont inexistantes. Il existe un secteur à enjeu de covisibilité modéré à l'Est du site du projet et correspondant au village de Thaas. Du fait de la faible inclinaison des modules, de la topographie plane, de la présence de boisements sur le site et de la distance séparant le projet du village (4 km) les effets de miroitements sont très peu probables.

Aucun autre secteur potentiellement concerné par ces effets, situé à l'Est ou à l'Ouest et présentant un enjeu particulier face à cet impact n'a été identifié.

### 4.4.7. Impacts sur l'économie et le développement local

L'impact économique du projet sur le milieu humain est positif au cours de sa phase d'exploitation. En effet, le projet participera au développement économique et social de la commune.

L'emploi pérenne généré par la filière photovoltaïque est restreint, quelques salariés permettent d'assurer le suivi et l'exploitation d'une centrale photovoltaïque.

Ce projet de développement durable apportera à la commune une notoriété dans le domaine des énergies. Cette valorisation pourra s'accompagner de la visite des installations par le public, les professionnels et les étudiants.

Une redevance d'occupation du domaine de l'aérodrome sera versée à la Communauté de Communes du Sud Marnais. Par ailleurs, les communes de Marigny et Gaye accueillant le projet solaire percevront annuellement la « taxe professionnelle » sur toute la durée d'exploitation de la centrale photovoltaïque, soit à minima 25 ans.

Selon l'article 2 de la loi des finances de 2010, la taxe professionnelle sur les équipements et biens immobiliers est supprimée, depuis le 1er janvier 2010. Elle est remplacée par la Contribution Economique Territoriale (CET) qui se décline en une Cotisation Foncière des Entreprises (CFE), intégralement reversée à la commune et une Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE), divisée entre la commune, le département et la région.

De plus, les installations photovoltaïques sont nouvellement soumises à une taxe spéciale pour les entreprises réseaux : l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER). Cette imposition forfaitaire s'applique notamment « aux centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque ou hydraulique, à l'exception de celles mentionnées à l'article 1519 D, dont la puissance électrique installée au sens de la loi n° 2000-108 du 10 février 2000 précitée est supérieure ou égale à 100 kilowatts. » Le montant de l'imposition est fixé à 7,4 €/kW installé, soit 131 675€/an selon le taux de l'IFER au 01/01/2017, et sera reversé à la commune, aux EPCI et au département.

En phase exploitation, le projet présente un impact positif sur l'économie et le développement local.

### 4.4.8. Impacts sur le patrimoine culturel

Aucun site classé, inscrit ni monument historique n'est situé dans un périmètre de 500 mètres autour du site du projet de l'unité de production PV.

Il existe une sensibilité archéologique due par la présence de plusieurs occupations attribuables à la période protohistorique à proximité du secteur d'étude (source : Service Archéologie de la DRAC Champagne-Ardenne). La sensibilité du projet vis-à-vis de ces enjeux archéologiques existants reste toutefois limitée du fait de l'installation PV elle-même et est nulle au droit des parcs A et B. 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.

Le projet n'est pas inclus dans un paysage culturel historique et n'est situé dans aucun site pittoresque ou ZPPAUP.

En phase exploitation, le projet présente un impact faible à modéré sur le patrimoine culturel.



#### 4.4.9. Impacts sur la production de déchets

En phase exploitation, l'installation ne produira aucun déchet hormis éventuellement quelques déchets ménagers et quelques pièces de type électrique / électronique (remplacement de pièce défectueuse sur le système). Dans son aire d'exploitation, le fonctionnement du projet ne prévoit aucune combustion et aucun stockage de déchets de quelque nature que ce soit.

Le maître d'ouvrage s'engage à collecter et traiter les déchets présents sur le site.

En phase exploitation, le projet présente un impact négligeable sur la production de déchets.

#### 4.4.10. Impacts sur les voies de communication

La phase d'exploitation du parc de production photovoltaïque n'induit pas de présence supplémentaire de véhicules sur les voies de circulation à l'échelle régionale ou locale.

En phase exploitation, le projet présente un impact nul sur les voies de communication.

#### 4.5. - EVALUATION DES RISQUES SUR LA SANTE ET L'ENVIRONNEMENT

Les industries photovoltaïques ont compris l'intérêt futur de fabriquer des cellules solaires soucieuses de l'environnement, et incluant des coûts de production réduits.

Le silicium est le deuxième élément le plus abondant sur terre après l'oxygène, avant le carbone et l'azote. Il représente environ 25 % en masse de l'écorce terrestre, ce qui permet de le considérer comme inépuisable.

Le silicium est le matériau de base de près de 95% de la production mondiale de modules, et présente aujourd'hui l'ensemble des critères pour répondre favorablement aux préoccupations écologiques.

##### 4.5.1. Utilisation normale des cellules photovoltaïques

En période de fonctionnement normale des installations, les modules photovoltaïques à base de silicium ne présentent aucun risque pour la santé et l'environnement. Bien au contraire, ils permettront de produire de l'énergie à partir du rayonnement solaire, sans émission ni apport de combustibles.

Le silicium est actuellement le matériau le plus utilisé pour fabriquer les cellules photovoltaïques disponibles à un niveau industriel. Divers traitements du sable permettent de purifier le silicium qui est alors chauffé et réduit dans un four. Le produit obtenu est un silicium dit métallurgique, pur à 98% seulement. Ce silicium est ensuite purifié chimiquement et aboutit au silicium de qualité électronique qui se présente sous forme liquide. Par la suite, ce silicium pur va être enrichi en éléments dopant (P, As, Sb ou B) lors de l'étape de dopage, afin de pouvoir le transformer en semi-conducteur de type p ou n.

Le silicium n'est absolument pas polluant. Sur le plan économique, il sera plus avantageux pour les industriels de récupérer le silicium, afin de le traiter (purification) que d'utiliser de la silice pure.

##### 4.5.2. Risques de dysfonctionnement de l'installation : Incendie

Les accidents potentiels pouvant être à l'origine d'une pollution concernent essentiellement les incendies. Bien que l'ensemble des mesures soit mis en œuvre pour prévenir ce genre de risque (entretien du site, fauchage, espacement des panneaux, paratonnerre, respect et mise en œuvre des prescriptions du SDIS ...) et que les modules photovoltaïques ainsi que leurs structures ne constituent pas des éléments facilement inflammables, un incendie d'origine criminelle ou accidentelle (court-circuit au sein de l'installation) pourrait se produire dans l'enceinte du projet ou

à ses abords. En tant que tels, les modules photovoltaïques constituent des éléments peu inflammables.

Lors d'un incendie, la majeure partie de l'EVA (acétate de vinyle), servant de matériau d'enrobage dans le module, sera libérée. Le silicium sera efficacement capturé dans le verre fondu. Une partie négligeable de silicium sera bien évidemment portée aux extrémités basses du panneau par l'écoulement des vapeurs et/ou de l'aérosol d'EVA. Ces écoulements peuvent se faire par les bords extérieurs des panneaux avant que les deux feuilles de verre aient fusionné.

#### Quelques données sur l'acétate de vinyle (source : Environnement/Santé Canada – Novembre 2008) :

L'acétate de vinyle est un produit plastifiant inflammable et polymérisable qui s'évapore et se dissout dans l'eau. L'odeur de l'acétate de vinyle peut être détectée à partir d'environ 0,1 ppm. Cette valeur est suffisamment inférieure à la VEMP (10 ppm), à la VECD (15 ppm) et à la limite inférieure d'explosibilité (LIE=2,6% ou 26 000 ppm) pour qu'elle puisse être un signe d'avertissement adéquat avant qu'une exposition ne soit considérée dangereuse. En 1995, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a conclu que l'acétate de vinyle pouvait être cancérigène pour l'humain (groupe 2B).

Dose létale et concentration létale :	
DL <sub>50</sub>	CL <sub>50</sub>
Rat (Orale) : 2 920 mg/kg	Rat : 3 680 ppm pour 4 heures
Souris (Orale) : 1 613 mg/kg	Souris : 1 460 ppm pour 4 heures
Lapin (Cutanée) : 2 335 mg/kg	Lapin : 2 760 ppm pour 4 heures
Valeurs d'exposition admissibles des contaminants de l'air (RSST) :	
Valeur d'exposition moyenne pondérée (VEMP)	Valeur d'exposition de courte durée (VECD)
10 ppm - 35 mg/m <sup>3</sup>	15 ppm - 53 mg/m <sup>3</sup>

#### 1/ Devenir dans l'environnement

L'acétate de vinyle devrait surtout se répartir dans le milieu où il est rejeté. Il est hydrolysé en sept jours dans les eaux naturelles (Mill et Mabey, 1978, 1985). Les études indiquent qu'il ne devrait pas s'adsorber sur les sédiments et les matières en suspension dans l'eau. L'acétate de vinyle est très volatil et il est dégradé en 0,41 à 0,43 jour dans l'atmosphère (Atkinson, 1989). Dans le sol, l'acétate de vinyle présente une grande mobilité. Sa demi-vie par hydrolyse en milieu aqueux de 7,3 jours indique que ce processus devrait être important dans les sols humides (HSDB, 2005). Sa pression de vapeur et sa constante de la loi de Henry indiquent que la volatilisation à partir des sols secs et humides serait un processus important de son devenir (HENRYWIN v.3.10, 2000).

Résultats de la modélisation EQC de niveau III au critère d'équilibre (EQC v.2.02, 2003) Fraction de la substance se répartissant dans chaque milieu (%)				
Rejet de la substance dans :	% dans l'air	% dans l'eau	% dans le sol	% dans les sédiments
- l'air (100 %)	96,2	3,54	0,26	6,2 x 10 <sup>-3</sup>
- l'eau (100 %)	2,09	97,7	5,7 x 10 <sup>-3</sup>	0,17
- le sol (100 %)	6,22	12,6	81,2	0,022
- l'air, l'eau et le sol (33 % chacun)	6,94	61,7	31,2	0,11

## 2/ Persistance dans l'environnement

L'acétate de vinyle se répartit surtout dans l'eau et le sol (93 %). Il se dégrade rapidement dans l'atmosphère (demi-vie de 0,43 jour). Des taux de biodégradation de l'acétate de vinyle de 82 à 98 % ont été mesurés (MITI, 1992; NITE, 1992). La durée et la probabilité estimées de la biodégradation indiquent que l'acétate de vinyle demeurera dans l'eau au plus 182 jours. La demi-vie dans le sol est estimée à au plus 182 jours. Dans les sédiments, sa demi-vie devrait donc être modifiée par un facteur de quatre ( 60 jours). L'acétate de vinyle ne devrait pas être persistant dans le sol et les sédiments.

## 3/ Potentiel de bioaccumulation

L'acétate de vinyle ne satisfait pas au critère de la bioaccumulation (FBC et FBA > 5 000) énoncé dans le Règlement sur la persistance et la bioaccumulation (Canada, 2000). Cette substance ne devrait pas faire l'objet d'une bioconcentration dans les organismes terrestres ou aquatiques, ni d'une bioamplification dans les réseaux trophiques.

## 4/ Potentiel d'effets écologiques nocifs

Les données expérimentales indiquent l'absence d'effets nocifs appréciables pour les organismes aquatiques quand les concentrations sont faibles. Les résultats obtenus à l'aide d'un scénario d'exposition général prudent (modèle SCREEN3 v.96043, 1995) ont été comparés aux données sur la toxicité par inhalation à long terme. Cette comparaison indique l'absence d'effets écologiques nocifs résultant de l'exposition.

En conclusion, dans le cas où un incendie se déclencherait, les impacts sur l'environnement seraient faibles.

### 4.5.3. Mesures prises dans le cas d'un incident

Dans le cas où un accident se produirait, les impacts seraient plus importants sur l'exploitation elle-même, car lorsqu'un module est détérioré, l'ensemble de la table d'assemblage ne produit plus d'énergie. Une assistance technique est prévue tout au long de la phase d'exploitation. Implantée régionalement, la société retenue interviendra 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.

Le parc de production sera un système silencieux, ne produisant aucune émission et n'utilisant pas de carburant (autre que les rayonnements solaires). Bien que la fabrication des modules photovoltaïques à base de silicium nécessite des matériaux dangereux (principalement des bases et des acides inorganiques), aucune de ces substances ne pourra être libérée dans l'environnement.

### 4.5.4. Conclusion

Dans le cadre du projet, les cellules photovoltaïques utilisées seront à base de silicium, lequel n'est pas toxique et est disponible en abondance. Les modules photovoltaïques sont composés de verre, plastique et d'un encadrement en aluminium. Ces systèmes posent peu de problèmes environnementaux. Durant le fonctionnement des installations photovoltaïques, la production d'électricité est silencieuse et n'émet aucun gaz nuisible.

Pendant leur durée de vie (plus de 30 ans), la production électrique des modules photovoltaïques n'a pas d'impact sur l'environnement. Rien n'est consommé et aucune pollution n'est générée.

Les seuls impacts négatifs d'un tel projet concernent la phase de fabrication des modules, et plus particulièrement la purification du matériel. En effet, lors de la conception des cellules photovoltaïques, le silicium doit être très pur et le procédé de purification nécessite une importante consommation d'énergie. Une critique des premiers modules photovoltaïques était qu'ils consommaient plus d'énergie pendant leur fabrication qu'ils en produisaient pendant leur durée de vie (de fonctionnement). Avec les méthodes de productions modernes et l'efficacité opérationnelle améliorée cette allégation n'est plus vraie.



#### 4.6. Evaluation de la vulnérabilité du projet au changement climatique

##### 4.6.1. Effets prévisibles du changement climatique au niveau local

Communément, le changement climatique se perçoit comme une hausse généralisée des températures, ainsi qu'en conséquence, une dérégulation chronique voyant se multiplier les évènements climatiques extrêmes (tempêtes, crues, sécheresse, ...).

De façon plus construite, le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) a développé différents scénarios mettant en avant une augmentation significative, à l'horizon 2071-2100, des températures minimales, des températures maximales, du nombre de journées de gel et de journées estivales, du cumul de précipitations et du nombre de jours de pluie.

	<b>Climat actuel (norme climatique 1981-2010)</b>	<b>Ecarts prévus (projections climatiques pour la période 2071-2100)</b>
<b>Températures minimales</b>	6,8°C	+1,1, à 3,8°C
<b>Températures maximales</b>	15,7°C	+1,4 à 4,6°C
<b>Jours de gel</b>	53 jours par an	-12 à -34 jours par an
<b>Journées estivales (Tmax&gt;25°C)</b>	48 jours par an	+12 à 62 jours par an
<b>Cumul de précipitations</b>	677mm par an	-35 à +192mm par an
<b>Jours de pluie (&gt;1mm)</b>	11 jours par an	-17 à +8 jours par an

Source : département Seine et Marne, Les impacts du changement climatique en Seine-et-Marne, Octobre 2016

Ces variations, auront des conséquences directement observables sur l'environnement. Au niveau des écosystèmes, les écarts de précipitations et de températures se traduiront dans un premier temps par un épuisement des houppiers dans le cadre d'une croissance favorisée, puis par une modification de la répartition des espèces, certaines, affaiblies par les conditions climatiques nouvelles, disparaissant peu à peu de certains secteurs au profit d'autres, souvent exogènes. Les variations climatiques verront également la prolifération de certains ravageurs, notamment favorisés par les échanges commerciaux (Cynpis du châtaignier, Xylella fastidiosa, Frelon d'Asie, Charençon...), qui viendront affaiblir les essences végétales locales. Enfin, ces mêmes variations se traduiront par la modification des horloges biologiques ainsi que par une répartition des espèces, notamment des oiseaux et des chauves-souris très différentes de ce que l'on a pu observer jusqu'à ce jour.

##### 4.6.2. Conséquences du changement climatique sur le projet

Tout d'abord, il faut considérer la durée de vie du projet estimée à une vingtaine d'années. D'ici à 2040, il n'est pas attendu de changement aussi important que dans le tableau présenté en page précédente. Toutefois, il convient d'apprécier l'adaptabilité de l'installation aux différentes conditions climatiques.

Les installations photovoltaïques construites au sol sont identiques qu'elles soient édifiées en Suède, ou au Sahara. Seul, un travail spécifique de protection des électroniques de puissance dans les cabines onduleurs est opéré pour les isoler, suivant le cas, du froid ou du chaud.

De fait, hormis le risque lié aux incendies, les différentes études scientifiques n'ont pas soulevé d'autres sources potentielles de risques pouvant être à l'origine de dégradation par l'environnement. Les panneaux solaires sont conçus pour résister durablement aux agressions climatiques. Le verre spécifique utilisé sur les panneaux solaires est trempé et les modules sont testés au moyen de jets de boules de glace. Ces tests, qui répondent à la norme internationale IEC, sont effectués avec des boules de glace d'un diamètre compris entre 1,25 et 0,75 cm, et une vitesse d'impact de 140 km/h. La résistance au vent est également importante, puisque les panneaux sont susceptibles de résister à des vents de plus de 130 km/h.

Par conséquent, la probabilité de destruction des panneaux solaires par des phénomènes naturels est très réduite. Le projet est donc bien adapté aux risques du changement climatique.

Dans le cas où les modules photovoltaïques seraient endommagés (exposition de la couche du semi-conducteur) suite à un acte d'origine criminelle ou naturelle (foudre, grêlons), les incidences sur l'environnement seraient nulles. Le silicium est un composé stable, caractérisé chimiquement par sa solubilité très faible dans l'eau.

## **5. - IMPACTS RESIDUELS APRES DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT**

Après le démantèlement des installations (démontage des panneaux, des structures porteuses et des bâtiments de fonctionnement) et la remise en état du site, aucun impact résiduel n'est à prévoir notamment concernant le milieu naturel et le paysage.

Les cicatrices témoignant de l'occupation du sol par le projet ne restent pas visibles très longtemps après le démantèlement de l'installation. Elles s'atténueront pour disparaître totalement probablement au bout de 2 à 3 ans.

Toutefois, 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.

L'impact résiduel de l'installation après démantèlement est considéré comme nul.

## 6. SYNTHÈSE DES IMPACTS

THEMES		PHASE TRAVAUX		PHASE EXPLOITATION	
		Impact positif	Impact négatif	Impact positif	Impact négatif
Contraintes Réglementaires	Servitudes				
	Urbanisme				
Milieu Physique	Sol et sous-sol		Faible		Faible
	Eaux superficielles et souterraines		Négligeable / Faible		Négligeable / Faible
	Emission de poussières dans l'environnement		Négligeable		
	Climat et émissions de gaz à effet de serre			Fort	
	Microclimat et Milieu atmosphérique				Faible
Milieu Naturel	Habitats et flore		Fort / Modéré		Faible / Modéré
	Faune		Faible / Modéré		Négligeable / Faible
Paysage	Perception paysagère				Négligeable / Faible
	Covisibilité				Faible
Milieu Humain	Bruit et poussières		Faible		Négligeable
	Radiations électromagnétiques				Négligeable
	Qualité de vie				Négligeable
	Occupation du sol / Agriculture				Négligeable
	Réfléchissement et miroitement				Négligeable
	Economie et développement local	Modéré		Modéré	
	Patrimoine culturel				Faible / Modéré
Production de déchets		Négligeable		Négligeable	

THEMES	PHASE TRAVAUX		PHASE EXPLOITATION	
	Impact positif	Impact négatif	Impact positif	Impact négatif
	Réseau / Voie de communication		Faible	
Risque Santé et Environnement				Faible



## 7. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU

### 7.1. - ETAT DES LIEUX, EVOLUTION ET PERSPECTIVES DE LA FILIERE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

#### 7.1.1. - Le Solaire photovoltaïque et ses perspectives

La maîtrise de l'énergie est un élément fondamental de notre société. Depuis les crises énergétiques, et plus récemment avec la prise de conscience de l'importance de la préservation de l'environnement (notamment dans le cadre du protocole de Kyoto), les scientifiques cherchent à développer les nouvelles sources d'énergie alternatives à l'énergie fossile, parmi lesquelles le solaire photovoltaïque.

L'électricité solaire photovoltaïque est une technologie fiable et modulaire dont les impacts sur l'environnement sont très positifs. L'énergie solaire, plus précisément les cellules photovoltaïques, sont des dispositifs capables de fournir du courant électrique sous une radiation lumineuse, comme le soleil.

Mais bien qu'étant une énergie décentralisée, elle se veut une énergie intermittente et peu adaptée aux fortes intensités énergétiques, et le coût du kWh est encore élevé notamment en raison du prix élevé du matériau actif utilisé (lié à son mode de production).

Toutefois, entre 1980 et 2007, le développement considérable de la filière, notamment en Allemagne et au Japon, a permis une diminution de coûts importante. En moyenne sur cette période, le prix des systèmes photovoltaïques a baissé de 7 % par an. Cette diminution s'explique par les avancées technologiques réalisées chaque année sur le rendement des panneaux et sur l'industrialisation des procédés de fabrication, mais aussi par les gains d'échelles que réalisent les industriels grâce à la montée en puissance des marchés mondiaux. Depuis 1976, on observe que les prix baissent de 20 % chaque fois que la production cumulée double.

Les applications de l'électricité solaire photovoltaïque sont accessibles :

- en sites isolés : les applications professionnelles (balises, télécommunications, mobilier urbain), l'électrification rurale dans les pays industrialisés (les écarts) et dans les pays en voie de développement,
- en couplage sur un réseau électrique : les systèmes individuels (1 à 10 kW) et les centrales de plus grande puissance (de 100 kW à 12 MW).

### 7.2. - Etat des lieux, Evolution et Perspectives de la filière au niveau international

A l'échelle mondiale, l'électricité solaire photovoltaïque est une filière en pleine progression qui connaît une forte croissance depuis 1987 (de 1987 à 1996 : +15% par an, de 1996 à nos jours : +25 % par an) à l'image du couplage réseau qui augmente de 35% par an, depuis ces dernières années. Parallèlement, la baisse régulière des prix et l'amélioration des rendements rendent la filière de plus en plus attractive sur le marché énergétique. L'électricité photovoltaïque sera probablement compétitive avec l'électricité de pointe dans une dizaine d'années.

En 2007, le Japon, les Etats-Unis et l'Allemagne se partageaient 72% de la production mondiale d'électricité d'origine solaire.

Fin 2007, 3 850 MW sont installés en Allemagne et 2 150 MW au Japon. Ces chiffres mettent en évidence la forte progression du marché Allemand qui se trouve actuellement en plein essor dans la mesure où le photovoltaïque est ancré dans les mentalités d'outre Rhin, où les filières éolien et biogaz se développent également très rapidement. En 2006, le secteur des ENR allemand employait 235 000 personnes, avec pour l'industrie photovoltaïque un chiffre d'affaires de l'ordre de 4 milliards d'euros et l'emploi de près de 40 000 personnes.

### 7.3. - Etat des lieux, Evolution et Perspectives de la filière au niveau national

Le contexte français accuse un retard dans la course aux énergies « propres », dans la mesure où elles ont été encouragées tardivement par rapport à nos homologues européens. Les actions du CNRS pour la recherche et de l'ADEME pour la mise en place d'une politique incitative auprès des citoyens dynamisent le secteur.

Reposant historiquement sur l'électrification des sites isolés, le marché du photovoltaïque est toutefois en train d'évoluer profondément, l'année 2007 ayant marqué une nette rupture en la matière avec un marché annuel en forte croissance passant de 14 à 36 MW.

En 2008, selon les chiffres du Syndicat des Energies Renouvelables (SER) et du groupement français des professionnels du solaire photovoltaïque (SOLER), cette évolution s'est confirmée avec un marché annuel estimé à 100 MW pour un parc photovoltaïque installé total atteignant 169,2 MW. Sur le terrain, étonnamment, la majorité des installations de solaire photovoltaïque n'étaient pas raccordées au réseau électrique. Ainsi, en 2008, sur les 169,2 MW installés, seuls 43,7 MW étaient raccordés, impliquant pour les autres infrastructures une utilisation directe sur le site.

	Puissance (kW)	Production (kWh)	Nombre d'installations
2004	998	561 862	295
2005	4 548	3 438 702	1 073
2006	7 154	6 752 703	1 445
2007	13 233	13 477 209	2 155
2008	48 643	35 669 978	5 209

Le photovoltaïque en France sur les cinq dernières années (périmètre EDF, source CRE).

En mars 2010, selon SOLER (Groupement Français des Professionnels du Solaire Photovoltaïque), la puissance installée raccordée au réseau était de 349 MW dont 271 MW en Métropole et 78 MW en Outre-mer et Corse, permettant la production sur une année d'environ 360 GWh soit la consommation électrique annuelle de 160 000 habitants. Il est à noter que la puissance du parc raccordé entre fin décembre 2009 et fin mars 2010 a progressé de 31% (selon SOLER, rapport de fin juin 2010).

A la même date, la puissance installée en attente de raccordement sur le réseau était estimée à 3992 MW, dont 3207 MW en Métropole et 785 MW en Outre-mer et Corse. La file d'attente en Outre-mer et en Corse est cependant en retrait de 13% par rapport à fin 2009.

Les deux régions de France continentale les plus dynamiques sont la région méditerranéenne (33 % de la production en 2010) et la région Ouest (21 % en 2010). Elles concentrent une grande partie des industriels français du secteur, et trouvent donc un intérêt légitime à soutenir plus fortement qu'ailleurs cette activité.

Les orientations issues du Grenelle de l'environnement fixent un nouveau cap en matière de lutte contre le changement climatique et d'indépendance énergétique. La France s'est fixée des objectifs ambitieux en matière d'énergies renouvelables pour atteindre un niveau de 23 % de la consommation à l'horizon 2020.

L'objectif assigné par le rapport final du comité opérationnel du Grenelle de l'environnement sur les énergies renouvelables (COMOP 10 " ENR ") de 1100 MW en 2012 et 5 400 MW en 2020 apparaîtrait comme significatif parmi les énergies renouvelables et au sein du bouquet énergétique national.

Les enjeux de cette filière portent également sur la création d'emplois directs et indirects, avec pour l'horizon 2020 environ 30 000 emplois créés (industrie : 6000 – Ingénierie/installation : 24 000).

#### **Rappel :**

« La France se'est engagée à installer 5,4 GWc de capacité solaire d'ici à 2020. Cet objectif portera prioritairement sur les installations solaires intégrées aux toitures des bâtiments. Cependant le'ssor majeur du photovoltaïque ne pourra voir le jour qu'à partir du moment où le coût des systèmes photovoltaïques baissera suffisamment pour sa'ffranchir des subventions, aujourd'h'ui indispensables à la filière, et plus particulièrement aux projets en toitures qui nécessitent aujourd'h'ui un tarif spécifique, presque deux fois supérieur au tarif des projets au sol, pour être rentable.

Pour atteindre cette « parité réseau » (moment où le kWh photovoltaïque sera produit au même coût que le prix de marché de l'électricité), il est donc nécessaire de réduire les coûts des panneaux et de'n augmenter les rendements. L'installation de fermes photovoltaïques au sol est une étape qui permet da'ugmenter rapidement les volumes de production, donc de réduire les coûts unitaires, tout en soutenant un effort de recherche fondamentale sur le rendement des panneaux. Ce'st une étape fondamentale pour permettre à l'énergie photovoltaïque de devenir à court terme une alternative viable et significative aux énergies fossiles. »

(Source : Quattrolibri, Implantation de panneaux photovoltaïques sur terres agricoles, 2009)

#### 7.4. - Etat des lieux, Evolution et Perspectives de la filière au niveau régional

La région Champagne-Ardenne bénéficie d'un ensoleillement plus faible que la moyenne française, toutefois cette énergie solaire est suffisante pour produire de l'électricité photovoltaïque. D'après le découpage effectué par SOLER (Groupement Français des Professionnels du Solaire Photovoltaïque), la région Est, dans laquelle est comprise la Champagne-Ardenne, produit 7% (19,5 MW) de l'énergie photovoltaïque française selon les chiffres de 2010, pour 4 343 installations.

Le rachat de l'électricité se fera selon les modalités tarifaires en vigueur.

## 8. - PROBLEMATIQUE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET ET RAISONS DU CHOIX DU SITE

### 8.1. - Introduction

La loi de Programmation fixant les Orientations de la Politique Énergétique (loi POPE du 13 juillet 2005) a confirmé, outre l'importance donnée à l'utilisation rationnelle de l'énergie, l'intérêt du développement des énergies renouvelables. Celui-ci répond à un double enjeu :

- réduire la dépendance énergétique de la France (à moyen terme, les énergies et matières renouvelables constituent des alternatives stratégiques précieuses dans nos choix énergétiques et de matières premières). Elles sont un élément important du bouquet énergétique,
- contribuer à satisfaire les engagements internationaux de réduction de gaz à effet de serre de notre pays (accords de Kyoto), mais aussi à nos engagements européens, qui s'expriment au travers de plusieurs directives importantes.

Les orientations issues du Grenelle de l'environnement viennent renforcer cette loi POPE en matière de lutte contre le changement climatique et l'indépendance énergétique.

Le parc de Marigny-le-Grand, d'une puissance totale de 17,794 MWc, permettrait d'avancer vers la concrétisation de ces objectifs.

#### 8.1.1. - Choix du site

Le choix du site a fait l'objet d'une analyse multicritères préalable permettant de mettre en évidence les atouts et les contraintes du site étudié. Les conclusions de l'enquête ont permis d'identifier que les terrains présentent des caractéristiques optimales pour mener à bien ce projet.

#### 8.1.2. Raisons techniques

##### - Situation générale du projet :

situé en dehors de toute zone urbanisée, le projet de centrale solaire sera implanté sur les pistes de l'ancien aérodrome de Marigny-le-Grand et sur deux anciennes cultures à gibier, aujourd'hui intégrées au camp militaire, représentant une emprise foncière totale importante (environ 24 ha). 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.

OXYGN aura ainsi la possibilité de vendre l'électricité produite à partir de la centrale à un fournisseur d'électricité (ERDF ou une entreprise locale de distribution) dans les conditions décrites par les arrêtés des 12, 15 janvier et 16 mars 2010.

