



ÉTUDE D'IMPACTS

Projet de développement d'un parc photovoltaïque

Commune de Chevagnes

Mars 2019

Demandeur / Société d'exploitation

Energie du Partage 6
S/C Green Energy 3000 France s.a.r.l
8 bis Rue Gabriel Voisin - CS 40003
51688 Reims Cedex 02

Porteur / Développeur de projet

Green Energy 3000 GmbH
Torgauer Straße 231
D-04347 Leipzig
Téléphone : 0049 341 35 56 04 44
E-mail : info@ge3000.fr



SOMMAIRE

Sommaire	I
Sommaire détaillé	III
Liste des figures	XI
Liste des tableaux.....	XVII
Sigles.....	XIX
Unités.....	XXI
1. Introduction.....	1
1.1. Avant-propos.....	1
1.2. Contexte réglementaire	2
1.3. Objectifs et démarche générale de l'étude d'impact	4
1.4. Méthodologie de l'étude d'impacts.....	5
2. Identité des intervenants.....	9
2.1. Identité du porteur de projet.....	9
2.2. Identité du demandeur et de la société d'exploitation	9
3. Nature du projet	10
3.1. L'énergie solaire photovoltaïque.....	10
3.2. Origine du projet.....	11
3.3. Localisation du projet et détails fonciers.....	12
3.4. Quelques photos du site	19
3.5. Justification du choix du site d'implantation	23
3.6. Données récapitulatives – Le parc photovoltaïque de Chevagnes.....	24
4. Description détaillée du projet.....	25
4.1. Les caractéristiques techniques du projet	25
4.2. Le projet tout au long de son cycle de vie.....	32
4.3. Justification du projet retenu	62
5. Analyse de l'état initial du site d'implantation du projet	65
5.1. Aires d'études	66
5.2. Environnement physique	67
5.3. Environnement naturel	91
5.4. Environnement humain	135
5.5. Environnement paysager.....	148
5.6. Récapitulatif : ensemble des contraintes et enjeux relevés dans l'analyse du site et de son environnement	161
6. Insertion du projet dans son environnement et impacts pressentis	166

6.1.	Démarche générale.....	166
6.2.	Impacts pressentis sur l'environnement physique	168
6.3.	Impacts pressentis sur l'environnement naturel.....	183
6.4.	Impacts pressentis sur l'environnement humain	229
6.5.	Impacts pressentis du projet sur le paysage	243
6.6.	Récapitulatif : ensemble des impacts pressentis du projet sur son environnement ..	252
7.	Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts pressentis du projet	257
7.1.	Évitement, réduction et compensation des impacts sur l'environnement physique .	258
7.2.	Évitement, réduction et compensation des impacts sur l'environnement naturel....	261
7.3.	Évitement, réduction et compensation des impacts sur l'environnement humain	281
7.4.	Évitement, réduction et compensation des impacts sur le paysage	284
7.5.	Synthèse : Récapitulatif des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts pressentis du projet sur son environnement.....	285
8.	Conclusion.....	289
	Liste des annexes	XX
	Annexe 1 – Certificat d'urbanisme opérationnel pour la construction du parc photovoltaïque de chevagnes (Energie du Partage 6)	XXI
	Annexe 2 – Deliberation du conseil municipal	XXV
	Annexe 3 – Concept d'implantation / Plan de masse.....	XXVI
	Annexe 4 – Liste de la flore inventoriée sur le terrain par Evinerude.....	XXVIII
	Annexe 5 – Liste de la faune recensée lors des inventaires de terrain par Evinerude	XXXI
	Annexe 6 – Avis de la DRAC.....	XXXIII

SOMMAIRE DETAILLE

Sommaire	I
Sommaire détaillé	III
Liste des figures	XI
Liste des tableaux	XVII
Sigles	XIX
Unités	XXI
1. Introduction	1
1.1. Avant-propos	1
1.2. Contexte réglementaire	2
1.2.1. Objectifs de la politique énergétique française	2
1.2.2. Cadre réglementaire dans le domaine solaire photovoltaïque	2
1.3. Objectifs et démarche générale de l'étude d'impact	4
1.4. Méthodologie de l'étude d'impacts	5
2. Identité des intervenants	9
2.1. Identité du porteur de projet	9
2.2. Identité du demandeur et de la société d'exploitation	9
3. Nature du projet	10
3.1. L'énergie solaire photovoltaïque	10
3.2. Origine du projet	11
3.3. Localisation du projet et détails fonciers	12
3.3.1. Localisation du projet	12
3.3.2. Détails fonciers	15
3.3.3. Utilisation des sols	17
3.4. Quelques photos du site	19
3.5. Justification du choix du site d'implantation	23
3.6. Données récapitulatives – Le parc photovoltaïque de Chevagnes	24
4. Description détaillée du projet	25
4.1. Les caractéristiques techniques du projet	25
4.1.1. Description d'un parc photovoltaïque au sol	25
4.1.2. Choix des technologies	27
4.1.2.1. Supports	27
4.1.2.2. Panneaux solaires photovoltaïques	28
4.1.2.2.1. La technique	28
4.1.2.2.2. L'installation	28
4.1.2.3. Onduleurs	30

4.1.2.4.	Transformateurs	30
4.1.2.5.	Poste de livraison	30
4.1.3.	Développement du concept d'implantation	31
4.2.	Le projet tout au long de son cycle de vie	32
4.2.1.	Le projet en phase de construction	32
4.2.1.1.	Planification du chantier	32
4.2.1.2.	Accès au site et transport des matériaux.....	32
4.2.1.3.	Préparation du site – phases préliminaires aux travaux.....	35
4.2.1.4.	Travaux de construction.....	37
4.2.1.5.	Mise en service du parc	46
4.2.1.6.	Possibilité d'enfouissement des câbles – spécificité des travaux à certains projets	46
4.2.1.7.	Calendrier des travaux	48
4.2.2.	Le projet en phase d'exploitation	48
4.2.2.1.	Production d'électricité estimée	48
4.2.2.2.	Maintenance et gestion technico-commerciale	52
4.2.2.3.	Le concept mixte	53
4.2.2.3.1.	Compatibilité entre l'élevage ovin et le parc photovoltaïque de Chevagnes	53
4.2.2.3.2.	Aspects, avantages et inconvénients du concept mixte	55
4.2.3.	Le projet en fin de vie	58
4.2.3.1.	Le démantèlement du parc photovoltaïque	58
4.2.3.2.	Le recyclage des matériaux.....	60
4.2.3.3.	La remise en état du site	61
4.3.	Justification du projet retenu	62
4.3.1.	Contribution du projet aux objectifs européens, nationaux et régionaux	62
4.3.2.	Choix du site d'implantation.....	62
4.3.3.	Choix du concept d'implantation.....	63
4.3.4.	Engagements de Green Energy 3000 GmbH relatifs au suivi du parc après sa mise en service.....	63
5.	Analyse de l'état initial du site d'implantation du projet	65
5.1.	Aires d'études	66
5.2.	Environnement physique	67
5.2.1.	Climat	67
5.2.1.1.	Ensoleillement	67
5.2.1.2.	Températures et précipitations.....	68
5.2.2.	Topographie.....	69

5.2.3.	Géologie et morphologie	72
5.2.4.	Hydrogéologie	74
5.2.5.	Hydrographie, hydrologie et qualité des eaux	76
5.2.5.1.	Hydrographie	76
5.2.5.2.	Hydrographie et qualité des eaux	78
5.2.6.	Qualité de l'air	79
5.2.7.	Risques naturels	81
5.2.7.1.	Sismicité	81
5.2.7.2.	Mouvements de terrain	83
5.2.7.3.	Foudre	85
5.2.7.4.	Inondation	86
5.2.7.5.	Incendies de forêts et de cultures	87
5.2.8.	Synthèse : sensibilité de l'environnement physique	89
5.3.	Environnement naturel	91
5.3.1.	Méthodologie	91
5.3.1.1.	Définition des aires d'études	91
5.3.1.2.	Méthodologie de travail	94
5.3.1.3.	Calendrier – déroulement des études	94
5.3.2.	Périmètres et classements liés au patrimoine naturel	95
5.3.2.1.	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique	95
5.3.2.2.	Sites Natura 2000	99
5.3.2.3.	Inventaire des zones humides	101
5.3.2.4.	Autres périmètres	102
5.3.2.5.	Synthèse des réglementations et périmètres	102
5.3.3.	Diagnostic écologique	103
5.3.3.1.	Habitats naturels	103
5.3.3.1.1.	Généralités	103
5.3.3.1.2.	Description des unités de végétation	103
5.3.3.1.3.	Synthèse des enjeux en ce qui concerne les habitats naturels	108
5.3.3.2.	Flore	110
5.3.3.3.	Flore potentielle	110
5.2.1.1.	Faune	111
5.2.1.1.1.	Mammifères	111
5.2.1.1.2.	Oiseaux	113
5.2.1.1.3.	Reptiles	122
5.2.1.1.4.	Amphibiens	124
5.2.1.1.5.	Invertébrés	126

5.2.1.2.	Fonctionnement écologique du territoire : les trames Verte et Bleue	128
5.2.1.2.1.	Le Schéma Régional Écologique d'Auvergne	128
5.2.1.2.2.	Déclinaison à l'échelle locale.....	130
5.2.2.	Synthèse des sensibilités écologiques	132
5.4.	Environnement humain	135
5.4.1.	Urbanisme.....	135
5.4.2.	Occupation des sols	135
5.4.3.	Réseaux et servitudes.....	136
5.4.3.1.	Transport aérien civil et militaire.....	136
5.4.3.2.	Réseau routier.....	136
5.4.3.3.	Réseau ferroviaire	137
5.4.3.4.	Réseau fluvial.....	137
5.4.3.5.	Réseaux de transport d'énergie	138
5.4.3.6.	Autres servitudes	138
5.4.4.	Démographie	138
5.4.5.	Agriculture et sylviculture	139
5.4.6.	Activités industrielles, commerciales et artisanales.....	141
5.4.7.	Risques technologiques.....	141
5.4.8.	Monuments historiques, architecture et patrimoine archéologique	141
5.4.8.1.	Patrimoine historique et architectural	141
5.4.8.1.1.	Patrimoine XXème siècle	141
5.4.8.1.2.	ZPPAUP.....	141
5.4.8.1.3.	Jardin remarquable	141
5.4.8.1.4.	Monuments historiques	142
5.4.8.1.5.	Calvaires	143
5.4.8.1.6.	Sites remarquables	144
5.4.8.2.	Patrimoine archéologique.....	144
5.4.9.	Tourisme et loisirs	145
5.4.10.	Ambiance acoustique	145
5.4.11.	Synthèse : sensibilités de l'environnement humain	146
5.5.	Environnement paysager	148
5.5.1.	Objectif de l'étude et méthodologie.....	148
5.5.2.	Aires d'études	148
5.5.3.	Contexte paysager	148
5.5.3.1.	La Sologne BOURBONNAISE ».....	149
5.5.3.1.1	La sologne bourbonnaise ouverte	150
5.5.3.1.2	La sologne bourbonnaise fermée	150

5.5.3.2.	La Loire bourbonnaise	151
5.5.3.3.	La vallée de la Loire.....	151
5.5.4.	Analyse paysagère et étude des co-visibilités.....	152
5.5.4.1.	Le projet dans son paysage rapproché.....	152
5.5.4.2.	Les limites visuelles du site du projet	153
5.5.4.3.	Le site du projet dans son paysage immédiat.....	155
5.5.4.4.	Les impacts visuels du projet	156
5.5.4.5.	.Analyse des perceptions	158
5.5.5.	Synthèse : sensibilités de l'environnement paysager.....	159
5.6.	Récapitulatif : ensemble des contraintes et enjeux relevés dans l'analyse du site et de son environnement	161
6.	Insertion du projet dans son environnement et impacts pressentis	166
6.1.	Démarche générale.....	166
6.2.	Impacts pressentis sur l'environnement physique.....	168
6.2.1.	Climat	168
6.2.2.	Géologie et hydrogéologie.....	168
6.2.3.	Hydrographie, hydrologie et qualité des eaux	169
6.2.4.	Qualité de l'air.....	170
6.2.5.	Risques naturels	171
6.2.5.1.	Risque sismique	171
6.2.5.2.	Risque de mouvements de terrain.....	171
6.2.5.3.	Foudre	172
6.2.5.4.	Inondation	172
6.2.5.5.	Incendies de forêts et de cultures.....	172
6.2.6.	Analyse détaillée des impacts sur le sol, les sous-sols et l'eau	173
6.2.6.1.	Surface au sol occupée par les installations / Imperméabilisation du sol	173
6.2.6.2.	Volume de terre déplacée – Travaux au sol	174
6.2.6.3.	Contexte réglementaire « Loi sur l'eau »	176
6.2.6.3.1.	Impacts pressentis sur les eaux pluviales en phase de chantier	176
6.2.6.3.2.	Impacts pressentis sur les eaux pluviales en phase d'exploitation.....	176
6.2.7.	Synthèse des impacts pressentis du projet sur son environnement physique.....	181
6.3.	Impacts pressentis sur l'environnement naturel.....	183
6.3.1.	Rappel – Présentation du projet	183
6.3.1.1.	Evolution de l'implantation du projet.....	183
6.3.1.2.	Descriptif technique.....	183
6.3.2.	Qualification des impacts.....	184

6.3.2.1.	Rappel méthodologie	184
6.3.2.2.	Type, durée et portée des impacts	184
6.3.3.	Analyse des impacts du projet sur les habitats, la flore et la faune	185
6.3.3.1.	Analyse des impacts sur les habitats	185
6.3.3.1.1.	Augmentation de l'ombrage	185
6.3.3.1.2.	Imperméabilisation des sols / modification de la couverture végétale.....	185
6.3.3.1.3.	Le développement d'espèces invasives	186
6.3.3.1.4.	Conclusion	186
6.3.3.2.	Analyse des impacts sur la flore	189
6.3.3.3.	Analyse générale des impacts sur la faune	189
6.3.3.3.1.	Destruction d'individus.....	189
6.3.3.3.2.	Destruction d'habitats d'espèces	189
6.3.3.3.3.	Modification des axes de déplacement	190
6.3.3.3.4.	Dérangement.....	190
6.3.3.4.	Analyse des impacts sur la faune par compartiment	190
6.3.3.4.1.	Mammifères.....	190
6.3.3.4.2.	Avifaune	191
6.3.3.4.3.	Insectes.....	192
6.3.3.4.4.	Reptiles.....	193
6.3.3.4.5.	Amphibiens.....	193
6.3.3.4.6.	Synthèse des impacts attendus sur la faune	194
6.3.4.	Incidences sur les sites Natura 2000	197
6.3.4.1.	Site FR8301014 « Etangs de Sologne Bourbonnaise »	197
6.3.4.2.	Site ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise »	206
6.3.4.3.	Conclusion	228
6.4.	Impacts pressentis sur l'environnement humain	229
6.4.1.	Urbanisme.....	229
6.4.2.	Occupation des sols	229
6.4.2.1.	Surface occupée par les installations.....	229
6.4.2.2.	Utilisation des terrains en phase d'exploitation.....	229
6.4.3.	Réseaux et servitudes.....	229
6.4.3.1.	Réseau routier.....	229
6.4.3.2.	Autres réseaux de transport	230
6.4.3.3.	Réseaux de transport d'énergie (électricité, eau, gaz).....	230
6.4.4.	Agriculture et sylviculture	230
6.4.5.	Activités industrielles, commerciales et artisanales.....	231
6.4.6.	Risques technologiques.....	232

6.4.7.	Monuments historiques, architecture et patrimoine archéologique	232
6.4.8.	Tourisme et loisirs	232
6.4.9.	Santé publique	233
6.4.9.1.	Bruit.....	233
6.4.9.2.	Infrasons	235
6.4.9.3.	Champs électromagnétiques	235
6.4.9.4.	Éblouissement	236
6.4.10.	Sécurité	237
6.4.11.	Synthèse des impacts pressentis sur l'environnement humain.....	240
6.5.	Impacts pressentis du projet sur le paysage	243
6.5.1.	Aménagement du projet	243
6.5.2.	Visualisations et impacts paysagers	246
6.6.	Récapitulatif : ensemble des impacts pressentis du projet sur son environnement ..	252
7.	Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts pressentis du projet	257
7.1.	Évitement, réduction et compensation des impacts sur l'environnement physique .	258
7.1.1.	Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts sur l'hydrogéologie, l'hydrographie et la qualité des eaux	258
7.1.2.	Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des risques naturels ...	258
7.1.3.	Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts sur les sols et les sous-sols.....	259
7.2.	Évitement, réduction et compensation des impacts sur l'environnement naturel....	261
7.2.1.	Mesures d'évitement.....	261
7.2.2.	Mesures de réduction	264
7.2.3.	Mesures d'accompagnement	271
7.2.4.	Mesures de suivi	272
7.2.5.	Impacts résiduels.....	274
7.2.6.	Effets cumulés.....	279
7.2.6.1.	Rappel réglementaire	279
7.2.6.2.	Projet à proximité	279
7.2.7.	Chiffrage des mesures.....	280
7.3.	Évitement, réduction et compensation des impacts sur l'environnement humain	281
7.3.1.	Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts pressentis sur le réseau routier.....	281
7.3.2.	Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts pressentis sur l'agriculture locale	281

7.3.3.	Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts pressentis sur le voisinage et la santé publique	282
7.3.4.	Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des risques – Sécurité du site d'implantation.....	282
7.4.	Évitement, réduction et compensation des impacts sur le paysage	284
7.5.	Synthèse : Récapitulatif des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts pressentis du projet sur son environnement.....	285
8.	Conclusion.....	289
	Liste des annexes	XX
	Annexe 1 – Certificat d'urbanisme opérationnel pour la construction du parc photovoltaïque de chevagnes (Energie du Partage 6)	XXI
	Annexe 2 – Deliberation du conseil municipal	XXV
	Annexe 3 – Concept d'implantation / Plan de masse.....	XXVI
	Annexe 4 – Liste de la flore inventoriée sur le terrain par Evinerude.....	XXVIII
	Annexe 5 – Liste de la faune recensée lors des inventaires de terrain par Evinerude	XXXI
	Annexe 6 – Avis de la DRAC.....	XXXIII

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Principe de fonctionnement d'un module photovoltaïque (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>).....	10
Figure 2 : Schéma de fonctionnement d'une centrale photovoltaïque (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	10
Figure 3 : Localisation du projet en France	12
Figure 4 : Localisation du projet en Auvergne (<i>source : Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de la région Auvergne</i>)	13
Figure 5 : Localisation du projet au niveau local (<i>source : IGN @Geoportail</i>)	14
Figure 6 : La Sologne Bourbonnaise, une région agricole en mutation (<i>Source : Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer</i>).....	17
Figure 7 : Vue aérienne du site d'implantation	18
Figure 8 : Exemple d'onduleurs string (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	25
Figure 9 : Exemple d'onduleurs string et d'une boîte de distribution secondaire (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	25
Figure 10 : Exemple de transformateurs (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	26
Figure 11 : Exemple de l'intérieur d'un transformateur (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	26
Figure 12 : Exemple d'un poste de livraison (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>).....	26
Figure 13 : Vue arrière des supports (<i>Source : document interne à l'entreprise</i>)	27
Figure 14 : Détails du système de fixation des supports des panneaux	27
Figure 15 : Installation des supports et des modules (<i>Source : document interne à l'entreprise</i>) ..	28
Figure 16 : Transport du poste de livraison (<i>Source : TDA Architecture</i>).....	31
Figure 17 : Possibilité d'intégration du poste de livraison (<i>Source : TDA Architecture</i>)	31
Figure 18 : Les voies de communication au niveau du site d'implantation (<i>Source : IGN @Geoportail</i>).....	33
Figure 19 : Engins de chantier utilisés lors de la phase de construction.....	34
Figure 20 : Exemple d'accessibilité au site (<i>Source : Google Earth</i>)	35
Figure 21 : Exemple d'arpentage (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>).....	36
Figure 22 : Clôture - 1 (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	36
Figure 23 : Clôture - 2 (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	36
Figure 24 : Clôture terminée (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	36
Figure 25 : Voie d'accès renforcée - Plateforme de montage et de stockage (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	37
Figure 26 : Enfoncement à la hie des poteaux Sigma – 1 (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	38
Figure 27 : Enfoncement à la hie des poteaux Sigma – 2 (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	38
Figure 28 : Enfoncement à la hie des poteaux Sigma – 3 (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	38

Figure 29 : Enfouissement à la hie des poteaux Sigma – 4 (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	38
Figure 30 : Enfouissement à la hie des poteaux Sigma – 5 (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	39
Figure 31 : Enfouissement à la hie des poteaux Sigma – 6 (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	39
Figure 32 : Enfouissement à la hie des poteaux Sigma – 7 (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	39
Figure 33 : Réalisation des tranchées de passage des câbles – 1 (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	39
Figure 34 : Réalisation des tranchées de passage des câbles – 2 (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	40
Figure 35 : Réalisation des tranchées de passage des câbles – 3 (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	40
Figure 36 : Réalisation des tranchées de passage des câbles – 4 (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	40
Figure 37 : Réalisation du réseau souterrain – 1 (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	40
Figure 38 : Réalisation du réseau souterrain – 2 (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	41
Figure 39 : Réalisation du réseau souterrain – 3 (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	41
Figure 40 : Fermeture des tranchées – 1 (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	42
Figure 41 : Fermeture des tranchées – 2 (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	42
Figure 42 : Fermeture des tranchées – 3 (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	42
Figure 43 : Fermeture des tranchées – 4 (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	42
Figure 44 : Montage des supports sur fondation Sigma – 1 (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	43
Figure 45 : Montage des supports sur fondation Sigma – 2 (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	43
Figure 46 : Montage des supports sur fondation Sigma – 3 (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	43
Figure 47 : Montage des supports sur fondation Sigma – 4 (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	43
Figure 48 : Montage des supports sur fondation Sigma – 5 (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	44
Figure 49 : Montage des supports sur fondation Sigma – 6 (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	44
Figure 50 : Montage des supports sur fondation Sigma – 7 (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	44
Figure 51 : Montage des supports sur fondation Sigma – 8 (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	44
Figure 52 : Installation des panneaux – 1 (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	45
Figure 53 : Installation des panneaux – 2 (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	45

Figure 54 : Parc photovoltaïque après les travaux de finition et remise en état (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	45
Figure 55 : Simulation de la puissance et de la production du parc (<i>Source : PVsyst, documents internes à l'entreprise</i>)	50
Figure 56 : Exemple de concept mixte et d'espacement entre les rangées de tables de panneaux solaires (<i>Source document interne à l'entreprise</i>)	54
Figure 57 : Hauteur minimum et maximum des tables de modules.....	55
Figure 58 : Enclos mobiles pour les moutons (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>).....	56
Figure 59 : Concept d'optimisation de l'élevage ovin par le projet PV (<i>Source : document interne à l'entreprise</i>).....	57
Figure 60 : Moutons profitant de l'ombre crée par les bâtiments annexe du parc photovoltaïque. (<i>Source : document interne à l'entreprise</i>)	58
Figure 61 : Panneaux en fin de vie (<i>Source : PV Cycle</i>)	59
Figure 62 : Fragments de silicium (<i>Source : PV Cycle</i>).....	60
Figure 63 : Analyse du cycle de vie des panneaux photovoltaïques (<i>Source : PV Cycle</i>)	61
Figure 64 : Carte de France de l'ensoleillement (<i>Source : CartesFrance.fr</i>).....	67
Figure 65 : Carte de l'ensoleillement en Auvergne (<i>Source : Météo Massif Central</i>)	68
Figure 66 : Ensoleillement mensuel moyen mesuré à la station Vichy-Charmeil (<i>Source : Météo France</i>).....	68
Figure 67 : Normales et records de températures et précipitations à Vichy-Charmeil (<i>Source : Météo-France</i>).....	69
Figure 68 : Carte du relief de la zone d'étude (<i>Source : IGN @Geoportail</i>).....	70
Figure 69 : Carte géologique simplifiée du département de l'Allier (<i>Source : BRGM</i>)	72
Figure 70 : Extrait de la carte géologique de Chevagnes (<i>Source : BRGM</i>).....	73
Figure 71 : Patrimoine aquifère (<i>Source : DREAL Auvergne</i>)	74
Figure 72 : Les captages d'alimentation en eau potable prioritaires du département de l'Allier (<i>Source : Syndicat Mixte des Eaux de L'Allier – SMEA</i>).....	76
Figure 73 : Réseau hydrographique en Auvergne (<i>Source : EauEnAuvergne.fr</i>).....	77
Figure 74 : Le réseau hydrographique à proximité du site d'implantation (<i>Source : IGN@Geoportail</i>).....	78
Figure 75 : Localisation des stations RCS dans le département de l'Allier (<i>Source : DREAL Auvergne</i>)	79
Figure 76 : Synthèse annuelle 2017 sur la qualité de l'air aux environs du site d'implantation (<i>Source : ATMO Auvergne Rhône-Alpes</i>)	80
Figure 77 : Zonage sismique de la France (<i>Source : Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie</i>)	82
Figure 78 : Le risque sismique dans le département de l'Allier (<i>Source : DDRM Allier</i>)	83
Figure 79 : Risques de mouvements de terrain (<i>Source : Géorisques.gouv.fr</i>).....	84
Figure 80 : Le risque de mouvement de terrain dans le département de l'Allier (<i>Source : DDRM Allier</i>).....	85
Figure 81 : Niveau kéraunique par département (<i>Source : Keraunos</i>)	85

Figure 82 : Probabilité quotidienne d'orage en Auvergne et en France (moyenne mensuelle) (Source : Keraunos)	86
Figure 83 : Le risque d'inondation dans le département de l'Allier (Source : DDRM Allier)	87
Figure 84 : Le risque de feux de forêts dans le département de l'Allier (Source : DDRM Allier) ...	88
Figure 85 : Localisation du site sur fond orthophotographique (Source : Evinerude)	92
Figure 86 : Localisation des périmètres d'étude sur fond IGN (Source : Evinerude)	93
Figure 87 : Localisation des ZNIEFF à proximité du site d'étude (Source : Evinerude)	98
Figure 88 : Localisation des sites Natura 2000 à proximité du site d'étude (Source : Evinerude)	100
Figure 89 : Broussailles forestières décidues	105
Figure 90 : Saulaie humide	105
Figure 91 : Alignement de vieux Chênes pédonculés	106
Figure 92 : Plantations de Chênes exotiques	106
Figure 93 : Cartographie des habitats (Source : Evinerude)	107
Figure 94 : Synthèse des enjeux liés aux habitats (Source : Evinerude)	109
Figure 95 : Cartographie des habitats favorables aux mammifères	113
Figure 96 : Habitat favorable au cortège d'espèces de milieux bocagers et agricoles.	116
Figure 97 : Habitat favorable au cortège d'espèces de milieux boisés.	117
Figure 98 : Habitat favorable au cortège d'espèces de milieux humides	117
Figure 99 : Habitat favorable au cortège d'espèces ubiquistes	118
Figure 100 : Habitat favorable aux reptiles	124
Figure 101 : Localisation des amphibiens et cartographie de leur habitat (Source : Evinerude)	126
Figure 102 : Synthèse des enjeux entomologiques (Source : Evinerude)	127
Figure 103 : Extrait du Schéma de Cohérence Écologique d'Auvergne (Source : Evinerude)	129
Figure 104 : Déclinaison des trames verte et bleue à l'échelle locale (Source : Evinerude)	131
Figure 105 : Synthèse des enjeux	134
Figure 106 : Documents d'urbanisme communaux dans le département de l'Allier (Source : DDT Allier)	135
Figure 107 : Localisation de l'aérodrome Moulins-Montbeugny et du site d'implantation (Source : IGN @Géoportail)	136
Figure 108 : Réseau routier au niveau du site d'implantation (Source : IGN @Géoportail)	137
Figure 109 : Réseau fluvial à proximité de la zone d'implantation (Source : IGN @Géoportail) ..	138
Figure 110 : Localisation des habitations dans le périmètre proche du projet	139
Figure 111 : Maison dite « La Grosse Maison » (Source : SAVART Paysage)	142
Figure 112 : Château de la Boube (Source : SAVART Paysage)	142
Figure 113 : Localisation des monuments historiques et du site d'implantation (Sources : Monumentum.fr, IGN @Géoportail)	143
Figure 114 : Figure 115 : Calvaires (Source : SAVART Paysage)	144
Figure 115 : Principaux lieux de loisirs dans les environs de Chevagnes (Source : IGN @Géoportail)	145
Figure 116 : Carte des unités paysagères (Source : Savart paysage, Étude d'intégration paysagère)	149