##### - Milieu physique

le terrain d'assiette du projet est localisé au sein de l'ancien aérodrome militaire de Marigny-le-Grand, sur les communes de Marigny (à 600 m à l'Est) et de Gaye (à 1,2 km au Nord-Ouest). Le site est encadré, sur la quasi-totalité de son périmètre, de végétation dense et est situé au milieu de parcelles agricoles, en dehors de toute zone urbanisée. Au droit du site la topographie est plane et légèrement pentée vers l'Est/Sud-Est. L'implantation des panneaux PV se fera sur 4 parcs : la piste principale de l'aérodrome (parc A), la piste secondaire, ou taxiway (parc B), deux anciens terrains agricoles peu productifs (cultures à gibier) et aujourd'hui intégrés au camp militaire (parc C et D). L'ensoleillement du terrain est optimal dans la mesure où aucun obstacle (principalement relief) ne viendra s'opposer aux rayonnements solaires de par la topographie plane du secteur.

##### - Urbanisme

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

##### - Servitudes

le projet est compatible avec l'ensemble des servitudes en vigueur relevées et ne concerne aucun Espace Boisé Classé.

##### - Contraintes techniques :

les terrains d'implantation du projet répondent favorablement à toutes les contraintes de mises en œuvre et d'exploitation du projet : un réseau routier suffisamment dimensionné pour transporter le matériel, des formations géologiques garantissant une bonne stabilité du projet.

#### 8.1.3. Raisons environnementales

##### - Patrimoine et environnement

Afin de respecter les différentes contraintes environnementales (ZSC, ZPS, ZNIEFF...) existantes au droit du site, ainsi que les recommandations de la DREAL et du Conservatoire d'Espaces Naturels de Champagne Ardenne, le projet d'implantation au sol de modules photovoltaïques présenté par l'opérateur énergétique sera limité aux pistes (dalles bétonnées et enrobé) ainsi qu'aux anciennes cultures à gibier ne présentant pas de contraintes environnementales spécifiques et compatibles avec le projet. Les terrains sont situés à plus de 500 m de tout monument historique, cependant il existe une sensibilité archéologique.



#### **- Agriculture :**

les parcs C et D sont aujourd'hui en friche et ont perdu leur caractère agricole suite à leur intégration dans l'aérodrome de Marigny-le-Grand. De plus, les terres concernées présentent un potentiel agricole moyen (sol peu épais, caillouteux).

#### **- Paysage et ambiance**

Le nombre réduit de points de covisibilité, les distances concernées, la topographie et les faibles enjeux locaux réduiront fortement la visibilité du projet et favoriseront donc son insertion. Les points de vue se situent en zone de perception moyenne ou éloignée et la perception du site est toujours atténuée par la distance. De plus, la visibilité sur le site est toujours partielle puisque ne sont visibles que les sheds localisés en bordure Ouest du parc C ou ceux situés en bordure Est du parc D. L'enjeu paysager du projet reste faible à négligeable.

Il est important de rappeler le caractère réversible de l'aménagement prévu pour une période de 25 ans.

#### **8.1.4. Raisons économiques**

Le choix de l'emplacement de l'infrastructure énergétique et la charge actuelle du réseau local permettent de limiter les coûts de l'installation liés :

- A l'acquisition du terrain (bail emphytéotique),
- Aux travaux d'infrastructures : redimensionnement des axes routiers permettant l'accès au site.

## 9. - SOLUTION TECHNIQUE, ENVIRONNEMENTALE ET FINANCIERE RETENUE

### 9.1. - Critères de faisabilité d'ordre technique

L'unité de production d'énergie solaire photovoltaïque de l'ancien aérodrome de Marigny-le-Grand sera équipée au total de 3 684 tables, comptabilisant 77 364 modules PV, de 18 bâtiments électriques (onduleurs + transformateurs), d'un compteur de production (revente de la totalité de l'énergie électrique produite), et de deux postes de livraison. La totalité du site de l'aérodrome sera clôturé par un grillage, long de près de 12 km, pour une surface de 285 ha dont 24 ha environ sont concernés par l'implantation de la centrale.

La productivité globale de l'ensemble des modules varie suivant l'inclinaison et l'orientation des modules. Le projet prévoit une orientation des modules plein Sud avec une inclinaison de 15° par rapport à l'horizontale.

Les capteurs solaires installés sur le site seront constitués de cellules photovoltaïques faites de matériaux semi-conducteurs à base de silicium qui transforment directement la lumière du rayonnement solaire en énergie électrique.

Les onduleurs, dont le rôle est de convertir le courant continu produit par les panneaux en courant alternatif identique à celui du réseau, seront fixés sur un support et pourront s'arrêter de fonctionner si le réseau est mis hors tension, évitant ainsi tout risque d'électrocution en cas de maintenance sur le réseau électrique.

Une structure porteuse (structure acier plantée dans le sol) sera également nécessaire pour fixer le champ de panneaux sur le sol, et avoir une bonne résistance au vent.

Enfin, un contrôle à distance des installations photovoltaïques sera mis en place afin de faire face aux dysfonctionnements éventuels des modules.

### 9.2. - Critères de faisabilité d'ordre environnemental

En plus du fait que l'énergie utilisée n'engendre aucune pollution comme ce serait le cas pour une énergie d'origine fossile, tous les matériaux nécessaires à la fabrication d'un module sont des composants inertes. Le recyclage des modules est en cours de structuration auprès d'un organisme européen. Le démantèlement des autres composants et la remise en état du site seront pris en compte dans le coût d'investissement du projet.

Les fabricants certifient qu'un module (durée de vie de 30 ans) produit en 2 ans l'énergie dépensée pour sa fabrication (Garantie 25 ans).

Par ailleurs, l'unité de production d'énergie d'origine photovoltaïque de 17,794 MWc dans le secteur considéré et selon les caractéristiques avancées permet la production d'environ 17 GWh/an, soit l'équivalent de 6 178 tonnes de CO2 évitées par an (estimation sur la base de la moyenne européenne de 354g de CO2 pour la production d'1 kWh électrique, source : « CO2 et énergie France et Monde », édition 2009, MEEDDAT).

### 9.3. - Critères de faisabilité d'ordre financier

Les modules photovoltaïques connectés au réseau de distribution seront équipés, pour chaque unité, d'un compteur de production global qui sera installé au niveau des postes de livraison.

L'électricité sera rachetée par EDF, selon les modalités tarifaires en vigueur.

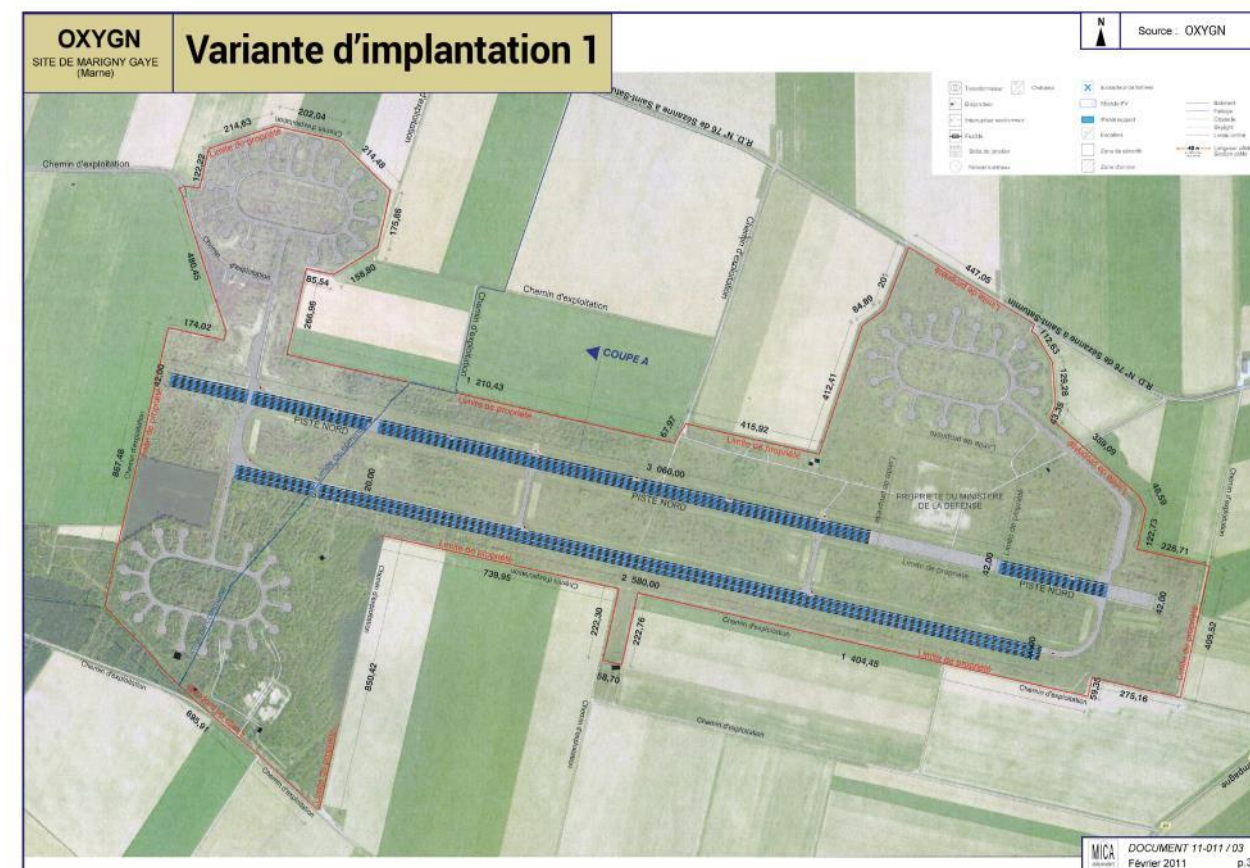
Le financement du projet est intégralement pris en charge par la société OXYGN.

## 10. –VARIANTES ETUDIÉES

Comme évoqué précédemment, l'implantation du projet a été retenue après de nombreux échanges avec la DREAL et le Conservatoire d'Espaces Naturels de Champagne Ardenne. A ce titre, plusieurs variantes ont été étudiées en privilégiant toujours une implantation sur la piste et les voies de circulations bétonnées/bitumées.

### 10.1. – Variante 1 : concentration des panneaux sur la piste et le taxiway principal

Cette première variante a été dessinée autour de la piste et de son taxiway à la fois pour optimiser le cheminement de câble et éviter la dispersion du parc en différents endroits du site.



#### Avantages :

- Occupation maximale des surfaces de la piste et de son taxiway
- Chantier facilité par une implantation longiligne qui favorise le déplacement des postes de travail et à terme l'entretien du site
- Pas de nécessité de créer de rideaux arbustifs pour masquer les panneaux du fait d'une implantation éloignée des clôtures périphériques du site

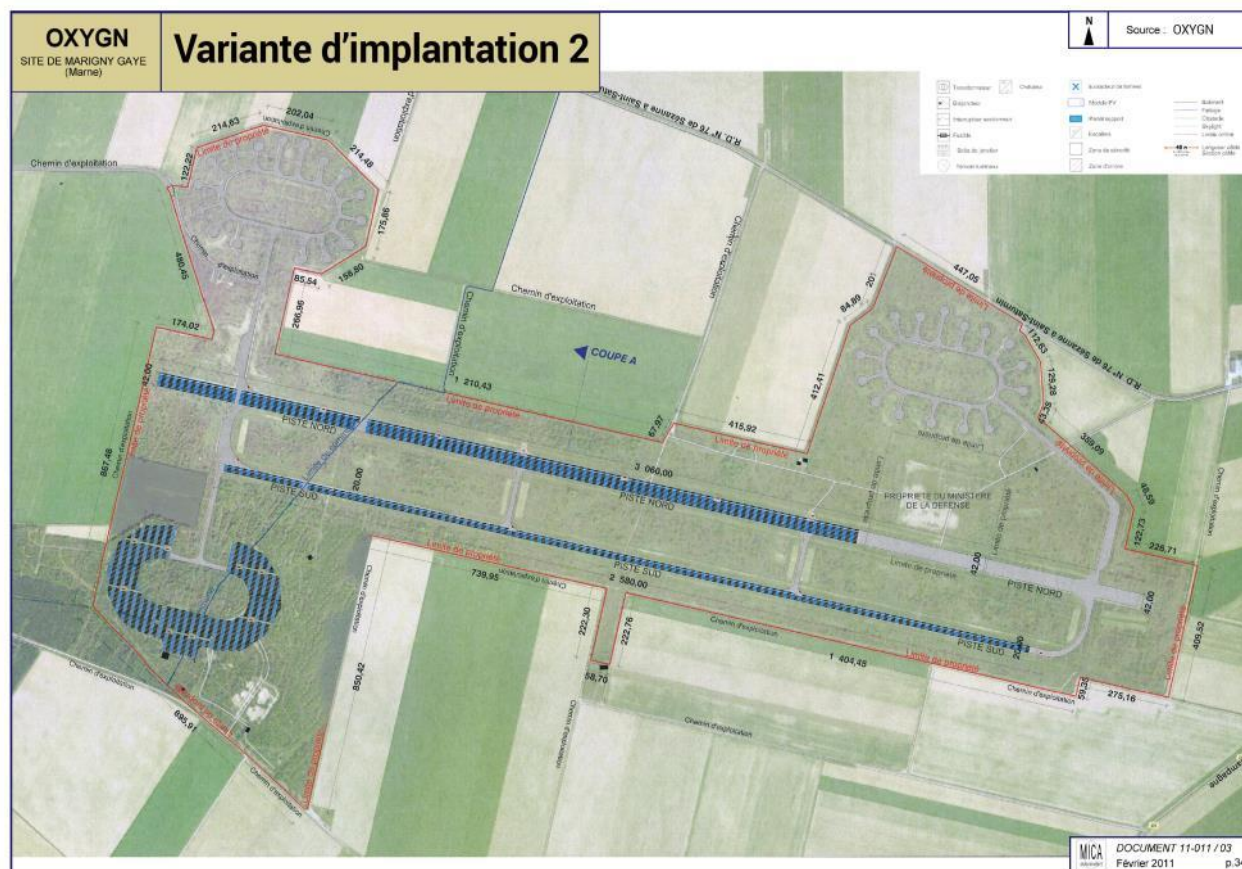
#### Inconvénients :

- Une partie des panneaux est implantée sur les bordures non bitumées du taxiway qui figure un enjeu naturaliste fort à très fort pour la flore au niveau des pelouses calcicoles
- La partie Sud-est de la piste occupée par les panneaux figure un intérêt pour l'Oedicnème criard en période de nidification



10.2. – Variante 2 : Concentration des panneaux sur les seules surfaces artificialisées de la piste et de son taxiway, création d'une seconde entité sur la marguerite Sud-Ouest

Cette seconde version tient compte des enjeux naturalistes liés aux pelouses et reporte une partie des panneaux vers la marguerite au Sud-Ouest de manière à optimiser l'occupation des emprises bétonnées sur un secteur d'enjeux écologiques modérés.



**Avantages :**

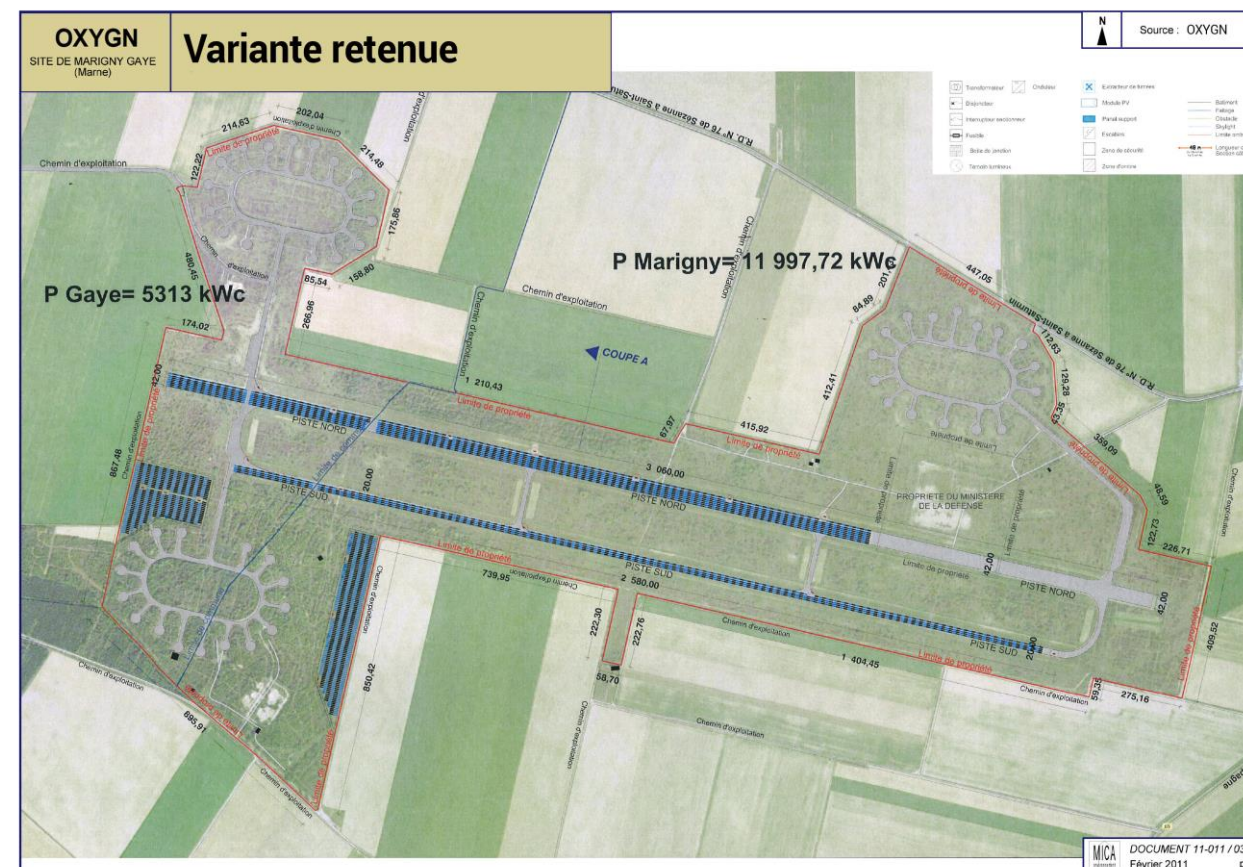
- Implantation compatible avec les pelouses et la problématique oiseaux protégés
- Implantation qui évite les secteurs de plus forts enjeux sur les marguerites Nord et Est
- Pas de nécessité de créer de rideaux arbustifs pour masquer les panneaux du fait d'une implantation éloignée des clôtures périphériques du site

**Inconvénients :**

- Zones forestières autour de la marguerite pouvant figurer un intérêt pour les oiseaux, notamment le cortège des Pie-grièche

10.3. – Variante 3 retenue : Concentration des panneaux sur les seules surfaces artificialisées de la piste et de son taxiway, création de deux autres entités sur d'anciennes parcelles cultivées aujourd'hui en friche

Cette ultime variante, qui figure la variante retenue, propose d'investir la piste et le taxiway en évitant les secteurs favorables aux espèces d'oiseaux patrimoniales. Pour atteindre les objectifs de puissance crête, les panneaux ont été également positionnés sur des parcelles agricoles occupées par des fruticées à l'Est et par une prairie mésophile à l'Ouest.



**Avantages :**

- Implantation compatible avec les pelouses et la problématique oiseaux protégés
- Implantation qui évite les secteurs de plus forts enjeux sur les marguerites Nord et Est
- Zones forestières préservées

**Inconvénients :**

- Impose un traitement paysager lorsque les panneaux sont au contact des cultures
- Se positionne sur un habitat d'intérêt communautaire

Malgré le positionnement d'une partie du projet sur un habitat d'intérêt communautaire, cette variante figure celle du moindre impact car n'étant pas de nature à remettre en cause les fonctionnalités de l'écosystème contrairement aux deux variantes précédemment évoquées.

**MESURES ENVISAGEES POUR  
SUPPRIMER, LIMITER VOIRE  
COMPENSER LES IMPACTS  
DOMMAGEABLES DU PROJET  
SUR L'ENVIRONNEMENT**

---

Les mesures envisagées pour accompagner le projet et atténuer les impacts sont des mesures de réduction. Trois mesures compensatoires ont également été formulées. Aucune solution d'évitement n'est proposée dans le sens où, dès la conception du projet, à l'occasion d'un travail concerté avec la LPO et le CENCA, le projet a été positionné au droit des emprises figurant le moins d'enjeu, évitant même des emprises artificialisées qui auraient été plus simple à investir mais qui représentaient un intérêt pour certaines espèces (on pense notamment à la partie Est de la piste et aux abords de l'antenne).

## 1. - MESURES GENERALES DE REDUCTION PRISES EN PHASE « TRAVAUX »

### 1.1. - 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, la construction des bâtiments annexes et la mise en œuvre des clôtures périphériques de sécurité.

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 :

- M01 : les entreprises assureront la mise en place d'une signalétique conforme à la réglementation en vigueur. Un signal d'avertissement temporaire et une barrière seront mis en place durant toute la période pendant laquelle les câbles sous tension des modules photovoltaïques ou d'autres câbles à courant continu seront en cours d'installation,
- M02 : pour les travaux de manutention : utilisation d'équipements de protection individuelle (casque, vêtement, gants, chaussures de sécurité...), d'un matériel de manutention approprié (palan, grue nacelle, planche de répartition de charge,...), d'outils et d'appareils homologués pour un usage extérieur (outils, outillage électrique portatif, cordons prolongateurs, lampes baladeuses, groupe électrogène,...),
- M03 : pour les travaux d'ordre électrique : utilisation d'équipements de protection individuelle (gants isolants, lunettes,...), de matériel de sécurité collectif (outils isolants, vérificateur absence de tension, banderoles de signalisation,...), respect des procédures d'installation,
- 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 débroussaillage des terrains adjacents s'effectuera en période hivernale (si nécessaire et prescrit par le SDIS) et l'organisation du chantier se fera en fonction des conditions climatiques,
- M11 : l'emprise des travaux sera limitée aux pistes ainsi qu'aux deux anciennes cultures à gibier,
- M12 : l'écartement des modules et la hauteur sous les modules de 0,80 m minimum permettront le maintien de couloir d'échange d'air.

### 1.2. - Mesures concernant les eaux superficielles et souterraines

- M13 : l'intégrité du système de gestion des eaux pluviales devra être maintenue.

### 1.3. - Raccordement au réseau public de distribution d'électricité

Les mesures préventives définies dans le cadre de la mise en œuvre du parc solaire seront également respectées pour les travaux relatifs au raccordement au réseau électrique.

Les travaux seront réalisés sous le contrôle et selon les prescriptions d'ERDF.

Il est important de souligner que durant la période d'exécution de la tranchée et de la pose des câbles électriques, aucune voie de circulation ne sera fermée.

### 1.4. - Mesures concernant le milieu naturel

L'étude écologique a été réalisée par le bureau d'études Airele au cours de la saison 2010.

Afin de minimiser les impacts négatifs du projet sur le milieu naturel, les mesures de réduction suivantes seront mises en œuvre :



- M14 : Afin d'éviter les impacts sur les milieux naturels, le choix des deux zones naturelles sélectionnées pour le projet (parcs C et D) s'est porté sur d'anciennes cultures. De ce fait, ces espaces (malgré leur caractérisation en tant qu'habitat d'intérêt communautaire de prairie de fauche) représentent un enjeu écologique moindre par rapport à d'autres secteurs de pelouses naturelles identifiées sur l'aire de projet.
- M15 : Afin que l'ensemble des 2 secteurs à l'Ouest 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,
- M16 : L'installation de la clôture grillagée entourant les centrales photovoltaïques sur la piste goudronnée (parc A et B) se fera à 50 cm – 1m du bord des zones naturelles de façon à réduire l'impact sur des espèces d'intérêt mises en évidence en marge des pistes : l'Orobanche élevée, la Violette élevée, l'Euphrase jaune.
- 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 doit donc être proscrite au maximum du possible dans ces zones et surtout sur leur marge où des espèces d'intérêt ont été mises en évidence. Un balisage peut être envisagé mais la réalisation et pose des clôtures préalablement aux travaux d'installation des panneaux permettra de canaliser le personnel hors des zones de présence de ces espèces.
- 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 suivants : défrichage (parcs C et D), préparation du sol, implantation des panneaux photovoltaïque.

Des travaux sur cette période éviteront donc tout impact de destruction directe sur les oiseaux notamment sur les nichées et adultes d'Oedicnème 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 information préalable devra être réalisée,
- M20 : Afin d'éviter de la destruction directe d'individus, le débroussaillage des secteurs Ouest (Emprise des Parcs C et D) 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 doit également être effectuée afin que ces derniers puissent adopter une conduite adaptée en cas de contact avec des individus.
- M21 : Afin de limiter la destruction de l'habitat de prairie du parc C, 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 préconiser 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 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. La zone goudronnée de parking des avions entre les parcs C et D présentent des avantages pour cette définition des zones de stockage :
  - Facilité d'accès du fait des pistes goudronnées depuis l'ensemble des zones de travaux
  - Facilité de circulation du fait d'une forme circulaire permettant d'organiser un sens de circulation et évitant ainsi toute manœuvre des engins sur les milieux naturels
  - Possibilité de compartimentation des aires de stockage à partir des différentes zones de parking
  - Eloignement des zones à enjeux écologiques

#### 1.5. - Mesures concernant les servitudes et réseaux

- M24 : les servitudes concernant la zone réservée aux radars de télécommunication militaires devront être respectées (maintien d'un accès permanent aux personnels et véhicules concernés, zone de protection des centres de réception contre les perturbations électromagnétiques à proximité de ce terrain),
- M25 : Afin de limiter les impacts sur le patrimoine archéologique éventuellement présent au droit du projet, les modules photovoltaïques seront préférentiellement fixés sur des pieux battus,
- M26 : Avant toute intervention, la société OXYGN devra prendre contact avec les exploitants de réseaux afin :
  - de prendre connaissance de l'ensemble des dispositions à respecter,
  - de valider la conformité du projet d'unité photovoltaïque avec ces dispositions,
  - de repérer sur site le passage de la conduite.

## 2. - MESURES GENERALES DE REDUCTION PRISES EN PHASE « EXPLOITATION »

Synthèse des mesures	Document n°11.011 / 18	Dans le texte
----------------------	---------------------------	------------------

### 2.1. - 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, le parc sera équipé d'une clôture grillagée complétée d'un système de protection contre les franchissements et 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.

### 2.2. - Mesures concernant le paysage

Afin de minimiser les impacts négatifs du projet dans le paysage, les mesures de réduction suivantes seront mises en œuvre :

- M27 : Mise en place d'une haie végétale sur les bordures Est du parc D et Ouest du parc C afin de dissimuler la clôture et les installations photovoltaïques (cf. Plan de synthèse des mesures) : ces plantations ne devront pas dépasser 3 m de hauteur afin de limiter l'effet de masque sur les panneaux. Ces haies seront réalisées à l'extérieur des clôtures et représentent un linéaire total d'environ 880 m. Les essences employées pour la réalisation de ces haies devront être locales, de faible combustibilité et autorisées par le SDIS (*Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Corylus avellana*).

### 2.3. - Mesures concernant le milieu naturel

L'étude écologique a été réalisée par le bureau d'études Airele au cours de la saison 2010.

- 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'inscrira 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.

- M29 : Afin de ne pas favoriser le développement de plantes rudérales suite aux différents terrassements effectués lors de la phase travaux, il est préférable de réensemencer les 2 secteurs Ouest. 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 doit être 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 devra être 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 photovoltaïque 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 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).

### 3. - MESURES COMPENSATOIRES

- M34 : La régulation de la population de nuisibles (rongeurs, lapins de garenne, etc.) devra continuer d'être assurée (environ 4000 lapins à tirer chaque année),
- M35 : Les terrains et le site seront entretenus en association avec le Conservatoire d'Espaces Naturels de Champagne Ardenne, pour la réalisation régulière d'études scientifiques sur la faune et la flore.
- M36 : mise en place d'une gestion visant à favoriser l'installation/création ou le maintien de milieux ouverts de type pelouses/prairies. Il s'agit des restaurer des pelouses en maintenant une mosaïque d'habitats avec des zones ouvertes (pelouses) et des zones de fruticée sur la zone de projet. Cette restauration passe par une réouverture, défrichage de zones de fruticées localisées sur la partie est, entre les pistes/parcs telle que proposée par le CENCA. Ces travaux se feront hors des périodes de nidification (entre septembre et mars). Les modalités techniques de l'opération et de la gestion future sont à préciser avec le CENCA.

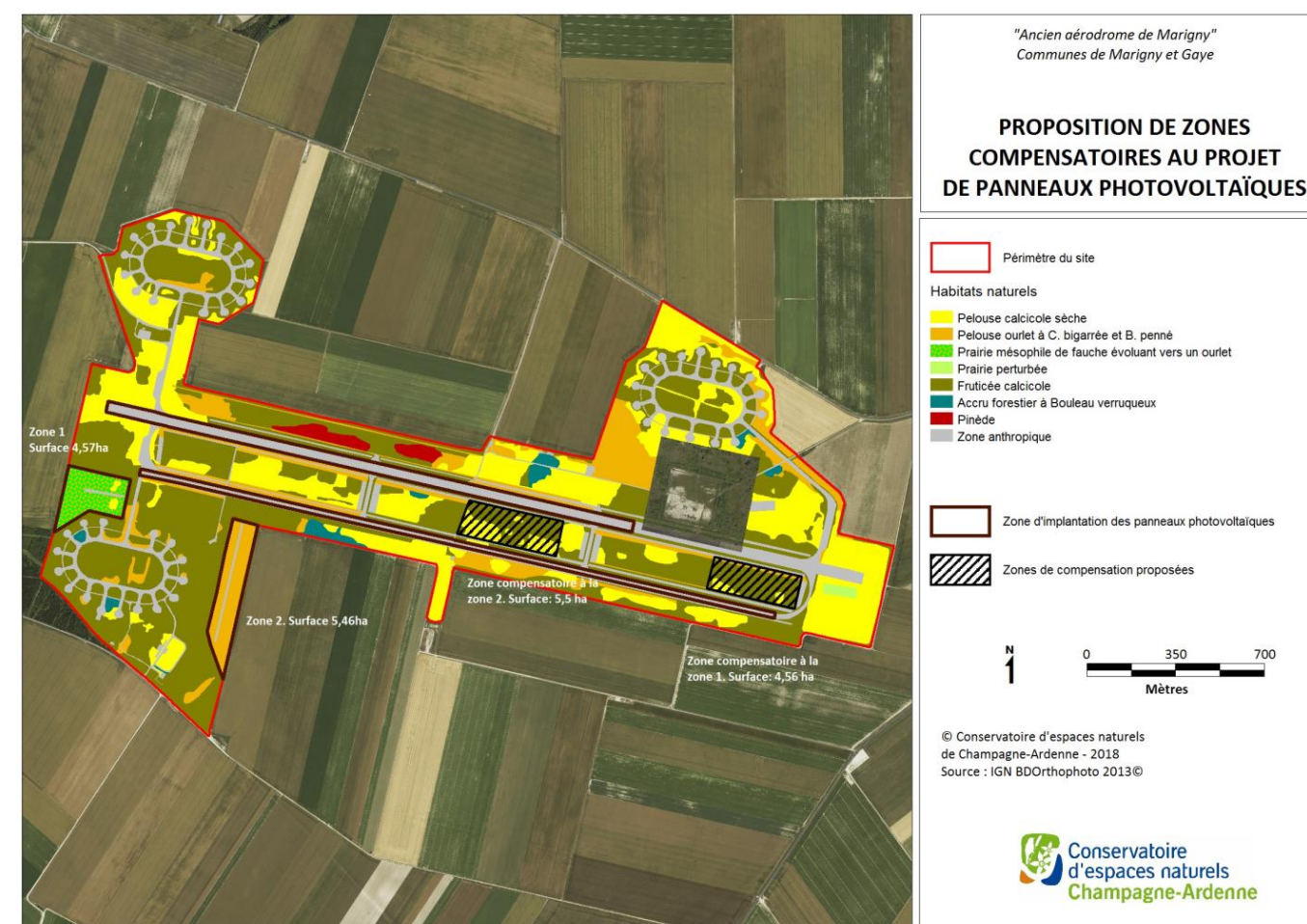


Figure 29 : Localisation des zones de compensation proposée par le CENCA

### 4. - MESURES D'ACCOMPAGNEMENT CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN

- M37 : Des visites du site aux écoles primaires et collèges de la région ainsi qu'au grand public seront proposées dans le but de les informer et les sensibiliser aux problématiques environnementales et au développement des énergies renouvelables.



### 5. - MESURES DE SUIVIS

- M38 : Afin d'observer l'évolution des habitats et des espèces une fois le projet mis en œuvre, un suivi écologique est prévu sur les cinq premières années d'exploitation puis tous les cinq ans. Pour parvenir à couvrir l'ensemble des cortèges, ce suivi s'appuiera sur des campagnes d'inventaires de 15 jours. Il sera confié au CENCA et sera financé par la CCSM comme le prévoit les accords qui lient le porteur de projet et la communauté de communes.





**LEGENDE**

-  Périimètre du projet
-  Création de haies arbustives



## 6. SYNTHÈSE DES MESURES

THEMES		PHASE TRAVAUX			
		Impact	Evaluation des effets	Mesures	Impacts résiduels
Milieu Physique	Sol et sous-sol	Déstructuration Tassement	Modification non significative de la structure et de la consistance du sol	<b>M04</b> : Emploi de véhicules à faible pression sur le sol  <b>M05 à M09</b> : Emploi d'aire étanche (ravitaillement et entretien léger), pas d'entretien lourd sur site, Kits anti-pollution, gestion des déchets, implantation de la base de vie et des zones de dépôt sur les pistes bétonnées	Faible / Négligeable
		Imperméabilisation partielle ou temporaire	Parcs A et B : pas d'imperméabilisation supplémentaire Parcs C et D : imperméabilisation < 5% de la surface totale		
		Erosion	Sol peu érodable		
		Contamination par substances chimiques	Risques limités de dégradation des sols par l'apport de substances chimiques		
	Eaux superficielles et souterraines	Imperméabilisation partielle	Imperméabilisation < 5% de la surface totale = impact non significatif	<b>M05 à M09</b> : Emploi d'aire étanche (ravitaillement et entretien léger), pas d'entretien lourd sur site, Kits anti-pollution, gestion des déchets, implantation de la base de vie et des zones de dépôt sur les pistes bétonnées  <b>M13</b> : Maintien de l'intégrité du système de gestion des eaux pluviales	
		Modification de l'hydrologie locale	Modification non significative de l'écoulement des eaux superficielles ; augmentation potentielle du ruissellement sur parcs C et D		
		Erosion / MES	Sol peu érodable / augmentation potentielle faible du taux de MES dans les eaux de ruissellement		
		Contamination substances chimiques	Risques limités de contamination des eaux superficielles et souterraines		
Milieu Atmosphérique		Emissions de poussières	Pas de perturbation significative de l'environnement et du milieu humain	/	Faible
Milieu Naturel	Flore	Utilisation de surfaces (préparation du sol, imperméabilisation, recouvrement, tassement,...)	Modification de l'habitat présent pour ce qui est des anciennes cultures à gibier  Tassement du sol faible  Détérioration d'un habitat d'intérêt communautaire fractionnel en mauvais état de conservation	<b>M14</b> : Réglementation de la circulation des engins pour limiter le tassement du sol  <b>M15</b> : Circulation des engins proscrite hors des zones d'implantation des panneaux PV	Faible
		Débroussaillage	Pas de perturbation majeure		
		Stockage du matériel	Pas de perturbation majeure (stockage sur pistes)		
		Débroussaillage	Dérangement limité de l'avifaune  Impacts positifs sur l'entomofaune par ouverture du milieu		
	Faune	Perturbation sonore	Dérangement limité des espèces du fait des activités du chantier	<b>M16</b> : Préparation du sol et implantation de la centrale en dehors des périodes de nidification  <b>M17</b> : Aucune circulation (engins et ouvriers) dans les milieux non concernés par les travaux  <b>M18</b> : Débroussaillage des secteurs d'implantation à la fin de l'été ou au début de l'automne par beau temps	Faible
		Détérioration d'un habitat pelouse fractionnel en mauvais état de conservation	Perturbation limitée de l'entomofaune		
		Destruction d'individus	Pas d'impact significatif sur les amphibiens et impacts faibles sur les reptiles		



<b>Paysage</b>	Utilisation de surfaces / impact visuel	<p>Empreinte technique sur le paysage négligeable</p> <p>Modification des usages de l'espace ne présentant pas d'enjeu majeur</p> <p>Pas de modification d'éléments marquants du cadre patrimonial historique et culturel</p> <p>Enjeu de covisibilité modéré sans enjeu majeur</p> <p>Perceptions visuelles très limitées</p>	<p><b>M22</b> : Dissimulation du projet par une haie végétale arbustive sur les bordures Ouest et Est des parcs C et D</p>	<b>Faible / Négligeable</b>
	Effets optiques	<p>Pas de perturbation optique majeure (miroitement, illusion d'optique)</p>		
<b>Milieu Humain</b>	Activités agricoles	Impact négligeable sur l'activité agricole (parcs C et D)	/	<b>Faible / Négligeable</b>
	Dérangements et qualité de vie	Pas de modification de la qualité de vie		
	Radiations électromagnétiques	Perturbation non significative		
	Production de déchets	Pas d'impacts significatifs		
	Clôture	Pas de perte de surfaces récréatives		
	Voies de communication	Aucune incidence sur les voies de communication		
	Economie locale	Impact positif		
Risques sur la santé et l'environnement	Risques faibles			
<b>Servitudes</b>	Urbanisme	Compatibilité avec le RNU	<p><b>M19</b> : Respect des servitudes radioélectriques et de passage du Ministère de la Défense</p> <p><b>M20</b> : Fixation des panneaux par pieux battus</p>	<b>Faible</b>
	Santé publique	Impact non significatif		
	Patrimoine naturel	<i>Se référer à la notice d'incidences Natura 2000 en annexe</i>		
	Réseaux	Impact négligeable		
	Patrimoine culturel	<p>Pas de monument historique dans un rayon de 500 m</p> <p>Sensibilité archéologique</p>		



## 7. ESTIMATION DES COUTS

	Mesures	Opérations	Coût en € HT
Phase travaux	Mesures d'accompagnement du projet		
	M01 à M12	Mesures générales du chantier	Inclus*
	Mesures de réduction concernant les eaux		
	M13	Respect de l'intégrité du système de gestion des eaux pluviales existant	Inclus
	M14	Choix des implantations sur des zones d'anciennes cultures (parcs C et D) ou pistes (parcs A et B) pour limiter les impacts sur les milieux naturels	0,00€
	M15	Réglementation de la circulation des engins sur le parc C et D pour limiter l'	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 période s'étendant entre le 1 <sup>ier</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	Entretien mécanique de la végétation sur les parcs C et D à la fin d'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 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 concernant les servitudes et réseaux		
	M24	Respect des servitudes concernant la zone réservée aux radars de télécommunication militaire	Inclus
	M25	Utilisation de pieux battus sur les parcs C et D	Inclus
	M26	Prise en compte des servitudes réseaux	Inclus
	Mesures concernant le paysage		
	M27	Mise en place d'une haie arbustive sur un linéaire de 880m	25.000,00€
	Mesures de réduction / suppression concernant le milieu naturel		
	M28	Mise en place d'une gestion de la végétation sur site par un pâturage ovin	Inclus
	M29	Réensemencement des zones terrassées des parcs C et D 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>ier</sup> mars et le 31 août. Proscription de l'usage de traitements phytosanitaires	Inclus
	M33	Création de passage à faune dans la clôture	Inclus

Mesures	Opérations	Coût en € HT
Mesures compensatoire		
M34	Régulation des populations de nuisibles par la chasse	Inclus
M35	Eentretien du site de l'ancien aérodroem (débroussaillage) en association avec le CENCA. Réalisation d'études scientifiques sur la faune et la flore	150.000,00€
M36	Mise en place d'une gestion visant à favoriser l'installation/création ou le maintien de milieux ouverts de type pelouses/prairies	25.000,00€
Mesures concernant le milieu humain		
M37	Organisation de visite du site à but pédagogique pour le grand publique et les écoles	Inclus
Mesures concernant le milieu humain		
M38	Suivi écologique du parc. 15jours d'inventaires annuel pendant 5 ans puis tous les 5 ans	Coût pris en charge par la CCSM
Mesures additionnelles**		
Signature d'une convention avec le Conseervatoire Naturel régional de Champagne Ardenne		200.000,00€
Cout total ( en € HT		400.000,00€

\* *Inclus : coût de la mesure inclus dans les coûts de travaux de mise en œuvre de la centrale solaire ou les coûts d'une autre mesure,*

\*\* *Mesure additionnelle venant compléter les mesures inscrites dans l'étude d'impact.*

Oxygn s'est engagée sur un budget de 150 000 euros sur 20 ans dédié à la maintenance complémentaire du site, en accord avec le Conservatoire Naturel Régional (mesure M30). Seront compris dans ces 150 000 euros, des études naturalistes faune/flore, le débroussaillage du site...

De plus, il a été prévu la signature d'une convention avec le Conservatoire Naturel Régional de

Champagne-Ardenne, à l'obtention du Permis de Construire et de l'appel d'offre national, dans laquelle Oxygn s'engage à reverser la somme de 10 000 euros par an sur 20 ans (soit une somme totale de 200 000 euros) au Conservatoire.



## **METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LEURS LIMITES**

---

## 8. METHODES UTILISEES ET LIMITES

### 8.1. - Consultation des services de l'état

Dans le cadre de la présente étude, les différents services de l'état ont fait l'objet d'une consultation concernant les contraintes et servitudes leur appartenant :

- Agence Régionale de Santé – ARS,
- BRGM – Cartes géologiques de la France et notices explicatives,
- Chambre d'Agriculture,
- Direction Départementale des Territoires – DDT,
- Direction Régionale de Affaires Culturelles – DRAC,
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement – DREAL,
- Direction Générale de l'Aviation Civile – DGAC,
- Service Départemental d'Incendie et de Secours – SDIS,
- Comité Départemental du Tourisme – CDT,
- Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine – SDAP,
- Direction Départementale de la Jeunesse et des Sports – DDJS,
- Conseil Général de Champagne-Ardenne.

Les données recueillies et analysées sont de trois types :

- Les 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. Les limites de ces données peuvent être en partie levées par la recherche d'éléments complémentaires :
  - les données sur la géologie régionale,
  - les données climatiques,
  - les données concernant le tourisme local, le patrimoine bâti et naturel.
- Les 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 :
  - l'inventaire du patrimoine écologique (réalisé par le bureau d'études Airele en 2010 et complété depuis par les études menées par le CENCA dans le cadre de son travail de gestion du site),
  - la caractérisation des paysages,
  - les données hydrologiques,
  - les données sur la population et l'économie locale.
- Les informations recueillies au cours d'investigations de terrain (études spécifiques)

comme cela fut le cas pour :

- l'analyse de la flore et les observations de la macrofaune terrestre,
- l'analyse du paysage.

A partir de ces données, les éléments du contexte actuel ont été confrontés aux éléments afférents au projet.

### 8.2. - Limites des données bibliographiques et des investigations de terrain

Les effets du projet ne peuvent être déterminés que dans les limites de précision de l'état initial réalisé. Les thèmes principaux abordés ont été étudiés à partir des données bibliographiques, des études antérieures et des investigations de terrain.

#### 8.2.1. Données bibliographiques

Il ne s'agit pas forcément de données ni récentes, ni précises. Toutefois les thèmes majeurs font l'objet d'une expertise de terrain lorsque c'est nécessaire.

#### 8.2.2. Investigations de terrain

Les observations de terrain permettent de déterminer les composantes principales de l'environnement local et les relations qui peuvent exister entre ces composantes et le projet. Elles sont ponctuelles dans le temps et dans l'espace. Elles sont un complément indispensable des données bibliographiques.

### 8.3. - Thèmes étudiés et leurs limites

**Climatologie** : Les données climatologiques sont issues de la station de station météorologique d'Esternay située à 20 km à vol d'oiseau du site d'étude, et de Météo France,

**Géologie** : Les données géologiques proviennent de l'analyse de la carte géologique au 1 / 50 000 (BRGM Sézanne n°223),

**Pédologie** : Les données pédologiques proviennent en grande partie de données bibliographiques et de la Carte pédologique de la France au 1/1 000 000 (INRA, 1965),

**Hydrogéologie** : Les données hydrogéologiques proviennent de données bibliographiques (notice carte géologique du BRGM),

**Hydrologie** : L'étude hydrologique est basée sur les données bibliographiques et sur une analyse du terrain et de sa topographie,

**Milieu naturel** : Etude réalisée par le bureau d'étude Airele ,

**Paysage** : le contexte et les qualités paysagères du site ont été appréhendés au cours d'une reconnaissance de terrain (Reportage photographique) et par le recueil de données sur l'Atlas Régional des Paysages de Champagne-Ardenne. L'étude paysagère et l'analyse de la covisibilité ont été réalisées sur la base du « guide de bonnes pratiques – Aide à la prise en compte du paysage dans les études d'impact de carrières et du milieu naturel » édité par la DIREN PACA,

**Milieu humain** : Les données ont été recueillies auprès de l'INSEE. Aucune investigation complémentaire n'a été menée dans le cadre de cette étude.



## **LISTE DES DOCUMENTS CONSULTES**

---

MEDDAAT, Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - L'exemple allemand, 2007,

HESPUL, Système photovoltaïque : fabrication et impact environnemental, Juillet 2009,

HESPUL, Les parcs photovoltaïques au sol, Angela Saadé – SIREM, 2009,

SOLER, Etat du parc solaire photovoltaïque au 31 mars 2010,

Environnement CANADA/Santé CANADA, Acétate de vinyle – N°CAS108-05-4, Novembre 2008,

DRIRE Languedoc-Roussillon, Etude Filière Photovoltaïque, 30 octobre 2008,

Pricewaterhouse Coopers, Etat de la filière Photovoltaïque en France, Mars 2009,

Assemblée Nationale, Rapport d'information sur l'énergie photovoltaïque – N°1846, Juillet 2009,

QUATTROLIBRI, Implantation de panneaux photovoltaïques sur terres agricoles

– Enjeux et propositions, 2009,

Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Les impacts environnementaux et paysagers des nouvelles productions énergétiques sur les parcelles et bâtiments agricoles, Avril 2009,

MEEDDM, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens , Actualisation 2010,

[www.photovoltaique.info](http://www.photovoltaique.info).

## AUTEURS DE L'ETUDE

---

Les participants à cette étude sont :

- Monsieur Christophe CAILLE : Ingénieur Environnement,
- Mademoiselle Julie CALESTREME : Ingénieur Environnement,
- Monsieur Xavier FORTUNY : Ingénieur Ecologue / Naturaliste,
- Monsieur Didier LEVENEUR : Hydrogéologue,
- 2BR – Architectes & Paysagistes : Monsieur Nicolas RATEAU.

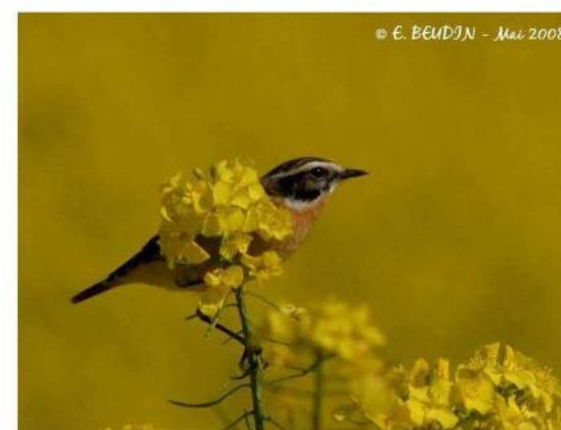


## ANNEXES

---

<b>Diagnostic écologique – Bureau d'étude Airele</b>	<b>Document n°11.011/ 6</b>
<b>Notice d'incidence Natura 2000</b>	<b>Document n°11.011 / 16</b>






## PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE SUR LA COMMUNE DE MARIGNY (51)

### DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE



n°dossier : AF/IE 10 04 12

code analytique :

	Nom	Fonction	Date	signature
Rédaction	E. BEUDIN	Chef de projet Ingénieur écologue	02/20/11	
Validation				

**airele nord**  
ZAC du Chevalement  
Rue des Molettes  
59286 Roost-Warendin  
Tél : 03 27 97 36 39  
Fax : 03 27 97 36 11  
Contact.nord@airele.com

**airele ouest**  
ZI de Nétreville  
763 rue de cocherel  
27000 Évreux  
Tél : 02 32 32 53 28  
Fax : 02 32 32 99 13  
Contact.ouest@airele.com  
Antenne Bretagne (Dinan)  
Tél/fax : 02 96 85 39 46

**airele est**  
Pépinière technologique du Mont  
Bernard  
Rue Dom Pérignon 1<sup>er</sup> étage  
51000 Châlons-en-champagne  
Tél : 03 26 64 05 01  
Fax : 03 26 64 73 32  
Contact.est@airele.com



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

SARL au capital de 100 000 € - N° siret 393 677 240 00045 - 393 677 240 RCS Douai - APE 742 C

## TABLE DES MATIERES

<b>Chapitre 1. Contexte écologique du projet</b> .....	<b>2</b>
1.1. Environnement général .....	3
1.2. Zones naturelles d'intérêt reconnu .....	3
1.2.1. Méthodologie.....	3
1.2.2. Recensement des zones naturelles d'intérêt reconnu.....	3
1.2.3. Analyse des informations recueillies sur les zones naturelles.....	5
<b>Chapitre 2. Etat initial</b> .....	<b>6</b>
2.1. Diagnostic Flore - Habitats.....	7
2.1.1. Description des milieux naturels concernés .....	7
2.1.2. Flore de l'emprise du projet .....	7
2.1.3. Bio évaluation patrimoniale .....	10
2.1.4. Interprétation légale.....	10
2.2. Diagnostic faunistique.....	10
2.2.1. Avifaune .....	10
2.2.2. Les amphibiens et les reptiles.....	12
2.2.3. L'entomofaune .....	12
2.2.4. Les mammifères.....	13
2.3. Synthèse de l'état initial .....	13
<b>Chapitre 3. Impacts sur l'environnement</b> .....	<b>15</b>
3.1. Impacts lors de la phase chantier .....	16
3.1.1. Impacts sur les zones naturelles d'intérêt reconnu.....	16
3.1.2. Impacts sur la flore et les habitats.....	16
3.1.3. Impacts sur la faune .....	16
3.1.4. Impact du démantèlement .....	17
3.2. Impacts lors de la phase de fonctionnement .....	17
3.2.1. Impacts sur les zones naturelles d'intérêt reconnu.....	17
3.2.2. Impacts sur la flore et les habitats.....	17
3.2.3. Impacts sur la faune .....	18

<b>Chapitre 4. Mesures de suppression, de réduction et de compensation des impacts</b> .....	<b>20</b>
4.1. Mesures en phase de chantier.....	21
4.1.1. Mesures générales.....	21
4.1.2. Mesures concernant les zones naturelles d'intérêt reconnu.....	21
4.1.3. Mesures concernant la flore et les habitats.....	21
4.1.4. Mesures concernant la faune .....	21
4.2. Mesures en phase d'exploitation .....	22
4.2.1. Mesures concernant la flore et les habitats.....	22
4.2.2. Mesures concernant la faune .....	22
4.3. Synthèse générale.....	23

## Chapitre 1. CONTEXTE ECOLOGIQUE DU PROJET

Dans le cadre d'un projet d'implantation d'un parc photovoltaïque sur le territoire de la commune de Marigny, la société ENFINITY a missionné la société AIRELE afin de réaliser un diagnostic écologique visant à établir l'état initial de l'environnement ainsi que les impacts et les mesures associées.



## 1.1. ENVIRONNEMENT GENERAL

Situé dans le département de la Marne (51) à 8 kilomètres au sud est de l'agglomération de Sézanne, le site d'étude se trouve sur un vaste plateau agricole entouré par la Vallée de l'Aube, de la Superbe et par la Forêt Domaniale de la Traconne.

## 1.2. ZONES NATURELLES D'INTERET RECONNU

### 1.2.1. METHODOLOGIE

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.

Deux aires d'étude sont distinguées autour des emplacements définis pour la centrale photovoltaïque : le périmètre immédiat du projet et une aire d'étude lointaine (5km).

### 1.2.2. RECENSEMENT DES ZONES NATURELLES D'INTERET RECONNU

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

#### ■ ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE, 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.

#### ■ SITE D'IMPORTANCE COMMUNAUTAIRE (SIC) ET ZONE DE PROTECTION SPECIALE (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).

#### ■ ZONE IMPORTANTE POUR LA CONSERVATION DES OISEAUX (ZICO) :

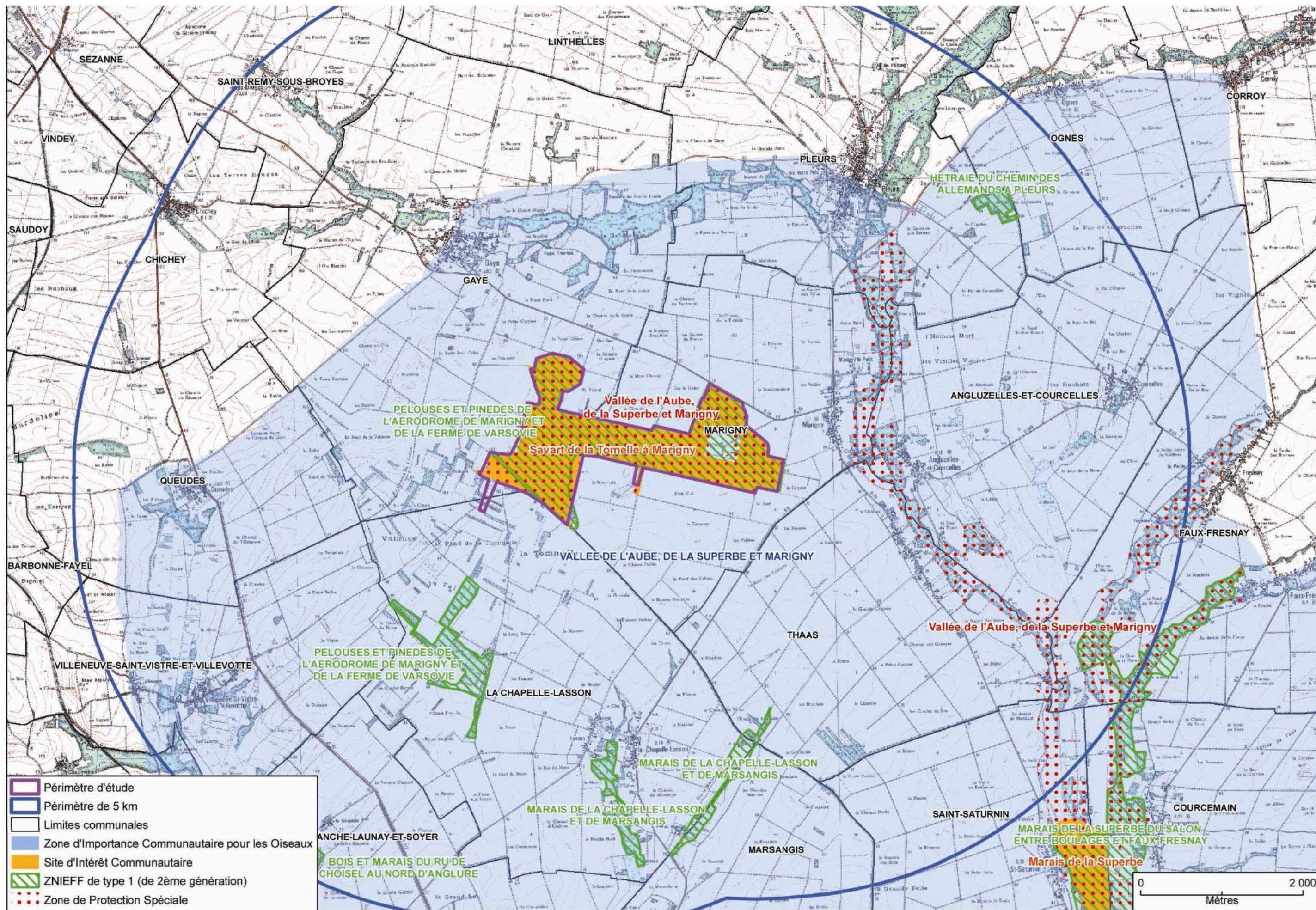
Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) résultent de la mise en œuvre de la Directive « Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979.

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).



Carte : Zones naturelles d'intérêt reconnu





Réalisation : AIRELE - Octobre 2010

Source de fond de carte : IGN, carte Scan 25



### 1.2.2.1. AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

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,

Zone naturelle	Description	Distance par rapport à la zone d'implantation (en m)
ZNIEFF I	MARAIS DE LA CHAPPELLE-LASSON ET DE MARSANGIS	2700
	HETRAIE DU CHEMIN DES ALLEMANDS A PLEURS	3780
	BOIS ET MARAIES DU RUT DE CHOISEL AU NORD D'ANGLURE	4662
	MARAIS DE LA SUPERBE DU SALON ENTRE BOULAGES ET FAUX-FRESNAY	4200

**Tableau 1. Zones naturelles d'intérêt reconnu dans l'aire d'étude éloignée**

### 1.2.2.2. EMPRISE DU PROJET

Quatre zones naturelles d'intérêt reconnu sont concernées :

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

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 DE VARSOVIE	0
SIC	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

**Tableau 2. Zones naturelles d'intérêt reconnu dans l'emprise du projet**

### 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.



## Chapitre 2. ETAT INITIAL

## 2.1. DIAGNOSTIC FLORE - HABITATS

### 2.1.1. DESCRIPTION DES MILIEUX NATURELS CONCERNES

#### 2.1.1.1. METHODOLOGIE

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).

#### 2.1.1.2. RESULTATS

 Carte : Habitats naturels

##### ■ VEGETATION HERBACEE

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 médioeuropéennes à *Bromus erectus* (Code Corine Biotope 34.322). Ces 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 Carlina commune (*Carlina vulgaris*) l'Orchis bouc (*Himathoglossum hircinum*), la Sariette commune (*Clinopodium vulgare*), la Gentianelle d'Allemagne (*Gentianella fermanica*)...

Il s'agit ici d'un réseau de pelouses calcicoles bien conservé mais en court 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 extensives 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.

##### ■ VEGETATION 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.*) sont quant à elles fortement représentées au sein de la strate herbacée.

- Des fourrés rattachés aux fruticées 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*).

Habitat de la zone d'étude	Code Corine biotope	Code Natura 2000	Liste Rouge Régionale	Remarques
Végétation herbacée clairsemée sur la piste d'aviation	34.11 « Pelouses médio-européennes sur débris rocheux »	6110* « Pelouses pionnières des dalles calcaires planitaires et collinéennes »	RR partout	Habitat secondaire uniquement lié à la présence de la piste
Boisement mixte	43 « Forêts mixtes »	-	-	-
Plantation de conifères	83.3112 « Plantation de Pins européens »	-	-	-
Fourrés	31.8122 « Fruticées subméditerranéennes »	-	-	-
Pelouses calcicoles	34.322 « Pelouses semi-arides médioeuropéennes à <i>Bromus erectus</i> »	6210 « Pelouses calcicoles méso-xérophiles à tendance continentale »	R en voie de disparition rapide partout	-
Cultures	82.3 « Cultures extensives »	-	-	-

Tableau 3. Synthèse des milieux naturels recensés

La zone d'étude est entièrement entourée 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.

### 2.1.2. FLORE DE L'EMPRISE DU PROJET

#### 2.1.2.1. METHODOLOGIE

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.