Figure 117 : A l'est du site de, le bois de Breux crée un écran visuel (<i>Source : Savart paysage</i>)....	154
Figure 118 : Au nord du site, depuis la route D238, les boisements successifs masquent le site (<i>Source : Savart paysage</i>).....	154
Figure 119 : Vue axonométrique <i>Source : Savart paysage, Étude d'intégration paysagère</i>	155
Figure 120 : Le site dans son environnement immédiat <i>Source : Savart paysage, Étude d'intégration paysagère</i>	156
Figure 121 : Les limites visuelles du site (<i>Source : Savart paysage, Étude d'intégration paysagère</i>)	157
Figure 122 : Les zones de visibilité du projet (<i>Source : Savart paysage, Étude d'intégration paysagère</i>)	158
Figure 123 : Carte aérienne du projet (<i>Source : Savart paysage, Étude d'intégration paysagère</i>)	160
Figure 124 : Réalisation d'un réseau de câbles souterrain (<i>Source : document interne à l'entreprise</i>)	174
Figure 125 : Fermeture des tranchées (<i>Source : document interne à l'entreprise</i>)	174
Figure 126 : Terrain plat après fermeture des tranchées (<i>Source : document interne à l'entreprise</i>)	174
Figure 127 : Réalisation des excavations pour les chemins d'accès sur le site du parc photovoltaïque à Sietzsch - profondeur de l'excavation dans ce cas : 0,8 mètres (<i>Source : document interne à l'entreprise</i>)	175
Figure 128 : Remblayage de l'excavation avec du gravier (<i>Source : document interne à l'entreprise</i>)	175
Figure 129 : Espacement entre les panneaux (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>)	177
Figure 130 : Effets des panneaux solaires sur l'écoulement de l'eau pluviale (<i>Source : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable des Transports et du Logement, Guide de l'étude d'impact</i>)	178
Figure 131 : Schéma de construction type (<i>Source : document interne à l'entreprise</i>)	178
Figure 132 : Espace entre les rangées de tables photovoltaïques (<i>Source : document interne à l'entreprise</i>).....	179
Figure 133 : Entretien du parc photovoltaïque de Fischbach par un troupeau de moutons (<i>Source : document interne à l'entreprise</i>)	179
Figure 134 : Enfoncement à la hie d'un pieu Sigma (<i>Source : document interne à l'entreprise</i>) ..	180
Figure 135 : Dimensions types d'un pieu sigma (<i>Source : document interne à l'entreprise</i>)	180
Figure 136 : Enfouissement des câbles de raccordement (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>).....	231
Figure 137 : Enfouissement des câbles de raccordement – 2 (<i>Source : documents internes à l'entreprise</i>).....	231
Figure 138 : Échelle de bruit.....	235
Figure 139 : Concept d'implantation du parc photovoltaïque de Chevagnes (<i>Source : Document interne à l'entreprise</i>).....	243
Figure 140 : Caractéristiques des modules photovoltaïques envisagés (<i>Source : Q-cells</i>)	243

Figure 141 : Aménagement paysager – mesures d'intégrations – Vue en plan (Source : Savart Paysage, Green Energy 3000 GmbH)	244
Figure 142 : Aménagement paysager – mesures d'intégrations – Vue axonométrique (Source : Savart Paysage, Green Energy 3000 GmbH)	245
Figure 143 : Visualisation n°1 : État initial (Source : Savart paysage)	248
Figure 144 : Visualisation n°1 : Photomontage (Source : Savart paysage)	248
Figure 145 : Visualisation n°1 : Croquis (Source : Savart paysage)	248
Figure 146 : Visualisation n°2 : État initial (Source : Savart paysage)	249
Figure 147 : Visualisation n°2 : Photomontage (Source : Savart paysage)	249
Figure 148 : Visualisation n° 2 : Croquis (Source : Savart paysage)	249
Figure 149 : Visualisation n°3 : État initial (Source : Savart paysage)	250
Figure 150 : Visualisation n°3 : Photomontage (Source : Savart paysage)	250
Figure 151 : Visualisation n°3 : Croquis (Source : Savart paysage).....	250
Figure 152 : Visualisation n°4 : État initial (Source : Savart paysage).....	251
Figure 153 : Visualisation n°4 : Photomontage (Source : Savart paysage)	251
Figure 154 : Visualisation n°4 : Croquis (Source : Savart paysage)	251

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Procédures applicables aux installations au sol (<i>Source : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable des Transports et du Logement, Guide de l'étude d'impact</i>)	3
Tableau 2 : Parcelles concernées par l'implantation du parc photovoltaïque de Chevagnes.....	15
Tableau 3 : Utilisation des surfaces dans la Sologne Bourbonnaise (<i>Source : Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer</i>)	17
Tableau 4 : Justification du choix du site d'implantation.....	23
Tableau 5 : Les caractéristiques du parc photovoltaïque de Chevagnes.....	24
Tableau 6 : Planning prévisionnel des travaux de construction.....	48
Tableau 7 : Méthodes de démantèlement d'installations photovoltaïques au sol (<i>Source : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable des Transports et du Logement, Guide de l'étude d'impact</i>)	59
Tableau 8 : Exemple d'aires d'étude à considérer selon les thèmes (<i>Source : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable des Transports et du Logement, Guide de l'étude d'impact</i>)	66
Tableau 9 : Aires d'étude	66
Tableau 10 : Températures et précipitations moyennes (<i>Source : Infoclimat</i>).....	69
Tableau 11 : Températures minimales et maximales (<i>Source : Météo France</i>)	69
Tableau 12 : Répartition des captages AEP en Auvergne par département (<i>Source : DRASS Auvergne 2009</i>).....	75
Tableau 13 : Sensibilités de l'environnement physique	89
Tableau 14 : Calendrier du déroulement des études (<i>Source : Evinerude</i>).....	94
Tableau 15 : Inventaires ZNIEFF relevées dans l'aire d'étude éloignée (<i>Source : Evinerude</i>)	96
Tableau 16 : Récapitulatif des différents périmètres relevés aux niveaux des aires d'études (<i>Source : Evinerude</i>).....	102
Tableau 17 : Synthèse des enjeux (<i>Source : Evinerude</i>)	108
Tableau 18 : Espèces liées aux zones humides (<i>Source : Evinerude</i>).....	110
Tableau 19 : Autres espèces liées aux zones humides (<i>Source : Evinerude</i>).....	111
Tableau 20 : Synthèse des enjeux mammalogiques (<i>Source : Evinerude</i>)	112
Tableau 21 : Synthèse des enjeux mammalogiques (<i>Source : Evinerude</i>)	121
Tableau 22 : Synthèse des enjeux herpétologiques.	123
Tableau 23 : Synthèse des enjeux batrachologiques (<i>Source : Evinerude</i>).....	125
Tableau 24 : Synthèse des sensibilités écologiques (<i>Source : Evinerude</i>)	133
Tableau 25 : Évolution démographique de la commune de Chevagnes (<i>Source : INSEE</i>).....	138
Tableau 26 : Catégorie et types de logements de la commune de Chevagnes (<i>Source : INSEE</i>)	139
Tableau 27 : Chiffres clés des établissements actifs (<i>Source : INSEE</i>)	140
Tableau 28 : Sensibilités de l'environnement humain.....	146
Tableau 29 : Aires d'études paysagères.....	148
Tableau 30 : Récapitulatif : ensemble des contraintes et enjeux de l'environnement du site d'implantation.....	162
Tableau 31 : Synthèse des impacts pressentis du projet sur son environnement physique	181

Tableau 32 : Échelle d'appréciation des impacts définie par Evinerude	184
Tableau 33. Synthèse des impacts attendus sur les habitats.....	187
Tableau 34. Synthèse des impacts bruts attendus sur la faune.	195
Tableau 35 : Récapitulatif des impacts pressentis sur l'environnement humain.....	240
Tableau 36 : Évaluation des impacts paysagers (<i>Source savart paysage</i>).....	247
Tableau 37 : Récapitulatif de l'ensemble des impacts pressentis du projet sur son environnement	252
Tableau 38 : Synthèse des impacts sur les habitats après les mesures d'évitement et de réduction (<i>Source : Evinerude</i>).....	275
Tableau 39 : Synthèse des impacts sur la faune après les mesures d'évitement et de réduction (<i>Source : Evinerude</i>).....	276
Tableau 40 : Synthèse des impacts sur la Trame verte et bleue après les mesures d'évitement et de réduction	278
Tableau 41 : Récapitulatif des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation des impacts pressentis du projet sur son environnement.....	286

SIGLES

A	Autoroute
ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
AEP	Alimentation en Eau Potable
ARS	Agences Régionales de la Santé
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CET	Contribution Économique Territoriale
CO ₂	Dioxyde de Carbone
COV	Composés Organiques Volatiles
CSPS	Coordonateur Sécurité et Protection de la Santé
DCE	Directive Cadre européenne sur l'Eau
DDRM	Dossier Départemental des Risques Majeurs
DDT	Direction Départementale des Territoires
DDTM	Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DIREN	Direction Régionale de l'Environnement
DICT	Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux
DOCOB	DOCument d'Objectif
DRAC	Direction Régionale des Affaires Culturelles
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DRIRE	Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement
EDF	Électricité de France
ERDF	Électricité Réseau Distribution France
FN	Fumées Noires
GES	Gaz à Effet de Serre
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN	Institut Géographique National
INSEE	Institut National de la Statistique et des Études Économiques
ONEMA	Office National des Eaux et Milieux Aquatiques
ONF	Office National des Forêts
PEA	Pré-Étude Approfondie
PF	Particules Fines
PLU	Plan Local d'Urbanisme
POS	Plan d'Occupation des Sols
PPR	Plan de Prévention des Risques
PPSPS	Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé
PS	Particules en Suspension
PV	Photovoltaïque
RCD	Réseau de Contrôle Opérationnel
RCS	Réseau de Contrôle de Surveillance
RD	Route Départementale

RN	Route Nationale
RNU	Règlement National d'Urbanisme
RTE	Réseau de Transport d'Électricité
SAU	Surface Agricole Utile
SRCAE	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie
Sdage	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Écologique
ZICO	Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux
ZNIEFF I	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique de type I
ZNIEFF II	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique de type II
ZPPAUP	Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager
ZPPU	Zones de Protection du Patrimoine Urbain
ZPS	Zone de Protection Spéciale

Sigles du système d'évaluation du statut de conservation des espèces

EX	« Extinct » - Éteinte
EW	« Extinct in the Wild » - Éteinte dans la nature
CR	« Critically Endangered » - En danger critique
EN	« Endangered » - En danger
VU	« Vulnerable » - Vulnérable
NT	« Near Threatened » - Presque menacée
LC	« Least Concern » - La moins concernée
DD	« Data Deficient » - Données insuffisantes
NE	« Not Evaluated » - Non évalué

UNITES

€	Euro
CO	Monoxyde de Carbone
CO ₂	Dioxyde de Carbone
dB	Décibel
h	Heure
Ha	Hectare
Hz	Hertz
km	Kilomètre
kVA	Kilovoltampère
kW	Kilowatt
kWc	Kilowatt-crête
kWh	Kilowattheure
m	Mètre
m/s	Mètre par seconde
m ²	Mètre carré
m ³	Mètre cube
MW	Megawatt
MWc	Megawatt-crête
MWh	Megawattheure
NO _x	Oxyde d'azote
O ₃	Ozone
SO ₂	Dioxyde de Soufre
Wc	Watt-crête

1. INTRODUCTION

1.1. AVANT-PROPOS

La combinaison et l'accroissement de la population mondiale avec la croissance économique au cours de ces dernières années, a entraîné une augmentation considérable de la demande énergétique globale. Dans ce contexte, la production, la distribution et la consommation d'énergie sont responsables des deux tiers des émissions de gaz effet de serre (GES) dans le monde. Fort heureusement, le secteur dispose d'une grande marge de progression. Selon l'Agence Internationale de l'Energie (AIE), agir sur l'efficacité énergétique permettrait de réduire de 49 % des émissions de GES. De même, le recours aux énergies renouvelables permettrait de contribuer à hauteur de 30 % aux efforts de réduction.

Le développement des énergies renouvelables apparaît comme le meilleur moyen de satisfaire les besoins en énergie de la planète, qui pourraient augmenter de 50 % ou plus d'ici 2030. Alors que l'Accord de Paris, adopté en 2015 par la communauté internationale constitue une avancée majeure pour parvenir à maintenir l'augmentation du réchauffement global sous les +1,5°C, les énergies renouvelables se positionnent comme un enjeu déterminant au sein de nombreux engagements pris par les États et les entreprises.

En France, la transition énergétique est au cœur de la politique et le développement des énergies renouvelables en est l'un des piliers fondamentaux. Les énergies renouvelables contribuent tout particulièrement au développement énergétique durable, qui permet non seulement de renforcer l'indépendance énergétique de la France, mais également de valoriser toutes les sources ainsi que de développer des emplois locaux et des filières industrielles d'avenir. Dans ce contexte, l'objectif de la France (dans le cadre de la « *loi n°2015-992 relative à la transition énergétique pour une croissance verte* » du 17 août 2015) est de porter d'ici à 2030, à 32 %¹ la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale, contre 15,6 % en 2016.

Le rythme actuel de développement des énergies renouvelables en France **reste à accélérer pour atteindre l'objectif 2020** et la France devra presque doubler sa consommation énergétique finale en énergies renouvelables d'ici à 2030.

Le projet de développement d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes s'intègre dans ce contexte de mise en place d'une politique de développement durable à la fois locale, nationale et internationale, à travers l'épanouissement des énergies renouvelables.

Le parc photovoltaïque de Chevagnes représentera un atout de développement économique et énergétique pour toute la région. Celui-ci sera construit, mis en service et exploité de manière

¹ <http://www.enr.fr/editorial/65/Les-enjeux-pour-la-France>

respectueuse de l'environnement et de la santé humaine ainsi que conformément à toutes les réglementations en vigueur.

1.2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1.2.1. OBJECTIFS DE LA POLITIQUE ENERGETIQUE FRANÇAISE

La loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte publiée le 18 août 2015, ainsi que les plans d'actions qui l'accompagnent visent à permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement, ainsi que de renforcer son indépendance énergétique tout en offrant à ses entreprises et ses citoyens l'accès à l'énergie à un coût compétitif.

Ce texte définit les objectifs suivants pour la politique énergétique française :

- **Réduire d'ici à 2030 les émissions de gaz à effet de serre de 40 % par rapport à 1990, ainsi que les diviser par 4 jusqu'à l'horizon 2050.**
- **Réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à 2012 en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030.**
- **Réduire la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à 2012.**
- **Augmenter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation énergétique finale brute en 2020 et à 32 % en 2030 (celle-ci était de 13,4 % en 2012 – *Source Eurostat*)**
- **Porter la part du nucléaire à 50 % dans la production d'électricité d'ici 2025 (au lieu de 73,3 % en 2013 – *Source EDF*).**

La France doit donc presque doubler sa consommation énergétique finale en énergie renouvelable d'ici à 2030.

Le projet d'implantation d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes participe aux nouveaux objectifs de la politique énergétique française et s'insère dans la vision d'un développement durable.

1.2.2. CADRE REGLEMENTAIRE DANS LE DOMAINE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Selon les projets, la réalisation d'installations photovoltaïques au sol implique plusieurs autorisations au titre du droit de l'électricité, du code de l'urbanisme, du code de l'environnement et du code forestier.

Le tableau ci-après synthétise les procédures applicables dans le domaine des centrales photovoltaïques au sol ainsi que les lois et réglementations associées.

Le parc photovoltaïque en cours de planification sur la commune de Chevagnes ayant une capacité supérieure à 250 kWc, il appartient à la première catégorie décrite dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Procédures applicables aux installations au sol (Source : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable des Transports et du Logement, Guide de l'étude d'impact)

Puissance crête de l'installation	Procédure
Supérieure à 250 kWc	<ul style="list-style-type: none"> • Permis de construire (1) • Étude d'impact (2) • Évaluation des incidences Natura 2000 (10) • Enquête publique (3) • Autorisation d'exploiter si la puissance est supérieure à 4,5 MWc (4) • Déclaration si la puissance est supérieure à 250 kWc et jusqu'à 4,5 MWc (5)
Supérieure ou égale à 3 kWc	<ul style="list-style-type: none"> • Déclaration préalable (6) • Réputée déclarée (7) au titre de l'exploitation de la production électrique • Évaluation des incidences Natura 2000
Inférieure à 3 kWc et dont la hauteur maximale au-dessus du sol peut dépasser 1,80 m	<ul style="list-style-type: none"> • Déclaration préalable (6) • Réputée déclarée (7) au titre de l'exploitation de la production électrique • Évaluation des incidences Natura 2000
Inférieure à 3 kWc et dont la hauteur, maximale au-dessus du sol ne peut pas dépasser 1,80 m	<ul style="list-style-type: none"> • Dispensée de formalités au titre du code de l'urbanisme, sauf si implantée dans un secteur sauvegardé (8) • Réputée déclarée (7) au titre de l'exploitation de la production électrique • Évaluation des incidences Natura 2000
<p>(1) Article R 421-1 du code de l'urbanisme</p> <p>(2) Alinéa 16 du II de l'article R 122-8 du code de l'environnement. L'étude d'impact remplace le document d'incidences sur l'eau si elle contient les informations demandées dans l'article R 214-32.</p> <p>(3) Annexe I de l'article R 123-1 du code de l'environnement</p> <p>(4) Autorisation d'exploiter obtenue le cas échéant au terme d'un appel d'offres tel que prévu à l'article 8 de la loi n°2000-108 du 10.02.2000 sur l'électricité</p> <p>(5) Article 6, II de la loi du 10.02.2000. Les installations d'une puissance crête supérieure à 250 kWc donnent lieu à la délivrance par le préfet d'un certificat ouvrant droit à l'obligation d'achat d'électricité</p> <p>(6) Article R 421-9 du code de l'urbanisme</p> <p>(7) Article 6-1 du décret n°2000-8777 du 07.09.2000 relatif à l'autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité</p> <p>(8) Article R 421-2, alinéa 4 du code de l'urbanisme</p> <p>(9) Article R 421-2, du code de l'urbanisme</p> <p>(10) R 414-19 du code de l'environnement</p>	

Le projet d'implantation d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes est donc soumis à la réalisation :

- D'une étude d'impact avec enquête publique
- D'une évaluation des incidences NATURA 2000
- D'un dossier complet de permis de construire (avec demande d'autorisation d'exploiter)

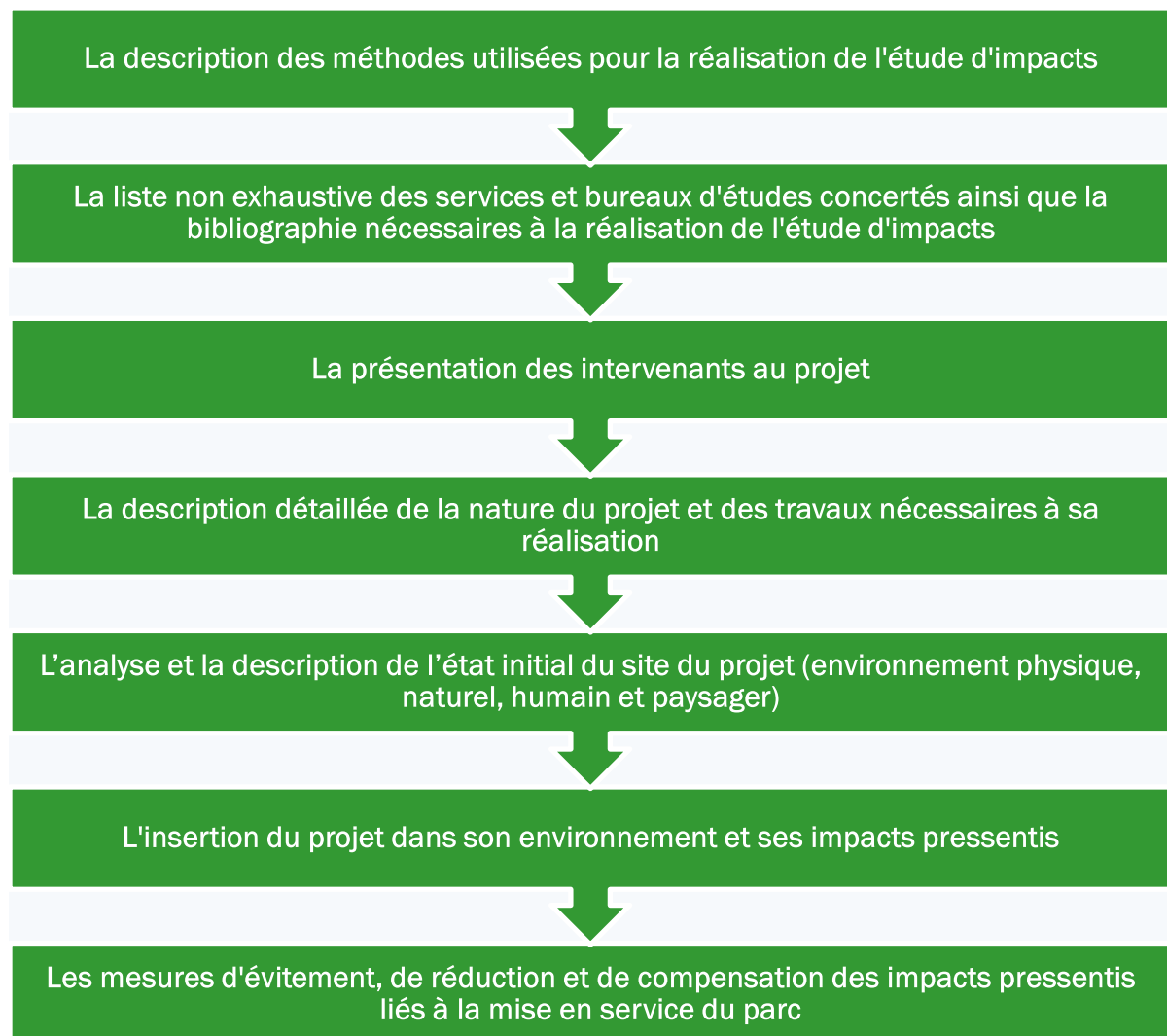
1.3. OBJECTIFS ET DEMARCHE GENERALE DE L'ETUDE D'IMPACT

Le présent dossier concerne la réalisation de l'étude d'impacts associée au projet d'implantation d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes.

Celle-ci a trois principaux objectifs :

- Améliorer la conception des projets en prévenant en amont de leurs conséquences environnementales
- Éclairer la décision publique
- Informer le public

Conformément aux réglementations et particulièrement l'article R 122-3 du code de l'environnement, cette étude d'impacts comporte les volets suivants :



1.4. METHODOLOGIE DE L'ÉTUDE D'IMPACTS

La présente étude d'impacts pour le projet de parc photovoltaïque sur la commune Chevagnes a été réalisée d'une part à partir des éléments recueillis auprès des administrations et organismes compétents, d'autre part à partir des informations rassemblées dans les bibliographies spécialisées, et pour finir par la réalisation d'études spécifiques par des experts indépendants.

La mairie de Chevagnes a été impliquée dans toutes les étapes du développement de ce projet photovoltaïque.

De plus, un certificat d'urbanisme a été délivré le 22 mai 2018 (dossier n°CUB 003 074 18 M0003) pour ce projet d'implantation d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes (annexe 1).

Dans le cadre de la réalisation de cette étude d'impacts et conformément à la réglementation, des experts spécialisés et indépendants (environnement, paysage) ont été contactés.

ADMINISTRATIONS ET ORGANISMES CONTACTES :

- Mairie de Chevagnes
- Conseil Général de la région Auvergne
- Direction Départementale des Territoires (DDT) de l'Allier
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Auvergne
- Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC)
- Météo France
- Electricité de France et Électricité Réseau Distribution France (EDF et ENEDIS anciennement ERDF)
- Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, des Transports et du Logement
- Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM)
- Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA) de l'Allier

CONCERTATIONS ET PRESENTATIONS DU PROJET :

- Élus locaux : Maire de Chevagnes
- Présentation du projet au conseil municipal et délibération (annexe 2)

ÉTUDES SPECIFIQUES REALISEES :

- Evinerude Études et Gestion en Environnement, *Rapport d'étude Volet faune/flore de l'étude d'impacts – Installation d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes*, Juin 2015 mise à jour en novembre 2018 ;
- Savart Paysage, Volet paysagère de l'étude d'impacts pour le projet d'un parc photovoltaïque sur la commune de chevagnes, septembre 2015 (étude initiale) ;
- Savart Paysage, Volet paysagère de l'étude d'impacts pour le projet d'un parc photovoltaïque sur la commune de chevagnes, octobre 2018 (étude complète).