### 2.1.2.2. RESULTATS

Nom scientifique	Nom commun	Prot.	LRR	Nom scientifique	Nom commun	Prot.	LRR
<i>Aceras anthropophorum</i>	Aceras homme pendu	-	-	<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène	-	-
<i>Acinos arvensis</i>	Acinos des champs	-	-	<i>Linaria vulgaris</i>	Linaire commune	-	-
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	-	-	<i>Linum catharticum</i>	Lin purgatif	-	-
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire	-	-	<i>Listera ovata</i>	Listère à 2 feuilles	-	-
<i>Ajuga chamaeptyx</i>	Bugle jaune	-	-	<i>Lonicera xylosteum</i>	Camérisier	-	-
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampante	-	-	<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	-	-
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal	-	-	<i>Maïva moschata</i>	Mauve musquée	-	-
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Anthyllis vulgaire	-	-	<i>Matricaria recutita</i>	Matricaire camomille	-	-
<i>Asperula cynanchica</i>	Aspérule à l'esquinancie	-	-	<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	-	-
<i>Aster novi-belgii</i>	Aster des jardins	-	-	<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée	-	-
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette	-	-	<i>Melampyrum arvense</i>	Mélampyre des champs	-	-
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux	-	-	<i>Melilotus alba</i>	Mélicot blanc	-	-
<i>Blackstonia perfoliata</i>	Chlore perfoliée	-	-	<i>Mercurialis annua</i>	Mercuriale annuelle	-	-
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Brachypode penné	-	-	<i>Minuartia hybrida</i>	Alsine à feuilles ténues	-	-
<i>Bromus sterilis</i>	Brome stérile	-	-	<i>Muscari comosum</i>	Muscari à toupet	-	-
<i>Calamagrostis epigeios</i>	Calamagrostide commune	-	-	<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs	-	-
<i>Campanula rotundifolia</i>	Campanule à feuilles	-	-	<i>Odontites lutea</i>	Euphrase jaune	-	RR
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse à Pasteur	-	-	<i>Odontites verna ssp</i>	Euphrase rouge	-	-
<i>Carduus nutans</i>	Chardon penché	-	-	<i>Ononis natix</i>	Ononis jaune	-	-
<i>Carex caryophylla</i>	Laiche printanière	-	-	<i>Ononis repens</i>	Bugrane rampante	-	-
<i>Carex flacca</i>	Laiche glauque	-	-	<i>Ononis spinosa</i>	Bugrane épineuse	-	-
<i>Carex hirta</i>	Laiche hérissée	-	-	<i>Origanum vulgare</i>	Origan vulgaire	-	-
<i>Carlina vulgaris</i>	Carlina commune	-	-	<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot	-	-
<i>Centaurea jacea</i>	Centauree jacée	-	-	<i>Pastinaca sativa</i>	Panais cultivé	-	-
<i>Centaurea scabiosa</i>	Centauree scabieuse	-	-	<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés	-	-
<i>Cerastium fontanum</i>	Céaiste commun	-	-	<i>Pimpinella saxifraga</i>	Petit boucage	-	-
<i>Cerastium pumilum</i>	Céaiste visqueux	-	-	<i>Pinus nigra</i>	Pin noir	-	-
<i>Cirsium acaule</i>	Cirse acaule	-	-	<i>Pinus sylvestris</i>	Pin sylvestre	-	-
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	-	-	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	-	-
<i>Cirsium eriophorum</i>	Cirse laineux	-	-	<i>Plantago media</i>	Plantain intermédiaire	-	-
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	-	-	<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	-	-
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies	-	-	<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun	-	-
<i>Clinopodium acinos</i>	Sarriette des champs	-	-	<i>Polygala vulgaris</i>	Polygale commune	-	-
<i>Clinopodium vulgare</i>	Sarriette commune	-	-	<i>Populus tremula</i>	Peuplier tremble	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	-	-	<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	-	-
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	-	-	<i>Potentilla erecta</i>	Tormentille	-	-
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	-	-	<i>Primula veris</i>	Primevère officinale	-	-
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	-	-	<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle	-	-
<i>Crepis capillaris</i>	Crépide capillaire	-	-	<i>Prunus avium</i>	Merisier	-	-
<i>Crepis vesicaria</i>	Crépide à vésicules	-	-	<i>Prunus mahaleb</i>	Bois de Sainte-Lucie	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	-	-	<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	-	-
<i>Daucus carota</i>	Carotte commune	-	-	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	-	-
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune	-	-	<i>Reseda lutea</i>	Réseda jaune	-	-

Nom scientifique	Nom commun	Prot.	LRR	Nom scientifique	Nom commun	Prot.	LRR
<i>Epilobium angustifolium</i>	Epilobe en épis	-	-	<i>Rhamnus cataractica</i>	Nerpun purgatif	-	-
<i>Erodium cicutarium</i>	Bec de grue	-	-	<i>Rhinanthus</i>	Rhinante velu	-	-
<i>Eryngium campestre</i>	Panicault champêtre	-	-	<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens	-	-
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire chanvrine	-	-	<i>Rumex acetosa</i>	Oseille sauvage	-	-
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit cyprès	-	-	<i>Salix alba</i>	Saule blanc	-	-
<i>Euphorbia exigua</i>	Euphorbe fluette	-	-	<i>Salix caprea</i>	Saule marsault	-	-
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe révil matin	-	-	<i>Salvia pratensis</i>	Sauge des prés	-	-
<i>Euphrasia officinalis</i>	Euphrase officinale	-	-	<i>Sanguisorba minor</i>	Petite pimprenelle	-	-
<i>Euphrasia stricta</i>	Euphrase raide	-	-	<i>Saxifraga tridactylites</i>	Saxifrage tridactyle	-	-
<i>Fagopyrum esculentum</i>	Sarrasin	-	-	<i>Scabiosa columbaria</i>	Scabieuse	-	-
<i>Fallopia convolvulus</i>	Vrillée liseron	-	-	<i>Securigera varia</i>	Coronille bigarrée	-	-
<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier	-	-	<i>Sedum acre</i>	Orpin âcre	-	-
<i>Frangula alnus</i>	Bourdaine	-	-	<i>Sedum album</i>	Orpin blanc	-	-
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé	-	-	<i>Senecio jacobea</i>	Sénéçon jacobé	-	-
<i>Fumaria officinalis</i>	Fumeterre officinal	-	-	<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc	-	-
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	-	-	<i>Silene vulgaris</i>	Silene enflé	-	-
<i>Galium mollugo</i>	Gaillet commun	-	-	<i>Solidago virgaurea</i>	Verge d'or	-	-
<i>Galium verum</i>	Gaillet jaune	-	-	<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron potager	-	-
<i>Gentiana germanica</i>	Gentiane d'Allemagne	-	-	<i>Sorbus aria</i>	Alouchier	-	-
<i>Geranium columbinum</i>	Géranium colombine	-	-	<i>Stachys recta</i>	Epiaire droite	-	-
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé	-	-	<i>Teucrium botrys</i>	Germandrée botryde	-	-
<i>Geranium molle</i>	Géranium mou	-	-	<i>Teucrium montanum</i>	Germandrée de montagne	-	-
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre	-	-	<i>Thymus praecox</i>	Thym couché	-	-
<i>Globularia bisnagarica</i>	Globulaire commune	-	-	<i>Thymus pulegioides</i>	Serpolet commun	-	-
<i>Heliotropium europaeum</i>	Héliotrope d'Europe	-	-	<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifie	-	-
<i>Herniaria glabra</i>	Herniaire glabre	-	-	<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux	-	-
<i>Hieracium pilosella</i>	Piloselle	-	-	<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	-	-
<i>Himantoglossum hircinum</i>	Orchis bouc	-	-	<i>Verbascum densiflorum</i>	Molène à fleurs denses	-	-
<i>Hippocrepis comosa</i>	Fer à cheval	-	-	<i>Verbascum nigrum</i>	Molène noire	-	-
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	-	-	<i>Verbascum thapsus</i>	Bouillon blanc	-	-
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	-	-	<i>Veronica officinalis</i>	Verveine officinale	-	-
<i>Iberis amara</i>	Ibèris amère	-	-	<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs	-	-
<i>Inula conyza</i>	Inule squarreuse	-	-	<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit chène	-	-
<i>Juniperus communis</i>	Genévrier commun	-	-	<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse	-	-
<i>Kickxia spuria</i>	Kickxie bâtarde	-	-	<i>Viburnum lantana</i>	Viorne lantane	-	-
<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs	-	-	<i>Vicia cracca</i>	Vesce en épis	-	-
<i>Lamium amplexicaule</i>	Lamier amplexicaule	-	-	<i>Viola arvensis</i>	Violette des champs	-	-
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite	-	-				

Tableau 4. Espèces floristiques inventoriées au sein de l'emprise du projet



### 2.1.3. BIO EVALUATION 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.

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.

### 2.1.4. INTERPRETATION LEGALE

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.



#### Synthèse

D'après les inventaires réalisés pour cette étude, seule l'Euphrase jaune présente un caractère patrimonial au sein de la zone d'étude. Toutefois, les conditions climatiques exceptionnelles (hiver long et rigoureux, printemps chaud et sec) n'ont pas favorisé l'observation des telles espèces qui ont pu voir leur floraison fortement écourtées par ces dernières.

En effet, la présence d'habitats pouvant exprimer des cortèges floristiques très diversifiés ainsi que les données bibliographiques disponibles sur le site ne laisse pas de doutes sur la présence de telles espèces au niveau des zones pressenties pour l'installation de panneaux photovoltaïques.

La plus grande partie du site étant recouvert de pelouses calcicoles, plus ou moins envahies par des fourrés arbustifs, présente un intérêt patrimonial fort aussi bien au niveau de l'habitat en lui-même qu'au niveau des espèces qu'il renferme.

**Les enjeux concernant la flore et les habitats peuvent donc être qualifiés de fort 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.

## 2.2. DIAGNOSTIC FAUNISTIQUE

### 2.2.1. AVIFAUNE

#### 2.2.1.1. METHODOLOGIE

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.

#### 2.2.1.2. RESULTATS

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 observées est récapitulé dans le tableau ci-après.

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 type	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>	Cornille 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



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>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.	Bell
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	LC	U	5	Prot.	Bell
<i>Burhinus oediconemus</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>	Tadorne de Belon	LC	TC	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.	-
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	LC	U	3	Ch.	OII
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	NT	TR	5	Prot.	Bell

Tableau 5. Liste des espèces aviaires au sein de l'emprise en période de reproduction

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

OI, OII, OIII : Annexe I, II et III de la Directive Oiseaux

Bell et III : Annexe II et III de la convention de Berne

Boll : annexe II de la convention de Bonn

### 2.2.1.3. BIOEVALUATION PATRIMONIALE ET INTERPRETATION LEGALE

#### BIOEVALUATION PATRIMONIALE

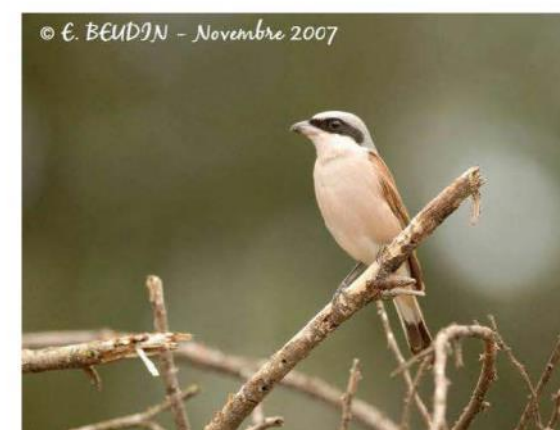
L'intérêt patrimonial d'une espèce est défini en fonction de son statut de conservation régional, national et international en fonction des données disponibles. Selon ces critères, 21 espèces parmi les 49 observées au sein de l'aire d'étude apparaissent comme des espèces d'intérêt patrimonial : l'Alouette 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 grise, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, l'Oedicnème criard, la Pie-grièche écorcheur, le Pouillot fitis, le Tadorne de Belon, le Tarier des prés, le Tarier pâtre, la Tourterelle de bois et le traquet motteux. Tous ces espèces ne nichent pas au sein de l'aire 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 voire national.

#### INTERPRETATION LEGALE

Trente six des 49 espèces observées en période de nidification sont strictement protégées au niveau national et 5 d'entre elles figurent à l'annexe I de la Directive Oiseaux. La protection au niveau national implique notamment la protection de l'habitat des espèces dont la destruction ou la perturbation ne doit pas pouvoir remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de ces dernières.

L'aire d'étude étant incluse dans le périmètre d'une ZPS, une étude d'incidence sur les espèces de l'annexe I du site est donc à prévoir dans le cadre d'un dépôt de permis de construire.



Photographie 1. Pie-grièche écorcheur



Photographie 2. Oedicnème criard



#### Synthèse

Les inventaires réalisés pour cette étude ont montré l'importance du site pour la conservation de certaines espèces au niveau régional voire national. Ce dernier propose en effet une mosaïque d'habitats favorables à un grand nombre d'espèces, notamment de 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 démontre la qualité du milieu pour l'accueil de l'avifaune.

**Les enjeux avifaunistiques peuvent donc être qualifiés de forts notamment au niveau de la mosaïque de pelouse et de fourrés arbustifs qui abritent la plus grande diversité d'espèces d'intérêt.**



## 2.2.2. LES AMPHIBIENS ET LES REPTILES

### 2.2.2.1. METHODOLOGIE

Aucun inventaire spécifique n'a été réalisé concernant les amphibiens au vu de l'absence de milieux aquatiques dans et à proximité immédiate du site. Les reptiles ont été recherchés à vue dans tous les milieux potentiellement favorables.

### 2.2.2.2. RESULTATS

Une seule espèce, le Lézard agile (*Lacerta agilis*) a été observée au sein de l'aire d'étude. Les trois observations effectuées laissent penser que cette dernière présente des effectifs relativement importants sur le site.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection Nationale	LR France	Berne	Dir Hab
Lézard agile	<i>Lacerta agilis</i>	Art 2	LC	Bell	/

Tableau 6. Liste des reptiles observés au sein de l'emprise du projet

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©



### Synthèse

**Les enjeux concernant les amphibiens sont quasi inexistantes au sein de l'aire d'étude au vu des habitats en présence.**

Ceux 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 peuvent donc être qualifiés de faibles à modérés.**

## 2.2.3. L'ENTOMOFAUNE

### 2.2.3.1. METHODOLOGIE

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.

### 2.2.3.2. RESULTATS

Les inventaires réalisés ont démontré une présence peu marquée de ces groupes faunistiques au sein de l'aire 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 (*Spilia sertorius*), le Mercure (*Arethusana arethusana*), le Flambé (*Iphiclidides podalirius*), l'Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulea*), la Decticelle des bruyères (*Metrioptera brachyptera*) et le Gomphocère tacheté (*Myrmeleotettix maculatus*).

L'ensemble des espèces observées figurent dans le tableau ci-après.

Ordre	Nom scientifique	Nom commun	LR / Prot.
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	-
	<i>Arethusana arethusana</i>	Mercure	LRR
	<i>Issoria lathonia</i>	Petit nacré	-
	<i>Papilio machaon</i>	Machaon	-
	<i>Iphiclidides 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 rosalia</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	-

Tableau 7. Liste des papillons rhopalocères et d'odonates observés au cours de l'étude

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





## Synthèse

Les inventaires ne reflètent toutefois qu'une part des potentialités du site au vu des données bibliographiques disponibles et des habitats en présence. Le site représente toutefois une zone refuge pour un grand nombre d'espèces autrefois plus communes qui ont fortement régressées du fait de la disparition des pelouses calcicoles au profit des cultures intensives. Parmi ces espèces figurent des espèces à très forte valeur patrimoniale et réglementées au niveau national et européen.

**Les enjeux concernant l'entomofaune sont donc forts sur l'ensemble des pelouses calcicoles.**

## 2.2.4. LES MAMMIFERES

### 2.2.4.1. METHODOLOGIE

Les mammifères ont été recensés à vu 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.

### 2.2.4.2. RESULTATS

L'ensemble des espèces contactées directement ou indirectement figurent dans le tableau ci-après :

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	NT	/	/
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

**Tableau 8. Liste des mammifères observés au cours de l'étude**

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 ; NA<sup>9</sup> : Non applicable

Dir. Hab. : Directive Habitats ; An II et An IV : Annexe I, IV de la Directive Habitats

Be : Convention de Berne ; Be II 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



## Synthèse

**Le site représente surtout un intérêt pour les chauves-souris en tant que zone de chasse avec un vivier très important de proies potentielles. Ce dernier est un des seuls éléments 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 peuvent être considérés comme forts pour le groupe des mammifères.**

## 2.3. SYNTHÈSE DE L'ETAT INITIAL

Les données bibliographiques ainsi que les données de terrain concourent à décrire le l'aire d'étude comme une zone importante pour la conservation de la biodiversité régionale et nationale. En effet, un grand nombre d'espèces menacées ou en déclin y ont trouvé refuge après l'apparition de la mécanisation et des engrais chimiques qui ont engendré la régression considérable des habitats ici présents.

Les enjeux écologiques sont donc globalement forts sur l'ensemble de la zone d'étude même si des niveaux d'intérêt plus faibles peuvent se dégager. Ainsi, la piste, les parcelles cultivées et les zones boisées présentent-elles un intérêt moindre que les fourrés arbustifs et les pelouses calcicoles.



Carte : Synthèse des enjeux écologiques







## Chapitre 3. IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

L'évaluation des impacts d'un projet de parc photovoltaïque au sol sur l'environnement se réalise en deux phases :

- La phase de travaux (chantier),
- La phase d'exploitation (fonctionnement).

Chacune de ces phases présente des impacts spécifiques ou non sur l'environnement et fait l'objet d'une description ci-après.

### 3.1. IMPACTS LORS DE LA PHASE CHANTIER

#### 3.1.1. IMPACTS SUR LES ZONES NATURELLES D'INTERET RECONNU

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 Site d'Importance Communautaire (SIC),
- 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.

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 DE VARSOVIE	0
SIC	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

**Tableau 9. Zones naturelles d'intérêt reconnu dans l'emprise du projet**

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.

#### ■ EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

**D'un point de vue réglementaire<sup>1</sup>, tout projet soumis à étude d'impact situé au sein d'un site Natura 2000 doit faire l'objet d'une étude d'incidence. Hors, le projet se situe au sein de 2 sites Natura 2000 et est donc soumis à ce titre à l'évaluation de ses incidences sur ces derniers. Cette analyse faisant l'objet d'un rapport séparé, celle-ci ne sera pas approfondie dans le présent document.**

<sup>1</sup> Décret n°2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000 et modifiant le code rural

### 3.1.2. IMPACTS SUR LA FLORE ET LES HABITATS

L'implantation de panneaux photovoltaïques sur la commune de Marigny concerne essentiellement les pistes goudronnées de l'ancienne base aérienne de l'OTAN (Organisation du Traité de l'Atlantique Nord) ainsi que 2 parcelles en friche arbustive. Les enjeux concernant la flore et les habitats sont ici énoncés en partant du principe que seuls ces 2 habitats sont directement concernés par la réalisation des travaux (stockage de matériel, circulation des engins...). Une série de mesures permettra de garantir la préservation totale des habitats périphériques.

#### • Spécificité des pistes

La végétation pionnière se développant sur les pistes n'inclue pas d'espèce protégée ou rare pour la région. La structure de l'habitat offre de plus un substrat dur aux espèces présentes rendant ce dernier peu sensible aux engins de chantier et aux travaux qui seront pratiqués.

L'ensemble des pistes n'est pas concerné et une fois les travaux terminés, un nouvel habitat pionnier sera remis en place sous les panneaux, ce dernier pourra ainsi être recoloniser en partant des secteurs laissés vierges d'aménagements.

Aucune imperméabilisation et aucun tassement supplémentaire ne sera apporté sur ce secteur de l'aérodrome étant donné la nature du sol. Le stockage de matériel n'aura donc pas d'impact significatif sur cet habitat. Des mesures concernant le stockage de carburant et autres matières potentiellement polluantes devront tout de même être respectées.

**Au vu de ces éléments, l'impact sur la flore et les habitats au niveau des pistes peut donc être considéré comme faible au cours de la phase de chantier.**

#### • Spécificité des friches arbustives

Les inventaires n'ont pas démontrés d'intérêt floristique particulier de cet habitat arbustif issu de l'abandon d'activités cynégétiques. Le milieu est fortement fermé ce qui est peu favorable à la végétation herbacée et à la diversité spécifique en général.

Lors de la phase de chantier, l'ensemble de la végétation sera décapé et le passage des engins de chantier provoquera un tassement temporaire du sol.

**Au vu du faible intérêt de ces secteurs, l'impact du chantier sur la flore et les habitats au niveau des friches arbustives à l'est de l'aérodrome sera temporaire et de faible intensité.**

### 3.1.3. IMPACTS SUR LA FAUNE

#### 3.1.3.1. IMPACTS SUR L'AVIFAUNE

Les inventaires réalisés en période de nidification ont permis de contacter un certain nombre d'espèces dont des espèces protégées au niveau national ou européen. Les enjeux dégagés au cours de l'étude se sont avérés forts en tenant compte de la globalité du site. Ils sont toutefois contrastés puisque les milieux les plus intéressants pour l'avifaune se sont avérés être les mosaïques de pelouses et de zones arbustives. Ainsi les pistes et les zones arbustives étendues et denses ont montré un intérêt nettement moindre avec toutefois une certaine disparité.

Le bruit occasionné par les engins de chantier provoquera une baisse temporaire de la fréquentation des zones limitrophes à l'emprise du projet. Toutefois, cet impact sera limité dans le temps et de faible intensité dans la mesure où les travaux prennent place en dehors de la période de nidification s'étalant de fin mars à fin juillet.



Aucun éclairage n'est prévu lors de la phase de chantier, aucun impact n'est donc à prévoir sur l'avifaune à ce niveau.

- **Spécificité des pistes**

Hormis le Petit gravelot et potentiellement l'Oedicnème criard, l'avifaune ne niche pas sur les pistes goudronnées. De plus ces 2 espèces fréquentent plus particulièrement la partie est de l'aérodrome, leurs territoires sont donc peu concernés par le présent projet. Ce sont également des espèces migratrices qui ne sont présentes que durant la période de reproduction. Une adaptation de la période des travaux permettra donc de supprimer l'impact de la phase de chantier sur ces espèces.

**Ainsi, aucun impact des travaux n'est à envisager sur les pistes dans la mesure où la période des travaux est adaptée à la phénologie des espèces concernées.**

- **Spécificité des friches arbustives**

Ces dernières présentent une avifaune nicheuse plus riche que les pistes, avifaune comprenant des espèces protégées dont la Pie-grièche écorcheur. Les cantons observés ici sont toutefois situés sur des territoires séparés de la majeure partie de la population qui se localise principalement le long des pistes. Ces territoires sont de plus très fortement menacés par la fermeture du milieu qui à court ou moyen terme ne sera plus en mesure d'accueillir l'espèce. La banalisation du cortège aviaire est donc en cours dans ces secteurs qui ont fortement subi l'abandon de la gestion de la végétation arbustive.

**La réalisation des travaux n'aura pas d'impact sur les individus nichant au sein de ces friches arbustives à condition de ne pas les réaliser durant la période de nidification.**

### 3.1.3.2. IMPACTS SUR LES MAMMIFERES

Le bruit occasionné par les engins de chantier engendrera une baisse temporaire de la fréquentation du secteur d'étude et ses abords immédiats. Toutefois, cet impact sera limité dans le temps (quelques mois) et de faible intensité au vu de la nature des habitats concernés par le projet.

En ce qui concerne les chiroptères, le secteur est utilisé en tant que zone de chasse et l'étude de la LPO n'a pas démontré de présence d'individus au sein des abris souterrains présents dans l'emprise du site. Les travaux étant réalisés de jour, aucun impact sur les chiroptères en activité de chasse n'est donc à envisager.

Aucun éclairage n'est prévu lors de la phase de chantier, aucun impact n'est donc à prévoir sur les mammifères à ce niveau.

**Les enjeux concernant les mammifères sont faibles sur le site et au vu des éléments ci-dessus, l'impact des travaux sur ce groupe faunistique peut être considéré comme faible à très faible.**

### 3.1.3.3. IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS ET LES REPTILES

- **Amphibiens**

Aucun amphibien n'a été observé au cours de l'étude. La LPO mentionne toutefois le Pélodyte ponctué et le Crapaud commun dans leurs inventaires réalisés en 2008. Ces 2 espèces sont fortement dépendantes des conditions climatiques locales qui induit la présence ou non de milieux humides temporaires.

Les secteurs concernés par les travaux ne sont pas propices à ces 2 espèces, notamment les pistes goudronnées. **Les impacts potentiels sur les amphibiens peuvent être considérés comme très faibles, d'autant plus si la période de réalisation des travaux est adaptée à leur cycle biologique.**

- **Reptiles**

Seules 2 espèces sont présentes dans l'emprise du site (source : étude LPO 2008) dont une a été contactée lors des inventaires réalisés pour la présente étude, le Lézard agile (*Lacerta agilis*). Les habitats concernés et notamment les zones arbustives à l'ouest sont favorables à la présence de l'espèce. Une destruction directe par écrasement est donc envisageable lors de la phase de travaux. Toutefois, cet impact pourra être considéré comme négligeable par l'application d'un certain nombre de mesures de prévention.

### 3.1.3.4. IMPACTS SUR LES INSECTES

- **Spécificité des pistes**

Seul un nombre très restreint d'espèces et d'individus sont susceptibles de se reproduire sur la végétation clairsemée présente sur les pistes. De plus, l'utilisation des pistes par des individus adultes ou des larves est quasi nulle. **Les travaux n'auront donc aucun impact significatif sur l'entomofaune du site.**

- **Spécificité des friches arbustives**

Les friches arbustives denses ne sont globalement pas favorables à l'entomofaune du fait d'une fermeture trop importante du milieu. Ainsi, les espèces fréquentent-elles plutôt les zones ouvertes peu présentes au niveau des secteurs envisagés pour l'implantation des panneaux. **L'impact des travaux sur l'entomofaune du site peut donc être considéré comme faible sur ces secteurs arbustifs.**

### 3.1.4. IMPACT DU DEMANTELEMENT

Les impacts du démantèlement seront similaires à ceux occasionnés en phase de chantier. Ces derniers seront toutefois de moindre intensité et plus courts dans le temps.

## 3.2. IMPACTS LORS DE LA PHASE DE FONCTIONNEMENT

### 3.2.1. IMPACTS SUR LES ZONES NATURELLES D'INTERET RECONNU

En phase de fonctionnement, aucun impact sur les zones naturelles d'intérêt reconnu n'est à envisager.

### 3.2.2. IMPACTS SUR LA FLORE ET LES HABITATS

La flore présente sur les pistes se compose principalement de plantes pionnières affectionnant les substrats très pauvres en nutriments et présentant des caractères héliophile et xérophile marqués. L'ombrage des panneaux photovoltaïques pourra entraîner une stabilisation ou une régression de certaines de ces espèces. Toutefois, aucune des espèces observées n'est protégée au niveau national, régional ou départemental et aucune ne figure sur la liste rouge des plantes de Champagne-Ardenne. Sur les secteurs de friches arbustives, la répartition de la flore pourra être influencée de manière plus prononcée avec une adaptation du cortège floristique en fonction des nouvelles conditions écologiques. Ces adaptations seront toutefois très limitées car l'ombrage des arbustes est un facteur déjà fortement impactant à ce jour. L'impact le plus probable serait positif avec la réapparition d'espèces plus héliophiles du fait de la coupe de la végétation ligneuse.

La présence des panneaux engendrera une différence localisée en ce qui concerne les précipitations. Cette modification des conditions écologiques n'aura pas d'impact significatif sur la végétation des pistes du fait de la



nature du sol mais pourra favoriser la présence de plantes plus hygrophiles en contrebas des panneaux au niveau des friches arbustives.

L'entretien de la centrale photovoltaïque engendrera une circulation très limitée de véhicules légers. Dans le cas des pistes, cette fréquentation n'est pas de nature à remettre en cause les habitats ou les espèces présentes du fait de leur caractère pionnier. En revanche, une circulation trop importante au niveau des zones herbacées qui seront issues du débroussaillage des secteurs à l'ouest pourra entraîner une banalisation des cortèges floristiques. Une adaptation des méthodes de surveillance et d'entretien des infrastructures devra donc être mise en place afin de limiter au maximum cet impact.

La gestion appliquée à la végétation aura également un impact fort sur les cortèges floristiques, cette dernière devra donc suivre des préconisations strictes allant dans le sens des objectifs de conservation du site Natura 2000 et des espèces présentes.

La pente étant nulle, aucun risque d'érosion lié à cette concentration des précipitations n'est à attendre.

**L'installation des panneaux entrainera donc une diversification des conditions écologiques présentes actuellement sur les parcelles du projet avec à terme une restauration attendue de la biodiversité.**

### 3.2.3. IMPACTS SUR LA FAUNE

#### 3.2.3.1. IMPACTS SUR L'AVIFAUNE

Aucun éclairage n'est prévu lors de la phase de fonctionnement, aucun impact n'est donc à prévoir sur l'avifaune à ce niveau.

Selon les données bibliographiques disponibles<sup>2</sup>, l'effet du miroitement des structures sur l'avifaune est très limité et est comparable à celui produit par des voiries humides. Cet impact peut donc être considéré comme faible pour le projet de Marigny étant donné la nature du sol d'une grande partie du projet.

- **Spécificité des pistes**

Hormis pour le Petit gravelot et l'Oedicnème criard, les pistes ne représentent pas un habitat lié au cycle biologique des espèces présentes. La pose de panneaux photovoltaïque n'entraînera donc pas d'impact significatif sur la grande majorité du cortège aviaire. En ce qui concerne ces 2 cas particuliers, l'impact sera faible car la partie la plus fréquentée à savoir le tiers est de la piste principale n'est que très peu concerné par le projet. L'habitat des espèces reste donc intact et ces dernières pourront continuer à venir se reproduire sans perturbation notable sous réserve du respect de certaines préconisations.

- **Spécificité des friches arbustives**

Les arbustes représentent quant à eux des sites de nidification pour une majorité des espèces du cortège aviaire observé sur le site. Toutefois, cet habitat est très largement réparti et couvre des surfaces importantes au niveau de l'aérodrome. La suppression de 2 zones arbustives n'aura donc pas d'impact significatif sur les individus et les populations présentes. En effet, les individus nichant spécifiquement dans ces zones pourront se reporter sur les milieux limitrophes qui présentent des faciès identiques. De plus, les zones qui seront défrichées pourront continuer de servir de territoire pour la recherche alimentaire pour l'ensemble des individus présents.

L'entretien de la végétation pourra influencer sur le succès reproducteur de certaines espèces nichant au sol. Ainsi une fauche en période de nidification pourrait entraîner la destruction directe des couvées ou des nichées. Une adaptation des périodes d'intervention est donc à prévoir.

#### 3.2.3.2. IMPACTS SUR LES MAMMIFERES

L'implantation de la centrale photovoltaïque au sol s'accompagnera de la mise en place d'une clôture visant à sécuriser le site.

La mise en sécurité du site engendrera des difficultés « de circulation » des grands mammifères, en particulier du Chevreuil, ou de ceux de taille moyenne (Renard, Lièvre...) présents dans l'emprise du site. La plupart de ces espèces pourront franchir sans aide les clôtures à condition de respecter des préconisations liées aussi bien aux mammifères qu'aux amphibiens et aux reptiles.

En revanche, aucun impact n'est à envisager sur les micromammifères qui pourront sans mal passer à travers les mailles des clôtures du moment que ces dernières présentent des dimensions adaptées.

Aucun éclairage n'est prévu lors de la phase de fonctionnement, aucun impact n'est donc à prévoir sur les mammifères à ce niveau.

<sup>2</sup> Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol – l'exemple allemand. Version abrégée et modifiée du guide allemand original intitulé « Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen » - élaboré pour le compte du Ministère Fédéral de l'Environnement, de la Protection de la nature et de la Sécurité nucléaire – novembre 2007

### 3.2.3.3. IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS ET LES REPTILES

La présence de ces groupes faunistiques est avérée sur le site. Les impacts potentiels sont peu nombreux et concernent principalement un effet barrière de la clôture et une destruction directe lors de l'entretien de la végétation. Ces impacts pourront être considérés comme négligeables sous réserve de respecter des préconisations concernant les 2 sources possibles.

### 3.2.3.4. IMPACTS SUR LES INSECTES

Le débroussaillage des secteurs à l'ouest aura un effet positif sur une grande majorité des espèces d'insectes présentes.

L'introduction de produits phytosanitaires aurait un impact fort sur l'ensemble des populations d'insectes et par répercussion sur les espèces aviaires ou les mammifères insectivores.

Aucun éclairage n'est prévu lors de la phase de fonctionnement, aucun impact n'est donc à prévoir sur l'entomofaune à ce niveau.

### 3.2.3.5. IMPACTS CUMULATIFS

Aucun site de production d'énergie solaire et aucun projet d'infrastructure routière n'est présent à proximité immédiate du projet de Marigny. Aucun impact cumulatif n'est donc à prévoir en ce sens.

Aucune éolienne construite n'est située à moins de 10 kilomètres du projet, en revanche, le parc « La Chapelle » a été accordé et se situe à 2,5 kilomètres au sud. Ce parc de 17 éoliennes s'étendra vers le sud en 2 ranges plus ou moins parallèles. Un impact cumulatif pourrait avoir lieu entre le projet solaire porté par la société Enfinity et ce parc éolien. 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 utilisé 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 peu donc être considéré comme négligeable.



## Chapitre 4. MESURES DE SUPPRESSION, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS



## 4.1. MESURES EN PHASE DE CHANTIER

### 4.1.1. MESURES GENERALES

- Choisir l'implantation de la base vie et des zones de dépôt au sein des pistes de façon à minimiser les impacts négatifs sur le milieu naturel,
- Prendre toutes les dispositions nécessaires (rétention, ...) afin d'éviter les pollutions accidentelles des eaux, de l'air et du sol pendant les travaux. L'Entreprise mettra à disposition des ouvriers sur le chantier des kits d'absorbant (plaque, chiffon...) afin de minimiser et contenir toute pollution accidentelle. Le nettoyage des cantonnements, des accès et des zones de passage, ainsi que des zones de travail, doit être effectué régulièrement,
- Limiter le plus possible les lieux de dépôts des déblais et les implanter en fonction de la sensibilité des milieux (privilégier les pistes),
- Limiter les emprises des travaux au strict nécessaire, notamment au niveau des plates-formes de montage et des pistes d'accès aux différents secteurs,
- Mettre en place une gestion des déchets respectueuse de l'environnement (pas de décharge sauvage, mise à disposition de conteneur adaptés, tri sélectif...).
- Au vu de la nature du site et des enjeux écologiques globaux, la mise en place d'un suivi de la végétation ainsi que de la faune aviaire paraît pertinent afin de vérifier l'impact réel du projet et d'établir en cas de nécessité la mise en place de mesures supplémentaires.

### 4.1.2. MESURES CONCERNANT LES ZONES NATURELLES D'INTERET RECONNU

L'emprise des travaux devra impérativement se limiter aux pistes ainsi qu'aux 2 secteurs arbustifs dans la partie ouest de l'aérodrome.

### 4.1.3. MESURES CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS

Afin que l'ensemble des 2 secteurs à l'ouest ne subisse 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.

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 doit donc être proscrite au maximum du possible dans ces zones.

## 4.1.4. MESURES CONCERNANT LA FAUNE

### 4.1.4.1. MESURES CONCERNANT L'AVIFAUNE

Les travaux (défrichage et implantation du parc) ne devront pas s'effectuer entre la période s'étalant de fin mars à fin juillet. Cette mesure permet d'éviter toute perturbation liée au chantier durant la période de nidification.

Les engins de chantier ainsi que les ouvriers ne pénétreront pas dans les milieux non concernés par les travaux. Une information préalable devra être réalisée.

### 4.1.4.2. MESURES CONCERNANT LES MAMMIFERES

Au vu des enjeux et des impacts identifiés, aucune mesure spécifique aux mammifères n'est nécessaire.

### 4.1.4.3. MESURES CONCERNANT LES INSECTES

Les mesures concernant la circulation des engins de chantier dans les 2 secteurs ouest seront également favorables à la préservation de l'entomofaune de ces derniers. Aucune mesure spécifique supplémentaire n'est donc préconisée en phase travaux.

### 4.1.4.4. MESURES CONCERNANT LES AMPHIBIENS ET LES REPTILES.

L'impact potentiel sur les amphibiens étant ici considéré comme très faible, les mesures concerneront principalement les reptiles.

Afin d'éviter de la destruction directe d'individus, le débroussaillage des secteurs ouest s'effectuera prioritairement à la fin de l'été ou au tout début de l'automne par beau temps. Cette mesure permettrait aux individus 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 tous jeunes individus). Une information préalable des intervenants sur les enjeux concernant les reptiles doit également être effectuée afin que ces derniers puissent adopter une conduite adaptée en cas de contact avec des individus.



## 4.2. MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION

### 4.2.1. MESURES CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS

La gestion de la centrale s'effectuera par fauche mécanique. Les interventions devront se limiter au maximum afin de laisser la végétation effectuer son cycle biologique et incluront un ramassage intégral des produits de fauche. Ces derniers pourront être stockés dans le périmètre de la centrale sur un secteur préalablement défini dans la mesure où ce stockage n'influera pas sur les milieux adjacents (zone étanche si possible). Une exportation à l'extérieur de l'enceinte de l'aérodrome est également possible.

Afin de ne pas favoriser le développement de plantes rudérales suite aux différents terrassements effectués lors de la phase travaux, il est préférable de réensemencer les 2 secteurs ouest. Cette opération pourra s'effectuer à l'aide de produit de fauche provenant de l'aérodrome en collaboration avec le Conservatoire du Patrimoine Naturel de Cahampagne-Ardenne. Ces produits de fauche pourront être étendus temporairement sur les zones concernées puis retirés afin de ne pas apporter de matière organique.

**Aucun produit phytosanitaire ne doit être employé dans l'emprise du projet ou sur ses abords.**

### 4.2.2. MESURES CONCERNANT LA FAUNE

Seule une surveillance journalière n'induisant pas ou peu de dérangements sera effectuée (visite de contrôle, maintenance légère) : cette opération n'induirait 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 devra être effectuée concernant le comportement à adopter sur le site (ne pas mettre de musique, ne pas pénétrer dans les milieux naturels adjacents...).

Les opérations d'entretien plus conséquentes telles que le nettoyage des panneaux photovoltaïque se fera 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 effet significatif du miroitement sur l'avifaune n'étant envisagé, aucune mesure associée n'est à prévoir.

Les mailles de la clôture 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)

### 4.3. SYNTHÈSE GÉNÉRALE

Les prospections menées lors de la réalisation de l'état initial ainsi que les données disponibles (Etude de la LPO de 2008 et du Conservatoire du Patrimoine Naturel de Champagne-Ardenne de 2010) ont permis de définir les enjeux liés à la faune et à la flore sur l'emprise du projet. L'emprise de l'aérodrome contient de nombreux éléments patrimoniaux sensibles, éléments qui ne seront pas ou peu impactés par la réalisation du projet. En effet, lors de l'appel à projet, les secteurs sélectionnés ont été des secteurs visiblement peu sensibles, ce que l'étude écologique a permis de vérifier. Ainsi, la prise en compte de l'écologie a été réalisée dès l'initiation du projet et permet ainsi de respecter au maximum les enjeux du site.

**Les mesures préconisées dans la présente étude sont donc des mesures d'accompagnement et de réduction des impacts des différentes phases de la vie de la centrale photovoltaïque envisagée sur le site. L'application de celles-ci permettra en effet d'avoir un impact négligeable sur les habitats, la faune et la flore de l'aérodrome.**



Tableau 10. Impacts et mesures en phase de chantier

Thèmes	Impacts possibles	Niveau de l'impact	Temporalité	Mesures
Zones naturelles d'intérêt reconnu	Détérioration d'un habitat pelouse fractionnel en mauvais état de conservation	-	Temporaire	Maitrise de la circulation des engins et du terrassement sur ces secteurs afin de les préserver au maximum
Flore	Dégradation de la flore en place/ débroussaillage	-	Temporaire/ Permanent	Limiter au maximum les emprises des voies de circulation des engins Privilégier les pistes pour stocker le matériel et les engins de chantier
Habitats	Tassement du sol	-	Temporaire	Limiter au maximum les emprises des voies de circulation des engins Privilégier les pistes pour stocker le matériel et les engins de chantier
	Détérioration d'un habitat d'intérêt communautaire fractionnel en mauvais état de conservation	--	Temporaire	Maitrise de la circulation des engins et du terrassement sur ces secteurs afin de les préserver au maximum
	Débroussaillage	+	Permanent	/
Avifaune	Stockage du matériel	-	Temporaire	Privilégier les pistes pour stocker le matériel et les engins de chantier
	Perturbation sonore	--	Temporaire	Pas de travaux entre fin mars et fin juillet
Mammifères	Débroussaillage	-	Permanent	Pas de travaux entre fin mars et fin juillet
	Débroussaillage	O	Permanent	/
Insectes	Débroussaillage	+	Permanent	/
	Détérioration d'un habitat pelouse fractionnel en mauvais état de conservation	-	Temporaire	Maitrise de la circulation des engins et du terrassement sur ces secteurs afin de les préserver au maximum
Amphibiens	Destruction directe d'individus	O	/	/
Reptiles	Destruction directe d'individus	-	Temporaire	Réaliser le débroussaillage en fin d'été ou en début d'automne Information des intervenants

Légende :

Impact positif : faible (+), modéré (++) , fort (+++) ; Impact négatif : faible (-), modéré (--), fort (---) ; Pas d'impact significatif : O

Tableau 11. Impacts et mesures en phase d'exploitation

Thème	Impacts possibles	Niveau de l'impact	Temporalité	Mesures
Zones naturelles d'intérêt reconnu	/	/	/	/
Flore	Pollution Gestion inadaptée	--	Existence du parc	Ne pas utiliser de produits phytosanitaires Ensemencement possible à partir de foin local afin de prévenir le développement intempestif de plantes rudérales Entretien par fauche mécanique 1 à 2 fois par an (sous réserve de contraintes techniques) avec exportation des produits de fauche. La fauche tardive est à privilégier.
	Piétinement	-	Existence du parc	Interdire les milieux naturels adjacents au personnel Limiter au maximum la circulation d'engins dans les secteurs ouest
Habitats	Réouverture de milieux	++	Existence du parc	/
	Diversification des conditions écologiques (ombrage, humidité...)	++	Existence du parc	/
	Erosion des sols	O	/	/
	Imperméabilisation du sol (fondation, parking, poste de livraison...)	-	Existence du parc	Minimiser au maximum les emprises des infrastructures et privilégier les pistes existantes Interdire les milieux naturels adjacents au personnel Limiter au maximum la circulation d'engins dans les secteurs ouest
Avifaune	Perturbation sonore	-	Uniquement lors des travaux d'entretien	Ne pas réaliser les travaux d'entretien entre fin mars et fin juillet Utiliser du matériel de fauche léger Favoriser les déplacements à pied ou à vélo pour ce qui est de la surveillance
	Miroitement	O	/	/
Mammifères	Effet barrière	-	Existence du parc	Utiliser des mailles suffisantes pour laisser passer les petits mammifères et ne pas mettre de bordure en béton au pied du grillage
Insectes	Réouverture de milieux	+	Existence du parc	Ne pas utiliser de produits phytosanitaires
Amphibiens	Destruction directe d'individus	O	/	/
Reptiles	Destruction directe d'individus	O	/	/

Légende :

Impact positif : faible (+), modéré (++) ; Impact négatif : faible (-), modéré (--), fort (---) ; Impact nul : O







**CREATION D'UNE UNITE DE PRODUCTION  
D'ENERGIE D'ORIGINE PHOTOVOLTAIQUE**

**Communes de MARIGNY et de GAYE  
(Marne)**

**NOTICE D'INCIDENCE NATURA 2000**

**ZPS FR2112012 « Marigny, Superbe, vallée de l'Aube »**

**ZSC FR2100255 « Savart de la Tommelle à Marigny »**

Etude de Février 2011 mise à jour  
en Février 2018 n°11.036

**MICA Environnement**  
**Route de Saint-Pons – Ecoparc Phoros – 34600 BEDARIEUX Tél :**  
**04 67 23 33 66 – Fax : 04 67 23 33 60**  
E-mail : [siege.herault@mica-environnement.com](mailto:siege.herault@mica-environnement.com)

# SOMMAIRE

<b>1 - INTRODUCTION.....</b>	<b>2</b>
<b>2 - METHODOLOGIE.....</b>	<b>3</b>
2.1 - PRE-DIAGNOSTIC.....	3
2.2 - DIAGNOSTIC.....	4
2.3 - JUSTIFICATIFS ET MESURES COMPENSATOIRES.....	4
<b>3 - PREMIERE PARTIE : PRESENTATION SIMPLIFIEE DU PROJET ET DES ENJEUX NATURA 2000 EN PRESENCE.....</b>	<b>5</b>
3.1 - PRESENTATION DU PROJET.....	5
3.1.1 - Généralités.....	5
3.1.2 - Rappels concernant la nature des travaux.....	6
3.1.1 - Rappels concernant l'entretien de la centrale.....	7
3.2 - PRESENTATION DES SITES NATURA 2000.....	9
3.2.1 - ZPS FR2112012 Marigny, Superbe, vallée de l'Aube.....	9
3.2.2 - ZSC FR2100255 Savart de la Tommelle à Marigny.....	10
3.3 - ETAT INITIAL DU SITE D'IMPLANTATION DU PROJET.....	12
3.3.1 - Diagnostic écologique.....	12
3.3.1.1. Habitats naturels.....	12
3.3.1.2. Flore.....	12
3.3.1.3. Faune.....	14
3.3.2 - Sensibilité au projet des espèces et des habitats des sites Natura 2000.....	15
3.3.2.1. Impacts potentiels du projet.....	15
3.3.2.2. Sensibilité des habitats naturels ayant justifié la désignation du site Natura 2000.....	16
3.3.2.3. Sensibilité des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.....	16
<b>4 - DEUXIEME PARTIE : APPRECIATION DE L'IMPORTANCE DES IMPACTS SUR L'ETAT DE CONSERVATION DU SITE NATURA 2000.....</b>	<b>17</b>
4.1.1 - Impacts sur les habitats ayant justifié la désignation du site Natura 2000.....	17
4.1.2 - Impacts sur les espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000.....	18
4.1.3 - Synthèse des impacts.....	20
<b>5 - TROISIEME PARTIE : MESURES DE TRAITEMENT DES INCIDENCES.....</b>	<b>21</b>
5.1 - MESURES EN PHASE DE CHANTIER.....	21
5.1.1 - Mesures générales.....	21
5.1.2 - Mesures concernant les habitats.....	21
5.1.3 - Mesures concernant l'avifaune.....	22
5.2 - MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION.....	22
5.2.1 - Mesure concernant les habitats.....	22
5.2.2 - Mesure concernant l'avifaune.....	23
5.3 - SYNTHESE DES MESURES ET IMPACTS RESIDUELS.....	24
<b>6- QUATRIEME PARTIE : JUSTIFICATION DE LA SOLUTION DU MOINDRE IMPACT ET MESURES COMPENSATOIRES.....</b>	<b>25</b>

## LISTE DE DOCUMENTS

---

Plan de masse	Document n°11.036/ 1	Dans le texte
Carte de localisation des sites Natura 2000	Document n°11.036 / 2	Dans le texte
Cartographie des habitats ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ZSC FR2100255 « Savart de la Tommelle à Marigny »	Document n°11.036 / 3	Dans le texte



## 1. - INTRODUCTION

La société OXYGN projette d'implanter une centrale photovoltaïque sur un aérodrome militaire situé sur la commune de Marigny. Le site d'implantation du projet est inclus dans deux sites Natura 2000 :

- ZSC FR2100255 « Savart de la Tommelle à Marigny » ;
- ZPS FR2112012 « Marigny, Superbe, vallée de l'Aube ».

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".

La présente étude correspond à l'évaluation des incidences de l'implantation de la centrale photovoltaïque sur les deux sites Natura 2000 concernés.

## 2. - METHODOLOGIE

L'évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000 concernés sera réalisée conformément aux prescriptions de l'article R414-23 (modifié) du Code de l'environnement. Cette notice d'incidence Natura 2000 comprend trois parties principales :

- 1- Présentations simplifiées du projet et des enjeux Natura 2000 en place
- 2- Evaluation des incidences
- 3- Mesures de traitement
- 4- Justification de la solution du moindre impact et mesures compensatoires

### 2.1. Première partie : Présentation simplifiée du projet et des enjeux Natura 2000

Cette première partie comprend :

- Une présentation simplifiée du projet accompagnée d'une carte de localisation par rapport aux sites Natura 2000 concernés ;
- Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur les sites Natura 2000 concernés ;
- Si le projet est susceptible d'avoir une incidence sur les sites Natura 2000 concernés, l'exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du projet, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

Dans le cadre de la présente notice d'incidence Natura 2000, le pré-diagnostic se base sur différentes études :

- **Diagnostic écologique dans le cadre de l'implantation d'une centrale photovoltaïque (Airele) – Janvier 2011** : étude réalisée pour le compte de la société OXYGN et correspondant au volet écologique de l'étude d'impact du projet de centrale photovoltaïque sur le site de l'aérodrome militaire de Marigny. Cette étude complète une première étude réalisée en 2010 ;
- **Diagnostic écologique dans le cadre de l'implantation d'une centrale photovoltaïque (Airele) – Octobre 2010** : étude réalisée pour le compte de la société HélioSolaire dans le cadre d'un projet de centrale photovoltaïque sur le site de l'aérodrome militaire de Marigny ;
- **Diagnostic écologique – Habitats, Faune et Flore (Conservatoire d'Espaces Naturels de Champagne-Ardenne) – Novembre 2010** : étude réalisée dans le but de réactualiser les données sur les milieux, la flore et l'entomofaune du site de l'aérodrome de Marigny ;
- **Inventaire avifaunistique et herpétologique du camp militaire de Marigny-le-Grand (Ligue pour la Protection des Oiseaux – LPO) – Novembre 2008** : étude

réalisée pour le compte de la DIREN avec pour objectif de réactualiser les données ornithologiques, herpétologiques et mammalogiques sur le site de l'aérodrome de Marigny.

A noter que des inventaires ont continué à être réalisés sur l'ensemble du site par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Champagne Ardenne qui en a la gestion. A l'exception de quelques points mis à jour dans l'étude, ces inventaires confirment les observations réalisées en 2010.

### 2.2. Seconde partie : Evaluation des incidences

Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, la Notice d'incidence comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le projet peut avoir sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites Natura 2000.

L'évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000 se base sur :

- le diagnostic écologique réalisé par Airele en Janvier 2011 ;
- le Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - L'exemple allemand, MEDDAAT, 2007,

Cette évaluation tient également compte des données naturalistes transmises en 2017 par le CENCA, données qu'il a recueillies dans le cadre du suivi qu'il mène sur les deux sites Natura 2000 de Marigny

### 2.3. Troisième partie : Mesures de traitement des incidences

A partir de l'évaluation des incidences sur les objectifs de préservation des sites Natura 2000, un ensemble de mesures de traitement d'incidence dans le sens d'un évitement et d'une réduction des impacts est proposé

### 2.4. Quatrième partie : Justification de la solution du moindre impact et mesures compensatoires

S'il résulte de l'analyse des impacts résiduels après application des mesures de traitement, que le projet peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, la notice d'incidence comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer, réduire ou compenser ces effets dommageables.

### 3. PREMIERE PARTIE : PRESENTATION SIMPLIFIEE DU PROJET ET DES ENJEUX NATURA 2000 EN PRESENCE

#### 3.1. - PRESENTATION DU PROJET

Plan de masse	Document n°11.036/ 1	Dans le texte
---------------	----------------------	---------------

##### 3.1.1. - Généralités

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 17,794 MWc sur une surface d'environ 24,08 ha localisée sur une partie des pistes de l'aérodrome ainsi que sur deux terrains ayant accueilli des cultures pour le gibier (4,5 et 5,2 ha).

Rappelons que le principe de l'effet photovoltaïque est basé sur la transformation de l'énergie contenue dans la lumière du soleil (photons) en énergie électrique en utilisant les propriétés physiques de certains matériaux semi-conducteurs (silicium).

#### Caractéristiques générales du parc photovoltaïque

<b>Surface du projet</b>	24,08 ha	
<b>Production énergétique estimée</b>	Puissance de la centrale	17 794 kWc
	Equivalence en consommation (en foyers hors chauffage)	5 817 Foyers
	Productible	17,451 GWh/an
<b>Panneaux</b>	Technologie utilisée	Modules photovoltaïques avec des cellules polycristallines
	Surface couverte	12,4 ha
	Hauteur	1,576 m
<b>Maître d'ouvrage</b>	OXYGN	
<b>Montant de l'investissement</b>	3€/Wc	

#### 3.1.2. - Rappels concernant la nature des travaux

##### > Fixation des tables de support dans le sol :

Les structures d'ancrage des panneaux seront implantées dans le sol et sur les pistes. Concernant les parcs A et B (localisés sur les pistes), les structures seront fixées ou lestées sur la piste, tandis qu'un système de vis ou de pieux battus sera utilisé sur les parcs C et D (localisés sur les friches).

##### > Synthèse des aménagements projetés :

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 :

- arrachage des cultures existantes pour les parties concernées des parcs C et D,
- évacuation des éventuels encombrants,
- aplanissement en surface (sans reprofilage).

Le présent projet prévoit des aménagements relativement peu destructifs. L'ensemble des corps de métier impliqués dans le projet (génie civil / électricité / câblage / VRD...) interviendra sous la responsabilité d'OXYGN qui s'assurera de la bonne conduite des travaux suivants :

- préparation du matériel ;
- acheminement et stockage temporaire sur site (au niveau des Marguerites) ;
- déploiement du matériel de manutention et mise en sécurité du chantier ;
- installation des supports de modules ;
- pose et câblage des onduleurs ;
- construction du poste de livraison et des locaux techniques;
- raccordement au point de livraison ;
- mesures de conformité électrique ;
- pose des clôtures et mise en place du dispositif anti-intrusion ;
- intégration paysagère par plantation de haies.

##### > Engins mis en œuvre : camions, grue de chantier, excavatrice.

Dès la fin des opérations de préparation du site, le montage des unités photovoltaïques s'enchaînera. En considérant plusieurs équipes et le lancement d'opérations en parallèle (structure porteuse, mise en place des panneaux, branchements des panneaux, raccordement), la durée totale du chantier est estimée entre 6 et 9 mois.



### 3.1.3. Rappels concernant l'entretien de la centrale

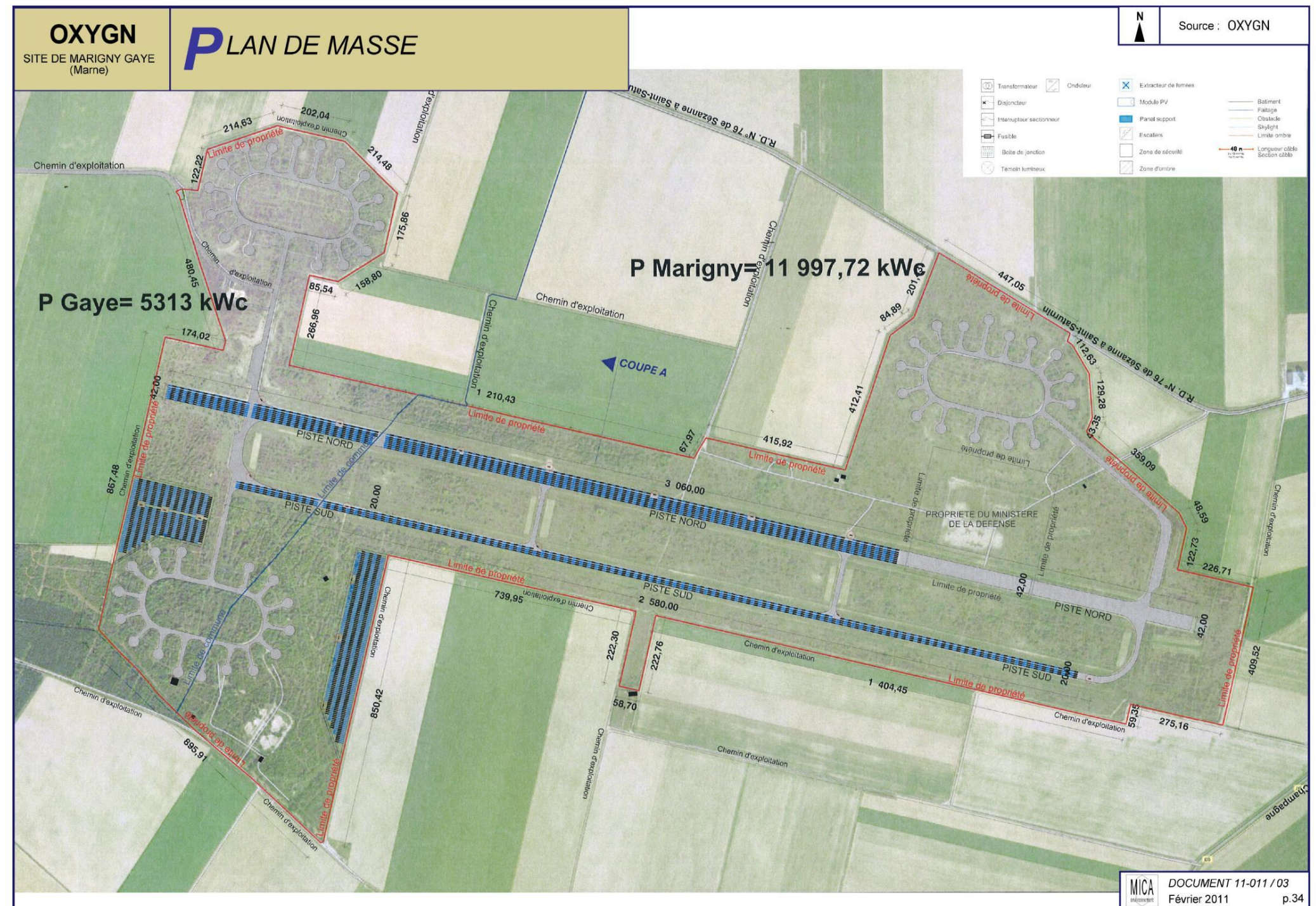
Le parc photovoltaïque nécessite de l'entretien sur :

- 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 auto-nettoyants, 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).

Au cours de la phase d'exploitation, la strate herbacée sera gérée uniquement à partir d'interventions mécaniques (pas d'utilisation de produits phytotoxiques) : la hauteur et la période du fauchage de l'herbe sur les zones hors pistes occupées par les panneaux seront adaptées à la faune existante sur le site.





3.2. - PRESENTATION DES SITES NATURA 2000

3.2.1. - ZPS FR2112012 Marigny, Superbe, vallée de l'Aube

(source FSD : <https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2112012>)

Le site Natura 2000 « Marigny, Superbe, vallée de l'Aube » est doté à ce jour d'un document d'objectif (DOCOB).