BIBLIOGRAPHIE :

- Association Hespul, Photovoltaïque.Info, Maintenance du système, Décembre 2014, URL : [\[http://www.photovoltaique.info/Maintenance-du-systeme.html\]](http://www.photovoltaique.info/Maintenance-du-systeme.html)
- Association Hespul, Photovoltaïque.Info, Normes et guides des circuits électriques, octobre 2014, URL : [\[http://www.photovoltaique.info/Normes-et-guides-des-circuits.html#NormeNFC15100etguideUTEC157121\]](http://www.photovoltaique.info/Normes-et-guides-des-circuits.html#NormeNFC15100etguideUTEC157121)
- ATMO Auvergne Rhône-Alpes, Synthèse annuelle, 2017, URL : [\[https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/\]](https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/)
- Barre Luc, Université de Strasbourg, Niveau sonore des véhicules, 2015, URL : [\[http://www.cuej.info/europe/la-session-de-fevrier-au-jour-le-jour/niveau-sonore-des-vehicules-leurope-baisse-dun-ton\]](http://www.cuej.info/europe/la-session-de-fevrier-au-jour-le-jour/niveau-sonore-des-vehicules-leurope-baisse-dun-ton)
- Bureau de Recherches Géologiques et Minières, Carte Géologique de la France, Moulins – Sologne Bourbonnaise, 1989, URL : [\[http://ficheinfoterre.brgm.fr/Notices/0598N.pdf\]](http://ficheinfoterre.brgm.fr/Notices/0598N.pdf)
- Bureau de Recherches Géologiques et Minières, Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, Inventaire départemental des mouvements de terrain de l'Allier, Juin 2005
- Bureau de Recherches Géologiques et Minières, Zonage sismique de la France, 2015, URL : [\[http://www.planseisme.fr/Zonage-sismique-de-la-France.html\]](http://www.planseisme.fr/Zonage-sismique-de-la-France.html)
- Chambre d'Agriculture de l'Allier, URL : [\[https://extranet-allier.chambres-agriculture.fr/\]](https://extranet-allier.chambres-agriculture.fr/)
- Chambre de l'Agriculture de l'Allier, Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer, Présentation générale de l'Agriculture des Territoires traversés par la RCEA dans le département de l'Allier, Juin 2009, URL : [\[http://cpdp.debatpublic.fr/cdpd-rcea/DOCS/ETUDES_COMPLEMENTAIRES/RCEA_ETUDE_AGRICOLE_ALLIER.PDF\]](http://cpdp.debatpublic.fr/cdpd-rcea/DOCS/ETUDES_COMPLEMENTAIRES/RCEA_ETUDE_AGRICOLE_ALLIER.PDF)
- Comité des Parcs et Jardins de France, Les jardins URL : [\[https://www.parcsetjardins.fr/jardins/carte\]](https://www.parcsetjardins.fr/jardins/carte)
- Conseil Départemental de l'Allier, La qualité des cours d'eau, 2015, URL : [\[http://www.allier.fr/495-les-cours-d-eau.htm\]](http://www.allier.fr/495-les-cours-d-eau.htm)
- Département de l'Allier, Carte indicative des cours d'eau, décembre 2015, URL : [\[http://www.allier.gouv.fr/carte-indicative-des-cours-d-eau-police-de-l-eau-a1711.html\]](http://www.allier.gouv.fr/carte-indicative-des-cours-d-eau-police-de-l-eau-a1711.html)
- Département de l'Allier, Atlas des patrimoines, 31/10/2013, URL : [\[http://www.allier.gouv.fr/atlas-des-patrimoines-a1003.html\]](http://www.allier.gouv.fr/atlas-des-patrimoines-a1003.html)
- Direction Interdépartementale des Routes Centre-Est, Trafic, URL : [\[http://www.enroute.centre-est.developpement-durable.gouv.fr/\]](http://www.enroute.centre-est.developpement-durable.gouv.fr/)
- Direction Régionale de l'Environnement Auvergne, Inventaire des Paysages de l'Allier, Juin 1995
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du logement Auvergne Rhône-Alpes, Les schémas départementaux des carrières en vigueur, 07/03/2018, URL : [\[http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/les-schemas-departementaux-des-carrieres-en-a13390.html\]](http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/les-schemas-departementaux-des-carrieres-en-a13390.html)
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du logement Auvergne Rhône-Alpes Carte interactive – Sites classés, sites inscrits, URL : [\[http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/sites-classes-sites-inscrits-r3104.html\]](http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/sites-classes-sites-inscrits-r3104.html)

- Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement, Formule de Zouboff, 2015,
URL : [<http://www.onas.nat.tn/Ar/image.php?id=268>]
- Direction Régionale des Affaires Culturelles Auvergne Rhône-Alpes, Patrimoine protégé - labellisé,
URL : [<http://www.culture.gouv.fr/Regions/Drac-Auvergne-Rhone-Alpes/Architecture-et-patrimoines/Ressources/Patrimoine-protège-labellise>]
- Enviscope, Auvergne Rhône-Alpes vise 36% d'énergies renouvelables en 2030, 15/06/2018, URL :
<https://www.enviscope.com/auvergne-rhone-alpes-vise-36-denergies-renouvelables-en-2030>
- Géorisques BRGM, Mieux connaître les risques sur le territoire, URL : [<http://www.georisques.gouv.fr/>]
- Institut National de l'Origine et de la Qualité, URL : [<https://www.inao.gouv.fr/>]
- Institut National de la Statistique et des Études Économiques, Commune de Chevagnes – Dossier complet, 13/12/2018, URL : [<https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=COM-03074>]
- Les Services de l'État dans l'Allier, Préfet de l'Allier, Plans de Prévention des Risques Naturels et Technologiques, 2015, URL : [<http://www.allier.gouv.fr/plans-de-prevention-des-risques-naturels-et-r181.html>]
- Mauguit Quentin, Futura Sciences, Les cellules photovoltaïques, Septembre 2013, URL :
[<https://www.futura-sciences.com/planete/dossiers/developpement-durable-cellules-photovoltaïques-coeur-panneaux-solaires-1688/>]
- Ministère de la Transition écologique et solidaire, Politique des sites - Sites classés et inscrits, 15/11/2016, URL : [<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/politique-des-sites#e3>]
- Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, Installation photovoltaïques au sol – Guide de l'étude d'impact, Avril 2011
- Ministère de la Culture, La médiathèque de l'Architecture et du Patrimoine, 2015, URL :
[http://www2.culture.gouv.fr/public/mistral/dapamer_fr?ACTION=RETOUR&USURNAME=nobody&USRPWD=4%24%2534P]
- Monumentum, Carte des monuments historiques français, ville de Moulins et alentours, 2015, URL :
[<http://www.monumentum.fr/allier-d-03-carte.html>]
- Pnich.com, Les voies navigables en France, URL : [<https://www.pnich.com/cartvoinavi.htm>]
- Préfecture de l'Allier, Arrêté d'autorisation d'exploiter un élevage de chiens de meute situé sur la commune de Chevagnes, 30/11/2010, URL :
[http://www.allier.gouv.fr/IMG/pdf/ep_chevagnes_100119_cleoddc2c.pdf]
- Préfecture de la région Centre et du Loiret, Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) du bassin Loire-Bretagne 2010-2015, Novembre 2009
- Préfet de l'Allier, Dossier Départemental des Risques Majeurs 2014, Novembre 2014
- Préfet de la région Auvergne, Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) de l'Auvergne, Juin 2012
- Région de France, Jardins remarquables Auvergne, 2015, URL : [<http://regionfrance.com/jardins-remarquables-auvergne>]
- Service des Eaux Bourbonnaises, SIVOM Solgne, Analyses, 2015, URL :
[<http://www.sivomsolognebourbonnais.fr/index.php/infos-usagers/analyses>]
- Syndicat des Energies Renouvelables, Les enjeux pour la France, URL :
[<http://www.enr.fr/editorial/65/Les-enjeux-pour-la-France>]

Syndicat Mixte des Eaux de l'Allier, *Le cadre réglementaire*, 2015, URL: [<https://www.smea.fr/cadre-reglementaire/>]

2. IDENTITE DES INTERVENANTS

2.1. IDENTITE DU PORTEUR DE PROJET

<u>Dénomination :</u>	Green Energy 3000 GmbH
<u>Numéro d'immatriculation :</u>	HRB 20869 (Registre du commerce de Leipzig - Allemagne)
<u>Forme juridique :</u>	GmbH (équivalent Société à responsabilité limitée)
<u>Principales activités de l'entreprise :</u>	Planification et mise en œuvre de projets d'énergies renouvelables
<u>Adresse du siège :</u>	Torgauer Straße 231 04347 Leipzig Allemagne
<u>Établissement principal en France :</u>	Green Energy 3000 France s.a.r.l. 8 bis rue Gabriel Voisin CS 40003 51688 Reims
<u>Directeur :</u>	Allonayi Ange-José Da Gbadji

2.2. IDENTITE DU DEMANDEUR ET DE LA SOCIETE D'EXPLOITATION

<u>Dénomination :</u>	Énergie du partage 6
<u>SIREN :</u>	479 699 555
<u>Date d'immatriculation :</u>	03.12.2004
<u>Adresse du siège :</u>	Chez Green Energy 3000 France s.a.r.l. 8 bis Rue Gabriel Voisin CS 40003 51688 Reims Cedex 2
<u>Forme juridique :</u>	Société à responsabilité limitée
<u>Directeur :</u>	Allonayi Ange-José Da Gbadji

3. NATURE DU PROJET

3.1. L'ÉNERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

L'énergie solaire photovoltaïque provient de la conversion de la lumière du soleil en électricité au sein de matériaux semi-conducteurs.

Le terme « photovoltaïque » fait référence à l'effet du même nom décrit par Antoine Becquerel en 1839. Il a découvert qu'un matériau semi-conducteur tel que le silicium admet le déplacement d'électrons lorsqu'ils sont percutés par les photons (composants de la lumière), induisant ainsi un courant électrique. Ce courant continu qui est induit peut alors être transformé en courant alternatif par le biais d'un convertisseur (onduleur).

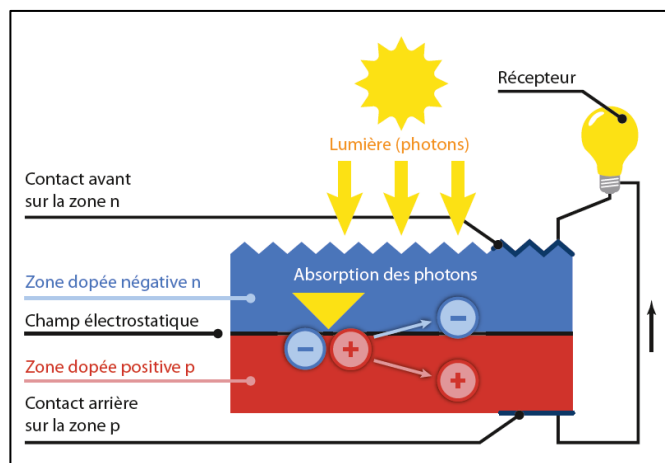


Figure 1 : Principe de fonctionnement d'un module photovoltaïque (Source : documents internes à l'entreprise)

Un parc photovoltaïque est principalement composé :

- de panneaux solaires photovoltaïques : permettant de convertir la lumière du soleil en électricité
- d'un réseau de câbles électriques (basse et moyenne tension)
- d'onduleurs : permettant de convertir le courant électrique continu produit en courant électrique alternatif
- de transformateurs : permettant d'augmenter la tension de l'électricité produite, favorisant ainsi son injection dans le réseau de distribution.

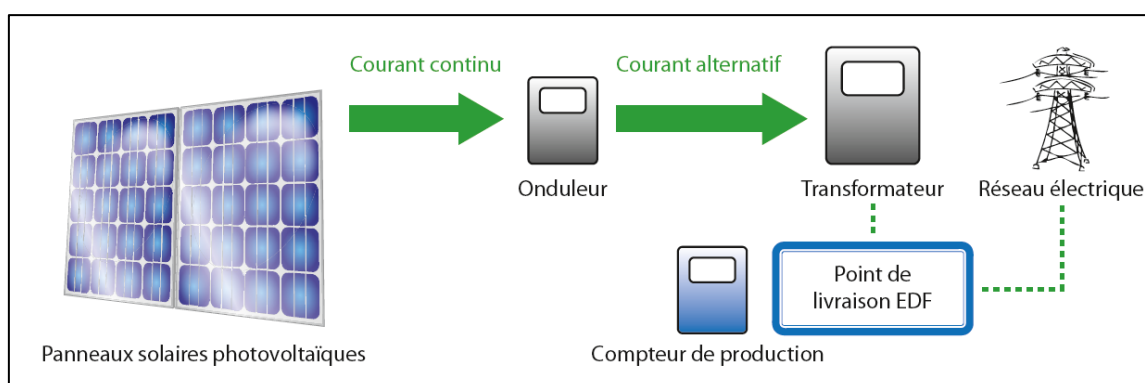


Figure 2 : Schéma de fonctionnement d'une centrale photovoltaïque (Source : documents internes à l'entreprise)

3.2. ORIGINE DU PROJET

La société Green Energy 3000 GmbH a été sollicitée par Madame Monique De Monspey, propriétaire et exploitante de terrains sur la commune de Chevagnes afin de développer ce projet photovoltaïque sur ses terres.

Ce projet est prévu pour être conçu sur un tènement foncier situé dans la région Auvergne-Rhône-Alpes et plus précisément dans l'Allier appartenant à Madame Marie Monique De Monspey et Monsieur Henri De Monspey.

L'objectif de Madame De Monspey était et demeure la mise en place d'une économie pérenne dans le domaine des énergies renouvelables qui permettra l'apport de revenus à la fois pour le département, la commune mais aussi elle-même.

L'entreprise Green Energy 3000 GmbH n'a pas été choisie au hasard. En effet, la société est très active dans la région Auvergne-Rhône-Alpes d'une part via la prospection sur des sites potentiellement adaptés à des projets d'énergie renouvelable mais, plus concrètement, avec la mise en place de projets aboutis et actuellement en exploitation comme Saint-Léger-Sur-Vouzance ainsi que des projets autorisés comme Chassenard (permis de construire accordé le 15 novembre 2017).

Dès le démarrage de ses activités dans l'Auvergne et la Bourgogne, la société Green Energy 3000 GmbH s'est fixée pour objectif l'optimisation de l'utilisation des sites choisis. Dans cette perspective, elle a accumulé de nombreuses expériences, notamment dans le développement de concepts mixtes agro-énergétiques, qui se positionnent comme un véritable atout à la fois pour les projets développés et pour la revalorisation locale.

Les résultats des études de faisabilité montrent que le développement d'un projet mixte représente une solution optimale et durable à une exploitation, jusqu'alors faiblement valorisée, des terrains sur lesquels sera implanté le futur parc. Ceci permettra de rendre possible le développement d'un pôle d'activités synergiques renforcées et d'emplois autour dudit site dans le respect du développement agricole, local et durable.

Ce projet s'inscrit ainsi dans une politique et une démarche globale qui visent à faire du territoire une vitrine pour l'agriculture, les économies d'énergie et le développement des énergies renouvelables.

3.3. LOCALISATION DU PROJET ET DETAILS FONCIERS

3.3.1. LOCALISATION DU PROJET

La commune de Chevagnes se situe dans la région Auvergne au nord-est du département de l'Allier, à la frontière des départements de Nièvre et Saône et Loire. Chevagnes, en association avec 31 communes, fait partie du canton Dompierre-sur-Besbre mais aussi de la Communauté de Communes du Pays de Chevagnes en Sologne Bourbonnaise.

Le site d'implantation est localisé à environ 18 kilomètres à l'est de la commune de Moulins et à 52 kilomètres au nord de Vichy.

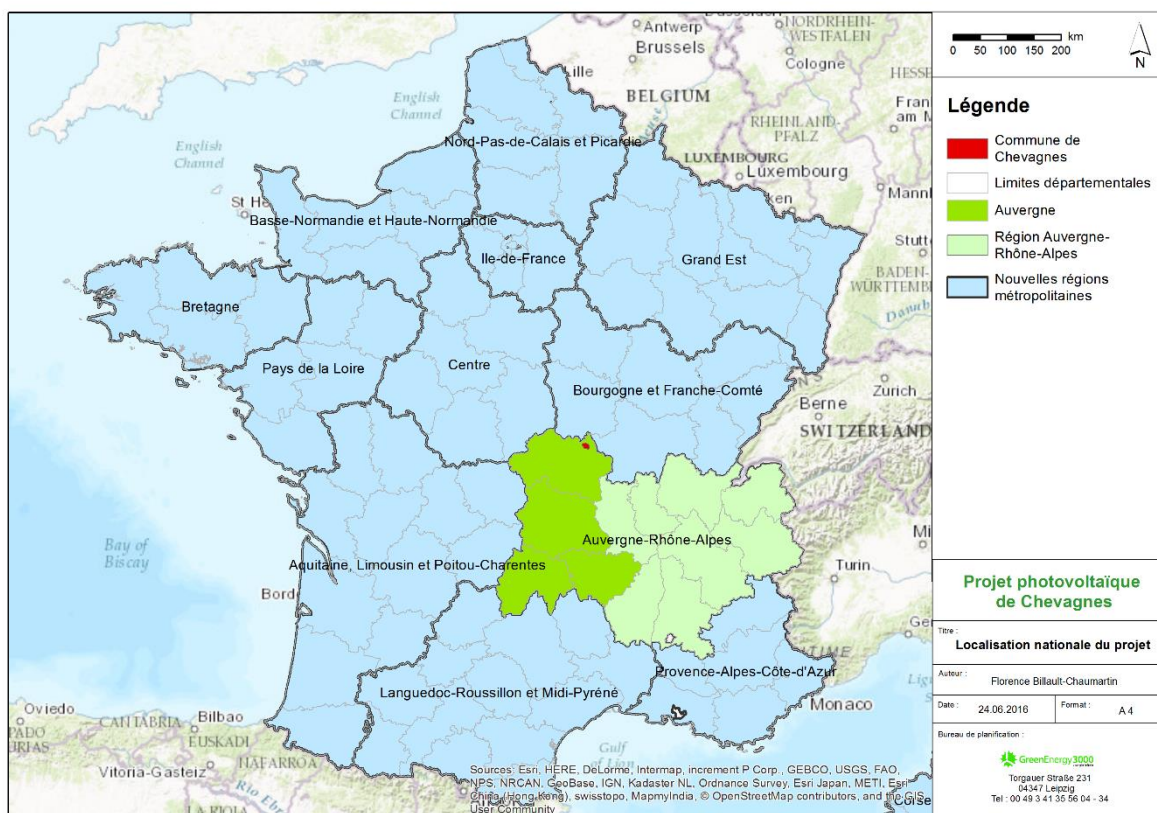


Figure 3 : Localisation du projet en France

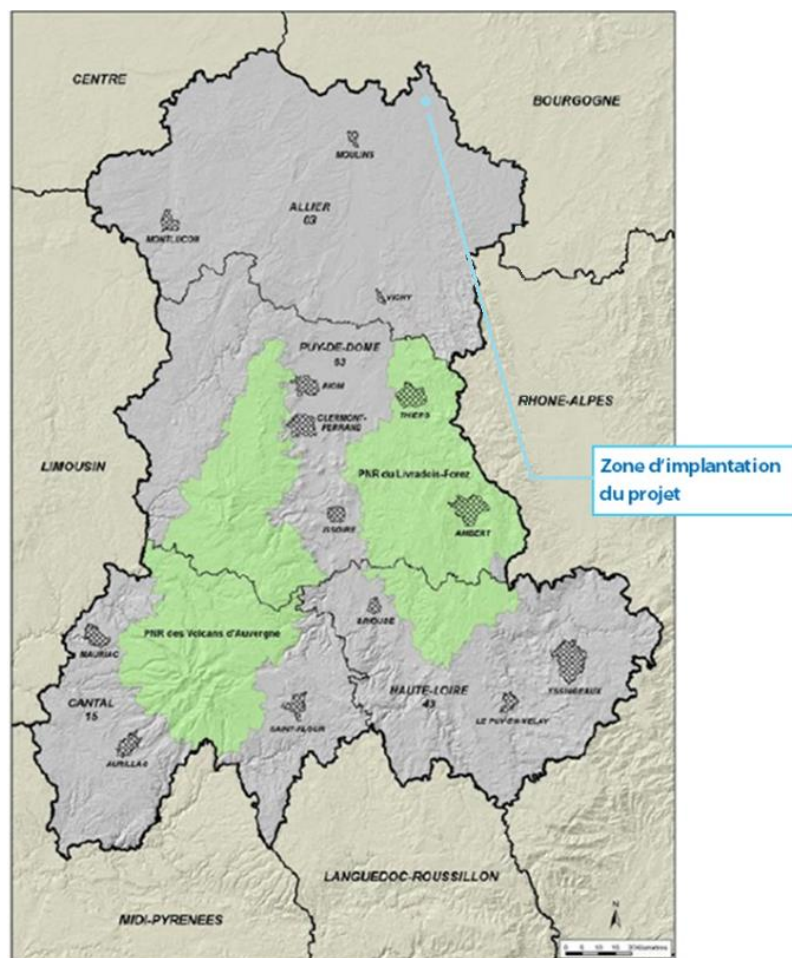


Figure 4 : Localisation du projet en Auvergne (source : Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de la région Auvergne)

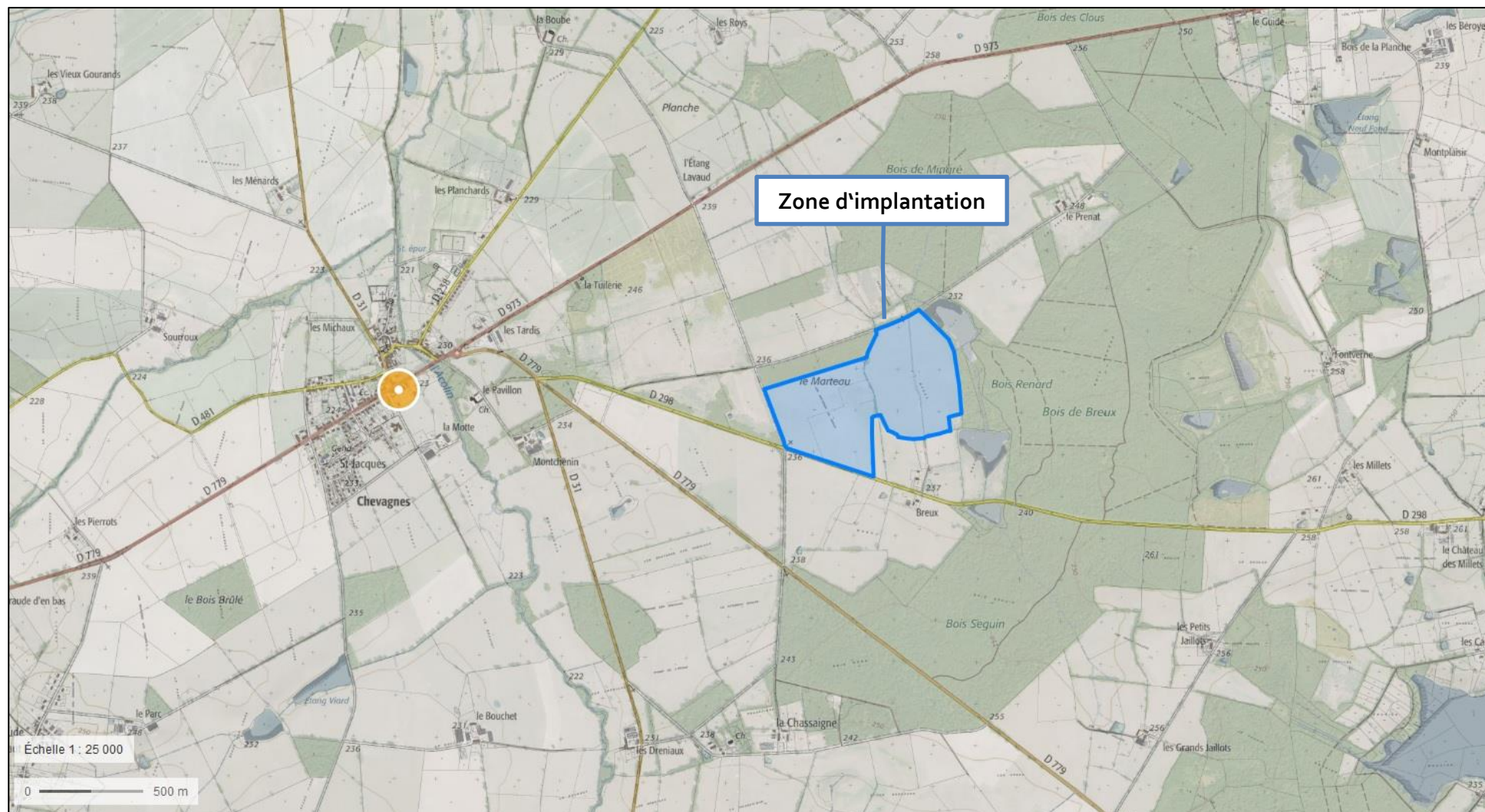


Figure 5 : Localisation du projet au niveau local (source : IGN @Geoportail)

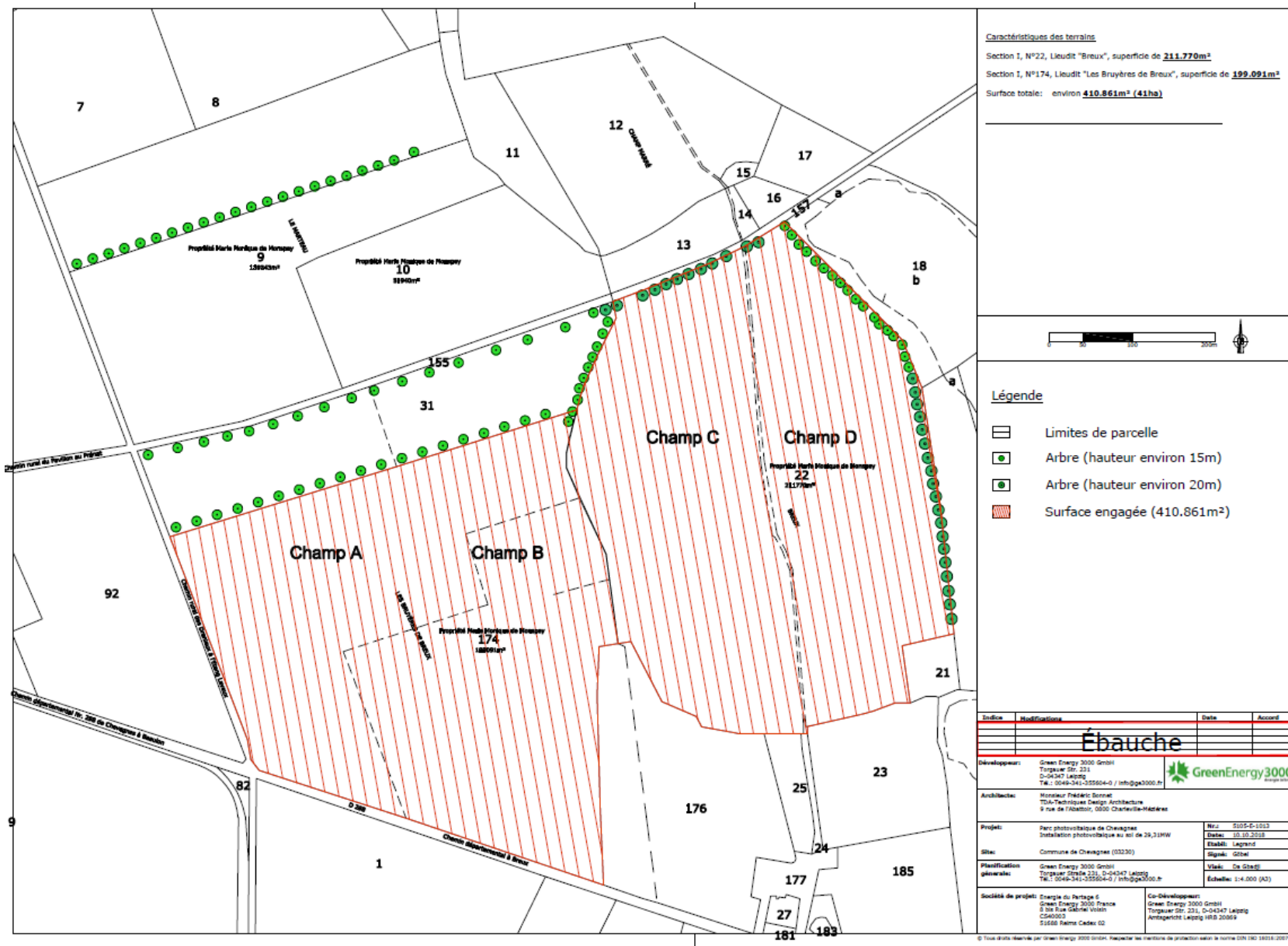
3.3.2. DETAILS FONCIERS

Les parcelles concernées par l'implantation du parc photovoltaïque appartiennent à Madame Marie Monique De Monspey et sont situées sur la commune de Chevagnes. Celles-ci sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Parcelles concernées par l'implantation du parc photovoltaïque de Chevagnes

Lieu-dit	N° Section	N° Parcelle	Superficie
Les Bruyères de Breux	I	174	199 091 m ²
Breux	I	22	211 770 m ²

La carte cadastrale ci-après présente l'environnement immédiat du site de même que les différentes parcelles concernées par le projet.



3.3.3. UTILISATION DES SOLS

La commune de Chevagnes se situe au niveau de la région agricole appelée « la Sologne Bourbonnaise ». Le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer décrit dans sa présentation de « l'Agriculture des territoires traversés par la RCEA dans le département de l'Allier » cette région agricole comme ayant connu depuis plusieurs dizaines d'années une mutation agricole marquant le paysage. En effet, la Sologne Bourbonnaise est une région « *historiquement tournée vers l'élevage où la culture céréalière a connu un fort développement* ». La Sologne Bourbonnaise est prédominée par « *des sols pauvres (sables et argiles Bourbonnais), très sensibles à l'engorgement et présentant des pH acides. L'agriculture, encore marquée par une prédominance de l'élevage, côtoie des massifs boisés et de nombreux étangs entourés de zones humides.* » La mutation agricole en cours est caractérisée par d'importants travaux d'assainissement. Ainsi, de grandes parcelles céréalières sont apparues au cœur des pâturages. La photo et le tableau suivants présentent la mutation agricole de la Sologne Bourbonnaise.