Carte de localisation des sites Natura 2000	Document n°11.036/ 2	Dans le texte
---	----------------------	---------------

Superficie	4 527 ha
Altitude minimale	74 m
Altitude maximale	125 m
Région biogéographique	Continentale

Les espèces ayant justifié la désignation du site au réseau Natura 2000

Espèce			Population présente sur le site						Évaluation du site				
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A B C D				
				Min	Max				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.	
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	r	100	150	p	P		C	B	C	C
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	c			i	P		C	B	C	C
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	w			i	P		D			
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	r			i	P		D			
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	c			i	P		D			
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	w			i	P		D			
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	r			i	P		D			
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	c			i	P		D			
B	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	w	60	200	i	P		D			
B	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	c			i	P		D			
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	c			i	P		D			
B	A027	<i>Egretta alba</i>	Grande aigrette	c			i	P		D			
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	w			i	P		D			
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	r			i	P		D			
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	c			i	P		D			
B	A030	<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	c	1	10	i	P		D			
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	r	1	1	p	P		D			
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	c	1	30	i	P		D			
B	A036	<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	w	10	16	i	P		D			
B	A036	<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	r			i	P		D			
B	A036	<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	c			i	P		D			
B	A050	<i>Anas penelope</i>	Canard siffleur	w	1	3	i	P		D			
B	A050	<i>Anas penelope</i>	Canard siffleur	c			i	P		D			
B	A051	<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau	w	1	25	i	P		D			
B	A051	<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau	c			i	P		D			
B	A052	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	w	1	20	i	P		D			
B	A052	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	c			i	P		D			
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	w	185	439	i	P		D			
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	r			i	P		D			
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	c			i	P		D			
B	A054	<i>Anas acuta</i>	Canard pilet	w	1	23	i	P		D			
B	A054	<i>Anas acuta</i>	Canard pilet	c			i	P		D			
B	A055	<i>Anas querquedula</i>	Sarcelle d'été	c			i	P		D			
B	A056	<i>Anas clypeata</i>	Canard souchet	c			i	P		D			
B	A059	<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	w	20	43	i	P		D			
B	A059	<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	c			i	P		D			
B	A061	<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	w	10	18	i	P		D			

B	A061	<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	c			i	P		D			
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	r	3	5	p	P		D			
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	c			i	P		D			
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	r	0	1	p	P		D			
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	c			i	P		D			
B	A074	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	c			i	P		D			
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	r	2	3	p	P		C	B	C	C
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	c			i	P		C	B	C	C
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	w			i	P		C	C	C	C
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	r	5	7	p	P		C	C	C	C
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	c			i	P		C	C	C	C
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	r			i	P		C	C	C	C
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	c			i	P		C	C	C	C
B	A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur	c			i	P		D			
B	A098	<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	w			i	P		D			
B	A098	<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	c			i	P		D			
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	w			i	P		D			
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	c			i	P		D			
B	A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	w			i	P		D			
B	A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	r			i	P		D			
B	A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	c			i	P		D			
B	A122	<i>Crex crex</i>	Râle des genêts	r	6	10	p	P		C	B	C	C
B	A122	<i>Crex crex</i>	Râle des genêts	c			i	P		C	B	C	C
B	A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	w			i	P		D			
B	A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	r			i	P		D			
B	A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	c			i	P		D			
B	A125	<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	w	68	154	i	P		D			
B	A125	<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	r			i	P		D			
B	A125	<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	c			i	P		D			
B	A127	<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	c	0	100	i	P		D			
B	A128	<i>Tetrax tetrax</i>	Outarde canepetière	r	1	2	p	P		C	C	B	C
B	A128	<i>Tetrax tetrax</i>	Outarde canepetière	c			i	P		C	C	B	C
B	A133	<i>Burhinus oedicanus</i>	Oedicnème criard	r	15	20	p	P		C	B	C	B
B	A133	<i>Burhinus oedicanus</i>	Oedicnème criard	c			i	P		C	B	C	B
B	A136	<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot	r			i	P		D			
B	A136	<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot	c			i	P		D			
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	c	70	1700	i	P		D			
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	w			i	P		D			
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	r			i	P		D			
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	c	300	1000	i	P		D			
B	A145	<i>Calidris minuta</i>	Bécasseau minute	c			i	P		D			
B	A149	<i>Calidris alpina</i>	Bécasseau variable	c			i	P		D			
B	A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattant varié	c			i	P		D			
B	A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Bécassine sourde	c			i	P		D			
B	A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	c			i	P		D			
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	c			i	P		D			
B	A160	<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	c			i	P		D			
B	A161	<i>Tringa erythropus</i>	Chevalier arlequin	c			i	P		D			
B	A164	<i>Tringa nebularia</i>	Chevalier aboyeur	c			i	P		D			
B	A165	<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc	c			i	P		D			
B	A166	<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain	c			i	P		D			
B	A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	c			i	P		D			
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	w	400	700	i	P		D			
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	c			i	P		D			
B	A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	r			i	P		D			
B	A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	c			i	P		D			



B	A197	<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire	c			i	P		D		
B	A222	<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	w			i	P		C	B	C
B	A222	<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	r	1	2	p	P		C	B	C
B	A222	<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	c			i	P		C	B	C
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	r	20	30	p	P		C	B	C
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	c			i	P		C	B	C
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	p	15	20	p	P		C	B	C
B	A236	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	p	5	10	p	P		D		
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	r	1	2	p	P		D		
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	c			i	P		D		
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	r	3	5	p	P		D		
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	c			i	P		D		
B	A272	<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir	r	1	2	p	P		D		
B	A272	<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir	c			i	P		D		

### Objectifs de gestion

Sur le site FR2112012, les objectifs déclinés sont :

A. Encourager et développer les pratiques agricoles respectueuses de la biodiversité	<ol style="list-style-type: none"> <li>Maintien, voire développement des surfaces en herbe et en particulier des prairies humides</li> <li>Adapter la pression de pâturage aux exigences écologiques des espèces présentes</li> <li>Mise en place de pratiques de fauche favorables à l'avifaune prairiale</li> </ol>
B. Encourager la préservation des éléments paysagers ponctuels et linéaires	<ol style="list-style-type: none"> <li>Plantation de haies favorables à l'avifaune</li> <li>Conservation et restauration des haies, bosquets, arbres isolés et alignements d'arbres existants</li> </ol>
C. Maintenir et restaurer les pelouses calcicoles sèches	<ol style="list-style-type: none"> <li>Lutter contre un développement trop important des buissons</li> <li>Mise en place d'un pâturage ovin pour entretenir les pelouses</li> </ol>
D. Maintenir et restaurer les zones humides et de marais	<ol style="list-style-type: none"> <li>Entretien et restaurer les zones humides et de marais de la vallée de la Superbe</li> </ol>
E. Préserver et restaurer la dynamique érosive nature des cours d'eau	<ol style="list-style-type: none"> <li>Entretien et restaurer les annexes hydrauliques</li> <li>Restaurer et préserver la diversité physique et la dynamique du cours d'eau</li> </ol>
F. Améliorer la qualité physicochimique des cours d'eau	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sensibiliser à l'utilisation limitée des produits phytosanitaires</li> <li>Préserver les zones tampons</li> </ol>
G. Sensibiliser les usagers à la présence d'espèces patrimoniales nicheuses et à leurs habitats	<ol style="list-style-type: none"> <li>Formation des gestionnaires de cours d'eau et des acteurs du monde de la pêche</li> <li>Réaliser des plaquettes et des panneaux d'information sur les espèces sensibles</li> </ol>
H. Encourager une gestion sylvicole favorable à l'avifaune	<ol style="list-style-type: none"> <li>Conserver des Arbres sénescents et morts</li> <li>Conserver et restaurer des linéaires de ripisylves favorables à l'avifaune</li> <li>Sensibiliser les exploitants aux périodes de travaux compatibles avec l'avifaune</li> <li>Conserver des grands arbres sur les lisières et ripisylves boisées</li> <li>Favoriser les essences autochtones et leur diversité ainsi que le sous-étage forestier</li> <li>Conserver et créer des clairières forestières favorables à l'Engoulevent d'Europe</li> </ol>
I. Assurer la mise en œuvre du document d'objectifs grâce à la contractualisation et en relation avec les activités existantes	<ol style="list-style-type: none"> <li>Assurer la mise en place de contrats et de chartes N 2000 sur le site</li> <li>Poursuivre le projet de territoire et la contractualisation de MAET</li> <li>Encourager les pratiques respectueuses des espèces et de leurs habitats</li> <li>Faire le lien avec les programmes et les projets en cours (réglementation)</li> </ol>

J. Vérifier la cohérence entre le périmètre actuel du site Natura 2000 et les limites administratives (RPG en particulier)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Agrandir le territoire ZPS pour englober les secteurs prairiaux adjacents à fort intérêt avifaunistique*</li> <li>Assurer un suivi de l'impact des mesures de gestion mises en place</li> </ol>
L. Sensibiliser les publics aux enjeux environnementaux en valorisant les richesses du site	<ol style="list-style-type: none"> <li>Informers les habitants en développant des sources d'informations sur la ZPS et les espèces présentes.</li> <li>Sensibiliser les enfants des villages de la ZPS</li> </ol>
M. Mieux cerner l'impact réel de certaines pratiques et infrastructures sur la mortalité des oiseaux	<ol style="list-style-type: none"> <li>Etudier les risques de mortalités potentiels liés aux lignes électriques et les faire neutraliser si besoin</li> </ol>

3.2.2. - ZSC FR2100255 Savart de la Tommelle à Marigny

(source FSD : <https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2100255>)

Le site Natura 2000 « Savart de la Tommelle à Marigny » est doté à ce jour d'un document d'objectif (DOCOB).

Ce site correspond à un vaste ensemble de pelouses situé sur un ancien aérodrome. Ce vaste savart, 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.

Les habitats ayant justifié la désignation du site au réseau Natura 2000

Habitat	SR
5130 - Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires (1 ha)	<input type="checkbox"/> Représentativité : Significative <input type="checkbox"/> Superficie relative : 2% ≥ p > 0 <input type="checkbox"/> Degré de conservation : Bonne <input type="checkbox"/> Evaluation globale : Bonne
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* sites d'orchidées remarquables) (57,04 ha)	<input type="checkbox"/> Représentativité : Bonne <input type="checkbox"/> Superficie relative : 2% ≥ p > 0 <input type="checkbox"/> Degré de conservation : Bonne <input type="checkbox"/> Evaluation globale : Bonne
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> ) (5,35 ha)	<input type="checkbox"/> Représentativité : Significative <input type="checkbox"/> Superficie relative : 2% ≥ p > 0 <input type="checkbox"/> Degré de conservation : Moyenne <input type="checkbox"/> Evaluation globale : Significative
8160 - Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard * (0 ha)	<input type="checkbox"/> Représentativité : Significative <input type="checkbox"/> Superficie relative : 2% ≥ p > 0 <input type="checkbox"/> Degré de conservation : Bonne <input type="checkbox"/> Evaluation globale : Bonne

% couverture : pourcentage de couverture de l'habitat par rapport à la superficie du site Natura 2000  
 SR = Superficie relative : superficie du site couverte par le type d'habitat naturel par rapport à la superficie totale couverte par ce type d'habitat naturel sur le territoire national (en %). A=site remarquable pour cet habitat (15 à 100%); B=site très important pour cet habitat (2 à 15%); C=site important pour cet habitat (inférieur à 2%).  
 \* Habitats prioritaires : habitats en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.

Les espèces ayant justifié la désignation du site au réseau Natura 2000

Nom scientifique	Nom français	PR
1493 - <i>Sisymbrium supinum</i>	Sisymbre couché	50-100 individus <input type="checkbox"/> Population relative : 2% ≥ p > 0% <input type="checkbox"/> Degré de conservation : Moyenne <input type="checkbox"/> Isolement : Non-isolée <input type="checkbox"/> Evaluation globale : Excellente

PR = Population relative : taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national (en %). A=site remarquable pour cette espèce (15 à 100%); B=site très important pour cette espèce (2 à 15%); C=site important pour cette espèce (inférieur à 2%); D=espèce présente mais non significative.

Sur le site FR2100255, 5 objectifs à long terme peuvent être déclinés :

1 – Maintenir la diversité biologique dans les écosystèmes originaux issus de l'activité humaine	OBJ. PLAN 1.1. : Préserver et améliorer l'état de conservation des habitats de pelouses  OBJ. PLAN 1.2. : Maintenir les habitats d'éboulis calcaires anthropiques	Les milieux d'origine anthropique, correspondant sur le site Natura 2000 aux pelouses, fruticées, formation à Genévrier et éboulis anthropiques calcaires, se sont constitués et adaptés au fil des années, sous la dynamique naturelle et selon l'historique de la gestion des lieux. L'objectif est donc de maintenir la diversité biologique dépendant de cet écosystème secondaire en mettant en place une gestion proche des activités traditionnelles.
2 – Favoriser les processus de dynamique naturelle permettant la maturation des peuplements forestiers	OBJ. PLAN 2.1. : Développer des boisements matures sur le site	Afin de favoriser et préserver la mosaïque d'habitats sur le site, il ne convient pas d'envisager le maintien de milieux ouverts sur l'ensemble du site. L'objectif est donc de laisser évoluer ou de favoriser le développement de peuplements forestiers résineux et feuillus ainsi que de fruticées. Le rôle de ces écosystèmes climaciques* (milieux forestiers) est également très important pour la diversité biologique et comme puits de carbone. Leur intérêt ne peut pas se juger à travers une liste d'espèces patrimoniales, notamment du fait que la plupart des groupes d'espèces présents dans ces écosystèmes sont très peu connus. * Un écosystème climacique est l'état final d'une succession écologique. C'est l'état le plus « stable » dans les conditions abiotiques existantes (climat, sol, topographie...). Cet état est théorique puisqu'en réalité différents stades de la succession écologique coexistent.
3 – Acquérir une bonne connaissance de la diversité biologique et du fonctionnement des écosystèmes	OBJ. PLAN 3.1. : Améliorer les connaissances sur les groupes d'espèces  OBJ. PLAN 3.1. : Suivre les habitats et espèces de la directive «Habitats – Faune - Flore»  OBJ. PLAN 3.3. : Suivre les effets des mesures de gestion mises en œuvre	L'amélioration des connaissances sur le site Natura 2000 par le biais d'études et de suivis scientifiques permet, progressivement, de mieux comprendre le fonctionnement du système étudié et d'affiner par conséquent la gestion préconisée. L'objectif à long terme est d'avoir un bon état des connaissances sur la majorité des groupes d'espèces présents sur le site, et notamment des espèces d'intérêt communautaire.
4 – Intégrer la conservation du site Natura 2000 dans le contexte local	OBJ. PLAN 4.1. : Valoriser le site et informer les usagers	Cet objectif constitue une voie complémentaire et indissociable de la conservation des habitats et des espèces du site. La protection passe par la sensibilisation de la population et des acteurs locaux.
5 – Assurer la gestion administrative et financière	OBJ. PLAN 5.1 : Animation du DOCOB en lien avec les autres projets locaux et la réglementation existante	Cet objectif correspond à toutes les actions administratives et financières inhérentes à la vie d'un site Natura 2000 permettant sa préservation ainsi que la mise en œuvre des opérations de gestion dans de bonnes conditions. Elle comprend notamment la planification de la gestion ainsi que le suivi de la réalisation des opérations.





**LEGENDE**

- Natura 2000 ZPS - FR2112012 - Marigny, Superbe, Vallée de l'Aube
- Natura 2000 ZSC - FR2100255 - Savart de la Tommelle à Marigny



3.3. - ETAT INITIAL DU SITE D'IMPLANTATION DU PROJET

3.3.1. - Diagnostic écologique

3.3.1.1 Habitats naturels

Cartographie des habitats ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ZSC FR2100255 « Savart de la Tommelle à Marigny »	Document n°11.036/ 3	Dans le texte
---	----------------------	---------------

Le tableau ci-dessous présente les habitats inventoriés sur le site du projet au cours des relevés de terrain.

Habitat du site d'étude	Code Corine Biotope	Code Natura 2000	Liste Rouge Régionale	Remarques
Végétation herbacée clairsemée sur la piste d'aviation	34.11 « Pelouses médio-européennes sur débris rocheux »	6110* « Pelouses pionnières des dalles calcaires planitaires et collinéennes »	RR partout	Habitat secondaire uniquement lié à la présence de la piste
Boisement mixte	43 « Forêts mixtes »	-	-	-
Plantation de conifère	83.3112 « Plantation de Pins européens »	-	-	-
Fourrés	31.8122 « Fruticées Subméditerranéennes »	-	-	-
Pelouses calcicoles	34.322 « Pelouses semi-arides médioeuropéennes à <i>Bromus erectus</i> »	6210 « Pelouses calcicoles méso-xérophiles à tendance continentale »	R en voie de disparition rapide partout	-
Cultures	82.3 « Cultures extensives »	-	-	-

L'un des deux habitats ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ZSC FR2100255 « Savart de la Tommelle à Marigny » a été identifié sur la base aérienne du projet : 6210 – « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco Brometalia*) » (sites d'orchidées remarquables).

Cet habitat se présentant sous sa forme Pelouses calcicoles méso- xérophiles à tendance continentale.

Seuls deux patches de cet habitat naturel d'intérêt communautaire ont été identifiés dans l'emprise du projet de parc C pour environ 2000m<sup>2</sup>.

La Fruticées Subméditerranéennes (CB 31.8122) identifiée en 2010 a été caractérisée dans le cadre du DOCOB par la CENCA comme une Prairie mésophile de fauche évoluant vers un ourlet (CB 38.22). L'habitat Prairie mésophile de fauche évoluant vers un ourlet (CB 38.22) est un habitat d'intérêt communautaire : 6510 - « Prairies maigres de fauche de basse altitude ».

Cet habitat naturel d'intérêt communautaire concerne l'ensemble de l'emprise du projet de parc C pour une superficie de 4,3ha environ (hors piste et habitat de pelouses évoqué précédemment).

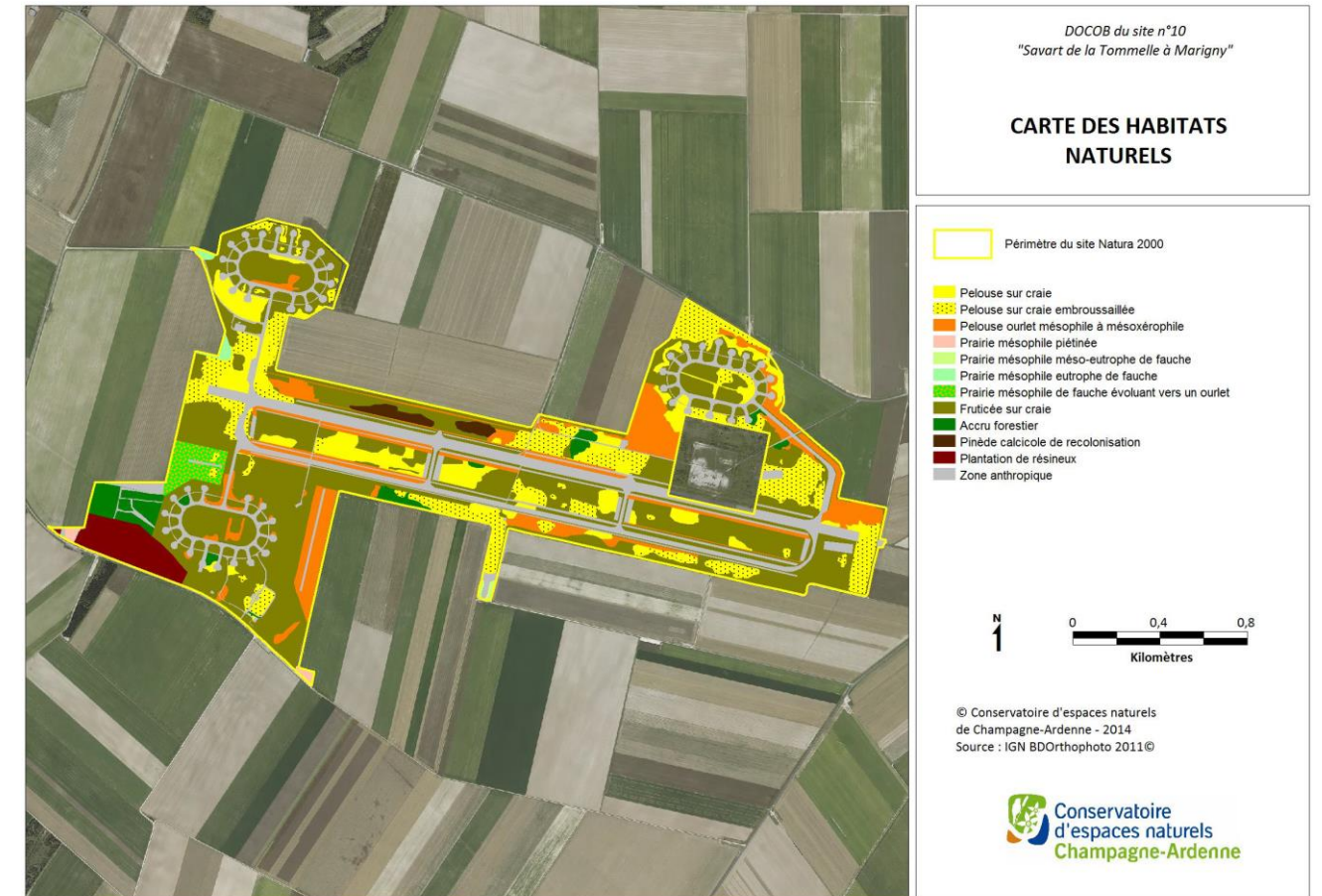


Figure 30 : Cartographie des habitats naturels (CENCA, DOCOB 2014)

Les habitats naturels identifiés dans l'emprise des autres parcs (A, B et D) ne présentent pas d'intérêt communautaire.

### 3.3.1.2 Flore

Les inventaires de terrain ont mis en évidence la présence de 377 espèces végétales.

Le Sisymbre couché été inventoriée en marge des pistes dans les zones de pelouses, plus ou moins rapprochée des zones anthropiques goudronnées.

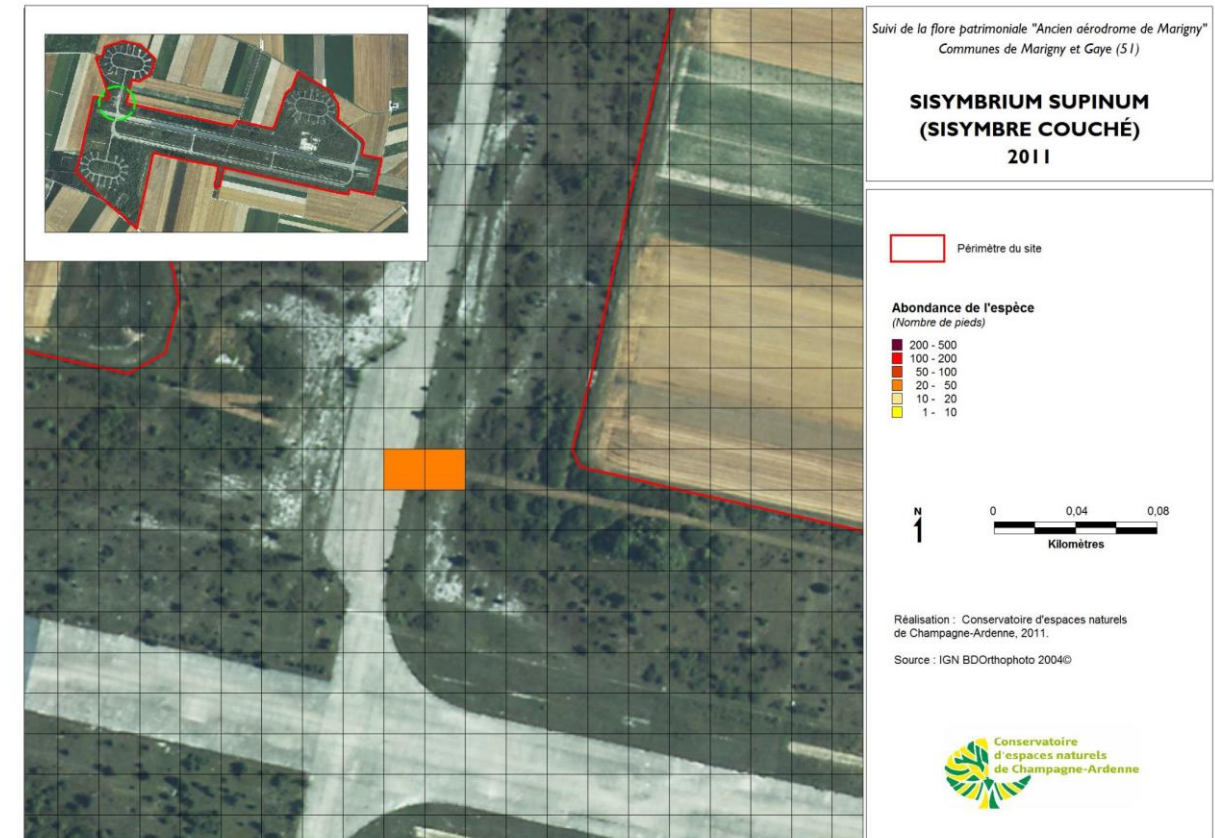


Figure 31 : Répartition du Sisymbre couché (CENCA, 2017)

### 3.3.1.3 Faune

Les espèces animales ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 ZSC FR2100255 « Savart de la Tommelle à Marigny » et ZPS FR2112012 « Marigny, Superbe, vallée de l'Aube » appartiennent aux groupes des oiseaux et des insectes.

#### > Avifaune

Les inventaires de terrain ont permis l'observation de 64 espèces d'oiseaux au sein de l'emprise du projet et sur ses abords immédiats, toutes n'étant pas nicheuses.

Le site d'implantation du projet présente 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.

Douze espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ZPS FR2112012 « Marigny, Superbe, vallée de l'Aube » ont été observées au cours des différents relevés de terrain réalisés en 2008 et 2010 (cf. tableau ci-dessous).

A noter que 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. Cette espèce a



disparue depuis l'accueil d'une rave party au sein du site.

Le tableau ci-dessous présente les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire présentes et potentiellement présentes sur le site d'implantation du projet.

Sont considérées comme :

- présentes : les espèces observées en 2008 (LPO) et/ou 2010 (Airele) ;
- potentiellement présentes : les espèces observées en 1998 mais pas 2008-2010.

Nom français	Nom scientifique	Présente sur le site d'implantation du projet	Utilisation du site Natura 2000
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Présente	Reproduction Etape migratoire
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Présente	Reproduction Etape migratoire
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Présente	Reproduction Etape migratoire
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Présente	Reproduction Etape migratoire
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europæus</i>	Présente	Reproduction Etape migratoire
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Potentiellement présente	Reproduction Hivernage Etape migratoire
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Présente	Reproduction Etape migratoire
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Présente	Etape migratoire
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Présente	Reproduction Etape migratoire
Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	Potentiellement présente	Reproduction Etape migratoire
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Présente	Reproduction Etape migratoire
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	Potentiellement présente	Reproduction Etape migratoire

Les données du CEN CA de 2017 ont confirmée la présence de 3 espèces d'intérêt communautaire : l'Oedicnème criard, la Pie-grièche écorcheur et l'Engoulevent d'Europe.

### > Entomofaune

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*).

Le site représente toutefois une zone refuge pour un grand nombre d'espèces autrefois plus communes qui ont fortement régressées du fait de la disparition des pelouses calcicoles au profit des cultures intensives.

La dernière observation des deux espèces de lépidoptères qui ont justifié la désignation du site Natura 2000 ZSC FR2100255 « Savart de la Tommelle à Marigny » (Cuivré des marais et Damier de la

succise) remonte à 1987. Ces espèces semblent erratiques sur le site. En effet, le milieu n'est ni un marais ni une prairie humide (habitats du Cuivré) et les populations de succise (plante hôte de la chenille du Damier), sont inexistantes.

Enfin, le FSD du site Natura 2000 ne met plus en avant ces espèces comme présente sur le site Natura 2000.

Une espèce d'intérêt communautaire a été mise en évant par le CENCA dans la synthèse des données de 2017 : l'Azuré du serpolet.

### 3.3.2. - Sensibilité au projet des espèces et des habitats des sites Natura2000

Ce chapitre a pour objectif de déterminer les habitats et les espèces susceptibles d'être impacté par le projet compte tenu de ses caractéristiques. Les habitats et espèces susceptibles d'être impactés feront l'objet d'une évaluation des incidences du projet.

#### 3.3.2.1 Impacts potentiels du projet

Les impacts potentiels susceptibles d'être générés par le projet de centrale photovoltaïque sont présentés dans le tableau suivant :

Impact	Habitats/Espèces Natura 2000
<b>Perte d'individus (écrasement)</b>	Oiseaux et insectes
<b>Dégradation de la couverture végétale</b>	Tous les habitats présents dans l'emprise du projet
<b>Dérangement lié au bruit</b>	Oiseaux
<b>Perte d'habitats</b>	Oiseaux et insectes
<b>Perturbation liée au miroitement des panneaux photovoltaïques</b>	Oiseaux aquatiques et limicoles

#### 3.3.2.2 Sensibilité des habitats naturels ayant justifié la désignation du site Natura 2000

L'habitat pelouse calcaire identifié sur le site d'implantation du projet peut être rattaché à l'habitat 6210 – Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco Brometalia*) (sites d'orchidées remarquables).

Dans sa majeure partie, cet habitat n'est pas directement concerné par le projet de centrale photovoltaïque. Seuls deux patchs de cet habitat naturel d'intérêt communautaire ont été identifiés dans l'emprise du projet de parc C. De plus des dégradations peuvent survenir si certaines



précautions ne sont pas prises. L'évaluation des incidences du projet sur cet habitat sera donc réalisée.

De même, l'habitat de prairie identifié peut être rattaché à l'habitat 6510 - « Prairies maigres de fauche de basse altitude ». Ceci concerne l'ensemble du parc C (hors piste et habitat de pelouses évoqué précédemment). L'évaluation des incidences du projet sur cet habitat sera donc réalisée.

#### 3.3.2.3 Sensibilité des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000

##### > Avifaune

Ce groupe faunistique est susceptible d'être concerné par plusieurs impacts potentiels générés par le projet : perte d'individus (écrasement), dérangement lié au bruit, perte d'habitats, perturbations liées au miroitement des panneaux photovoltaïques.

L'ensemble des espèces présentes et potentiellement présentes sur le site d'implantation du projet fera l'objet d'une évaluation des incidences du projet.

##### > Entomofaune

Le Cuivré des marrés (*Lycaena dispar*) et le Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*) ont été observés sur le site d'implantation du projet en 1987. Depuis cette date, aucune autre observation n'a été rapportée. Ces espèces semblent erratiques sur le site. En effet, le milieu n'est ni un marais ni une prairie humide (habitats du Cuivré) et les populations de succise (plante hôte de la chenille du Damier), sont inexistantes.

L'incidence prévisible du projet sur ces espèces est donc négligeable et ne fera pas l'objet d'un développement dans la suite de la présente notice.

#### **4. DEUXIEME PARTIE : APPRECIATION DE L'IMPORTANCE DES IMPACTS SUR L'ETAT DE CONSERVATION DU SITE NATURA 2000**

##### **4.1. - Incidences sur les habitats ayant justifié la désignation du site Natura 2000**

Deux des deux habitats ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ZSC FR2100255 « Savart de la Tommelle à Marigny » a été identifié sur le site d'implantation du projet : 6210 – Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco Brometalia) (sites d'orchidées remarquables) et 6510 - « Prairies maigres de fauche de basse altitude ».