Figure 6 : La Sologne Bourbonnaise, une région agricole en mutation (Source : Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer)

Tableau 3 : Utilisation des surfaces dans la Sologne Bourbonnaise (Source : Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer)

	1979	1988	2000
Surface Fourragère principale/SAU	78 %	78 %	73 %
Surface toujours en herbe/SAU	63 %	63 %	49 %
Céréales à paille + maïs grain + oléagineux/SAU	20 %	20 %	24 %

SAU : Surface Agricole Utile

Les parcelles concernées par le projet de développement du parc photovoltaïque de Chevagnes servent à l'élevage ovin. Le ministère de l'Agriculture et de la pêche préconise l'élevage ovin sur les

parcs photovoltaïques. En effet, cela représente une combinaison adéquate pour pallier aux besoins alimentaires et énergétiques du pays. L'Allemagne, pays plus avancé dans le domaine des énergies renouvelables, possède de nombreux parcs photovoltaïques se combinant à l'élevage ovin.

La surface totale des parcelles concernées par le projet photovoltaïque est de 41,08 ha. La surface des modules photovoltaïques est estimée à 30,6 ha.

La centrale solaire photovoltaïque qui sera installée sera organisée en rangées. Les rangées seront séparées les unes des autres d'une distance allant de 3 à 5m. Les panneaux seront montés à une certaine hauteur ce qui permettra une lumière diffuse sous les panneaux. Cela garantira une prairie similaire à un couvert herbacé vierge de toute installation.

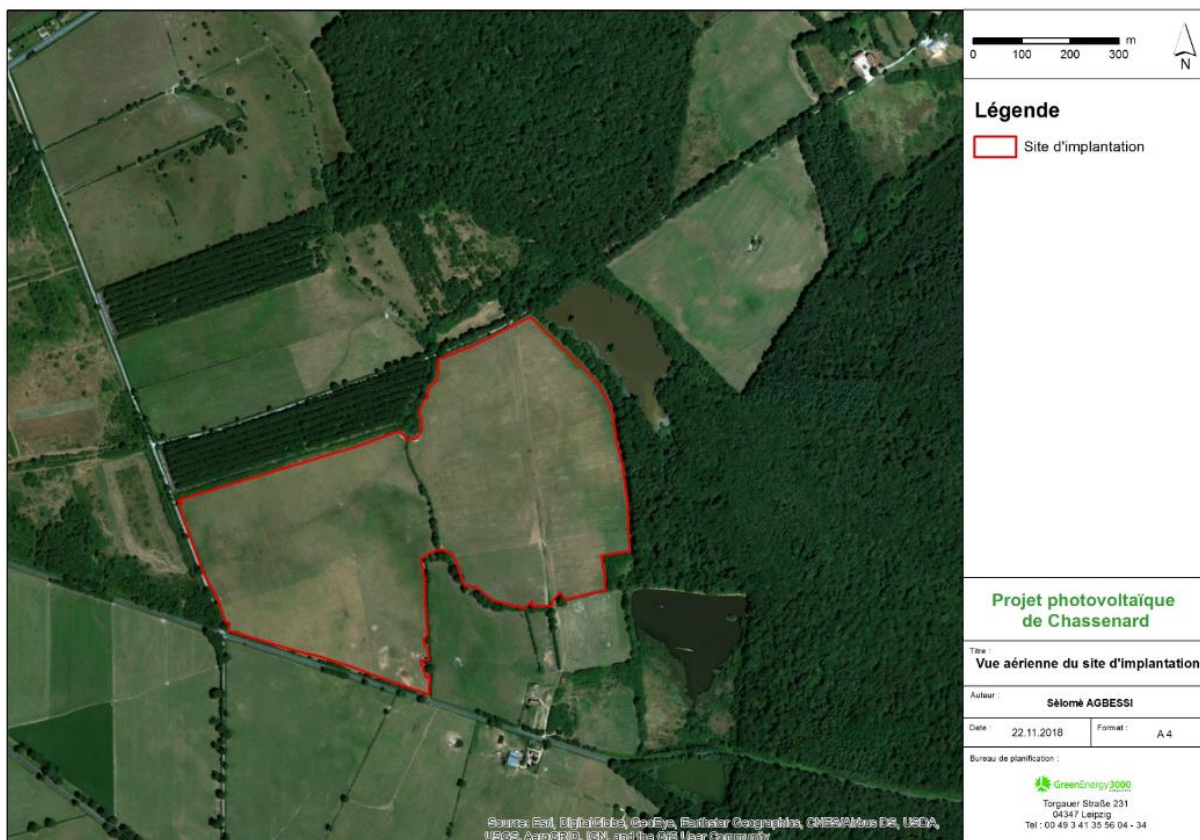
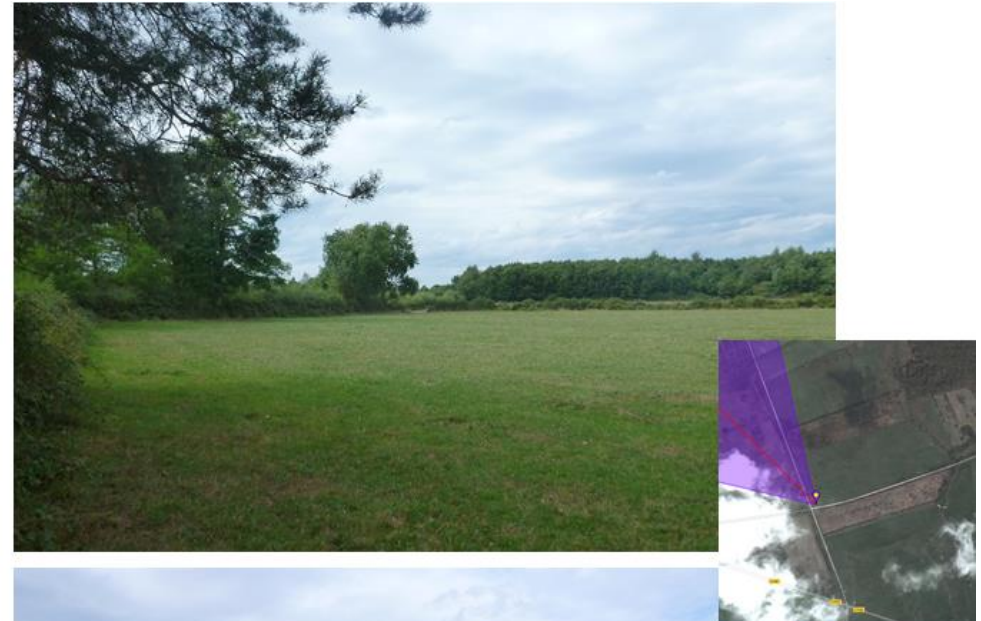


Figure 7 : Vue aérienne du site d'implantation

3-4. QUELQUES PHOTOS DU SITE

Les photos ci-après ont été prises par l'équipe de Green Energy 3000 GmbH en septembre 2015 et permettent d'apprécier l'état initial du site.







3.5. JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION

Différents critères environnementaux et économiques permettent de justifier le choix du site pour l'implantation du futur parc photovoltaïque de Chevagnes. Le tableau ci-dessous montre les caractéristiques du site permettant de prendre en compte les différents enjeux liés à la mise en service d'une centrale photovoltaïque au sol.

Tableau 4 : Justification du choix du site d'implantation

Enjeu	Caractéristiques du site choisi	Réglementation
Préserver la biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> Le site d'étude se trouve au sein d'une ZNIEFF de type 2 et à proximité de 3 ZNIEFF de type 1 Le projet se situe à proximité de deux sites NATURA 2000 (la ZPS FR8312007 (Sologne Bourbonnaise) et la ZSC FR8301014 (Étangs de Sologne bourbonnaise) Dans son étude, Evinerude, expert naturaliste, conclue que le présent projet « n'aura pas d'impact significatif sur le site Natura 2000 présent au droit du projet ». 	Circulaire du 18 décembre 2009 : « <i>Le développement doit prendre en compte la protection des espaces agricoles et forestiers existants ainsi que la préservation des milieux naturels et des paysages</i> ».
Assurer l'utilisation durable des sols	<p>Les parcelles choisies pour l'implantation du futur parc photovoltaïque sont certes destinées à l'agriculture mais ne sont exploitées qu'en partie par la propriétaire.</p> <p>En effet, la propriétaire exploite sur une toute petite partie du site de l'élevage ovin. Etant donné le concept de dynamisation des énergies renouvelables avec une exploitation agricole, elle souhaite associer l'élevage ovin au développement d'un parc photovoltaïque.</p>	Circulaire du 18 décembre 2009 : « <i>Les projets de centrales au sol n'ont pas vocation à être installés en zones agricoles notamment cultivées ou utilisées pour des troupeaux d'élevage [...] Toutefois l'accueil d'installations solaires au sol peut être envisagé sur des terrains qui, bien que situés en zone classée agricole, n'ont pas fait l'objet d'un usage agricole dans une période récente</i> ».
Maîtriser les risques naturels	D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs de l'Allier, le site d'implantation choisi n'est concerné par aucun risque naturel particulier ou zones d'aléas remettant en cause la faisabilité du projet.	
Protéger les paysages et améliorer le cadre de vie quotidien	<p>Le site choisi s'insère dans un paysage typique du bocage bourbonnais, présentant une topographie plane. Les points hauts environnants sont trop peu élevés pour offrir une visibilité importante sur le site.</p> <p>Le site n'est pas visible depuis les monuments historiques classés les plus proches, à savoir la « Grosse Maison », le « Château de la Boube » et les « Châteaux de Paray-le-Frésil et de Beaulon » (cf. étude paysagère).</p>	<p>Circulaire du 18 décembre 2009 : « <i>analyse approfondie du choix de localisation du projet au regard notamment des enjeux paysagers</i> ».</p> <p>« <i>Prévoir une consultation de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites</i> ».</p>

3.6. DONNEES RECAPITULATIVES – LE PARC PHOTOVOLTAÏQUE DE CHEVAGNES

La possibilité a ainsi été donnée à la société Green Energy 3000 GmbH de faire une étude de prospection du site de Chevagnes pour proposer un concept de développement durable, permettant de mettre en œuvre une activité économique dans le domaine des éco-filières afin de répondre à la volonté de la propriétaire. Le projet de développement d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes par la société Green Energy 3000 GmbH s'inscrit donc dans une politique et une démarche globale qui visent à faire du territoire une vitrine dans les domaines de développement des énergies renouvelables et des économies d'énergie.

Le parc photovoltaïque de Chevagnes aura une puissance nominale d'environ 30 MWc. Les futures installations seront fixées au sol avec des supports fixes (le concept d'implantation est présenté en annexe 3).

Le parc sera composé des éléments suivants (en l'état actuel du développement du projet) :

- De 94 560 panneaux solaires photovoltaïques
- De 16 transformateurs d'une puissance nominale d'environ 2 000 kVA chacun
- De 591 onduleurs d'une puissance nominale de 48 kW chacun
- De deux postes de livraison d'une superficie maximale de 26 m²
- De câbles de raccordement, reliant les différents éléments entre eux et jusqu'au poste de livraison
- D'une clôture au niveau de l'ensemble des abords du site d'implantation, afin d'assurer la sécurité du parc

Ci-après sont résumées les principales caractéristiques du parc photovoltaïque prévu sur la commune de Chevagnes.

Tableau 5 : Les caractéristiques du parc photovoltaïque de Chevagnes

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU PROJET		
Nom :	Parc photovoltaïque de Chevagnes	
Localisation :	Chevagnes, Allier, Auvergne, France	
Distance jusqu'au point de raccordement :	Environ 15 km	
Surface du terrain :	30,6 ha	
Ensoleillement moyen :	Entre 1750 et 2000 heures/an	
Puissance nominale :	29,31 MWc	
Production estimée :	34705 MWh/an	
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET		
Type de module PV / Nombre :	60 cellules polycristallines en silicium	94 560
Type de support / Nombre :	Supports fixes	-
Type d'onduleur / Nombre :	Huawei SUN2000-42KTL de 48 kW ou similaire	591
Type de transformateur / Nombre :	Puissance nominale d'environ 2000kVA	16
Poste de livraison / Nombre :	Concerto BP10 ou similaire	2

4. DESCRIPTION DETAILLÉE DU PROJET

4.1. LES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

4.1.1. DESCRIPTION D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

Un parc photovoltaïque au sol est composé des éléments suivants :

- **Un système photovoltaïque**
Il comprend plusieurs alignements de panneaux. Chaque panneau est constitué de cellules photovoltaïques et tous les panneaux sont fixés sur des supports.
- **Des câbles de raccordement**
Ils relient l'ensemble des éléments du parc entre eux. Des premiers câbles relient les modules photovoltaïques aux onduleurs, qui sont ensuite reliés à une boîte de distribution secondaire. Celle-ci est ensuite reliée au poste de transformation, lui-même relié par des câbles au poste de livraison. Les photos et schéma suivants montrent le principe de raccordement au niveau du parc photovoltaïque.
- **Des locaux techniques**
Ils abritent les transformateurs, qui sont au nombre de 16 dans le cas du parc photovoltaïque de Chevagnes.
- **D'onduleurs** (dans le cas du parc photovoltaïque de Chevagnes, il s'agira d'onduleurs strings).
- **Un poste de livraison**
Il représente le nœud de raccordement de toute l'électricité produite par les panneaux photovoltaïques avant que celle-ci ne soit injectée dans le réseau public. Il fait donc le lien entre le parc énergétique et le poste source Enedis ; ce qui permet d'injecter l'énergie produite dans le réseau.
- **Une sécurisation du site**
Une clôture de protection sera installée tout autour du parc pour la protection des installations et des personnes. La sécurisation du site peut être renforcée en cas de besoin par des caméras de surveillance, un système d'alarme ou encore un gardiennage permanent.



Figure 8 : Exemple d'onduleurs string (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 9 : Exemple d'onduleurs string et d'une boîte de distribution secondaire (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 10 : Exemple de transformateurs
(Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 11 : Exemple de l'intérieur d'un transformateur
(Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 12 : Exemple d'un poste de livraison (Source : documents internes à l'entreprise)

4.1.2. CHOIX DES TECHNOLOGIES

4.1.2.1. SUPPORTS

Dans le cadre du projet photovoltaïque de Chevagnes, la structure portante des panneaux sera fixe.

L'ancrage des supports peut être réalisé par différentes techniques : vis d'ancrage, battage de pieux, plots de béton, etc. Dans le cadre de ce projet, **l'installation des structures de support des modules se fera sans recours à des fondations ou à du béton**. L'installation des pieux sera obtenue par enfoncement à la hie. Ceci permet d'éviter un décapage et des travaux de terrassement lors de la remise en état du site en fin de vie du parc.

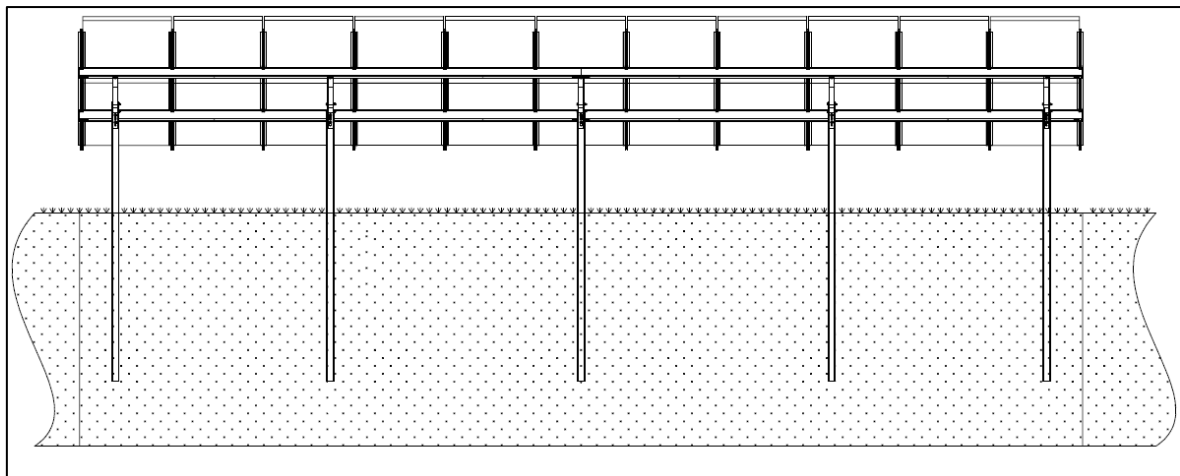


Figure 13 : Vue arrière des supports (Source : document interne à l'entreprise)

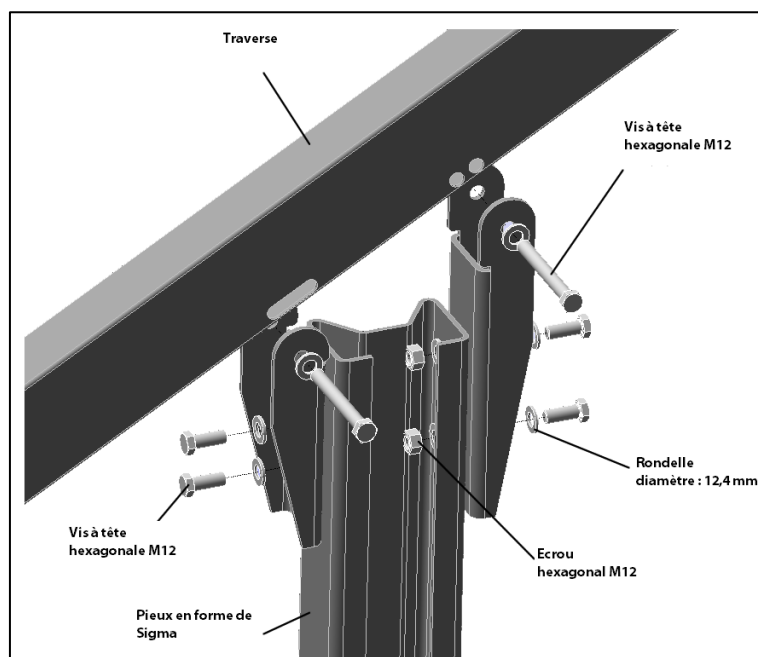


Figure 14 : Détails du système de fixation des supports des panneaux

4.1.2.2. PANNEAUX SOLAIRES PHOTOVOLTAÏQUES

4.1.2.2.1. La technique

Dans le cadre du projet de développement d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes, le fournisseur et la marque des panneaux n'ont pas encore été déterminés de manière définitive. Les panneaux envisagés actuellement sont les panneaux « QCells - Q.PEAK-G4.1 300-310 » du fabricant allemand QCells et d'une puissance de 310 Wc. Ils présentent les caractéristiques suivantes :

- 60 cellules polycristallines en silicium
- Tolérance de puissance positive (0 à +5 Wc)
- Face avant en verre anti reflet (3,2mm)
- 12 ans de garantie produit et 25 ans de garantie de puissance linéaire
- Dimensions par panneau solaire : 1670 x 1000 x 32 mm
- Poids par panneau solaire : 18,5 kg

Le choix définitif des modules photovoltaïques se fera entre autres sur la base des bilans carbone fournis par différents producteurs. Ainsi, l'origine et les méthodes de fabrication seront prises en compte dans le choix des panneaux. Les modules ayant un faible bilan carbone seront privilégiés. Quels que soit la technologie et les produits choisis pour ce projet, Green Energy 3000 GmbH veillera tout particulièrement à ce qu'ils soient conformes aux normes et réglementations en vigueur. Un programme de collecte et de recyclage des panneaux en fin de vie est garanti.

4.1.2.2.2. L'installation

Les modules seront ensuite fixés de manière simple sur les supports à l'aide de vis et par boulonnage.

L'ensemble d'une rangée aura une hauteur d'environ 2,5 mètres et la hauteur des structures par rapport au sol sera d'environ 80 cm (voir figure ci-contre). Une telle implantation est optimale pour une utilisation couplée à l'élevage ovin.

Les photos représentent sous plusieurs angles l'installation des supports et modules envisagée dans le cadre du parc photovoltaïque de Chevagnes.

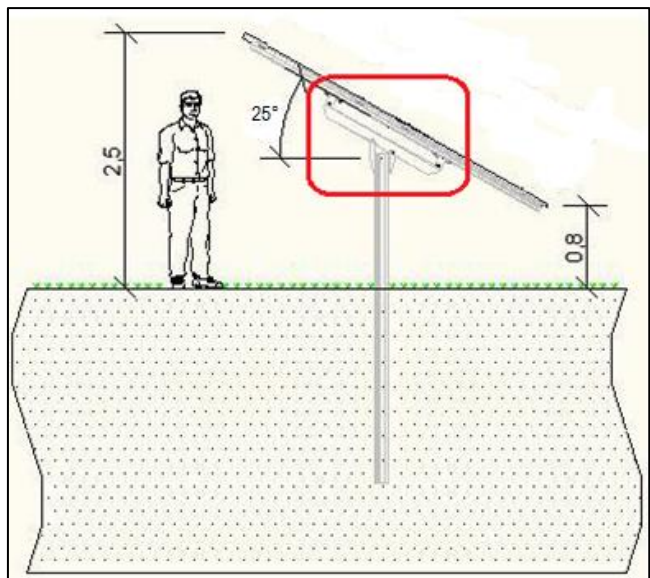


Figure 15 : Installation des supports et des modules
(Source : document interne à l'entreprise)



4.1.2.3. ONDULEURS

Un onduleur est un dispositif de conversion permettant de transformer le courant continu produit par les installations photovoltaïques en courant alternatif qui peut ensuite être réinjecté sur le réseau de distribution électrique.

Dans le cadre du projet photovoltaïque de Chevagnes, il est envisagé des onduleurs strings du fabricant Huawei, d'une puissance nominale de 48 kW ou d'onduleurs strings possédant les mêmes caractéristiques. Les onduleurs ne seront pas placés dans un bâtiment fermé, mais seront implantés en dessous des panneaux photovoltaïques. Les modèles « SUN2000-42KTL » présentent par exemple les avantages suivants :

- Rendements élevés
- Bruit ≤ 29 dB
- Haute fiabilité
- Non nécessité de ventilateur externe, grâce à la technologie de refroidissement naturel
- Intégration d'appareils de protection contre les surtensions

4.1.2.4. TRANSFORMATEURS

Un transformateur électrique est un système de conversion permettant de modifier la tension et l'intensité d'un courant électrique. Les transformateurs ou postes de transformation permettront donc d'élever la tension produite par les modules photovoltaïques du futur parc, afin de pouvoir injecter cette tension dans le réseau électrique national (Enedis).

Dans le cadre du parc photovoltaïque de Chevagnes, il s'agira de 16 transformateurs d'une puissance nominale chacun d'environ 2 000 kVA.

Les stations de transformations seront d'une surface maximale de 25 m² chacun.

4.1.2.5. POSTE DE LIVRAISON

Le poste de livraison représente le nœud de raccordement des équipements avant que l'électricité ne soit injectée dans le réseau public. Il fait donc le lien entre le parc énergétique et le réseau électrique (RTE) ; ce qui permet d'injecter l'énergie produite dans le réseau.

Le modèle du poste de livraison n'a pas encore été défini dans le cadre du parc photovoltaïque de Chevagnes. Le modèle présenté ci-après est celui du fabricant AREVA T&A SA, le modèle Concerto BP10. En effet, les résultats de l'étude approfondie de raccordement auprès de RTE n'étant pas encore disponibles à ce jour, il a été décidé de prévoir un modèle très puissant. Il est important de préciser ici **qu'en réalité le poste de livraison sera très certainement moins puissant et de dimensions bien inférieures. L'emprise au sol sera en aucun cas supérieure** à celle du poste de livraison Concerto BP10, dont les dimensions sont les suivantes :

- Hauteur hors sol : 2,640 m
- Hauteur totale : 3,240 m

- Largeur extérieure : 2,530 m
- Longueur extérieure : 10,260 m
- Longueur intérieure : 10,060 m
- Emprise au sol : 26 m²

Ainsi, avec ce modèle de poste de livraison il est possible d'analyser dans le cadre de l'étude d'impacts « le pire des scénarios ».

Le poids du poste de livraison Concerto BP10 est d'environ 50 tonnes et le transport se fait par convoi exceptionnel au moyen d'un camion plateau. Dans le souci d'une meilleure intégration du poste de livraison dans l'environnement du parc, il est envisagé un bardage en bois du poste. Nous sommes à ce sujet ouverts à toute recommandation.



Figure 16 : Transport du poste de livraison
(Source : TDA Architecture)



Figure 17 : Possibilité d'intégration du poste de livraison
(Source : TDA Architecture)

4.1.3. DEVELOPPEMENT DU CONCEPT D'IMPLANTATION

Pour des raisons d'innovation et de productibilité, il a été envisagé d'implanter un parc photovoltaïque de 94 560 panneaux sur supports mobiles et orientables.

4.2. LE PROJET TOUT AU LONG DE SON CYCLE DE VIE

4.2.1. LE PROJET EN PHASE DE CONSTRUCTION

4.2.1.1. PLANIFICATION DU CHANTIER

La cohérence du déroulement de la construction et sa bonne organisation sont des critères essentiels, déterminant la qualité du futur parc photovoltaïque.

La construction du parc solaire photovoltaïque de Chevagnes se déroulera sur une durée totale d'environ 3 mois (de la préparation du site jusqu'à la phase de test et la mise en service).

À chacune des différentes étapes de construction et durant toute la phase de chantier, de nombreuses mesures seront mises en place et toutes les réglementations seront respectées, afin de prévenir tout risque éventuel de pollution (atmosphérique ou sonore), de préserver l'environnement du site et d'assurer la remise en état des accès.

4.2.1.2. ACCES AU SITE ET TRANSPORT DES MATERIAUX

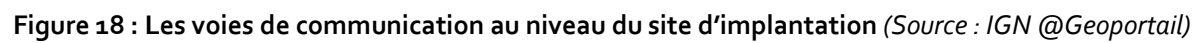
Le site d'implantation du parc est facilement accessible par de nombreuses voies départementales et liaisons locales. L'accès au chantier se fera donc à partir du réseau routier existant.

Les principales liaisons qui seront utilisées pour le transport des matériaux et des personnes seront entre autres :

- La RD 973 à environ 1300 m à l'ouest de la zone du projet
- La RD 298 au sud de la zone du projet
- La RD 779 à environ 600 m au sud de la zone de projet

L'accès au site se fait ensuite par des voies communales.

La carte ci-après montre les axes de communication au niveau de la zone d'implantation du projet.



Le transport des matériaux pour la construction du parc photovoltaïque ne nécessitera pas d'engins particuliers. Seuls des camions de transport de dimensions ordinaires seront utilisés. En effet, les différents éléments de construction de la centrale photovoltaïque seront amenés séparément et en pièces détachées.

Outre les camions de transport de matériaux, la construction du parc nécessitera :

- Des trancheuses, pour la création de tranchées (enfouissement des câbles électriques)
- Des tractopelles pour le transport des éléments sur place
- Une grue mobile pour la pose des locaux techniques



Figure 19 : Engins de chantier utilisés lors de la phase de construction



L'accès au site est donc garanti par des routes nationales et départementales en bon état. À l'intérieur du site, les chemins nécessaires pour les livraisons, le montage et la gestion du futur parc seront facilement aménageables. En effet, le site du projet est entouré de chemins, qui seront adaptés à la livraison des matériaux et des équipements annexes après avoir été renforcés. Mais il est prévu la création d'autres chemins afin de faciliter les travaux de construction, l'exploitation et la remise en état du site.



Figure 20 : Exemple d'accessibilité au site (Source : Google Earth)

4.2.1.3. PREPARATION DU SITE – PHASES PRELIMINAIRES AUX TRAVAUX

Les étapes suivantes doivent être effectuées avant la construction proprement dite et la mise en place des éléments constituant le futur parc photovoltaïque :

1. Arpentage
2. Clôture
3. Réalisation des plateformes et des voies d'accès et de montage
4. Positionnement des points « Sigma/U » (fonction de fondation)

Les photos suivantes ont été prises lors de la construction d'un parc photovoltaïque réalisée par la société Green Energy 3000 GmbH dans la commune de Scheibenberg en Allemagne.

Cette série de photos permet de décrire à titre d'exemple les différentes étapes de la construction d'un parc photovoltaïque.

Il est important de noter que tout au long de la construction du parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes, une attention particulière sera portée après chaque étape à la restauration du couvert végétal et à la salubrité du terrain pour éviter au mieux toute pollution.

Par ailleurs, avant la construction du parc et tout au long de son exploitation, les mesures de réduction prévues par les études externes seront mises en place afin de respecter au maximum l'environnement du site d'implantation.



Figure 21 : Exemple d'arpentage (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 23 : Clôture - 2 (Source : documents internes à l'entreprise)

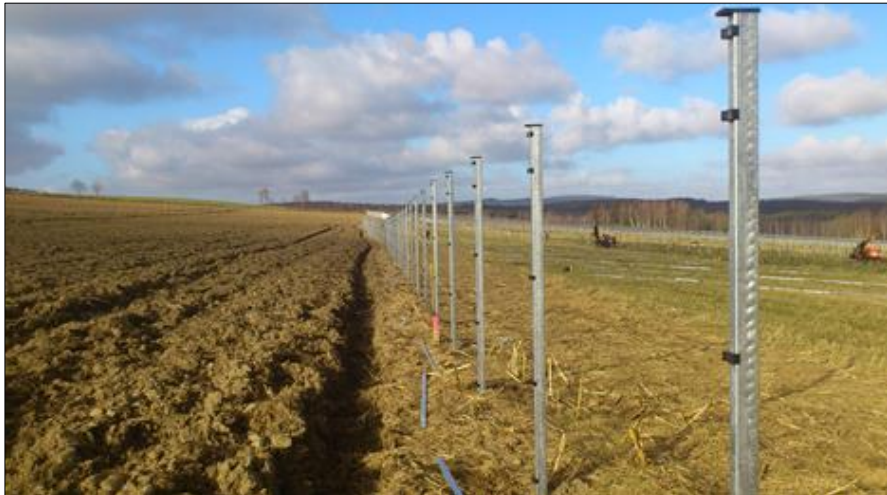


Figure 22 : Clôture - 1 (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 24 : Clôture terminé (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 25 : Voie d'accès renforcée - Plateforme de montage et de stockage (Source : documents internes à l'entreprise)

4.2.1.4. TRAVAUX DE CONSTRUCTION

La phase de construction proprement dite comprend les étapes suivantes :

1. Enfoncement à la hie des poteaux « Sigma/U » (fondations)
2. Détermination des lignes de passage de câbles
3. Réalisation des tranchées de passage de câbles
4. Réalisation du réseau souterrain de câbles
5. Fermeture des tranchées
6. Remise en état du terrain
7. Montage des supports sur fondations « Sigma/U »
8. Livraison et installation des équipements annexes
9. Installation des panneaux
10. Interconnexion électrique / Connexion au poste de livraison
11. Travaux de finition et de remise en état

L'enfoncement des supports se fait grâce à des poteaux en forme de Sigma par enfoncement à la hie, donc sans fondations bétonnées, afin d'éviter toute dégradation du sol.



Figure 26 : Enfoncement à la hie des poteaux Sigma – 1 (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 27 : Enfoncement à la hie des poteaux Sigma – 2 (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 28 : Enfoncement à la hie des poteaux Sigma – 3 (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 29 : Enfoncement à la hie des poteaux Sigma – 4 (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 30 : Enfoncement à la hie des poteaux Sigma – 5 (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 32 : Enfoncement à la hie des poteaux Sigma – 7 (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 31 : Enfoncement à la hie des poteaux Sigma – 6 (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 33 : Réalisation des tranchées de passage des câbles – 1 (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 34 : Réalisation des tranchées de passage des câbles – 2 (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 36 : Réalisation des tranchées de passage des câbles – 4 (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 35 : Réalisation des tranchées de passage des câbles – 3 (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 37 : Réalisation du réseau souterrain – 1 (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 38 : Réalisation du réseau souterrain – 2 (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 39 : Réalisation du réseau souterrain – 3 (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 40 : Fermeture des tranchées – 1 (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 41 : Fermeture des tranchées – 2 (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 42 : Fermeture des tranchées – 3 (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 43 : Fermeture des tranchées – 4 (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 44 : Montage des supports sur fondation Sigma – 1 (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 46 : Montage des supports sur fondation Sigma – 3 (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 45 : Montage des supports sur fondation Sigma – 2 (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 47 : Montage des supports sur fondation Sigma – 4 (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 48 : Montage des supports sur fondation Sigma – 5 (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 50 : Montage des supports sur fondation Sigma – 7 (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 49 : Montage des supports sur fondation Sigma – 6 (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 51 : Montage des supports sur fondation Sigma – 8 (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 52 : Installation des panneaux – 1 (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 53 : Installation des panneaux – 2 (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 54 : Parc photovoltaïque après les travaux de finition et remise en état
(Source : documents internes à l'entreprise)

4.2.1.5. MISE EN SERVICE DU PARC

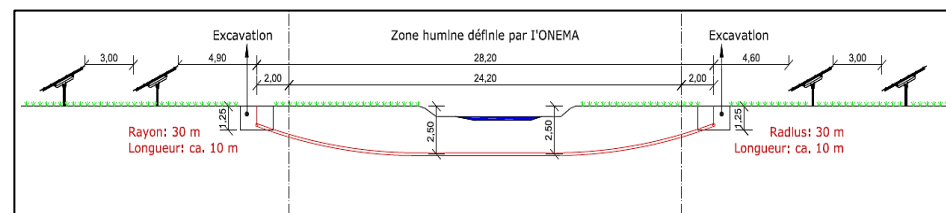
La dernière étape avant la phase d'exploitation du parc est la phase de contrôle et de validation, permettant d'assurer une mise en service de qualité et conforme à toutes les réglementations.

En tant que porteur de projet, Green Energy 3000 GmbH dépêche ses spécialistes sur le site, qui examinent visuellement les modules, la clôture, les supports, les bâtiments techniques et l'état du sol. Une entreprise externe spécialisée se charge du contrôle poussé des réseaux de moyennes tension (câbles et équipements électriques) et en particulier des dispositifs de protection. L'entreprise ayant été en charge de l'installation des composants du parc, contrôle quant à elle les câbles de basse tension.

Un système de monitoring, composé de capteurs et d'un système de suivi à distance, permettra de surveiller le bon fonctionnement du parc et sa production tout au long de sa phase d'exploitation.

4.2.1.6. POSSIBILITE D'ENFOUISSEMENT DES CABLES – SPECIFICITE DES TRAVAUX A CERTAINS PROJETS

Les retours d'expériences sur de nombreux parcs photovoltaïques également développés par Green Energy 3000 GmbH ont montré que dans certains cas, une technique dite de « fonçage » pouvait être utilisée afin de permettre l'enfouissement des câbles sans endommager la couverture du sol. Les photos ci-après montrent par exemple l'utilisation de cette technique pour ne pas endommager une chaussée bitumée et détaillent ladite technique.



4.2.1.7. CALENDRIER DES TRAVAUX

Il est prévu, à ce stade du projet, que la construction du parc photovoltaïque de Chevagnes durera environ 3 mois. Le tableau ci-après montre le planning prévisionnel du chantier. Cependant, les conditions météorologiques, les disponibilités des partenaires constructeurs et d'autres paramètres imprévisibles pourraient influencer la durée du chantier.

Par ailleurs, la phase de décapage (correspondant ici à l'étape de préparation du terrain) sera réalisée, dans la mesure du possible, pendant la période automnale (entre septembre et novembre) afin de répondre à la mesure d'évitement préconisée par le bureau d'études environnementale Evinerude.

Tableau 6 : Planning prévisionnel des travaux de construction

Planning	Semaine des travaux	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Arpentage du terrain													
Préparation de chantier													
Construction des chemins d'exploitation/aires de montage													
Pose du réseau haute tension le long des chemins d'exploitation													
Construction de la clôture													
Mise en place des supports													
Réalisation de tranchées et pose réseau basse tension													
Livraison et montage des panneaux PV													
Installation et raccordement des équipements annexes (onduleurs, stations transformateurs, postes de livraison)													
Mise en service													

4.2.2. **LE PROJET EN PHASE D'EXPLOITATION**

4.2.2.1. PRODUCTION D'ELECTRICITE ESTIMEE

En prenant en compte les données moyennes d'ensoleillement de la région ainsi que les données et capacités techniques des composants choisis pour le parc photovoltaïque de Chevagnes, il est possible d'estimer la production en électricité de la future centrale.

L'estimation de la production ci-après a été réalisée en interne à l'aide du logiciel PVsyst.

PVSYST V6.75	Green Energy 3000 GmbH (Germany)				12/10/18	Page 1/5
Torgauer Straße 231						
Système couplé au réseau: Paramètres de simulation						
Projet : 5105 Chevagnes						
Site géographique		Chevagnes		Pays	France	
Situation		Latitude	46.61° N	Longitude	3.58° E	
Temps défini comme		Temps légal	Fus. horaire TU+1	Altitude	229 m	
		Albédo	0.20			
Données météo:		Chevagnes	Meteonorm file - Künstlich			
Variante de simulation : Hanwha 310Wp + Huawei 42 KTL						
		Date de la simulation	12/10/18 à 10h05			
Paramètres de simulation		Type de système	Sheds on ground			
Orientation plan capteurs		Inclinaison	25°	Azimet	0°	
Modèles utilisés		Transposition	Perez	Diffus	Perez, Meteonorm	
Horizon		Pas d'horizon				
Ombrages proches		Selon chaînes de modules		Effet électrique	70 %	
Caractéristiques des champs de capteurs (2 type de champs définis)						
Module PV		Si-mono	Modèle	Q.PEAK-G4.1 310		
Custom parameters definition			Fabricant	Hanwha Q Cells		
Sous-champ "Unterfeld #1"						
Nombre de modules PV		En série	20 modules	En parallèle	2352 chaînes	
Nombre total de modules PV		Nbre modules	47040	Puissance unitaire	310 Wc	
Puissance globale du champ		Nominale (STC)	14582 kWc	Aux cond. de fonct.	13160 kWc (50°C)	
Caractéristiques de fonct. du champ (50°C)		U mpp	596 V	I mpp	22066 A	
Sous-champ "Unterfeld #2"						
Nombre de modules PV		En série	20 modules	En parallèle	2376 chaînes	
Nombre total de modules PV		Nbre modules	47520	Puissance unitaire	310 Wc	
Puissance globale du champ		Nominale (STC)	14731 kWc	Aux cond. de fonct.	13294 kWc (50°C)	
Caractéristiques de fonct. du champ (50°C)		U mpp	596 V	I mpp	22291 A	
Total	Puissance globale champs	Nominale (STC)	29314 kWc	Total	94560 modules	
		Surface modules	157915 m²	Surface cellule	138606 m²	
Onduleur						
Original PVsyst database		Modèle	SUN2000_42KTL			
Caractéristiques		Fabricant	Huawei Technologies			
		Tension de fonctionnement	200-1000 V	Puissance unitaire	42.0 kWac	
Sous-champ "Unterfeld #1"		Nbre d'onduleurs	294 unités	Puissance totale	12348 kWac	
				Rapport Pnom	1.18	
Sous-champ "Unterfeld #2"		Nbre d'onduleurs	297 unités	Puissance totale	12474 kWac	
				Rapport Pnom	1.18	
Total		Nbre d'onduleurs	591	Puissance totale	24822 kWac	
Facteurs de perte du champ PV						
Encrassement du champ		Average loss fraction				1.5 %
		Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mal
		3.0%	3.0%	1.0%	1.0%	1.0%
		Jun.	Juil.	Aug.	Sep.	Oct.
		1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%
		Nov.	Déc.			
		1.0%	3.0%			
Fact. de pertes thermiques		Uc (const)	29.0 W/m²K	Uv (vent)	0.0 W/m²K / m/s	
Perte ohmique de câblage		Champ#1	0.30 mOhm	Frac. pertes	1.0 % aux STC	
		Champ#2	0.30 mOhm	Frac. pertes	1.0 % aux STC	
		Global		Frac. pertes	1.0 % aux STC	
Perte diode série		Chute de tension	0.7 V	Frac. pertes	0.1 % aux STC	

PVsyst Licensed to: Green Energy 3000 GmbH (Germany)

PVSYST V6.75	Green Energy 3000 GmbH (Germany)	12/10/18	Page 2/5
Torgauer Straße 231			
Système couplé au réseau: Paramètres de simulation			
LID - "light Induced degradation"		Frac. pertes 0.6 %	
Perte de qualité module		Frac. pertes 0.0 %	
Perte de "mismatch" modules		Frac. pertes 1.0 % au MPP	
Effet d'incidence (IAM): User defined IAM profile			
0°	20°	40°	60°
1.000	1.000	1.000	0.970
70°	75°	80°	85°
0.900	0.830	0.690	0.440
90°	0.000		
Facteurs de perte du système			
Perte AC entre onduleur et transfo	Tension onduleur	480 Vac tri	
	Conducteurs: 3x30000.0 mm²	127 m	Frac. pertes 1.0 % aux STC
Transformateur externe	Perte fer (Connexion 24H)	28861 W	Frac. pertes 0.1 % aux STC
	Pertes résistives/inductives	0.1 mOhm	Frac. pertes 1.0 % aux STC
Besoins de l'utilisateur :		Charge illimitée (réseau)	

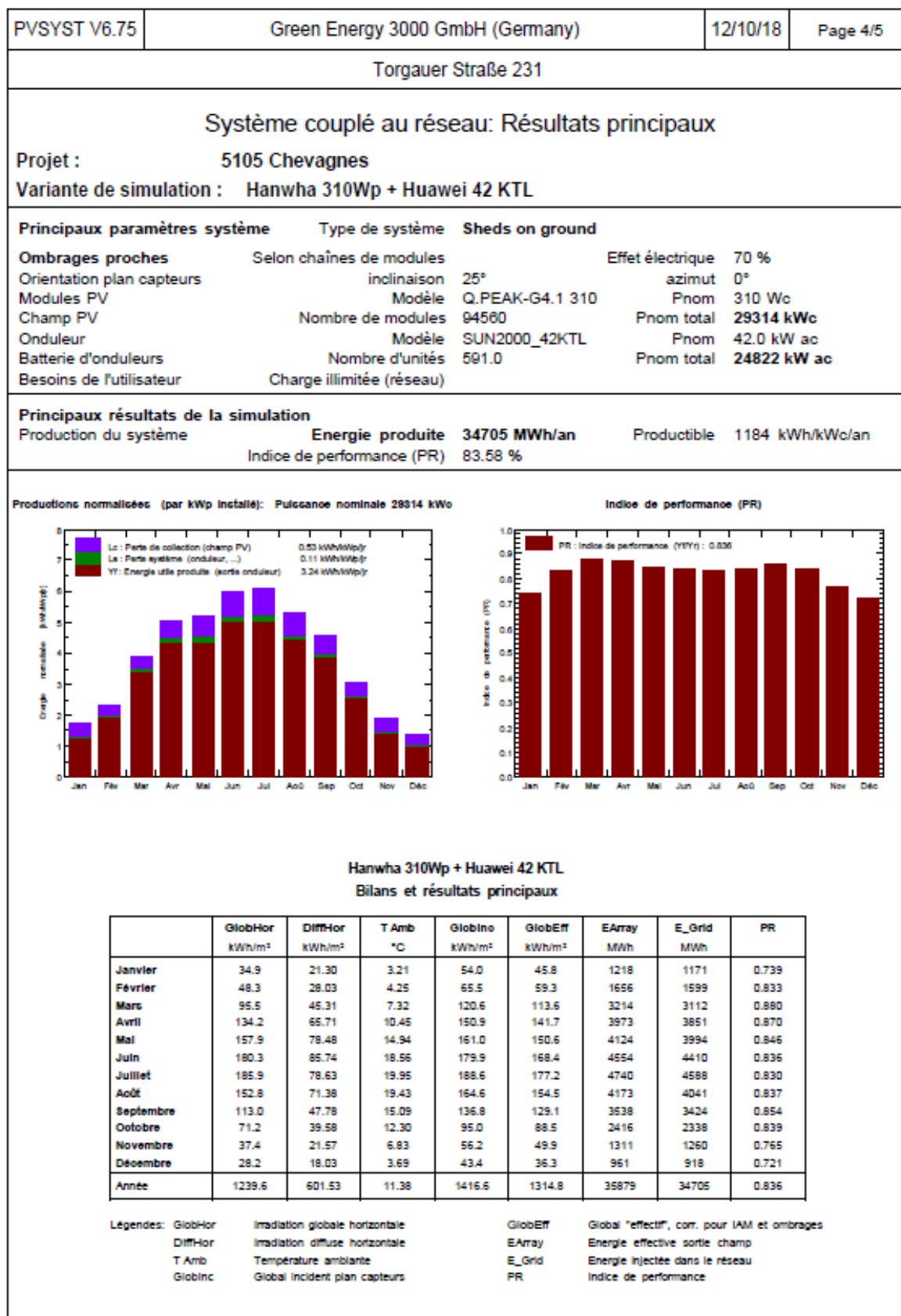


Figure 55 : Simulation de la puissance et de la production du parc (Source : PVsyst, documents internes à l'entreprise)

Il est donc prévu que la future centrale photovoltaïque ait une puissance nominale d'environ 29,3 MWc soit une production annuelle estimée à environ 34 705 MWh.

En prenant en compte une consommation d'environ 2 000 kWh par personne et par an, le futur parc photovoltaïque de Chevagnes permettrait donc d'alimenter jusqu'à 17 352 personnes en électricité renouvelable chaque année.

4.2.2.2. MAINTENANCE ET GESTION TECHNICO-COMMERCIALE

Même si la technologie photovoltaïque ne nécessite pas d'opérations d'entretien lourdes, des opérations de maintenances légères sont tout de même à conduire pour prévenir d'éventuelles anomalies et s'assurer du bon fonctionnement du parc en toute sécurité et dans le respect des réglementations.

Ci-après sont listées les opérations de maintenance qui seront à effectuer tout au long de la phase d'exploitation du futur parc photovoltaïque de Chevagnes :

- L'inspection visuelle des modules

Elle s'effectue en principe annuellement et a pour objectifs de déceler si certains modules sont brisés ou souillés, s'il y a d'éventuelles délaminations (altération de l'état de surface des cellules pouvant entraîner de la condensation à l'intérieur des modules). La maintenance a aussi pour but de vérifier l'état de fixation des modules par rapport à la structure.

- Le nettoyage des modules

Sa fréquence dépend entre autres de l'environnement du site d'implantation et de l'inclinaison du système. D'une manière générale, il est préférable d'observer le niveau de salissure des installations les deux premières années pour évaluer la fréquence et la nécessité des opérations de nettoyage.

- Le déneigement des modules

Il est important de procéder à un déneigement des modules lorsque la météorologie l'exige, car les pertes de production peuvent ne pas être prises en compte à temps. En effet, en hiver le soleil monte moins haut sur l'horizon et il est possible de croire qu'une baisse de production est liée à la période de l'année, alors qu'en réalité elle est peut être liée à un enneigement des modules.

- La vérification et le dépoussiérage des onduleurs

Afin d'éviter des baisses importantes de rendement des onduleurs, il est important de bien les entretenir. Cela consiste entre autres à vérifier le fonctionnement et à nettoyer si besoin les entrées d'air des onduleurs.

- L'inspection des boîtiers des onduleurs

Celle-ci a lieu annuellement. L'inspection consiste à vérifier le bon état des isolants et l'absence de dégâts potentiels causés par des animaux, à vérifier le serrage des connexions, à contrôler l'état des parafoudres ainsi qu'à contrôler l'état des fusibles.

- Les tests électriques

Ils seront conduits annuellement et consistent essentiellement en des opérations de contrôle des équipements électriques et à tester les dispositifs d'arrêt d'urgence.

- La signalétique

Elle sert à vérifier l'état de la signalétique sur les équipements électriques.

Au-delà de ces opérations de maintenance prévues de manières annuelles ou biannuelles permettant de prévenir en amont d'éventuelles anomalies, la gestion technico-commerciale du parc photovoltaïque de Chevagnes permettra d'assurer une bonne productivité et rentabilité de la future centrale. En effet, la société sœur de Green Energy 3000 GmbH, Green Management 3000 GmbH, est spécialisée dans le suivi technico-commercial de parcs photovoltaïques et éoliens et suivra la production du parc en temps réel grâce à ses logiciels de supervision et établira des rapports mensuels. Ceux-ci indiqueront entre autres la production d'énergie depuis la mise en service ainsi que la puissance des différents composants techniques.

Ainsi, toute anomalie pourra être rapidement détectée et corrigée.

4.2.2.3. LE CONCEPT MIXTE

Afin de répondre aux exigences de la circulaire du 18 décembre 2009, qui préconise d'économiser les espaces et d'assurer l'utilisation durable des sols (notamment pour l'agriculture), Green Energy 3000 GmbH souhaite en tant que porteur de projet, concevoir un concept dit « mixte » lors de la phase d'exploitation du futur parc photovoltaïque de Chevagnes.

4.2.2.3.1. **Compatibilité entre l'élevage ovin et le parc photovoltaïque de Chevagnes**

Le photovoltaïque ne doit pas se substituer à l'agriculture. La diminution des surfaces agricoles principalement due à l'urbanisation, est un enjeu majeur pour l'agriculture française. L'élevage ovin sur les parcs photovoltaïques est un scénario préconisé par le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche car il présente une combinaison adéquate ainsi qu'une interaction entre les deux usages. Dans d'autres pays bien en avance dans le domaine des énergies renouvelables, notamment en Allemagne, une partie importante des parcs photovoltaïques se combine d'ores et déjà avec l'élevage ovin. L'activité agricole peut être maintenue et supportée, ainsi l'opérateur du parc photovoltaïque pourra réduire ses coûts d'entretien du site. L'installation de la centrale photovoltaïque est faite en rangées séparées avec une distance allant de 3 à 5 mètres entre chaque rangée. De plus, la hauteur à laquelle

les panneaux sont montés permet une lumière diffuse sous les panneaux qui garantit une prairie similaire à un couvert herbacé vierge de toute installation.



Figure 56 : Exemple de concept mixte et d'espacement entre les rangées de tables de panneaux solaires (Source document interne à l'entreprise)

De manière générale, l'entretien du couvert végétal d'un parc photovoltaïque peut présenter quelques difficultés. En effet, les panneaux sont installés sur les supports sous lesquels il faudrait couper l'herbe de façon manuelle, ce qui est coûteux. L'élevage ovin sur le même terrain présente donc un avantage clair pour l'entretien du site. Les moutons assurent un **entretien certes partiel mais permanent du site** en maintenant l'herbe à une certaine hauteur. Les bêtes peuvent également s'abriter sous les panneaux pour se protéger des intempéries et également du soleil en été.

Dès lors que l'on opte pour une utilisation mixte des terres (élevage ovin et production d'électricité photovoltaïque) il est essentiel de considérer les exigences d'un élevage de moutons sur le site dès le début de la planification du parc photovoltaïque. La hauteur du bord inférieur des panneaux doit être adaptée et si nécessaire relevée, afin que les moutons puissent circuler sous les panneaux et qu'ils ne puissent pas accéder aux installations.

Les câbles de connexion entre les panneaux doivent être disposés et fixés de façon adéquate et ordonnée à une hauteur non accessible pour les moutons. La photo cadrée en rouge illustre un exemple de câblage de modules solaires non adapté à l'élevage ovin et la photo cadrée en vert un câblage en hauteur. Ce type de câblage est préconisé et sera mis en place dans le cadre du parc photovoltaïque de Chevagnes pour éviter que les câbles ne soient endommagés.



En rouge, de câblage trop bas. En vert, câblage en hauteur à réaliser pour le concept mixte

Le parc photovoltaïque de Chevagnes a été planifié en amont du développement du projet pour être en adéquation avec l'élevage ovin.

Dans un premier temps, l'installation des panneaux en hauteur (0,8 m minimum) permet une libre circulation des moutons. Cette hauteur minimum, combinée avec l'angle de disposition des panneaux photovoltaïques (25°), permettent également une diffusion de la lumière optimale en dessous de l'installation. De plus, la variation de la position de l'ombre tout au long de la journée permet d'obtenir une couverture verte et herbacée sous les panneaux.

Dans un second temps, grâce aux grands espacements entre les différentes tables de panneaux photovoltaïques (de 3 à 5 m), les moutons peuvent facilement circuler et avoir un beau pâturage sans aucune différence avec un terrain nu.

La quasi-totalité des terrains, d'une surface totale de 41,08 ha, seront disponible pour l'élevage ovin. En effet, même si les panneaux occuperont une surface totale d'environ 30,6 ha, ces derniers seront montés sur des supports métalliques. Les pieux de ces supports ne représentent qu'une surface au sol d'environ 17 m² (environ 14 500 pieux x 12 cm²).

Il est donc possible de considérer que la surface utilisée pour produire de l'électricité photovoltaïque est négligeable.

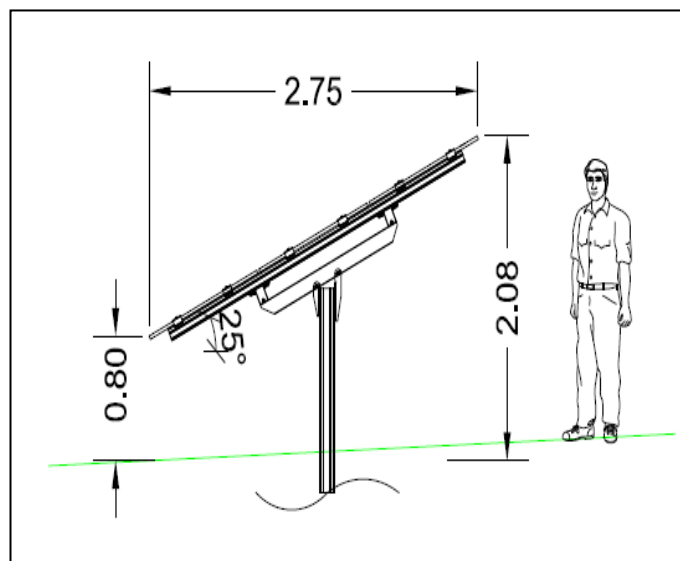


Figure 57 : Hauteur minimum et maximum des tables de modules

4.2.2.3.2. Aspects, avantages et inconvénients du concept mixte

En tant que porteur de projet, Green Energy 3000 GmbH, a l'obligation et le devoir d'apporter une solution individuelle à ses différents projets. C'est pourquoi la société souhaite, dans le cadre du parc photovoltaïque de Chevagnes, ne pas seulement s'arrêter sur le développement et l'exploitation du projet, mais mêler production d'énergie d'origine renouvelable et élevage ovin. Ceci afin de répondre aux besoins alimentaires et énergétiques d'un point de vue régional ainsi que national.

Le scénario d'utilisation mixte proposé comporte plusieurs aspects importants garantissant une cohabitation saine :

1. **Le maintien de la couverture verte sur le site en amont comme en aval du projet.** En effet, il est nécessaire d'assurer l'entretien de la prairie sous les panneaux, afin de garantir leur bon fonctionnement. Les moutons du fermier seront placés sur les parcelles concernées par le projet afin d'y assurer l'entretien de la couche herbacée. La création et la constitution de la nouvelle prairie devra être anticipée en collaboration avec le fermier pour que le site puisse accueillir les moutons dès la première année de mise en service de la centrale photovoltaïque.

Il est également important de planter un mélange d'espèces naturellement présentes dans l'environnement du site et assez diversifié pour répondre aux contraintes d'ensoleillement et des flux d'eau spécifiques. De plus, l'installation des supports des panneaux sera planifiée et calculée dans le respect des distances entre les rangées de 3 à 5 mètres et à une hauteur minimum par rapport au sol d'au moins 0,8 mètres. Ainsi, un ensoleillement suffisant de la prairie sera assuré.

2. **Les moutons sur le site seront conduits via des enclos mobiles qui pourront être déplacés en fonction de la disponibilité l'herbe.** Un chien berger sera également une solution adéquate pour la conduite du troupeau puisqu'il peut passer facilement sous les panneaux.