Ces habitats font donc l'objet d'une évaluation des incidences du projet.

##### **Pendant la phase de construction**

L'implantation de panneaux photovoltaïques concerne les pistes bétonnées de l'aérodrome ainsi que deux parcelles de friches arbustives. Les pelouses calcicoles ne sont donc pas concernées par les travaux de mise en place de la centrale photovoltaïque dans la mesure où les activités (stockage de matériel, circulation des engins) se limitent à ces trois secteurs.

##### **Pendant la phase d'exploitation**

Une fois la centrale photovoltaïque en activité, seule la circulation des véhicules liée à la maintenance des infrastructures serait susceptible de porter atteinte aux pelouses calcicoles. Cette circulation se limitera :

- aux pistes existantes et à la piste de l'aérodrome ;
- à de nouvelles pistes au sein et en bordure des deux parcelles actuellement en friche arbustive et qui doivent accueillir une partie des panneaux photovoltaïques.

Aucune parcelle de pelouse calcicole ne sera concernée par la circulation des engins.

##### **Synthèse de l'incidence sur les habitats ayant justifié la désignation du site Natura 2000**

Le projet n'aura pas d'impact quantifiable prévisible sur les pelouses calcicoles ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ZSC FR2100255 « Savart de la Tommelle à Marigny » dans la mesure où les travaux et la circulation des véhicules et engins se limitera aux zones d'implantation du projet.

##### **4.2. - Incidences sur les espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000**

Les incidences prévisibles du projet sur les espèces présentes et potentiellement présentes sur le site d'implantation du projet et ayant justifié la désignation du site Natura 2000 concernent exclusivement l'avifaune.

Douze espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ZPS FR2112012 « Marigny, Superbe, vallée de l'Aube » ont été observées au cours des différents relevés de terrain réalisés en 1998, 2008 et 2010. D'autres espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 sont potentiellement présentes sur ce site. Ces espèces font donc l'objet d'une évaluation des incidences du projet.

##### **Pendant la phase de construction**

Le bruit occasionné par les engins de chantier provoquera une baisse temporaire de la fréquentation des zones limitrophes à l'emprise du projet. Toutefois, cet impact sera limité dans le temps et de faible intensité dans la mesure où les travaux seront réalisés en dehors de la période de nidification s'étalant de fin mars à fin juillet.

L'Œdicnème criard niche sur la piste de l'aérodrome. Cette espèce fréquente plus particulièrement l'Est de la piste, secteur qui ne sera pas concerné par l'implantation des panneaux photovoltaïques. Cette espèce migratrice n'est présente sur le site que pendant la période de migration. Une adaptation de la période des travaux permettra donc de supprimer l'impact de la phase de chantier sur cette espèce.

Les deux friches arbustives concernées par le projet constituent un habitat d'intérêt pour la Pie-grièche écorcheur. Le défrichement de ces secteurs va donc entraîner une perte d'habitat pour l'espèce et un risque de perte d'individus (couvées). Les cantons observés ici sont toutefois situés sur des territoires séparés de la majeure partie de la population qui se localise principalement le long des pistes. Ces territoires sont de plus très fortement menacés par la fermeture du milieu qui à court ou moyen terme ne sera plus en mesure d'accueillir l'espèce. Le risque de perte d'individus sera limité dans la mesure où les travaux seront réalisés en dehors de la période de nidification s'étalant de fin mars à fin juillet.

##### **Pendant la phase d'exploitation**

Les reflets liés à la présence des modules photovoltaïques (spectre lumineux modifié et polarisation) pourraient perturber certaines espèces d'oiseaux. Selon les données bibliographiques disponibles, l'effet du miroitement des structures sur l'avifaune est très limité et est comparable à celui produit par des voiries humides. Cet impact peut donc être considéré comme faible pour le projet de Marigny étant donné la nature du sol d'une grande partie du projet.

La pose de panneaux photovoltaïque sur les pistes de l'aérodrome va entraîner une perte d'habitat de nidification l'Œdicnème criard. L'impact sera néanmoins faible car la partie la plus fréquentée à

savoir le tiers est de la piste principale n'est que très peu concerné par le projet. L'habitat des espèces reste donc intact et ces dernières pourront continuer à venir se reproduire sans perturbation notable sous réserve du respect de certaines préconisations.

Les deux friches arbustives concernées par le projet constituent des sites de nidification pour la Pie-grièche écorcheur. Toutefois, cet habitat est très largement réparti et couvre des surfaces importantes au niveau de l'aérodrome. La suppression de deux zones arbustives n'aura donc pas d'impact significatif sur les individus et la population présente. En effet, les individus nichant spécifiquement dans ces zones pourront se reporter sur les milieux limitrophes qui présentent des faciès identiques. De plus, les zones qui seront défrichées pourront continuer de servir de territoire pour la recherche alimentaire pour l'ensemble des individus présents.

L'entretien de la végétation pourra influencer sur le succès reproducteur de certaines espèces nichant au sol : Engoulevent d'Europe, Hibou des marais, Outarde canepetière, Pipit rousseline. Ainsi une fauche en période de nidification pourrait entraîner la destruction directe des couvées ou des nichées. Une adaptation des périodes d'intervention est donc à prévoir. Les Busards nichent également au sol mais leur nidification n'a pas été attestée sur le site de l'aérodrome en 2008 et 2010.

La Bondrée apivore, le Milan noir et le Milan royal utilisent le site de l'aérodrome comme site de nourrissage. Ces espèces se nourrissent en milieu ouvert. Par ces caractéristiques, le projet n'aura donc pas d'incidence prévisible notable sur ces espèces.

#### Synthèse de l'incidence sur les habitats ayant justifié la désignation du site Natura 2000

Sans mesures de préservation, le projet peut potentiellement avoir un impact modéré à fort sur certaines espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de la ZPS FR2112012 « Marigny, Superbe, vallée de l'Aube ».

#### 4.3. - Synthèse des impacts

Le tableau ci-dessous synthétise les impacts du projet de centrale photovoltaïque sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.

Impact	Habitats/Espèces Natura 2000	Type d'impact	Durée de l'impact	Evaluation de l'impact brut (sans mesures de réduction)
<b>Perte d'individus (défrichement, fauche)</b>	Oiseaux nichant au sol	Direct	Temporaire	<b>Fort</b>
<b>Dégradation de la couverture végétale</b>	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Pelouses calcicoles)	Direct	Permanent	<b>Modéré</b>
<b>Dérangement</b>	Potentiellement toute espèce d'oiseaux	Direct	Temporaire	<b>Modéré</b>
<b>Perte d'habitats</b>	Œdicnème criard, Pie-grièche écorcheur	Direct	Permanent/Temporaire	<b>Faible</b>
<b>Perturbation liée aux reflets</b>	Oiseaux aquatiques et limicoles	Direct	Temporaire	<b>Faible</b>



4.4. Mise à jour de l'évaluation des incidences au regard des résultats et enjeux mis en avant par la synthèse naturaliste du CENCA

4.4.1. Sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation des deux sites Natura 2000

Habitat	Analyse des incidences
5130 - Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires (1 ha)	Habitat naturel non recensé dans les emprises des différents parcs --> Situé hors des emprises des parcs, le projet n'est pas de nature à avoir une incidence directe significative et de nature à remettre en cause le maintien de cet habitat sur le site Natura 2000. --> Situé en marge des projets de parcs, un risque de dégradation existe en marge du chantier sur cet habitat. Des mesures adaptées de délimitation stricte du chantier permettront de contenir tout risque de débordement sur cet habitat naturel. Le projet n'est donc pas de nature à avoir une incidence indirecte significative et de nature à remettre en cause le maintien de cet habitat sur le site Natura 2000.
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* sites d'orchidées remarquables) (57,04 ha)	Habitat identifié en deux patchs sur le projet de parc C --> Situé dans l'emprise du parc C, le projet est de nature à avoir une incidence directe de type destruction sur cet habitat naturel. Cet incidence reste toutefois non significative au regard des faibles superficies impactées (par rapport au contexte) et de la menace de fermeture pesant sur cet habitat naturel.
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> ) (5,36 ha)	Habitat naturel identifié sur l'emprise du parc C --> Situé dans l'emprise d'un parc, le projet est de nature à avoir une incidence directe sur cet habitat naturel identifié sur ce site Natura 2000. Ceci concerne 4.16ha de « Prairie mésophile de fauche évoluant vers un ourlet » identifiée sur l'emprise du parc C soit près de 78% de la répartition de cet habitat sur le site Natura 2000. Le projet peut donc être de nature à remettre en cause le maintien de cet habitat naturel sur le site Natura 2000, dès lors qu'aucune mesure n'est prise. Des mesures de traitement sont donc nécessaires  Ces mesures concernent : La limitation des travaux de terrassement au strict minimum pour limiter les impacts sur l'habitat naturel et ainsi permettre une recolonisation rapide de l'habitat par la flore. La mise en place d'un plan de circulation pour limiter les zones de passage par des engins de travaux pour lesquels une petite taille sera privilégiée.  Adoptées, ces mesures atténueront les incidences et permettront le maintien de cet habitat dans l'emprise de la zone de projet. Néanmoins, en raison de l'existence de conditions abiotiques différentes entre les superficies couvertes par les panneaux et les

	interrangs, est-il possible qu'à terme une différenciation de l'habitat puisse s'observer. Dès lors, l'impact résiduel ne peut-il être qualifié de nul. Considérant la répartition de l'habitat à l'échelle du site Natura 2000, soit principalement sur l'emprise du Parc C, cet impact est considéré comme significatif.
8160 - Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard * (0 ha)	Habitat naturel non recensé dans les emprises des différents parcs --> Situé hors des emprises des parcs, le projet n'est pas de nature à avoir une incidence directe significative et de nature à remettre en cause le maintien de cet habitat sur le site Natura 2000. --> Situé en marge des projets de parcs, un risque de dégradation existe en marge du chantier sur cet habitat. Des mesures adaptées de délimitation stricte du chantier permettront de contenir tout risque de débordement sur cet habitat naturel. Le projet n'est donc pas de nature à avoir une incidence indirecte significative et de nature à remettre en cause le maintien de cet habitat sur le site Natura 2000.

Nom scientifique	Nom français	Analyse des incidences
1493 - <i>Sisymbrium supinum</i>	Sisymbre couché	Espèce non recensée dans les emprises des différents parcs mais entre et proche des pistes --> Situé hors des emprises des parcs, le projet n'est pas de nature à avoir une incidence directe significative et de nature à remettre en cause le maintien des populations de cette espèce sur le site Natura 2000. --> Situé en marge des projets de parcs, un risque de dégradation existe en marge du chantier sur cet habitat. Des mesures adaptées de délimitation stricte du chantier permettront de contenir tout risque de débordement sur cet habitat naturel. Le projet n'est donc pas de nature à avoir une incidence indirecte significative et de nature à remettre en cause le maintien des populations de cette espèce sur le site Natura 2000.

Code	Nom latin	Nom scientifique	Analyse des incidences
<b>Espèces de milieux aquatiques :</b>			
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	Oiseaux fréquentant les milieux aquatiques et humides
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Absence de milieux aquatiques et humides sur la base aérienne
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	
A027	<i>Egretta alba</i>	Grande aigrette	--> Les inventaires réalisés n'ont pas permis de mettre en évidence ces espèces ni d'oiseaux d'eau à l'échelle la zone de projet. Les milieux aquatiques et humides y sont absents.  --> Situé hors de la répartition connue de ces espèces et au regard de l'occupation du sol de l'aire de projet par rapport aux exigences écologiques des espèces, le projet n'est pas de nature à avoir une incidence (directe ou indirecte) significative et de nature à remettre en cause le maintien des populations de ces espèces sur le site Natura 2000
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	
A036	<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	
A050	<i>Anas penelope</i>	Canard siffleur	
A051	<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau	
A052	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	
A054	<i>Anas acuta</i>	Canard pilet	
A055	<i>Anas querquedula</i>	Sarcelle d'été	
A056	<i>Anas clypeata</i>	Canard souchet	
A059	<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur	
A222	<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	
A125	<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	
A145	<i>Calidris minuta</i>	Bécasseau minute	
A149	<i>Calidris alpina</i>	Bécasseau variable	
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattant varié	
A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Bécassine sourde	
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	
A160	<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	
A161	<i>Tringa erythropus</i>	Chevalier arlequin	
A164	<i>Tringa nebularia</i>	Chevalier aboyeur	
A165	<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc	
A166	<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain	
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire	
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	

A272	<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir	
<b>Espèces de milieux forestiers strictes</b>			
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Absence de milieux forestiers sur les emprises de projet  --> Les inventaires réalisés n'ont pas permis de mettre en évidence ces espèces à l'échelle la zone de projet.  --> Situé hors de la répartition connue de ces espèces et au regard de l'occupation du sol de l'aire de projet par rapport aux exigences écologiques des espèces, le projet n'est pas de nature à avoir une incidence (directe ou indirecte) significative et de nature à remettre en cause le maintien des populations de ces espèces sur le site Natura 2000

<b>Espèces nichant dans les milieux forestiers mais chassant sur de vastes territoires ouverts de prairies</b>			
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	Absence de milieux forestiers sur les emprises de projet
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	
A073	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	--> Les inventaires réalisés n'ont pas permis de mettre en évidence ces espèces à l'échelle la zone de projet.  --> Situé hors de la répartition connue de ces espèces et au regard de l'occupation du sol de l'aire de projet par rapport aux exigences écologiques des espèces, le projet n'est pas de nature à avoir une incidence (directe ou indirecte) significative et de nature à remettre en cause le maintien des populations de ces espèces sur le site Natura 2000

<b>Espèces nichant dans les milieux agricoles mais chassant sur de vastes territoires</b>			
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Absence de milieux de nidification pour ces espèces
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	
A084	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	--> Les inventaires réalisés ont permis de mettre en évidence leur présence en action de chasse à l'échelle la zone de projet.  --> Au regard des faibles superficies impactées, le projet n'est pas de nature à avoir une incidence (directe ou indirecte) significative et de nature à remettre en cause le maintien des populations de ces espèces sur le site Natura 2000

<b>Espèces nichant des milieux agricoles</b>			
--	--	--	--

A122	<i>Crex crex</i>	Râle des genêts	Absence de milieux de prairies humides sur les emprises de projet
A128	<i>Tetrax tetrax</i>	Outarde canepetière	<p>--&gt; Les inventaires réalisés n'ont pas permis de mettre en évidence ces espèces à l'échelle la zone de projet.</p> <p>--&gt; Situé hors de la répartition connue de ces espèces et au regard de l'occupation du sol de l'aire de projet par rapport aux exigences écologiques des espèces, le projet n'est pas de nature à avoir une incidence (directe ou indirecte) significative et de nature à remettre en cause le maintien des populations de ces espèces sur le site Natura 2000</p>

			--> Situé hors de la répartition connue de ces espèces, le projet n'est pas de nature à avoir une incidence (directe ou indirecte) significative et de nature à remettre en cause le maintien des populations de ces espèces sur le site Natura 2000
--	--	--	--

<b>Espèces chassant en milieux ouverts et nichant dans des buissons</b>			
A338	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	<p>--&gt; Les inventaires réalisés ont permis de mettre en évidence leur présence à l'échelle la zone de projet.</p> <p>--&gt; Au regard des retours d'expérience, il apparaît que ces espèces semblent peu affectées par les parcs photovoltaïques qu'elles fréquentent aisément.</p> <p>--&gt; Situé hors de la répartition connue de ces espèces, le projet n'est pas de nature à avoir une incidence (directe ou indirecte) significative et de nature à remettre en cause le maintien des populations de ces espèces sur le site Natura 2000</p>
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	

<b>Espèces des milieux ouverts thermophiles</b>			
A133	<i>Burhinus oedicanus</i>	Oedicnème criard	<p>--&gt; Les inventaires réalisés ont permis de mettre en évidence leur présence à l'échelle la zone de projet (2 couples). Population estimée à 15-20 couples sur la ZPS</p> <p>--&gt; l'aire de projet constitue un habitat de substitution pour cette espèce qui pourra trouver après la réalisation des travaux des milieux de substitution qui lui permettront de se maintenir. Le projet n'est pas de nature à avoir une incidence (directe ou indirecte) significative et de nature à remettre en cause le maintien des populations de ces espèces sur le site Natura 2000</p>
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot	<p>--&gt; Les inventaires réalisés ont permis de mettre en évidence leur présence à l'échelle la zone de projet. Population non significative</p> <p>--&gt; l'aire de projet constitue un habitat de substitution pour cette espèce qui pourra trouver après la réalisation des travaux des milieux de substitution qui lui permettront de se maintenir. Le projet n'est pas de nature à avoir une incidence (directe ou indirecte) significative et de nature à remettre en cause le maintien des populations de ces espèces sur le site Natura 2000</p>
A246	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	<p>--&gt; Les inventaires réalisés n'ont pas permis de mettre en évidence ces espèces à l'échelle la zone de projet.</p> <p>--&gt; Au regard des retours d'expérience, il apparaît que ces espèces semblent peu affectées par les parcs photovoltaïques qu'elles fréquentent aisément.</p>
A255	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	

<b>Espèces migratrices</b>			
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	<p>Oiseaux migrateurs uniquement de passage</p> <p>--&gt; Les inventaires réalisés n'ont pas permis de mettre en évidence ces espèces à l'échelle la zone de projet.</p> <p>--&gt; Situé hors de la répartition connue de ces espèces et au regard de l'occupation du sol de l'aire de projet par rapport aux exigences écologiques des espèces, le projet n'est pas de nature à avoir une incidence (directe ou indirecte) significative et de nature à remettre en cause le maintien des populations de ces espèces sur le site Natura 2000</p>
A074	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	
A098	<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	
A127	<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	



4.4.2. Sur les objectifs de gestion du site FR2112012 (Directive habitats) au regard des résultats et enjeux mis en avant par la synthèse naturaliste du CENCA

A. Encourager et développer les pratiques agricoles respectueuses de la biodiversité	1. Maintien, voire développement des surfaces en herbe et en particulier des prairies humides	--> Absence de milieux humides sur les implantations --> Réouverture de zones de buissons sur les parcs C et D --> Artificialisation de zones d milieux ouverts en herbe par le projet --> Objectif non remis en cause mais il faut rappeler que le projet est de nature à générer un impact sur une prairie mésophile de fauche (Code Natura 2000 : 6510). A ce titre des mesures de traitement sont prévues pour maintenir le milieu prairial. Une attention doit donc être appliquée à ces milieux durant l'exploitation du parc, sous la forme d'un suivi, de manière à ce que ces milieux prairiaux soient conservés.
	2. Adapter la pression de pâturage aux exigences écologiques des espèces présentes	--> A intégrer dans la gestion et entretien du site si un pâturage est fait --> Objectif non remis en cause. Le projet n'est pas de nature à avoir une incidence (directe ou indirecte) significative et de nature à remettre en cause cet objectif.
	3. Mise en place de pratiques de fauche favorables à l'avifaune prairiale	--> Intégrer dans les mesures de traitement des impacts --> Objectif non remis en cause. Le projet n'est pas de nature à avoir une incidence (directe ou indirecte) significative et de nature à remettre en cause cet objectif.
B. Encourager la préservation des éléments paysagers ponctuels et linéaires	1. Plantation de haies favorables à l'avifaune	--> Intégrer dans les mesures de traitement des impacts --> Objectif non remis en cause. Le projet n'est pas de nature à avoir une incidence (directe ou indirecte) significative et de nature à remettre en cause cet objectif.
	2. Conservation et restauration des haies, bosquets, arbres isolés et alignements d'arbres existants	--> Habitats non identifiés sur les implantations --> Objectif non remis en cause. Le projet n'est pas de nature à avoir une incidence (directe ou indirecte) significative et de nature à remettre en cause cet objectif.
C. Maintenir et restaurer les pelouses calcicoles sèches	1. Lutter contre un développement trop important des buissons	--> Défrichage des zones de buissons prévu et entretien du site pour un maintien de milieu ouvert --> Objectif non remis en cause. Le projet n'est pas de nature à avoir une incidence (directe ou indirecte) significative et de nature à remettre en cause cet objectif.
	2. Mise en place d'un pâturage ovin pour entretenir les pelouses	--> A intégrer dans la gestion et entretien du site si un pâturage est fait --> Objectif non remis en cause. Le projet n'est pas de nature à avoir une incidence (directe ou indirecte) significative et de nature à remettre en cause cet objectif.
D. Maintenir et restaurer les zones humides et de marais	1. Entretien et restaurer les zones humides et de marais de la vallée de la Superbe	
E. Préserver et restaurer la dynamique érosive nature des cours d'eau	1. Entretien et restaurer les annexes hydrauliques	--> Absence de milieux humides sur les implantations
	2. Restaurer et préserver la diversité physique et la dynamique du cours d'eau	--> Objectif non remis en cause. Le projet n'est pas de nature à avoir une incidence (directe ou indirecte) significative et de nature à remettre en cause cet objectif.
F. Améliorer la qualité physicochimique des cours d'eau	1. Sensibiliser à l'utilisation limitée des produits phytosanitaires	
	2. Préserver les zones tampons	
G. Sensibiliser les usagers à la présence d'espèces patrimoniales nicheuses et à leurs habitats	1. Formation des gestionnaires de cours d'eau et des acteurs du monde de la pêche	--> Objectif de sensibilisation --> Objectif non remis en cause. Le projet n'est pas de nature à avoir une incidence (directe ou indirecte) significative et de nature à remettre en cause cet objectif.
	2. Réaliser des plaquettes et des panneaux d'information sur les espèces sensibles	
H. Encourager une gestion sylvicole favorable à l'avifaune	1. Conserver des Arbres sénescents et morts	
	2. Conserver et restaurer des linéaires de ripisylves favorables à l'avifaune	
	3. Sensibiliser les exploitants aux périodes de travaux compatibles avec l'avifaune	--> Absence de milieux forestiers sur les implantations → Implantation hors habitats de l'Engoulevent
	4. Conserver des grands arbres sur les lisières et ripisylves boisées	--> Objectif non remis en cause. Le projet n'est pas de nature à avoir une incidence (directe ou indirecte) significative et de nature à remettre en cause cet objectif.
	5. Favoriser les essences autochtones et leur diversité ainsi que le sous-étage forestier	
	6. Conserver et créer des clairières forestières favorables à l'Engoulevent d'Europe	
I. Assurer la mise en œuvre du document d'objectifs grâce à la contractualisation et en relation avec les activités existantes	1. Assurer la mise en place de contrats et de chartes N 2000 sur le site	
	2. Poursuivre le projet de territoire et la contractualisation de MAET	--> Objectif de sensibilisation
	3. Encourager les pratiques respectueuses des espèces et de leurs habitats	--> Objectif non remis en cause. Le projet n'est pas de nature à avoir une incidence (directe ou indirecte) significative et de nature à remettre en cause cet objectif.
	4. Faire le lien avec les programmes et les projets en cours (réglementation)	

J. Vérifier la cohérence entre le périmètre actuel du site Natura 2000 et les limites administratives (RPG en particulier)	1. Agrandir le territoire ZPS pour englober les secteurs prairiaux adjacents à fort intérêt avifaunistique*	--> <b>Objectif administratif lié à la gestion du site</b> --> Objectif non remis en cause. Le projet n'est pas de nature à avoir une incidence (directe ou indirecte) significative et de nature à remettre en cause cet objectif.
	2. Assurer un suivi de l'impact des mesures de gestion mises en place	
L. Sensibiliser les publics aux enjeux environnementaux en valorisant les richesses du site	1. Informer les habitants en développant des sources d'informations sur la ZPS et les espèces présentes.	--> <b>Objectif de sensibilisation</b> --> Objectif non remis en cause. Le projet n'est pas de nature à avoir une incidence (directe ou indirecte) significative et de nature à remettre en cause cet objectif.
	2. Sensibiliser les enfants des villages de la ZPS	
M. Mieux cerner l'impact réel de certaines pratiques et infrastructures sur la mortalité des oiseaux	1. Etudier les risques de mortalités potentiels liés aux lignes électriques et les faire neutraliser si besoin	--> <b>Objectif de connaissance</b> --> <b>Apport et retour d'expérience dans le cadre de suivi écologique du site post implantation</b> --> Non remis en cause. Le projet d'agrandissement de parc éolien d'Arville n'est pas de nature à avoir une incidence (directe ou indirecte) significative et de nature à remettre en cause cet objectif.

#### 4.4.3. Sur les objectifs de gestion du site FR2100255 (Directive Oiseaux) au regard des résultats et enjeux mis en avant par la synthèse naturaliste du CENCA

Sur le site FR2100255 :

1 – Maintenir la diversité biologique dans les écosystèmes originaux issus de l'activité humaine	OBJ. PLAN 1.1. : Préserver et améliorer l'état de conservation des habitats de pelouses	--> <b>Habitats identifiés en deux patchs sur le parc C. superficie très faible impactée. Réouverture des milieux sur l'emprise des parcs C et D concourant à l'amélioration des habitats d'epelouses</b> --> Objectif non remis en cause. Le projet n'est pas de nature à avoir une incidence (directe ou indirecte) significative et de nature à remettre en cause cet objectif.
	OBJ. PLAN 1.2. : Maintenir les habitats d'éboulis calcaires anthropiques	--> <b>Habitats non identifiés sur les implantations</b> --> Objectif non remis en cause. Le projet n'est pas de nature à avoir une incidence (directe ou indirecte) significative et de nature à remettre en cause cet objectif.
2 – Favoriser les processus de dynamique naturelle permettant la maturation des peuplements forestiers	OBJ. PLAN 2.1. : Développer des boisements matures sur le site	--> <b>Habitats non identifiés sur les implantations</b> --> Objectif non remis en cause. Le projet n'est pas de nature à avoir une incidence (directe ou indirecte) significative et de nature à remettre en cause cet objectif.
3 – Acquérir une bonne connaissance de la diversité biologique et du fonctionnement des écosystèmes	OBJ. PLAN 3.1. : Améliorer les connaissances sur les groupes d'espèces	--> <b>Objectif de connaissance</b> --> <b>Apport et retour d'expérience dans le cadre de suivi écologique du site post implantation</b>
	OBJ. PLAN 3.1. : Suivre les habitats et espèces de la directive «Habitats – Faune - Flore»	--> Non remis en cause. Le projet d'agrandissement de parc éolien d'Arville n'est pas de nature à avoir une incidence (directe ou indirecte) significative et de nature à remettre en cause cet objectif.
	OBJ. PLAN 3.3. : Suivre les effets des mesures de gestion mises en œuvre	
4 – Intégrer la conservation du site Natura 2000 dans le contexte local	OBJ. PLAN 4.1. : Valoriser le site et informer les usagers	--> <b>Objectif de sensibilisation</b> --> Objectif non remis en cause. Le projet n'est pas de nature à avoir une incidence (directe ou indirecte) significative et de nature à remettre en cause cet objectif.
5 – Assurer la gestion administrative et financière	OBJ. PLAN 5.1 : Animation du DOCOB en lien avec les autres projets locaux et la réglementation existante	--> <b>Objectif administratif lié à la gestion du site</b> --> Objectif non remis en cause. Le projet n'est pas de nature à avoir une incidence (directe ou indirecte) significative et de nature à remettre en cause cet objectif.

## 5. – MESURES DE TRAITEMENT DES INCIDENCES

Le pré-diagnostic met en évidence des effets potentiels notables du projet de centrale photovoltaïque sur les espèces et les habitats ayant justifié la désignation des sites Natura 2000. Des mesures de suppression ou de réduction sont donc proposées.

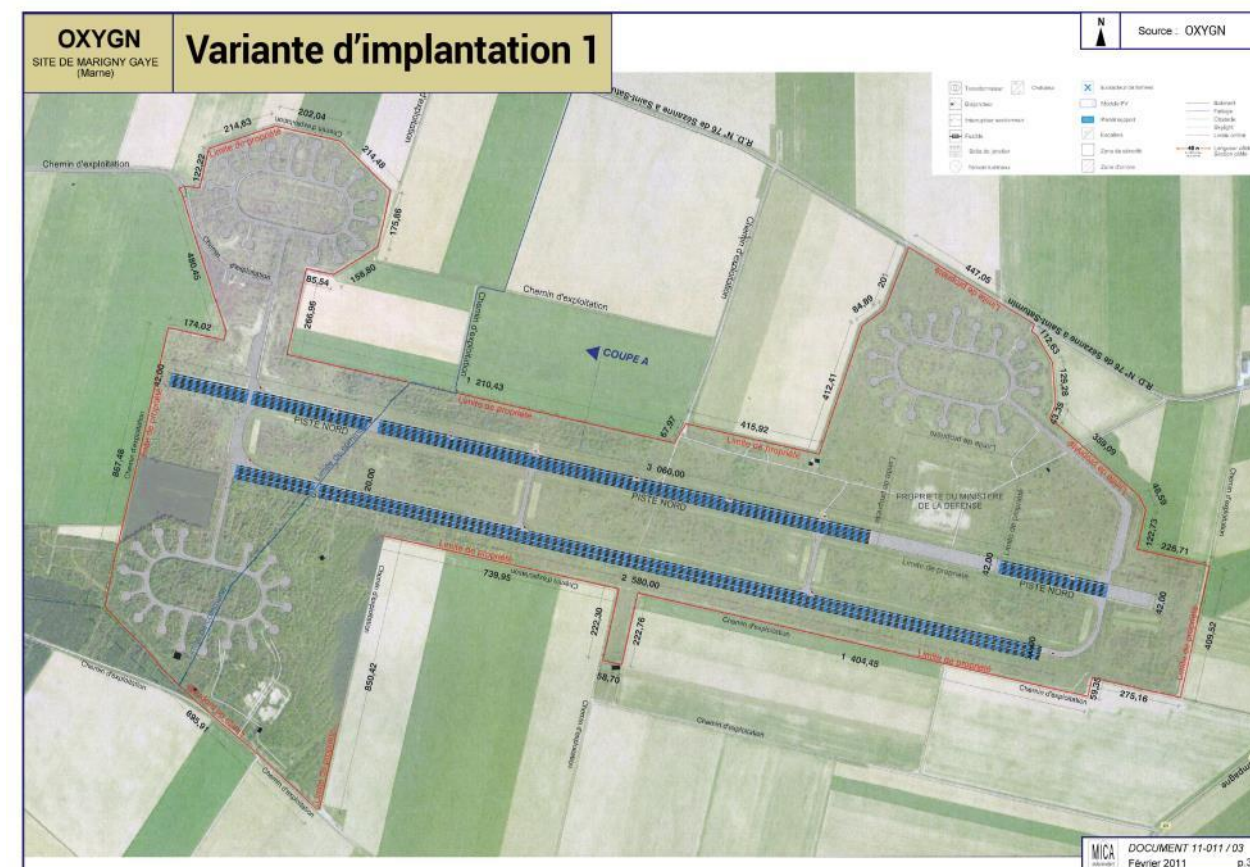
### 5.1. – MESURES EN PHASE DE CHANTIER

#### 5.1.1. – Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est proposée à proprement parlé. Néanmoins, un important travail a été engagé avec le CENCA pour la désignation de la variante du moindre impact. Cela s'est fait dans un esprit d'évitement des secteurs les plus sensibles au détriment d'emprises particulièrement simples à investir (notamment la partie Est de la piste, ou la zone autour de l'antenne).