Figure 58 : Enclos mobiles pour les moutons (Source : documents internes à l'entreprise)

3. **Afin d'assurer la surveillance du troupeau, il sera nécessaire que le fermier vienne sur le site tous les 2 jours.** En ce qui concerne l'installation photovoltaïque, il est prévu que la surveillance soit réalisée par notre entreprise chargée de la gestion technico-commerciale du parc Green Management 3000 GmbH (société sœur de Green Energy 3000 GmbH). Le rendement du parc et sa fonctionnalité pourront être effectués à distance. De plus, une équipe technique sera chargée de la maintenance des installations à intervalles réguliers.
4. **Une clôture intégrale sera installée tout autour du parc.** L'exploitation du parc photovoltaïque sera ainsi facilitée et les installations seront protégées contre le vol et le vandalisme. La clôture présente également un avantage pour les moutons, puisqu'une protection optimale des animaux contre des influences externes peut être ainsi assurée. Cela aura des influences positives sur leur santé et donc sur le taux de croissance de l'élevage. Sur le site, des routes stables seront mises en place avec une garantie d'entretien d'au moins 20 ans. Les conditions d'accès au site optimales pour le fermier et les entreprises d'entretien seront donc assurées.
5. Le dernier aspect essentiel du concept d'utilisation mixte concerne la qualité **d'élevage des moutons**. Green Energy 3000 GmbH souhaite non seulement que l'activité agricole du berger soit pérennisée, mais aussi que la qualité de cette activité soit optimisée. Une mission vétérinaire tous les six mois sur le site du projet durant toute la période d'exploitation sera

ainsi mise en place. Cette visite vétérinaire biannuelle doit apprécier la qualité du pâturage et de l'élevage et donc de la ferme elle-même.

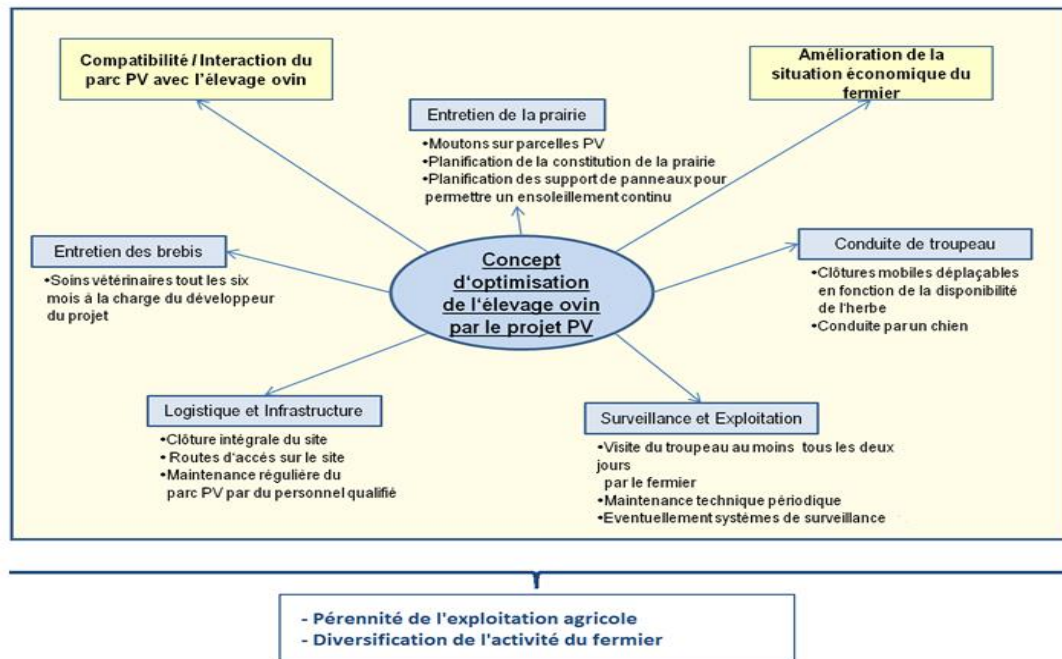


Figure 59 : Concept d'optimisation de l'élevage ovin par le projet PV (Source : document interne à l'entreprise)

Avantages

- Redevance pour service rendu concernant l'entretien et la récoltes des herbes.
- Le berger profitera des infrastructures du parc photovoltaïque (route, clôtures bâtiments, etc.).
- Soins vétérinaires régulier à la charge du développeur de projet mis à disposition (visite tous les 6 mois environ).
- Protection du troupeau contre les menaces extérieures via les infrastructures du parc (clôtures).
- Protection contre le soleil ou les intempéries grâce à l'ombre des tables de modules.
- Développement de l'élevage sur un site actuellement libre de toute exploitation.



Figure 6o : Moutons profitant de l'ombre créée par les bâtiments annexe du parc photovoltaïque.
(Source : document interne à l'entreprise)

Inconvénient :

Le principal inconvénient est le fait que les moutons se trouvent en présence de câbles sous tension. Cependant, les risques liés à l'électrocution des moutons ont été fortement minimisés grâce à nos retours d'expériences sur de nombreux projets photovoltaïques, notamment en fixant l'ensemble du câblage électrique en hauteur et en renforçant les gaines de câblages pour éviter tout mordillement. De ce fait Green Energy 3000 GmbH est dans la capacité de proposer un concept mixte sans inconvénient majeur.

4.2.3. LE PROJET EN FIN DE VIE

4.2.3.1. LE DEMANTELEMENT DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

De manière générale, les parcs solaires photovoltaïques ont une durée de vie d'au moins 20 ans. En effet, la plupart des panneaux conservent 90 % de leur puissance au bout de dix ans, et 80 % au bout de vingt ans.

Le démantèlement d'une centrale photovoltaïque, de par les matériaux qui la constituent et sa configuration, n'est pas particulièrement complexe. Par ailleurs, une bonne part des matériaux est recyclable, tels que le fer, l'aluminium ou le cuivre. Le futur parc photovoltaïque ne comportera pas de béton, que ce soit pour les fondations des supports ou pour les moteurs. Aucun solvant ni produit de traitement de sol ne sera utilisé.

Le démantèlement d'une installation photovoltaïque consiste à déposer tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques en passant par les structures support. Ces opérations de collecte sont d'ordre logistique. Il faut organiser les opérations d'emballage, d'étiquetage, de stockage et de transport des différents éléments vers les centres de traitement.

Dans le cadre du futur parc photovoltaïque de Chevagnes, le processus de démantèlement se fera selon les étapes suivantes :

1. Consignation de l'installation
2. Décâblage des installations (modules, onduleurs, équipements annexes)
3. Démantèlement des modules
4. Démantèlement des supports
5. Réouverture des tranchées et enlèvement des câbles
6. Démantèlement des postes de transformation et du poste de livraison
7. Refermeture des tranchées
8. Démantèlement de la clôture et des dispositifs de sécurité
9. réhabilitation des terrains



Figure 61 : Panneaux en fin de vie (Source : PV Cycle)

La directive 2002/96/CE dite DEEE (ou D3E) relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques impose aux fabricants d'onduleurs de réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

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

Le tableau ci-après présente les techniques et méthodes qui seront utilisées pour le démantèlement du futur parc.

Tableau 7 : Méthodes de démantèlement d'installations photovoltaïques au sol (Source : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable des Transports et du Logement, Guide de l'étude d'impact)

ÉQUIPEMENTS	ÉLÉMENTS	TYPES DE FIXATION	MÉTHODE DE DÉMANTÈLEMENT
Production, transformation et livraison de l'électricité	<i>Panneaux photovoltaïques</i>	Les modules sont plaqués sur la structure métallique par des clips	Dévisage des clips de maintien des modules sur la structure métallique
	<i>Onduleurs</i>	Fixés sur des supports métalliques enfoncés au sol sans fondation béton	Dévisage des onduleurs Arrachage des supports métalliques
	<i>Poste de livraison</i>	Posé au sol sans fondation béton	Enlèvement à l'aide d'une grue
Supports des modules	<i>Cadres métalliques</i>	Les cadres métalliques sont fixés sur les pieux	Dévisage
Ancrage des structures de supports	<i>Pieux métalliques maintenus dans le sol</i>	Les pieux sont enfoncés dans le sol sans fondation béton	Arrachage des supports métalliques
Câblages électriques	<i>Câbles</i>	Enfouis dans une tranchée protégée	Décâblage des installations, réouverture des tranchées, enlèvement des câbles et refermeture des tranchées

Sécurité	Clôture	Attaché à l'aide de poteaux enfoncés dans le sol	Démantèlement classique
Circulation	Piste d'accès	À considérer selon les souhaits du propriétaire des terrains et l'utilisation du site après cessation d'activité. Elles peuvent par exemple servir de pistes d'accès agricoles ou être revégétalisées.	

4.2.3.2. LE RECYCLAGE DES MATERIAUX

Le taux moyen de recyclage d'un panneau à base de silicium cristallin est d'environ 90 %.

En France, le seul éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la prise en charge des panneaux photovoltaïques usagés pour la période 2015-2020 est la SAS PV CYCLE France, créée en 2014.



Figure 62 : Fragments de silicium (Source : PV Cycle)

Elle a mis en place un système collectif de collecte et de recyclage et accepte tous les panneaux en provenance du marché français, quelle que soit leur marque ou leur technologie.

Le processus de recyclage de modules photovoltaïques à base de silicium cristallin est le suivant.

La première étape consiste en la séparation mécanique des câbles, des boîtes de jonction et des cadres métalliques. Ensuite, le recyclage peut se faire de deux manières différentes :

- 1^{ère} manière : le traitement thermique. Il permet d'éliminer le polymère encapsulant en le brûlant et ainsi de séparer les différents éléments du module photovoltaïque (celles, verre et métaux)
- 2^{ème} manière : le traitement chimique. Il consiste à broyer l'ensemble du module puis à extraire des matériaux secondaires par fractions.

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les contacts métalliques et la couche anti-reflet.

Les plaquettes recyclées sont alors :

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

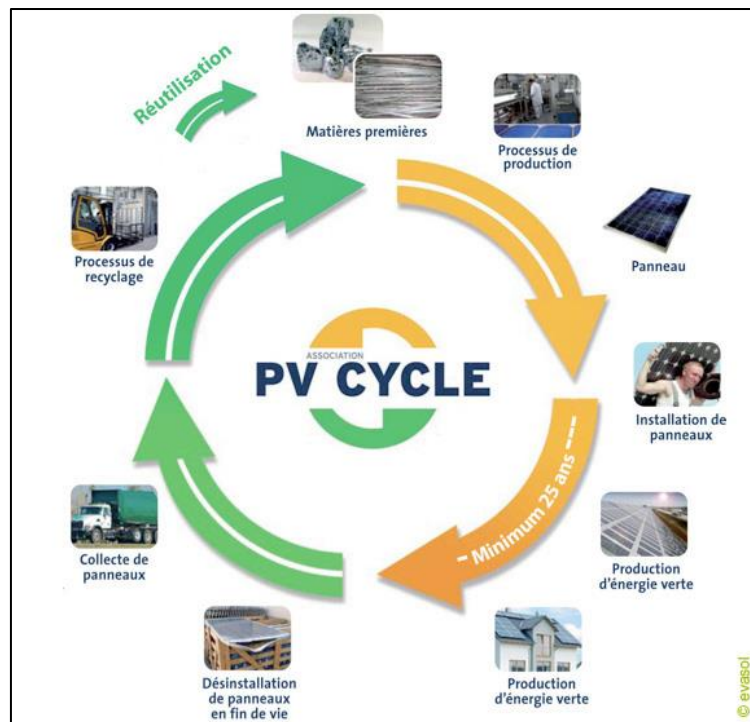


Figure 63 : Analyse du cycle de vie des panneaux photovoltaïques (Source : PV Cycle)

4.2.3.3. LA REMISE EN ETAT DU SITE

La société Green Energy 3000 GmbH s'engage ici même à remettre en état initial et conformément aux réglementations les surfaces mises à disposition pour le parc photovoltaïque à la fin de son exploitation.

Pour une bonne réalisation de la remise en état initial du site, des états des lieux, c'est-à-dire des documentations exactes sous forme de texte et de photos du site de construction avant et après la construction, sont obligatoires et prévus.

Ils permettent d'apprécier après la construction l'état des surfaces modifiées et les modifications apportées à l'environnement de la zone de construction. Ils permettent également de comparer de façon aisée les prévisions faites lors de la planification avec la réalité sur le terrain après la construction. Ils évitent donc tout conflit potentiel, rassurent les partenaires au projet et mettent le développeur et particulièrement les sociétés de construction sous-traitantes devant leurs responsabilités ; ceci sur la base d'un cahier des charges précis.

Ces états des lieux initiaux sont réalisés non seulement par les services de Green Energy 3000 GmbH en interne, mais également par un huissier indépendant pour garantir la légitimité et l'indépendance des informations relevées.

4.3. JUSTIFICATION DU PROJET RETENU

4.3.1. CONTRIBUTION DU PROJET AUX OBJECTIFS EUROPEENS, NATIONAUX ET REGIONAUX

Avec une production annuelle d'énergie verte estimée à environ 34 705 MWh, le futur parc photovoltaïque de Chevagnes devrait non seulement permettre d'alimenter jusqu'à 17 352 personnes en électricité renouvelable chaque année (en prenant une consommation annuelle de 2 000 kWh par an et par personne), mais également d'économiser environ 30 733 tonnes de CO₂ tous les ans ; soit 614 666 tonnes sur une période de 20 ans.

Ainsi, le projet de développement d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes s'inscrit dans la volonté européenne, nationale et régionale de développement des énergies renouvelables et de lutte contre le réchauffement climatique.

En effet, avant le remaniement territorial et la fusion des régions, le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) de la région Auvergne avait fixé les objectifs suivants d'ici l'horizon 2020 :

- Un objectif de réduction de 15 % des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2007 (soit -20 % par rapport à 1990)
- Un objectif de production d'énergies renouvelables équivalente à 30 % dans la consommation énergétique finale de 2020
- Un objectif de réduction de 22,4 % de la consommation énergétique finale par rapport à 2008.

Aujourd'hui, la région Auvergne Rhône-Alpes souhaite co-investir dans le domaine de la production énergétique afin de viser un taux de 36 % d'énergies renouvelables en 2030 pour 19 % actuellement. Cet objectif est issu d'un document stratégique élaboré par Auvergne-Rhône-Alpes Energie Environnement, agence régionale.²

4.3.2. CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION

Comme détaillé au point 3.5., le site d'implantation retenu pour le développement du parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes permet de suivre les objectifs suivants :

- Préserver la biodiversité
- Economiser l'espace
- Assurer l'utilisation durable des sols
- Protéger les paysages et améliorer le cadre de vie quotidien
- Assurer la faisabilité économique du projet

Le choix de ce site d'implantation permet donc en amont de la construction et de la mise en service du parc, d'éviter de nombreux impacts notamment paysager, architectural, culturel ou historique dans le périmètre de l'environnement naturel, physique (pas de zone de captage d'alimentation en eau potable par exemple) et humain (site facilement accessible, voisinage limité à quelques fermes

² <https://www.enviscope.com/auvergne-rhone-alpes-vise-36-denergies-renouvelables-en-2030/>

isolées). De plus, en comprenant la mise en place d'un concept mixte, le parc photovoltaïque de Chevagnes répond à la problématique de pertes d'espaces agricoles et permet une revalorisation de terres non utilisées.

Ainsi, le site d'implantation choisi répond à tous les critères d'éligibilité pour le développement d'un parc photovoltaïque.

De plus, un certificat d'urbanisme a été délivré le 22 mai 2018 (dossier n°CUB 003 074 18 M0003) pour ce projet d'implantation d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes (annexe 1).

4.3.3. CHOIX DU CONCEPT D'IMPLANTATION

Le concept d'implantation choisi dans le cadre du futur parc photovoltaïque de Chevagnes a été développé en prenant en compte les enjeux environnementaux. L'implantation a également été définie en concertation avec les experts naturalistes du bureau d'études EVINERUDE, afin d'éviter en amont de nombreux impacts.

Après la réalisation d'une première étude en 2015, quelques contraintes environnementales ont été relevées par les experts. Green Energy 3000 GmbH étant soucieux de l'environnement et de la parfaite intégration de ses projets, le concept d'implantation du site a été modifié afin de palier aux différentes contraintes et de présenter un projet respectueux de l'environnement de son implantation. Ainsi la surface du site d'implantation qui était auparavant de 54 ha à été réduite à moins de 42 ha avec une surface des modules photovoltaïques réévaluée à 30,6 ha.

De plus, les **haies périphériques** utilisées par plusieurs espèces d'oiseaux, de mammifères, de reptiles et d'amphibiens comme habitat d'alimentation, de reproduction et de repos **seront conservées** et excluent de l'emprise du projet ce qui permet d'éviter des impacts sur ces groupes d'animaux mais également de réduire l'impact visuel du projet. Cependant, une partie de la haie centrale (arbustes et arbres) sera supprimée. Cette destruction n'aura pas d'impact sur la biodiversité du site.

En outre, le concept d'implantation développé par Green Energy 3000 GmbH propose une solution spécifique visant la valorisation des activités agricoles, la création de revenus complémentaires, le développement des énergies propres ainsi que la préservation de la biodiversité. En effet, grâce à une implantation adaptée des installations, le terrain mis à disposition peut être utilisé à la fois pour de l'élevage ovin et pour la production d'énergie solaire photovoltaïque.

4.3.4. ENGAGEMENTS DE GREEN ENERGY 3000 GMBH RELATIFS AU SUIVI DU PARC APRES SA MISE EN SERVICE

En tant que porteur de projet, fort de nombreuses expériences sur ces autres parcs photovoltaïques développés dans toute l'Europe, la société Green Energy 3000 GmbH s'engage à veiller à la sécurité des installations et à leur bon fonctionnement pendant toute la période d'exploitation du futur parc photovoltaïque de Chevagnes.

Par ailleurs, elle reconnaît la nécessité d'un suivi de qualité, afin de s'assurer que les mesures mises en œuvre pour éviter, réduire et suivre les impacts pressentis du projet sont effectivement bien adaptés à l'installation et à son environnement. De plus, la société s'engage dans le cadre du concept mixte, à faire venir un vétérinaire sur le site tous les 6 mois, qui s'assurera de la bonne gestion et de la mise en œuvre respectueuse de son environnement du concept mixte.

Ainsi, il est possible de conclure que le projet de développement d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes répond aux objectifs stratégiques fixés par l'Union Européenne et la France, tout en préservant et enrichissant son environnement. En outre, il est important de noter ici que Green Energy 3000 GmbH s'engage à respecter toutes les réglementations en vigueur à toutes les étapes du développement de ce projet.

5. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE D'IMPLANTATION DU PROJET

L'analyse de l'état initial n'est pas un simple recensement de données brutes caractérisant un territoire, mais une analyse éclairée de ce territoire. Les enjeux recensés sur le site d'un projet doivent être hiérarchisés puis confrontés aux effets potentiels d'un projet de type photovoltaïque.

La caractérisation de l'état initial du site du projet et de son environnement ci-après est constituée des descriptions et des analyses des milieux suivants :

- **Du milieu physique** : climat, topographie, géologie, hydrogéologie, hydrographie, qualité des eaux et qualité de l'air, risques naturels
- **Du milieu naturel** : faune, flore, habitats, zones à forte biodiversité (ZNIEFF I, ZNIEFF II, NATURA 2000)
- **Du milieu humain** : urbanisme, occupation des sols, réseaux et servitudes, démographie, agriculture et sylviculture, activités économiques, risques technologiques, patrimoine historique et archéologique, ambiance acoustique
- **Du milieu paysager** : contexte paysager, analyse et étude des co-visibilités, analyse des contraintes et potentialités.

Cette analyse est basée sur les données recueillies d'une part auprès des organismes compétents tels que par exemple :

- Météo France
- Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM)
- Les agences de l'eau ou les Agences Régionales de la Santé (ARS)
- La Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM)
- La mairie de Chevagnes
- La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL),

Et d'autre part auprès de bureaux d'études spécialisés, tels que le bureau d'étude Evinerude pour l'environnement ou le bureau d'étude Savart Paysage pour le paysage.

5.1. AIRES D'ETUDES

Il est important de bien définir les aires d'études considérées dans le cadre des études d'impacts. En effet, celles-ci ne se limitent pas strictement aux terrains sur lesquels seront implantées les installations et dépendent de la nature du projet et de ces effets potentiels.

Le guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol mis à disposition par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, présente en page 46 les différentes aires d'étude à considérer en fonction des thèmes environnementaux.

Tableau 8 : Exemple d'aires d'étude à considérer selon les thèmes (Source : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable des Transports et du Logement, Guide de l'étude d'impact)

Thèmes	Échelle de l'aire d'étude à considérer
Relief et hydrographie	L'unité géomorphologique ou le bassin versant hydrographique
Paysage	L'unité ou les unités paysagères
Faune et Flore	Les unités biogéographiques, les relations fonctionnelles entre les unités concernées (zones d'alimentation, haltes migratoires, zones de reproduction) et les continuités écologiques
Activités agricoles	Les unités agro-paysagères
Urbanisme	L'étendue du document d'urbanisme en vigueur
Activités socio-économiques	Le bassin d'emploi

Dans le cadre de la réalisation de l'étude d'impact relative à l'implantation d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes, trois aires d'études ont donc été définies en prenant en compte la taille du projet et les enjeux environnementaux. Le tableau ci-après présente ces aires d'études.

Tableau 9 : Aires d'étude

Aires d'étude	Caractéristiques	Type d'étude
Lointaine	2 km de rayon autour du site	Localisation du projet dans son environnement global (cadre général, ambiance, considérations d'importance nationale ou régionale, sites et monuments classés etc.)
Rapprochée	500 m de rayon autour du site	Analyse de la configuration du relief, des haies etc.
Immédiate ou zone d'étude	125 m de rayon autour du site	Etude du traitement des abords du projet

L'aire d'étude bibliographique est la zone élargie intégrant les périmètres du patrimoine naturel ainsi que les continuités écologiques. C'est un secteur faisant essentiellement l'objet d'un recueil bibliographique. Cette aire représente un rayon de 3 km autour de l'emprise du projet.

5.2. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

5.2.1. CLIMAT

Le département de l'Allier est compris entre deux zones climatiques, une zone océanique plus ou moins altérée au nord et à l'ouest et une zone de climat de montagne au sud.

La zone d'implantation du parc photovoltaïque étant localisée au nord-est du département, celle-ci est donc située dans une zone climatique de type océanique.

5.2.1.1. ENSOLEILLEMENT

Un ensoleillement suffisant est essentiel au bon rendement et fonctionnement du futur parc photovoltaïque de Chevagnes.

Les cartes ci-dessous indiquent l'ensoleillement moyen en France et particulièrement en Auvergne en heures par an.

D'après celles-ci, le site d'implantation du parc photovoltaïque de Chevagnes se situe dans une zone recevant un ensoleillement moyen compris entre 1 750 et 2 000 heures par an.

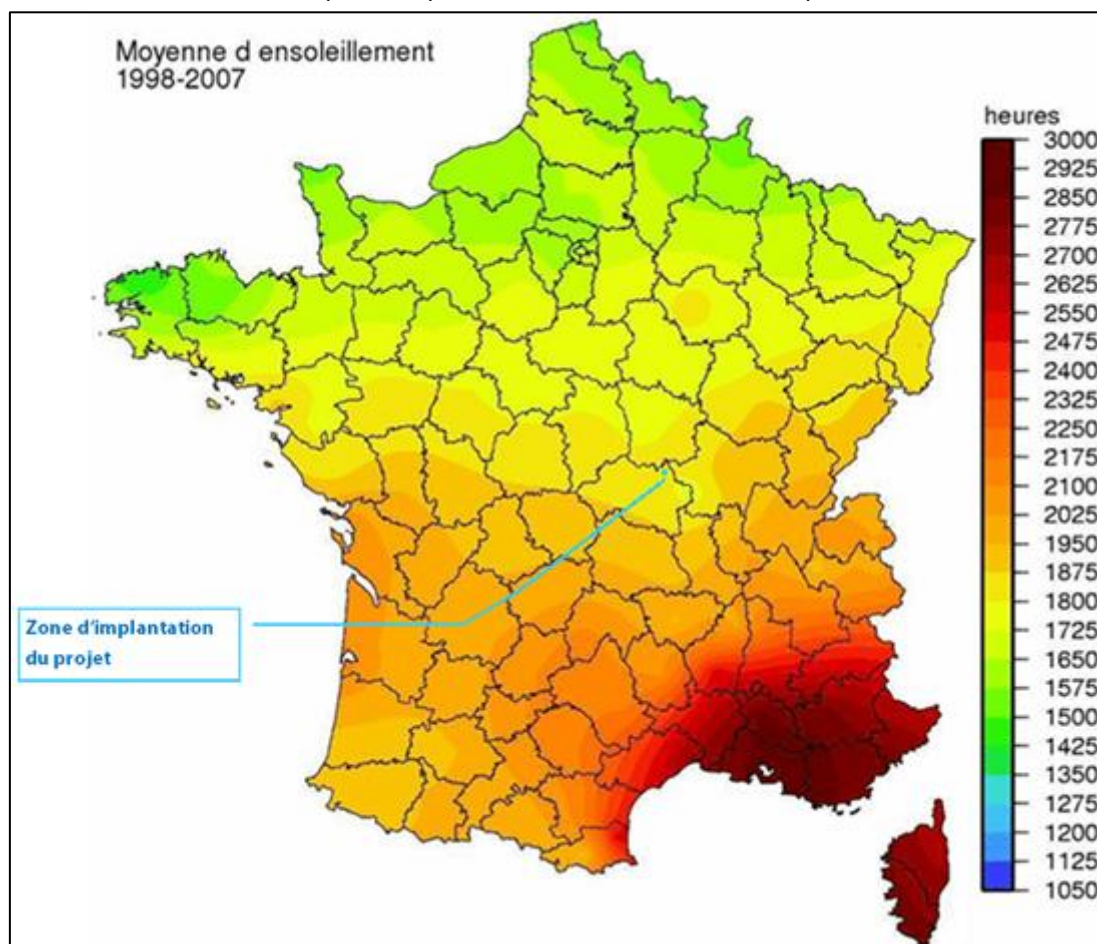


Figure 64 : Carte de France de l'ensoleillement (Source : CartesFrance.fr)

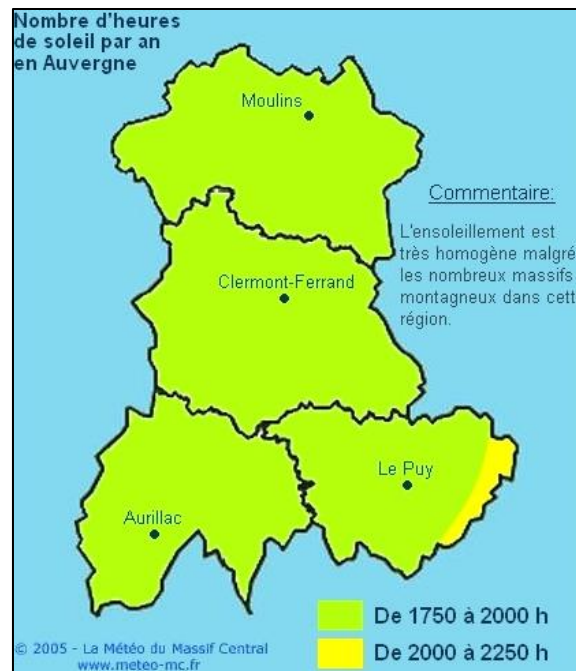


Figure 65 : Carte de l'ensoleillement en Auvergne (Source : Météo Massif Central)

Selon les données de la station de Météo France à Vichy-Charmeil (station la plus proche du site d'implantation), l'ensoleillement mensuel est de plus de 200 heures du mois de mai jusqu'au mois d'août, ceci représentera donc la période la plus productive du parc photovoltaïque.