### – Variante 1 non retenue : concentration des panneaux sur la piste et le taxiway principal

Cette première variante a été dessinée autour de la piste et de son taxiway à la fois pour optimiser le cheminement de câble et éviter la dispersion du parc en différents endroits du site.



#### Avantages :

- Occupation maximale des surfaces de la piste et de son taxiway
- Chantier facilité par une implantation longiligne qui favorise le déplacement des postes de travail et à termes l'entretien du site
- Pas de nécessité de créer de rideaux arbustifs pour masquer les panneaux du fait d'une implantation éloignée des clôtures périphériques du site

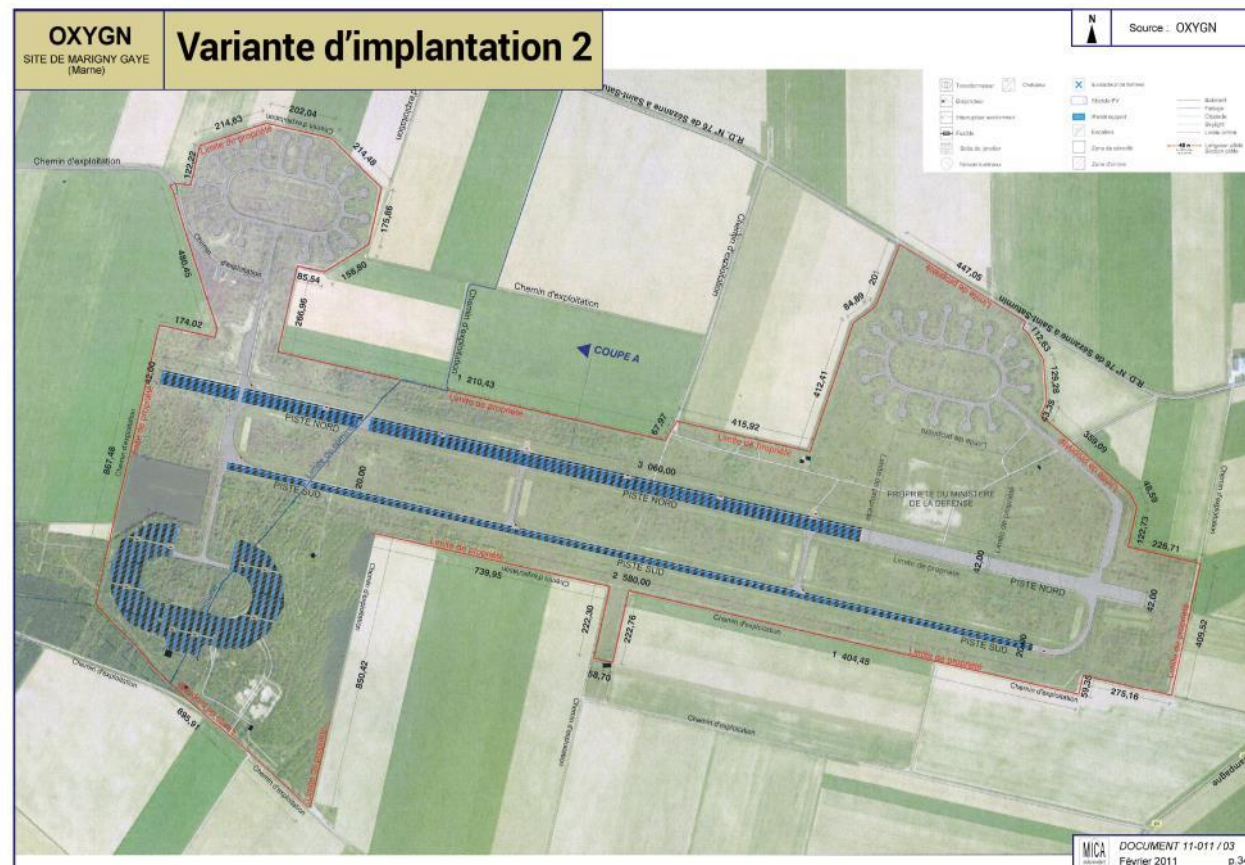
#### Inconvénients :

- Une partie des panneaux est implantée sur les bordures non bitumées du taxiway qui figure un enjeu naturaliste fort à très fort pour la flore au niveau des pelouses calcicoles
- La partie Sud-est de la piste occupée par les panneaux figure un intérêt pour l'Oedicnème criard en période de nidification



– Variante 2 non retenue : Concentration des panneaux sur les seules surfaces artificialisées de la piste et de son taxiway, création d'une seconde entité sur la marguerite Sud-Ouest

Cette seconde version tient compte des enjeux naturalistes liés aux pelouses et reporte une partie des panneaux vers la marguerite au Sud-Ouest de manière à optimiser l'occupation des emprises bétonnées sur un secteur d'enjeux écologiques modérés.



**Avantages :**

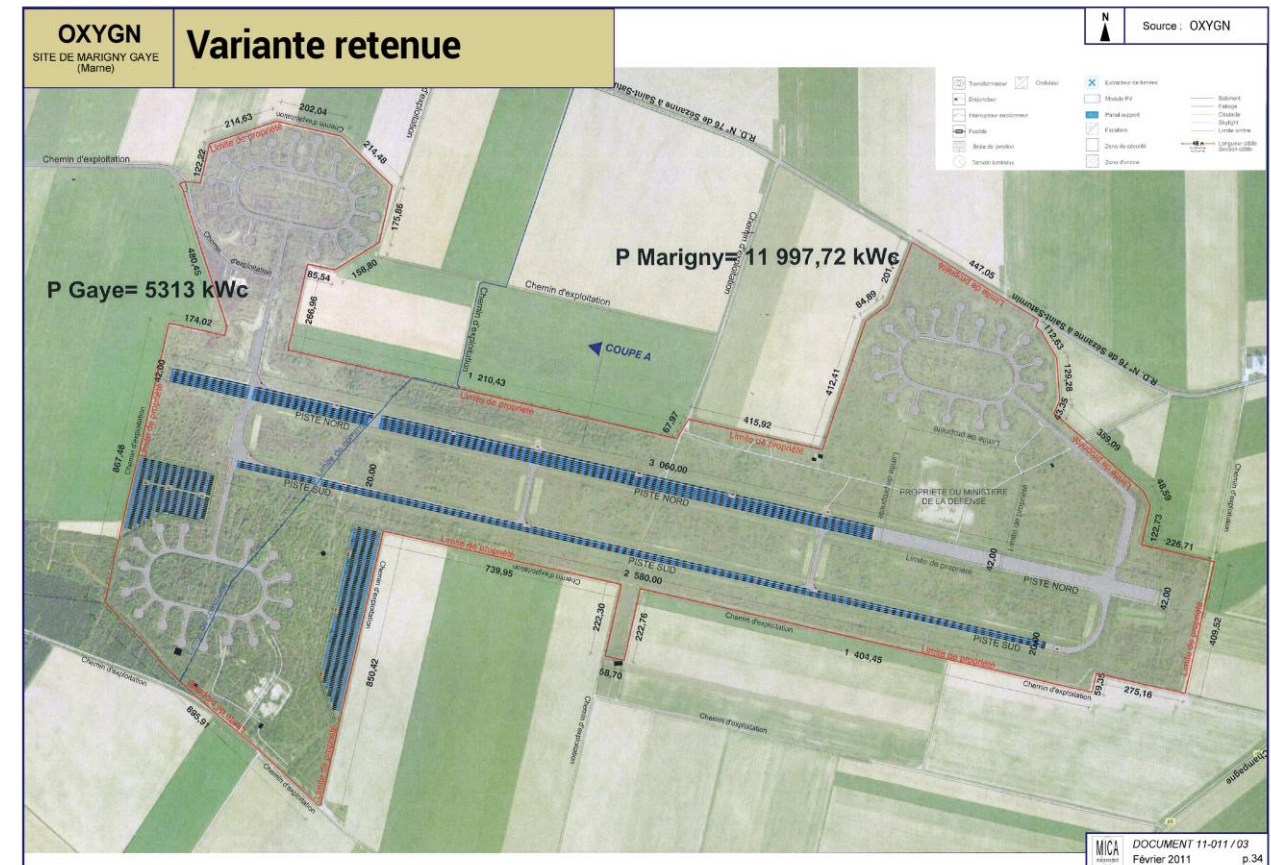
- Implantation compatible avec les pelouses et la problématique oiseaux protégés
- Implantation qui évite les secteurs de plus forts enjeux sur les marguerites Nord et Est
- Pas de nécessité de créer de rideaux arbustifs pour masquer les panneaux du fait d'une implantation éloignée des clôtures périphériques du site

**Inconvénients :**

- Zones forestières autour de la marguerite pouvant figurer un intérêt pour les oiseaux, notamment le cortège des Pie-grièche

– Variante 3 retenue : Concentration des panneaux sur les seules surfaces artificialisées de la piste et de son taxiway, création de deux autres entités sur d'anciennes parcelles cultivées aujourd'hui en friche

Cette ultime variante, qui figure la variante retenue, propose d'investir la piste et le taxiway en évitant les secteurs favorables aux espèces d'oiseaux patrimoniales. Pour atteindre les objectifs de puissance crête, les panneaux ont été également positionnés sur des parcelles agricoles occupées par des fruticées à l'Est et par une prairie mésophile à l'Ouest.



**Avantages :**

- Implantation compatible avec les pelouses et la problématique oiseaux protégés
- Implantation qui évite les secteurs de plus forts enjeux sur les marguerites Nord et Est
- Zones forestières préservées

**Inconvénients :**

- Impose un traitement paysager lorsque les panneaux sont au contact des cultures
- Se positionne sur un habitat d'intérêt communautaire

Malgré le positionnement d'une partie du projet sur un habitat d'intérêt communautaire, cette variante figure celle du moindre impact car n'étant pas de nature à remettre en cause les fonctionnalités de l'écosystème contrairement aux deux variantes précédemment évoquées.

- Possibilité de compartimentation des aires de stockage à partir des différentes zones de parking
- Eloignement des zones à enjeux écologiques

### 5.1.2. - Mesures de réduction d'ordre générale

- Choisir l'implantation de la base vie et des zones de dépôt (parcs A et B) au sein des pistes de façon à minimiser les impacts négatifs sur les pelouses calcicoles.
- Choisir l'implantation sur des zones d'anciennes cultures (parcs C et D) qui malgré l'identification d'un habitat d'intérêt présentent des enjeux écologiques moindre que sur des zones naturels
- Prendre toutes les dispositions nécessaires (rétention, ...) afin d'éviter les pollutions accidentelles des eaux, de l'air et du sol pendant les travaux. L'Entreprise mettra à disposition des ouvriers sur le chantier des kits d'absorbant (plaque, chiffon...) afin de minimiser et contenir toute pollution accidentelle. Le nettoyage des cantonnements, des accès et des zones de passage, ainsi que des zones de travail, doit être effectué régulièrement.
- La limitation des travaux de terrassement au strict minimum pour limiter les impacts sur l'habitat naturel et ainsi permettre une recolonisation rapide de l'habitat par la flore. Afin de limiter la destruction de l'habitat de prairie du parc C, 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.
- La mise en place d'un plan de circulation pour limiter les zones de passage. Il est dans un premier temps préconiser 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.  
Par ailleurs, le flux et les mouvements d'engins seront canalisés sur certains secteurs préférentiels alors que d'autres espaces ne seront pas empruntés (une rangée sur deux par exemple). Certains espaces seront alors préservés du risque de tassement et les conséquences sur le sol, la flore et l'habitat naturel seront limitées.
- La mise en place d'un plan de zonage du chantier permettant de réglementer (mesure M22 de l'étude d'impact) 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. La zone goudronnée de parking des avions entre les parcs C et D présente des avantages pour cette définition des zones de stockage :
  - Facilité d'accès du fait des pistes goudronnées depuis l'ensemble des zones de travaux
  - Facilité de circulation du fait d'une forme circulaire permettant d'organiser un sens de circulation et évitant ainsi toute manœuvre des engins sur les milieux naturels

### 5.1.3. - Mesures de réduction concernant les habitats

- L'emprise des travaux devra impérativement se limiter aux pistes ainsi qu'aux friches arbustives dans la partie Ouest de l'aérodrome.
- Les secteurs de pelouses calcicoles les plus proches des travaux, en bord de piste notamment, seront balisés afin d'éviter toute circulation ou dépôt sur ces secteurs. Ce balisage sera réalisé sous le Contrôle du Conservatoire d'Espaces Naturels. De plus, l'installation préalable des clôtures à l'installation des panneaux (qui plus est avec un retrait de 0.5 à 1m des espaces naturels) permettra de limiter ces risques.
- Afin que l'ensemble des deux secteurs à l'ouest ne subisse aucun 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. 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 doit donc être proscrite au maximum du possible dans ces zones.

### 5.1.4. - Mesures de réduction concernant l'avifaune

- Les travaux (défrichage et implantation du parc) ne devront pas s'effectuer entre la période s'étalant de fin mars à fin juillet. Cette mesure permet d'éviter toute perturbation liée au chantier durant la période de nidification et d'approcher le risque zéro concernant la perte d'individus (œufs, juvéniles). Des travaux hors de cette période éviteront donc tout impact de destruction directe sur les oiseaux notamment sur les nichées et adultes d'Œdicnème criard et de Tarier des prés qui nichent sur l'aire de projet mais en période hivernale sont amenés à migrer.
- Les engins de chantier ainsi que les ouvriers ne pénétreront pas dans les milieux non concernés par les travaux. Une information préalable devra être réalisée.

## 5.2. - MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION

### 5.2.1. - Mesure de réduction concernant les habitats

- 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'inscrira 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 réalisées par le CENCA telle que déjà mise en place dans le cadre du DOCOB.

- Afin de ne pas favoriser le développement de plantes rudérales suite aux différents terrassements effectués lors de la phase travaux, il est préférable de réensemencer les deux secteurs ouest. Cette opération pourra s'effectuer à l'aide de produit 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.
- Aucun produit phytosanitaire ne sera employé dans l'emprise du projet ou sur ses abords.

### 5.2.2. - Mesure de réduction concernant l'avifaune

- 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 devra être effectuée concernant le comportement à adopter sur le site (ne pas mettre de musique, ne pas pénétrer dans les milieux naturels adjacents...).
- Les opérations d'entretien plus conséquentes telles que le nettoyage des panneaux

photovoltaïque se fera 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.

- Les mailles de la clôture 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).
- Il sera strictement interdit de circuler sur les pelouses et les milieux non concernés par les travaux, un plan de circulation et une information importante (campagne de sensibilisation) seront mis en place en ce sens, pour les différents corps de métiers intervenant sur le site en phase chantier (Etude d'Impact p. 39).



### 5.3. SYNTHÈSE DES MESURES ET IMPACTS RÉSIDUELS

Le tableau suivant présente l'évaluation de l'impact résiduel après la mise en œuvre des mesures de suppression et de réduction des impacts.

Impact	Habitats/Espèces Natura 2000	Mesure	Évaluation de l'impact résiduel
<b>Perte d'individus (défrichage, fauche)</b>	Oiseaux nichant au sol	Ajustement des périodes de travaux et d'entretien (défrichage, fauche)	<b>Non significatif</b>
<b>Dégradation de la couverture végétale</b>	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Pelouses calcicoles)	Implantation des installations et des travaux en-dehors des pelouses calcaires Balisage des secteurs de pelouses calcicoles sensibles Lutte contre les pollutions accidentelles Lutte contre la prolifération de plantes rudérales	<b>Non significatif</b>
<b>Dérangement</b>	Potentiellement toute espèce d'oiseaux	Ajustement des périodes de travaux et d'entretien Limitation des accès aux zones sensibles	<b>Non significatif</b>
<b>Perte d'habitats</b>	Œdicnème criard, Pie-grièche écorcheur	Travail d'évitement réalisé dans le cadre de l'étude des variantes Pas de travaux (chantier ou entretien du site) en périodes sensibles pour les espèces	<b>Non significatif</b>
<b>Perturbation liée aux reflets</b>	Oiseaux aquatiques et limicoles	Pas de mesures préconisées, bonne adaptation des espèces	<b>Non significatif</b>

Les incidences résiduelles après la mise en œuvre des mesures de suppression et de réduction des impacts seront non significatives pour la plupart des groupes. Ces incidences n'auront pas d'effets notables sur les habitats (hors prairie mésophile de fauche 6510) et les populations d'espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés.

**Seul, le parc C aura des conséquences sur l'habitat d'intérêt communautaire 6510 « Prairie mésophile de fauche ».**

A noter, en complément des mesures ici énoncées, Oxygn s'engage à reverser 200 000 euros sur 20 ans au Conservatoire d'Espaces Naturels de Champagne Ardenne. Cette somme sera

employée par le conservatoire afin d'assurer des opérations de gestion du site favorables aux espèces et aux habitats présents et notamment les espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de la ZPS « Marigny, Superbe, Vallée de l'Aube ».

### 5.4. MESURES DE SUIVIS

Afin d'observer l'évolution des habitats et des espèces une fois le projet mis en œuvre, un suivi écologique est prévu sur les cinq premières années d'exploitation puis tous les cinq ans. Pour parvenir à couvrir l'ensemble des cortèges, ce suivi s'appuiera sur des campagnes d'inventaires de 15 jours. Il sera confié au CENCA et sera financé par la CCSM comme le prévoit les accords qui lient le porteur de projet et la communauté de communes.

## 6. – QUATRIEME PARTIE : JUSTIFICATION DE LA SOLUTION DU MOINDRE IMPACT ET MESURES COMPENSATOIRES

L'évaluation des incidences de la présente notice d'incidence conclut que le projet peut être de nature à porter atteinte aux objectifs de conservation des sites Natura 2000 concernés et au maintien d'un habitat naturel d'intérêt communautaire 6510 - « Prairies maigres de fauche de basse altitude ».

L'article R.414-23 du Code de l'Environnement prévoit dans ce cas que : « *Lorsque, malgré les mesures prévues au III, des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier d'évaluation expose, en outre :*

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

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

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

---

1 L414-4 Code de l'environnement : « VII. – *Lorsqu'une évaluation conclut à une atteinte aux objectifs de conservation d'un site Natura 2000 et en l'absence de solutions alternatives, l'autorité compétente peut donner son accord pour des raisons impératives d'intérêt public majeur. Dans ce cas, elle s'assure que des mesures compensatoires sont prises pour maintenir la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont à la charge de l'autorité qui a approuvé le document de planification ou du bénéficiaire du programme ou projet d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, de la manifestation ou de l'intervention. La Commission européenne en est tenue informée.*

VIII. – *Lorsque le site abrite un type d'habitat naturel ou une espèce prioritaires qui figurent, au titre de la protection renforcée dont ils bénéficient, sur des listes arrêtées dans des conditions fixées par décret en Conseil d'Etat, l'accord mentionné au VII ne peut être donné que pour des motifs liés à la santé ou à la sécurité publique ou tirés des avantages importants procurés à l'environnement ou, après avis de la Commission européenne, pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur. »*

6.1. De l'intérêt public majeur du projet et de l'absence de solutions alternatives

### 6.1.1. Intérêt public majeur

S'il est porté par une société privée, ce projet s'inscrit dans un contexte bien particulier :

- 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>.

Dès lors, partant du constat que :

- malgré un portage privé, ce projet relève du service public de production d'électricité d'origine renouvelable ;
- 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 ;
- 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 à unesiq échéance égale à au moins la durée du contrat de bail ;
- 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 ;

Il est possible de considérer que ce projet revêt un caractère d'intérêt public majeur.

### 6.1.2. Solutions alternatives

#### 6.1.2.1 Autres projets envisagés

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.

Cela étant, après l'étude d'autres solutions alternatives, ce projet photovoltaïque s'est révélé être le seul viable :

- la mise en œuvre d'une unité de production d'énergie à partir de la Biomasse a été étudiée. Nécessitant d'importants importants de matière première sur de très longues

---

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

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 rendent 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 solutions alternatives qui offriraient la même opportunité à la collectivité, figure pour la communauté de communes comme la solution la plus aboutie.

#### 6.1.2.2 Variantes d'implantation

La recherche de solutions alternative 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. Un important travail a été engagé 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 et qui recoupait des emprises anciennement utilisées en agriculture.

Problème néanmoins, entre le moment où le projet a fait l'objet d'une première autorisation et aujourd'hui, l'entité C – en 2011 une fruticée identifiées par le CENCA comme propice au projet – a fait l'objet d'un défrichement avec un objectif agricole. Délaissée depuis, cette entité s'est vue évoluer en prairie mésophile de fauche assimilable à l'habitat d'intérêt communautaire 6510.

A ce jour, s'agissant de la variante du moindre impact, il n'est pas possible de modifier le dessin du parc. Si la puissance des panneaux et les coûts de construction ont été optimisés depuis 2011, la baisse successive des tarifs d'achats fait que l'équilibre jadis trouvé entre viabilité économique et enjeu naturaliste reste dans la même proportion de surfaces à occuper. Retirer l'entité C, c'est donc remettre en cause la viabilité du projet et donc tout l'intérêt public majeur jusqu'ici explicité. La mettre en œuvre ailleurs, sur des fruticées dénuées d'intérêts communautaire et patrimoniale, c'est risquer de remettre en cause l'équilibre biologique de certaines biocénoses.

Il est par contre possible de favoriser l'émergence de cet habitat ailleurs sur l'emprise du site Natura 2000, au droit de fruticée ne relevant pas de l'intérêt communautaire. C'est ce qui est proposé en compensation.

#### 6.2. Réaliser des tailles séquencées de la fruticées en des endroits stratégiques pour favoriser l'émergence de prairies mésophiles de fauche

Sollicité à cet effet, le CENCA estime pertinent de réaliser une suppression séquencée de la fruticée qui borde la piste. Outre le fait que celle-ci permettra l'implantation en remplacement d'une prairie maigre de fauche – soit l'habitat d'intérêt communautaire impacté par l'entité C – cela figurera un intérêt majeur pour les espèces d'oiseaux observées sur ce secteur, tant pour le nourrissage que pour la nidification. A ce titre, cela représentera une nette amélioration de l'existant.

Pour garantir la pérennité de l'habitat compensé, il est prévu la mise en place d'une gestion visant à favoriser l'installation/création ou le maintien de milieux ouverts de type pelouses/prairies, pour une superficie au moins égale à celle consommée par le Parc C (soit 4,5ha). Année après année, il s'agira de restaurer des pelouses en maintenant une mosaïque d'habitats avec des zones ouvertes (pelouses) et des zones de fruticée sur la zone de projet. Cette restauration passe par une réouverture, défrichement de zones de fruticées localisées sur la partie est, entre les pistes/parcs telle que proposée par le CENCA. Ces travaux se feront hors des périodes de nidification (entre septembre et mars). Les modalités techniques de l'opération et de la gestion future sont à préciser avec le CENCA. On notera, enfin, que le site est sur le point de faire l'objet d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope qui apportera un niveau de garantie supplémentaire de la bonne préservation des milieux naturels par le projet

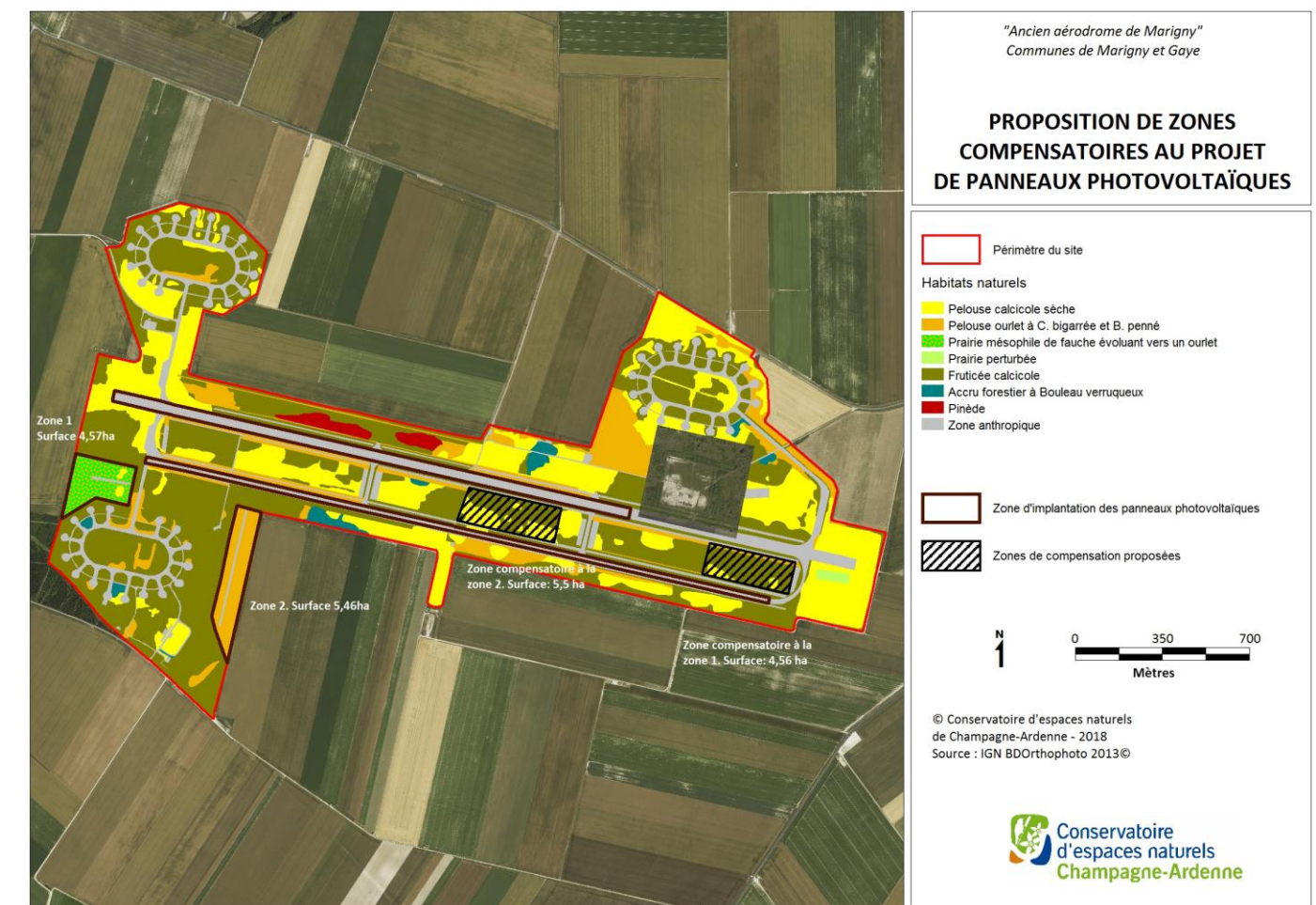


Figure 32 : Localisation des zones de compensation proposée par le CENCA



6.3. Estimation des dépenses et modalités de prise en compte de ces dépenses par le maître d'ouvrage

Le coût du travail, à réaliser en fin d'automne, hors des périodes propices à la faune locale est estimé à 5000€/ha, soit pour une superficie de 4,5ha 25 000€. Ce travail sera réalisé manuellement pour limiter le dérangement sur les cortèges faunistiques et se fera en patch et non en surfaces régulières.

Le coût de cette mesure sera porté par la communauté de communes sur la base du loyer du terrain dont elle percevra directement le montant de la part de la société d'exploitation de la centrale. Il en ira de même de l'ensemble des mesures de préservation du site conduit par le CENCA et qui seront financé par la communauté de communes sur la base du loyer perçu.

## Conclusion

Travaillé dès l'origine pour figurer le moindre impact sur les sites Natura 2000 qui l'accueille – en privilégiant les emprises artificialisées de cette ancienne base aérienne – le projet ne remet pas en cause les objectifs de préservation des habitats et espèces ayant justifié la désignation des deux sites Natura 2000.

Néanmoins, à la faveur d'un défrichement à but agricole intervenu sur d'anciennes parcelles cultivées qui avaient évoluées en fruticées, le projet se voit aujourd'hui affecter une prairie mésophile de fauche assimilable à l'habitat d'intérêt communautaire 6510.

Si cet habitat, aujourd'hui dégradé, ne représente pas une patrimonialité majeure, il n'en demeure pas moins que le projet – dont l'utilité va bien au-delà de la seule production d'électricité d'origine renouvelable pour concerner la garantie du maintien des actions de préservation du site – lui porte atteinte et doit donc le compenser. En l'absence de solutions alternatives, une suppression de portions de la fruticée qui borde la piste a donc été proposée comme solution de compensation, solution qui ira même dans le sens d'une amélioration de l'existant, puisque réalisée dans une logique de mosaïque de milieu, elle sera particulièrement intéressante pour la faune en termes de fonctionnalité, tant dans la reproduction que dans le nourrissage.

Partant de ce constat, il est possible de considérer que malgré le fait de recouper un habitat d'intérêt communautaire, le projet n'est pas de nature à porter atteinte aux objectifs de préservation des habitats et espèces ayant justifié la désignation des sites deux Natura 2000 relevant de la Directive Oiseaux : FR2112012 « Marigny, Superbe, vallée de l'Aube » et de la Directive Habitat : FR2100255 « Savart de la Tommelle à Marigny »