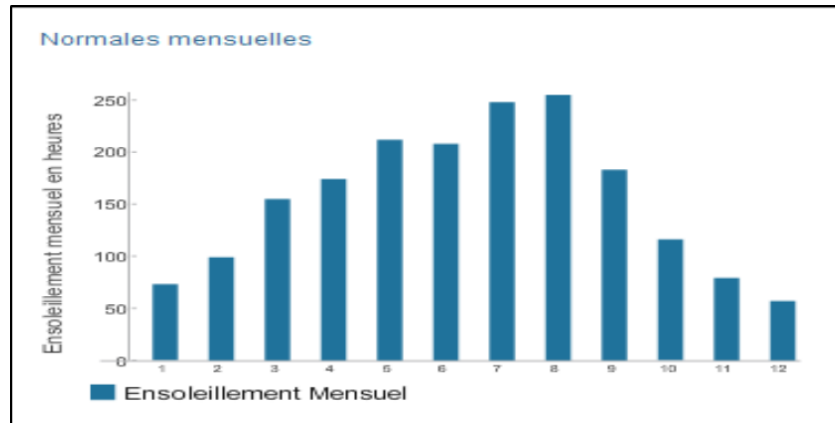


Figure 66 : Ensoleillement mensuel moyen mesuré à la station Vichy-Charmeil (Source : Météo France)

5.2.1.2. TEMPERATURES ET PRECIPITATIONS

Météo-France dispose d'une station météorologique à Vichy-Charmeil, située à environ 65 km au sud-ouest de la zone d'implantation du projet.

La station est située à 249 m de hauteur, similaire à celle du site du projet.

Les tableaux ci-après indiquent les données météorologiques relevées à la station pour la période de 1971 à 2000.

Tableau 10 : Températures et précipitations moyennes (Source : Infoclimat)

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Températures max (°C)	6,7	8,7	11,7	14,8	18,7	22,4	25,5	24,7	22,2	17,7	10,8	7,1
Températures min (°C)	-0,9	-0,2	1,1	3,4	7,0	10,2	12,1	11,8	9,4	6,4	2,3	-0,5
Températures moy (°C)	2,9	4,3	6,4	9,1	12,8	16,3	18,8	18,3	15,8	10,9	6,5	5,2
Précipitations (hauteur moyenne en mm)	52,1	48,2	51,0	62,9	107,6	79,4	60,6	75,4	77,0	64,7	51,9	54,4
Insolation (durée moyenne en h)	66,1	88,1	136,6	170,9	197,1	232,6	270,7	237,8	197,9	135,9	82,3	64,2

Tableau 11 : Températures minimales et maximales (Source : Météo France)

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Températures max record (°C)	19,2	25,7	26,5	30,8	33,0	38,5	41,2	40,6	36,4	30,6	24,2	21,7
Année des t° max	1947	1960	1981	1949	1945	2003	1983	2003	1987	1985	1955	1989
Températures min record (°C)	-26,9	-24,0	-13,3	-7,3	-4,2	-0,2	3,7	1,7	-2	-9	-11,3	-18,5
Année des t° min	1971	1963	2005	2003	1976	1962	1979	1966	1972	1997	1998	1962

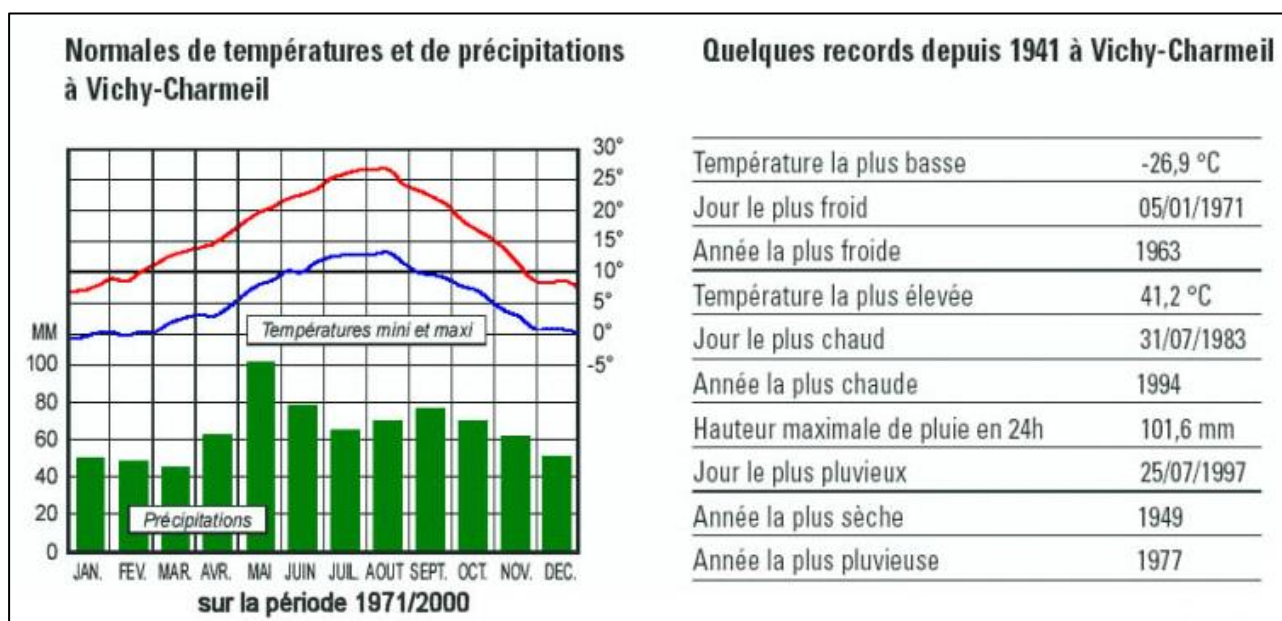


Figure 67 : Normales et records de températures et précipitations à Vichy-Charmeil (Source : Météo-France)

5.2.2. TOPOGRAPHIE

Le projet se situe dans la vallée fluviale de la Loire, à une altitude comprise entre 230 et 238 mètres. La topographie du site est assez plane et régulière.

La carte ainsi que le plan suivant montrent la topographie du site avec les courbes de niveau.

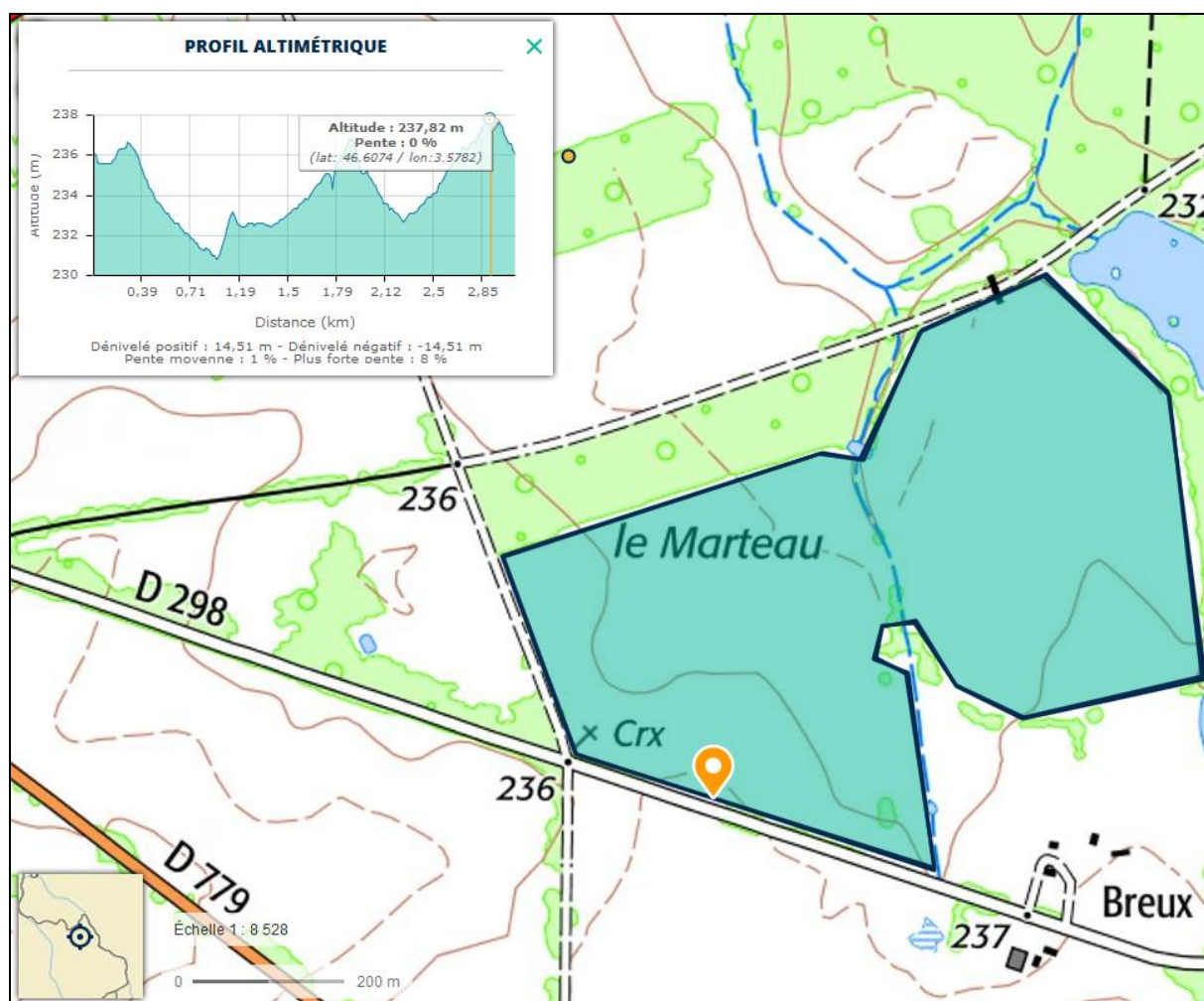
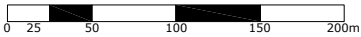
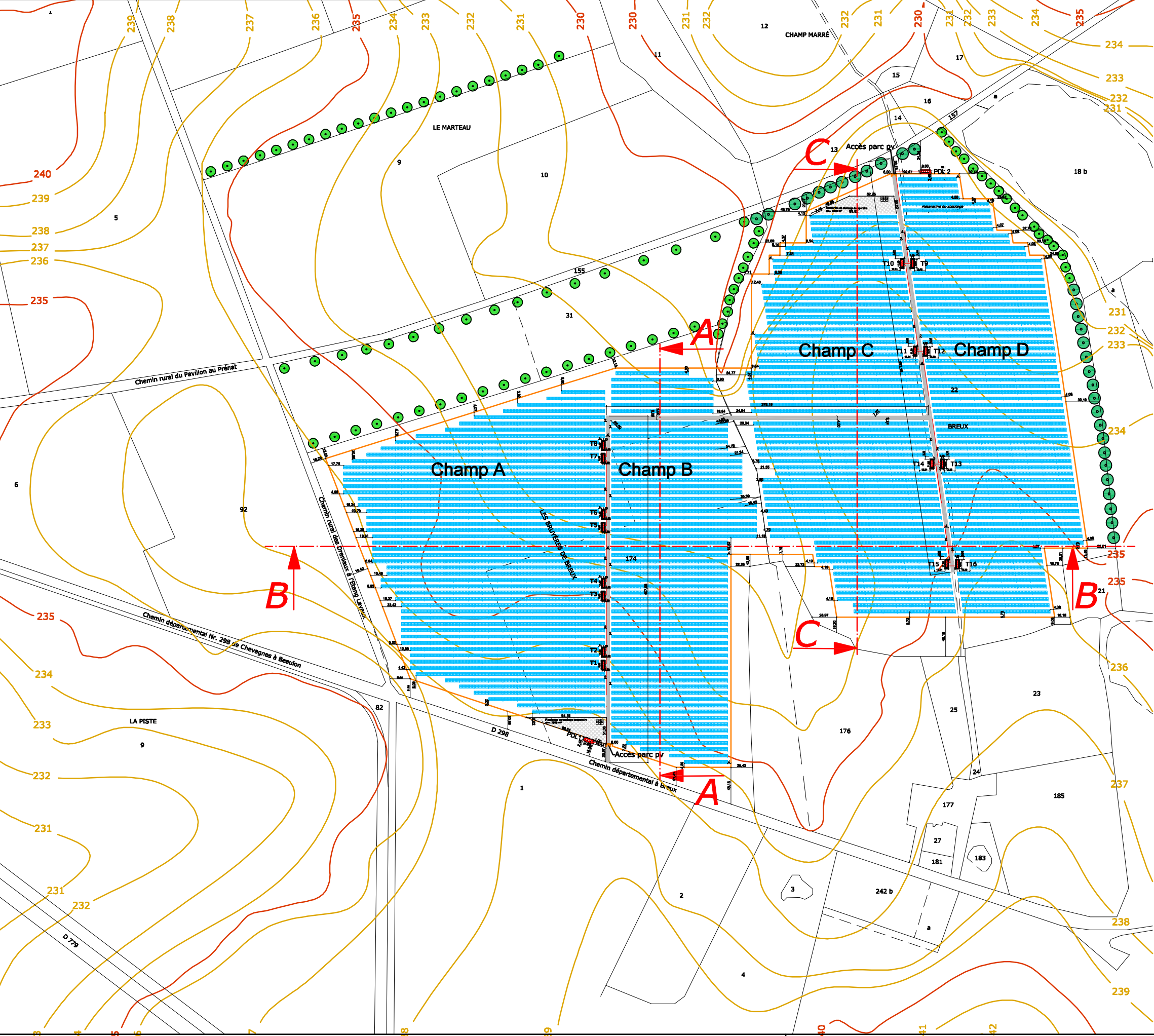



Figure 68 : Carte du relief de la zone d'étude (Source : IGN @Geoportail)

Plan topographique - PC 3.2



Légende

- 23 Numéro de parcelle
- Limites de parcelle
- Arbre (hauteur environ 15m)
- Arbre (hauteur environ 20m)
- Cotation Courbes de niveau
- Chemin d'accès
- Clôture
- Transformateur
- Poste de livraison
- Plateforme de stockage
- Tables de modules

Indice	Modifications	Date	Accord
Développeur: Green Energy 3000 GmbH Torgauer Str. 231 D-04347 Leipzig Tél.: 0049-341-355604-0 / info@ge3000.fr			
Architecte: Monsieur Frédéric Bonnet TDA-Techniques Design Architecture 9 rue de l'Abattoir, 0800 Charleville-Mézières			
Projet: Parc photovoltaïque de Chevagnes Installation photovoltaïque au sol de environ 30MW		Nr.: 5105-E-1211 Date: 17.01.2019 Etabli: Well Signé: Göbel	
Site: Commune de Chevagnes (03230)		Visé: Da Gbadji Échelle: 1:4.500 (A3)	
Planification générale: Green Energy 3000 GmbH Torgauer Straße 231, D-04347 Leipzig Tél.: 0049-341-355604-0 / info@ge3000.fr		Société de projet: Energie du Partage 6 Green Energy 3000 France 8 bis Rue Gabriel Voisin CS40003 51688 Reims Cedex 02	
		Co-Développeur: Green Energy 3000 GmbH Torgauer Str. 231, D-04347 Leipzig Amtsgericht Leipzig HRB 20869	

5.2.3. GEOLOGIE ET MORPHOLOGIE

Plusieurs entités géomorphologiques se distinguent dans le département de l'Allier. Le Bureau des Recherches Géologiques et Minières (BRGM) décrit le contexte géomorphologique du département comme suit :

- Au centre, la région très agricole de la plaine de la Limagne, où sont situées les agglomérations de Vichy et Gannat
- À l'ouest, la terminaison nord des Combrailles, prolongement géomorphologique du plateau portant la Chaîne des Puys
- Sur toute la moitié nord du département s'étend le Pays Bourbonnais, région très variée et riche historiquement, avec à l'est la Sologne Bourbonnaise et à l'ouest, le bocage Bourbonnais. Ces deux régions du Bourbonnais sont séparées par la rivière Allier, où se trouve l'agglomération de Moulins
- Au sud-est, la Montagne Bourbonnaise où l'on trouve le point culminant du département, le Puy de Montoncel, à la limite avec le département du Puy-de-Dôme.

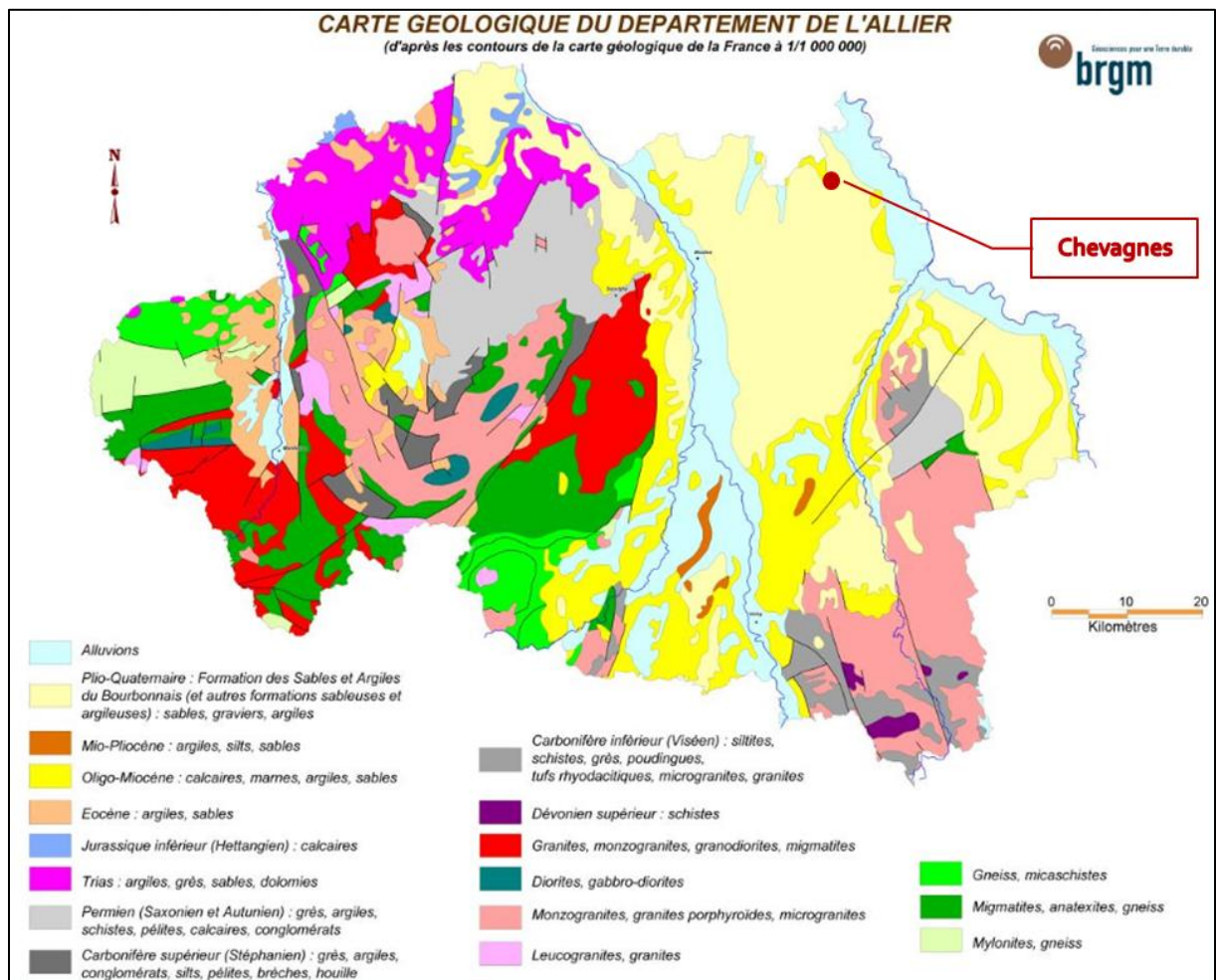


Figure 69 : Carte géologique simplifiée du département de l'Allier (Source : BRGM)

La carte ci-après présente plus en détails la composition des sols du site d'implantation. Elle montre clairement la composition des formations géologiques de la zone.

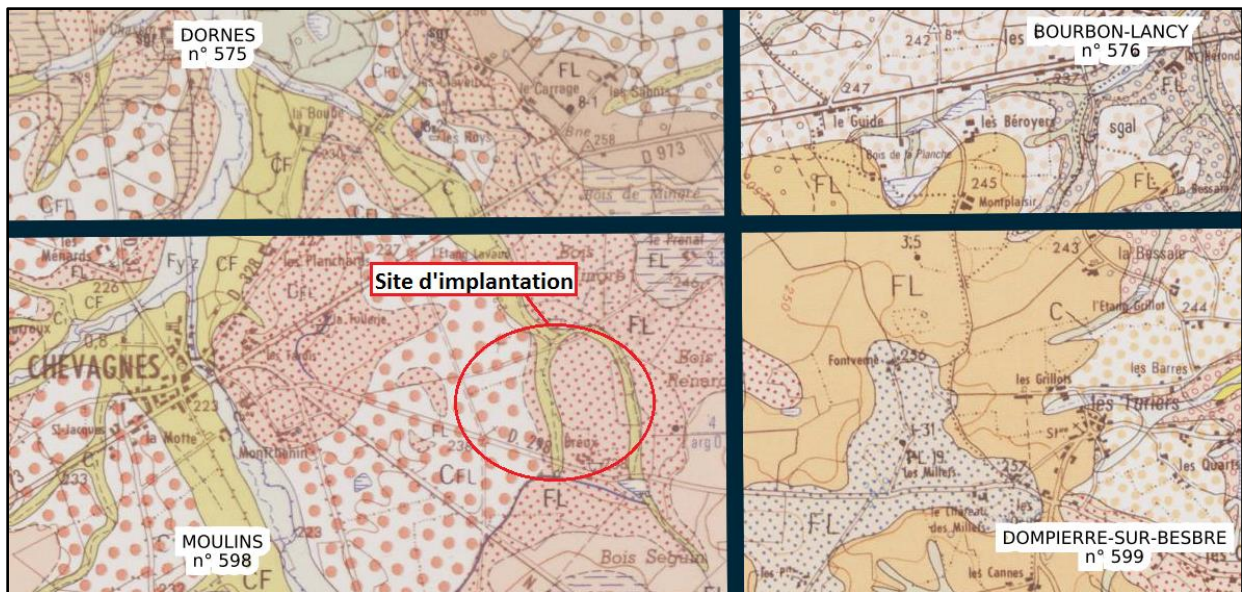








Figure 70 : Extrait de la carte géologique de Chevagnes (Source : BRGM)

Légende

Feuille N°598 - MOULINS

-  C1 Colluvions diverses des fonds de vallons: argiles, sables, graviers, galets non différenciés sur substrat non observé
-  FL(2) Formations du Bourbonnais: sables dominants (Plio-quaternaire)
-  FL(3) Formations du Bourbonnais: sables grossiers (Plio-quaternaire)
-  FL(4) Formations du Bourbonnais: argiles et sables indifférenciés (Plio-quaternaire)
-  CFL1 Colluvions dérivées de FL essentiellement sableuses
-  hydro Réseau hydrographique

Les lieux-dits « Breux » et « Les Bruyères de Breux », sur lesquels le futur parc photovoltaïque de Chevagnes s'implantera, sont facilement localisables sur la carte n°598 « Moulines » réalisée par le BRGM.

L'extrait de cette carte montre que le site d'implantation se situe au niveau des formations géologiques « C1 : Colluvions diverses des fonds de vallons : argiles, sables, graviers, galets non différenciés sur substrat non observé », « FL(3) : Formations du Bourbonnais : sables grossiers (Plio-quaternaire) » et « CFL1 Colluvions dérivées de FL essentiellement sableuses ».

La notice explicative de la carte décrit la formation géologique C1 ainsi que les formations essentiellement sableuses, dont fait partie CFL1.

En ce qui concerne la C1, elle est décrite de la manière suivante : « Les colluvions qui comblent les fonds de vallons et, dans certains cas, les bas-versants, sont évidemment assez hétérogènes. Suivant la nature des formations qui les alimentent, il s'agit d'argiles, de sables ou de galets noyés dans une matrice argilo-sableuse. La gleyfication est fréquente dans les fonds.

D'une manière générale, ces formations s'épanouissent à la tête des thalwegs, constituant même parfois des formations suspendues sans relation actuelle directe avec les colluvions situées plus en aval ».

Les formations essentiellement sableuses sont quant à elles décrites comme suit par le BRGM : « Des formations essentiellement sableuses se rencontrent à divers niveaux. Cette désignation générale n'exclut pas une certaine teneur en argile, voire des lits argileux. Il faut noter aussi, dès à présent, que les sols lessivés accusent toujours plus de sable, granulométriquement parlant, que la roche-mère. Ceci peut constituer une source d'erreurs dans l'appréciation des formations sous-jacentes. Ces formations, peu caractéristiques, sont mal connues en raison de la rareté des coupes³.

5.2.4. HYDROGEOLOGIE

Sur le plan hydrogéologique, la région Auvergne se distingue par 4 grands types d'aquifères selon leur importance et leur type d'exploitation (voir carte ci-dessous) :

- Les nappes alluviales et les vallées glaciaires
- Le Volcanisme
- Le Socle
- Les terrains sédimentaires

Les principales nappes alluviales sont celles de l'Allier (de Vieille-Brioude au Bec d'Allier), la Loire (en rive gauche de la limite du département de l'Allier et de la Saône et Loire) et le Cher en aval de Montluçon.

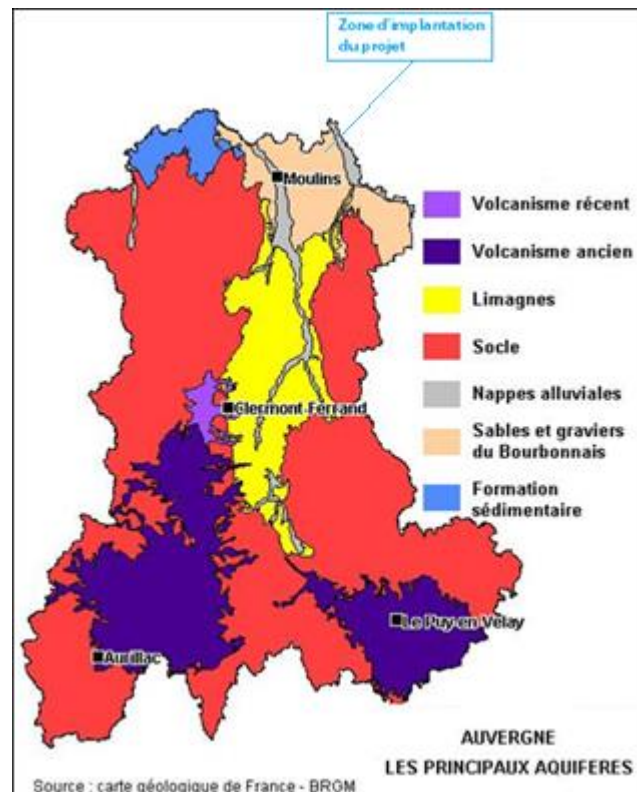


Figure 71 : Patrimoine aquifère (Source : DREAL Auvergne)

La nappe alluviale de l'Allier, principale ressource de la région, alimente en eau potable 60 % de la population du Puy de Dôme et 68 % de celle de l'Allier. Dans ce département, elle est sollicitée également par les irrigants.

Au niveau de la commune de Chevagnes, les ressources hydrogéologiques actuellement exploitées (alluvions récentes quaternaires du lit majeur) sont celles de la nappe alluviale de la rive gauche de la Loire. Celle-ci est caractérisée par :

- Un état de nappe libre
- Une extension plus vaste qu'en rive droite
- Une faible épaisseur mouillée, variant de 1,1 à 6,6 mètres pour une épaisseur alluviale totale de 1,4 à 9,9 mètres, plus importante à l'aval qu'à l'amont du Diou
- Un recouvrement par une faible épaisseur de limons de 0,1 à 0,8 mètres, rendant la nappe très vulnérable aux pollutions de surface

³ <http://ficheinfoterre.brgm.fr/Notices/o598N.pdf>

- Une perméabilité variant avec la granulométrie, assez hétérogène (sables fins à moyens, graviers), de 0,4 à 7,410 m/s
- Une direction d'écoulement des coteaux vers la Loire, qui draine la nappe
- Une pente variant de 1,6 % à 3 % selon les valeurs décroissantes de la perméabilité
- Le canal latéral étant le plus souvent perché par rapport à la topographie et ne réalimentant pas la nappe.

La région Auvergne possède de nombreux captages destinés à l'alimentation en eau potable (captages AEP). On recense 2 614 captages publics, soit 2,1 captages pour 1 000 habitants. La région se place ainsi au 3^{ème} rang national en nombre de captages. Par ailleurs, on dénombre plus de 200 captages privés collectifs ou à usage agro-alimentaires.

Tableau 12 : Répartition des captages AEP en Auvergne par département (Source : DRASS Auvergne 2009)

REPARTITION DES CAPTAGES PAR DEPARTEMENT	AEP
ALLIER	252
CANTAL	770
HAUTE-LOIRE	691
PUY DE DÔME	901
TOTAL	2614

La qualité physico-chimique des eaux exploitées pour l'alimentation en eau potable diffère en fonction de la nature géologique des sols qu'elles traversent. Ainsi, il est possible de distinguer :

- les eaux d'origine granitique
- les eaux captées dans les terrains volcaniques
- les eaux de nappe alluviale. Celles-ci se caractérisent par une minéralisation faible à moyenne, dominée par les bicarbonates et le carbone.

Sur les 252 captages AEP que compte le département de l'Allier, dix captages ont été identifiés comme étant prioritaires, conformément à l'article 27 de la loi Grenelle 1 du 3 août 2009. Les démarches de protection doivent être accélérées dans le cas des captages AEP dits prioritaires.

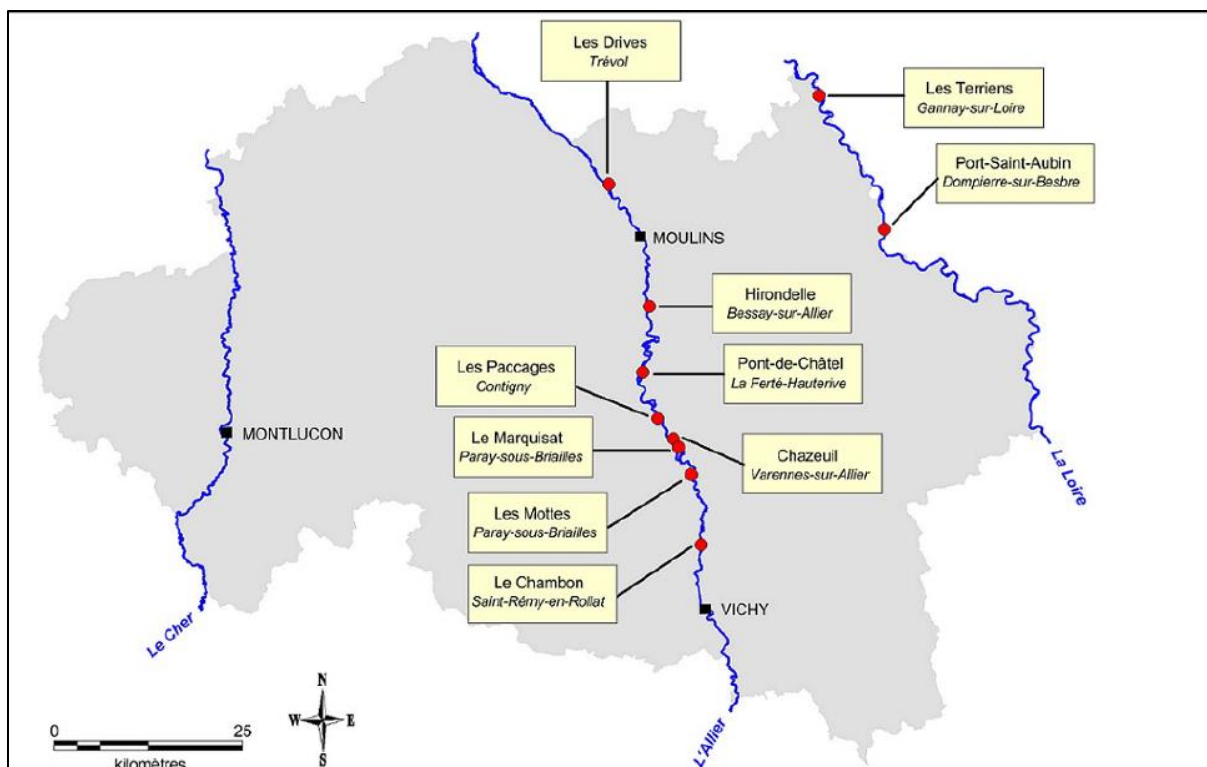


Figure 72 : Les captages d'alimentation en eau potable prioritaires du département de l'Allier
(Source : Syndicat Mixte des Eaux de L'Allier – SMEA)

La zone de captage AEP prioritaire la plus proche de celle du site d'implantation du futur parc photovoltaïque de Chevagnes est celle nommée « Les Terriens » au niveau de la commune de Gannay-sur-Loire. Cette zone de captage AEP est située à environ 13,4 km au nord-est de la zone du projet.

Le service de distribution en eau potable pour la commune de Chevagnes est géré par le syndicat de la Sologne Bourbonnaise, appelé « SIVOM SOLOGNE BOURBONNAISE ».

Aucun captage AEP n'est donc situé directement au niveau du site d'implantation du futur parc photovoltaïque de Chevagnes.

La zone du projet n'est donc concernée par aucune servitude de protection de captage AEP.

5.2.5. HYDROGRAPHIE, HYDROLOGIE ET QUALITE DES EAUX

5.2.5.1. HYDROGRAPHIE

La région Auvergne possède un réseau hydrographique dense composé de cinq cours d'eau principaux : la Loire, l'Allier, le Cher, la Dordogne et le Lot. Le linéaire cumulé de ce réseau est proche de 23 000 km pour les cours d'eau permanents et d'environ 38 000 km en additionnant les écoulements temporaires.

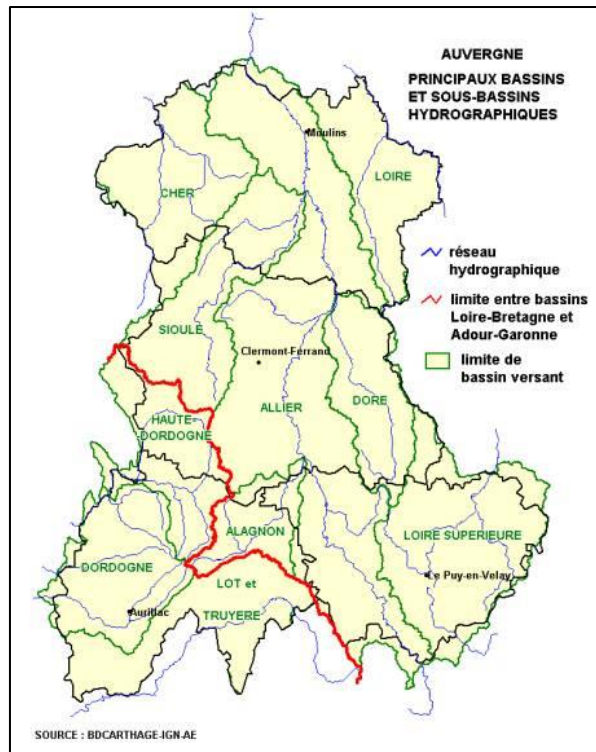


Figure 73 : Réseau hydrographique en Auvergne (Source : EauEnAuvergne.fr)

Le département de l'Allier est traversé par trois des principaux cours d'eau d'Auvergne : l'Allier, le Cher et la Loire.



D'une longueur de 420 km, l'Allier reste l'une des dernières rivières encore sauvages d'Europe.



D'une longueur de 367 km, le Cher traverse l'Allier pour se jeter dans la Loire.



La Loire, le plus grand fleuve de France, a pour principal affluent dans l'Allier la Besbre.

Par ailleurs, plus de 110 km de canaux (dont 80 km ouverts à la navigation) traversent l'Allier. À cela s'ajoutent plus de 1 000 étangs et le département compte trois « villes d'eaux » : Vichy, Neris-les-Bains et Bourbon-l'Archambault.

La carte ci-après montre le réseau hydrographique à proximité du site d'implantation du futur parc photovoltaïque de Chevagnes :

- L'Acolin à 1,3 km à l'ouest ;
- L'Huzarde à 2 km au à l'ouest.

Les zones humides situées au niveau du site d'implantation (représentées au nord et à l'est sur la figure ci-dessous) correspondent à un réseau de drains (fossés temporaires) et à de petits étangs.

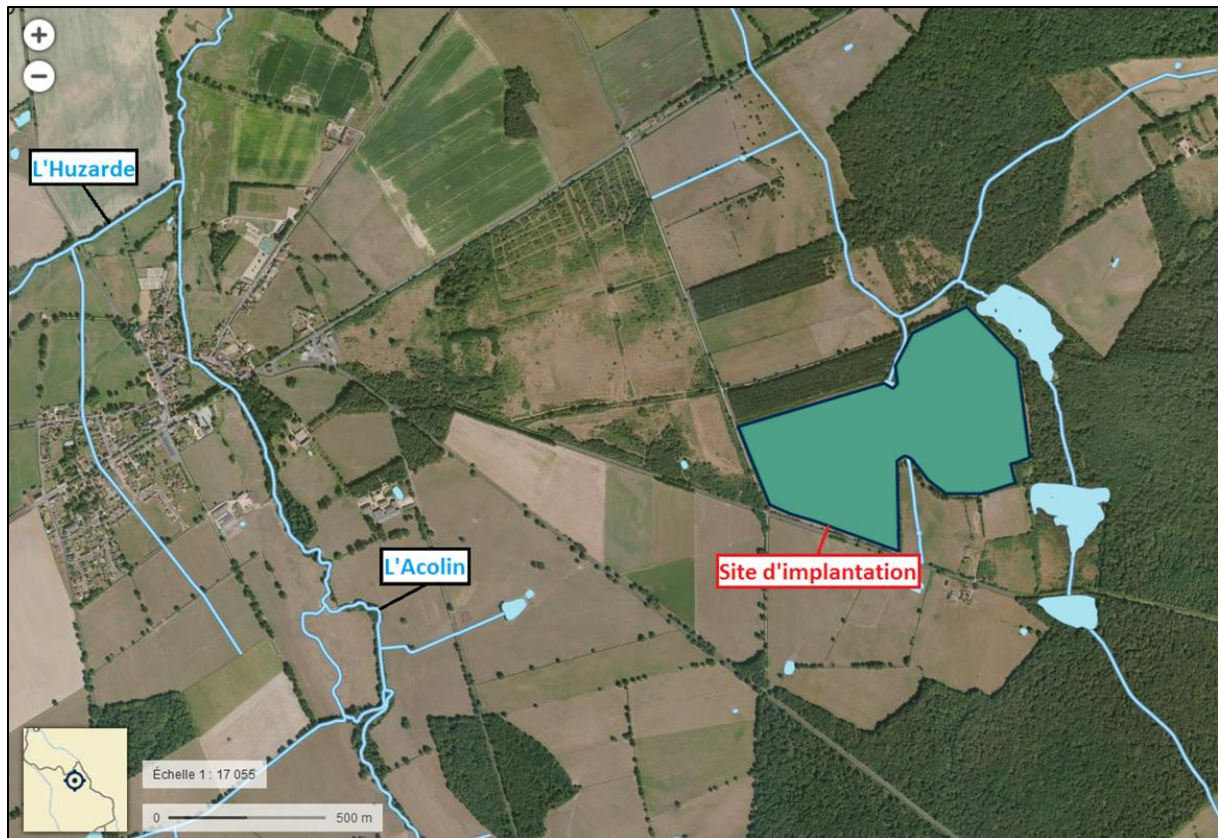


Figure 74 : Le réseau hydrographique à proximité du site d'implantation (Source : IGN@Geoportail)

5.2.5.2. HYDROGRAPHIE ET QUALITE DES EAUX

Un certain nombre d'objectifs environnementaux quant à la préservation des ressources en eau ont été adoptés dans le cadre de la directive européenne sur l'eau (Directive Cadre Européenne sur l'Eau – DCE) au cours de l'année 2000. L'objectif principal est celui d'atteindre un bon état des eaux d'ici l'horizon 2015. Pour évaluer cet état, la DCE prend en compte l'état chimique, qui concerne le respect des normes de qualité environnementales vis-à-vis de différentes catégories de micropolluants et l'état écologique, qui est déterminé par le suivi des communautés biologiques.

De nouveaux réseaux de suivi de la qualité des eaux ont donc été mis en place :

- Le Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS), destiné à donner une image de l'état général des eaux
- Les Réseaux de Contrôles Opérationnels (RCO), destinés à assurer le suivi de toutes les masses d'eau identifiées comme risquant de ne pas atteindre les objectifs environnementaux de la DCE
- Les contrôles d'enquête
- Les contrôles additionnels, qui constituent un complément de suivi dans des zones particulières à protéger.

Dans la région Auvergne, la Maîtrise d'Ouvrage des réseaux de référence, de contrôle de surveillance et de contrôle opérationnel est partagée entre les agences de l'eau Loire-Bretagne et Adour-Garonne,

l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA), la DREAL et les collectivités territoriales.

La carte suivante localise donc les stations du réseau de contrôle de surveillance dans le département de l'Allier.

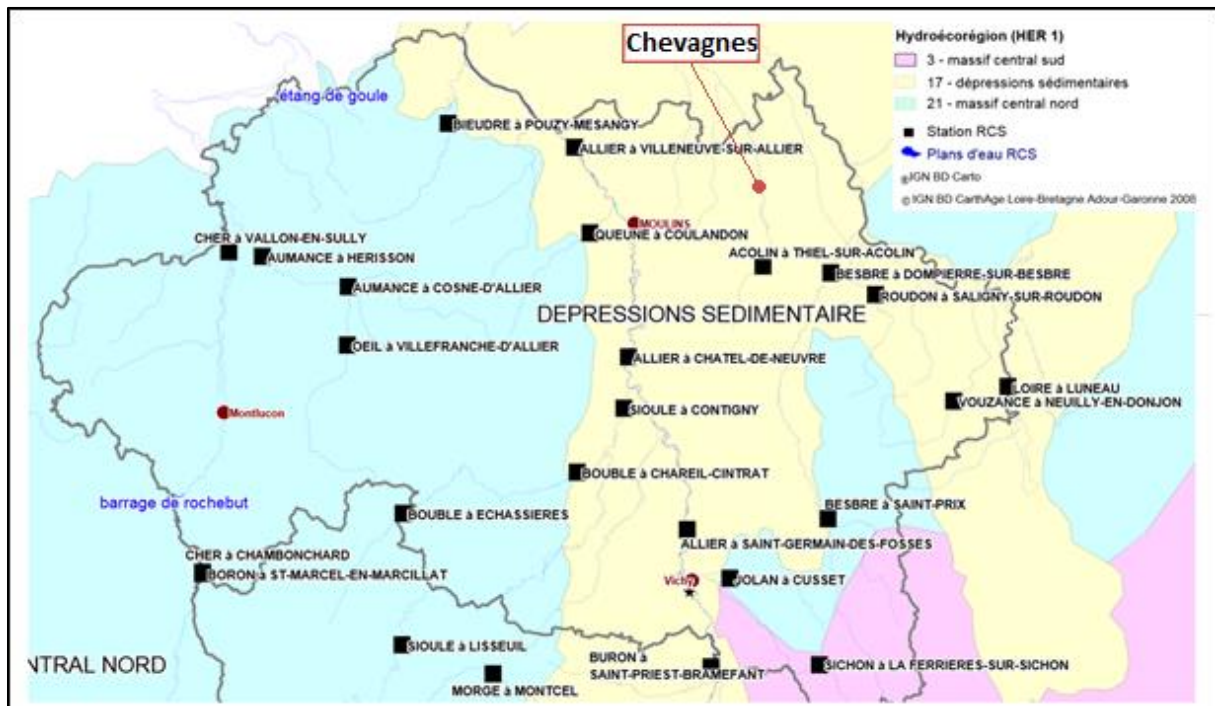


Figure 75 : Localisation des stations RCS dans le département de l'Allier (Source : DREAL Auvergne)

Les stations les plus proches de la zone du projet sont celles de Thiel-sur-Acolin et de Dompierre-sur-Besbre mesurant respectivement la qualité des cours d'eau de l'Acolin et de la Besbre.

5.2.6. QUALITE DE L'AIR

Dans le département de l'Allier, la surveillance de la qualité de l'air est menée par l'association ATMO Auvergne. Celle-ci appartient au réseau national de surveillance et d'information sur l'air, regroupant 38 associations de surveillance de la qualité de l'air agréées par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

Parmi les nombreuses substances polluantes, les mesures réalisées par ATMO Auvergne concernent prioritairement les polluants faisant l'objet de réglementations ou projets de réglementations françaises ou européennes définissant les niveaux de concentrations à ne pas dépasser. Les principaux polluants mesurés sont :

- En phase gazeuse :
 - les oxydes d'azote (NOx)
 - le dioxyde de soufre (SO₂)
 - le monoxyde de carbone (CO)

- l'ozone (O_3)
- certains composés organiques volatils (COV)
- En phase particulaire :
 - les fumées noires (FN)
 - les particules en suspension (PS ou PM_{10})
 - les particules fines (PF ou $PM_{2.5}$)
- Les pollens

La station de mesure de l'ATMO Auvergne la plus proche du site d'implantation du parc photovoltaïque de Chevagnes se situe en zone rurale à environ 5 km au nord-est sur la commune de Paray-le-Fresil.

Depuis la mise en place de cette station en 2002, aucun épisode de pollution ayant conduit à l'activation des dispositifs d'information et d'alerte n'a été recensé.

Le projet étant implanté dans une zone peu urbanisée et entourée de terrains agricoles, la qualité de l'air y est considérée comme bonne.

Les principales émissions atmosphériques présentes autour de la zone du projet proviennent des axes routiers environnants (RD 973, RD 298 et RD 779).

La carte ci-après montre la synthèse annuelle de 2017 sur la qualité de l'air relevée dans les environs du site d'implantation de Chevagnes.

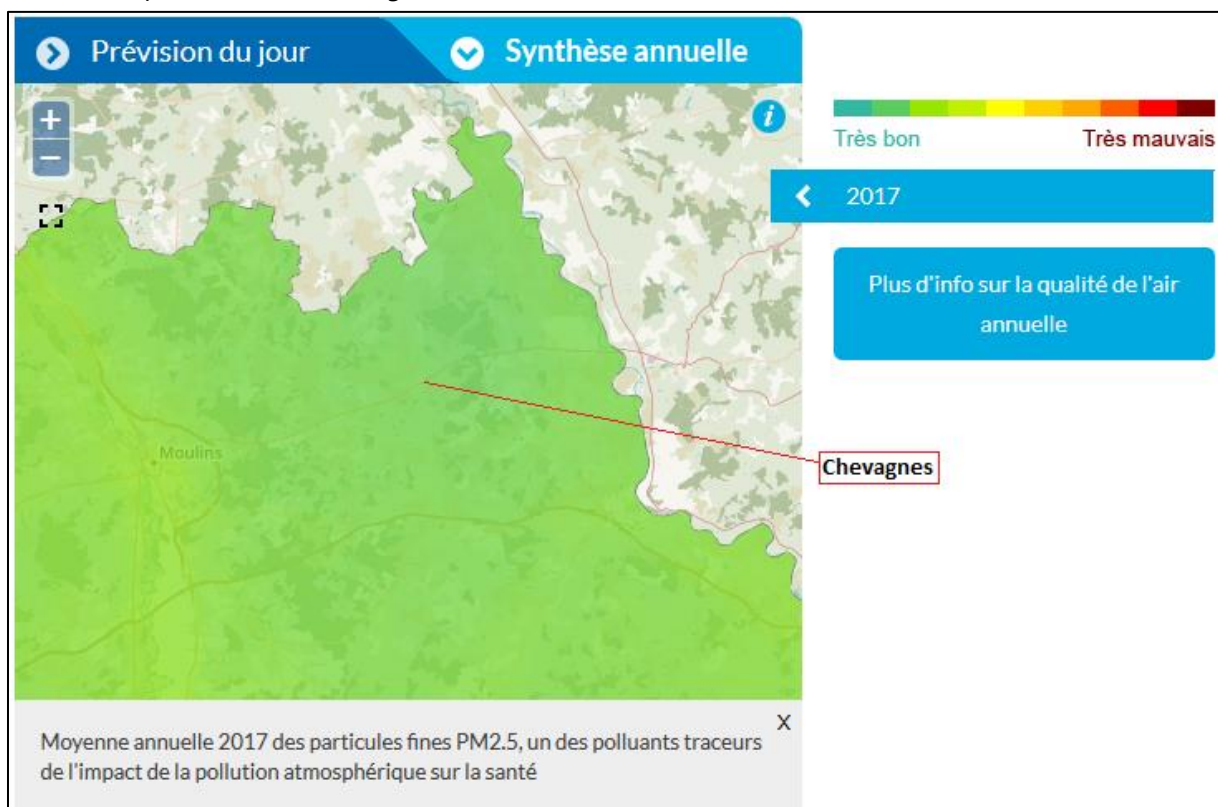


Figure 76 : Synthèse annuelle 2017 sur la qualité de l'air aux environs du site d'implantation (Source : ATMO Auvergne Rhône-Alpes)

5.2.7. RISQUES NATURELS

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de l'Allier, actualisé en 2014, recense les cinq principaux risques naturels dans le département :

- Inondation
- Rupture de digue de protection
- Mouvement de terrain
- Risques sismiques
- Feu de Forêt

La probabilité de survenance de ces risques est cependant inégalement répartie dans le territoire départemental.

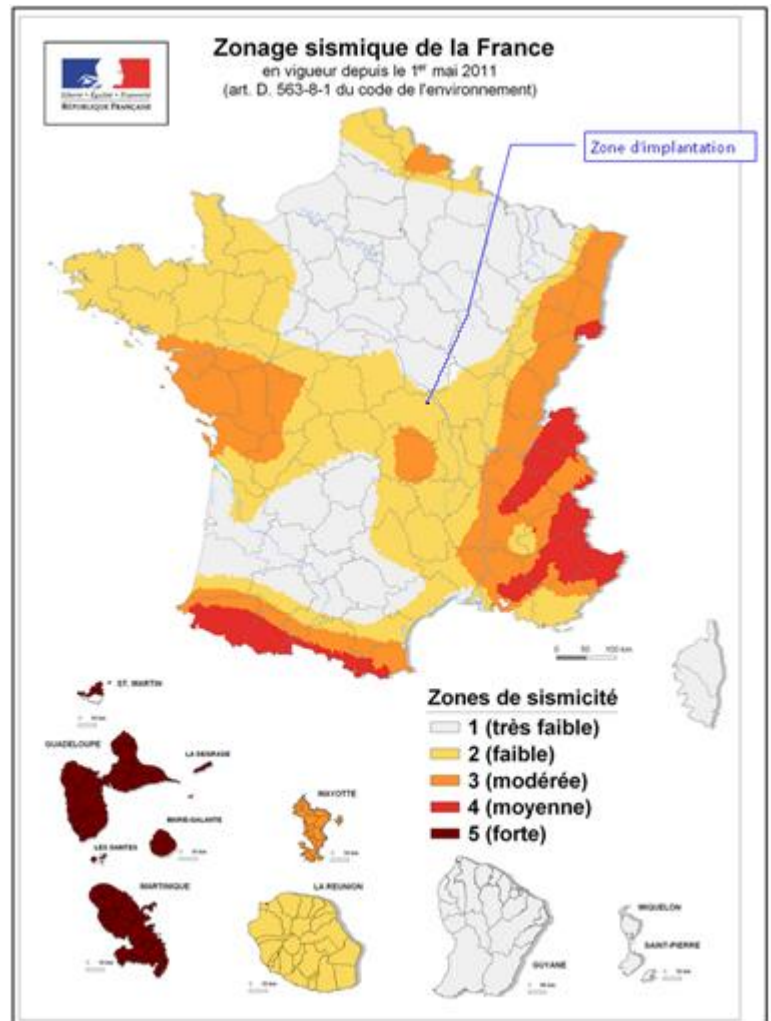
5.2.7.1. SISMICITE

Un séisme est un phénomène vibratoire qui peut affecter la stabilité des installations. Néanmoins, jusqu'à aujourd'hui, l'examen des données d'accidentologie ne fait pas apparaître d'accident au niveau de parcs photovoltaïques dont la cause serait un séisme.

Depuis le 22 octobre 2010, la France est divisée en cinq zones de sismicité en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du code de l'Environnement modifiés par les décrets n°2010-1254 du 22 octobre 2010 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010) :

- une zone de sismicité 1 (très faible) où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les ouvrages « à risque normal »
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux bâtiments et ponts « à risque normal ».

La commune de Chevagnes est située dans une zone de sismicité 2 dite « faible ». Par ailleurs, le site d'information sur les risques majeurs « prim.net » en partenariat avec le Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie ne référence aucun séisme étant survenu dans la commune de Chevagnes.



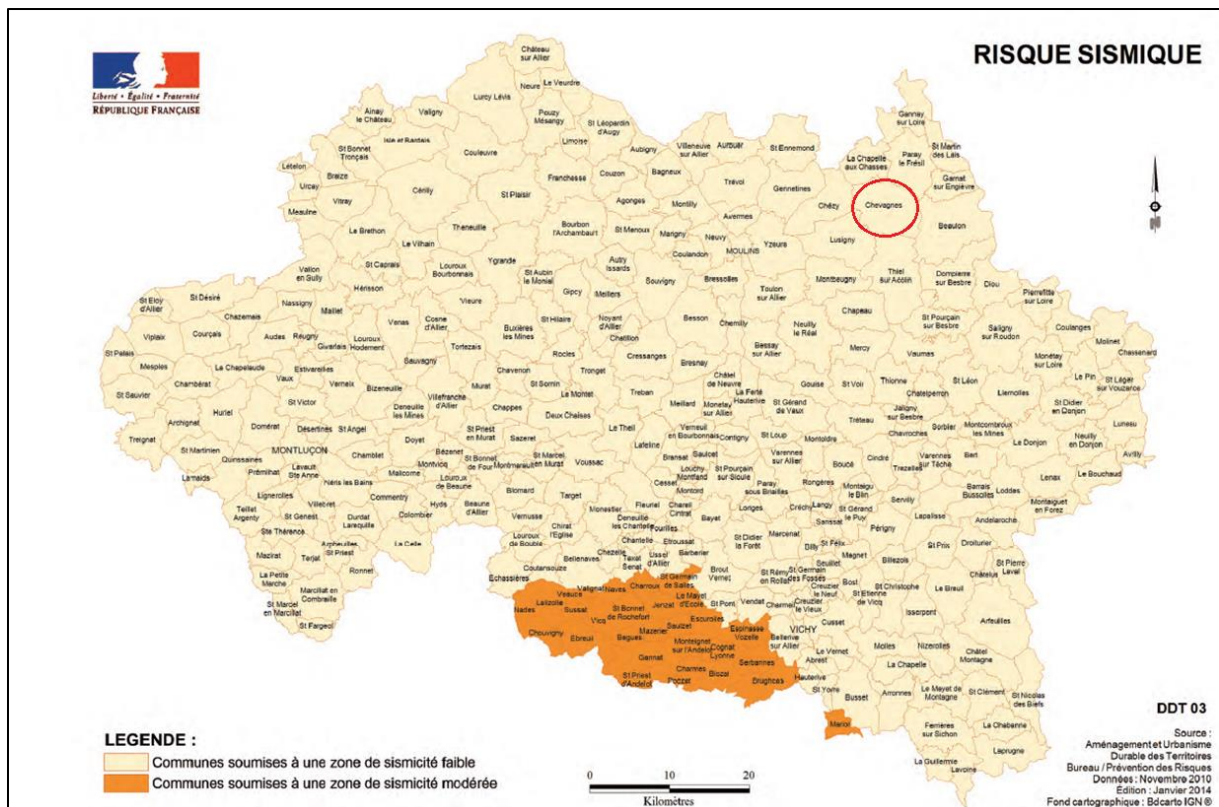


Figure 78 : Le risque sismique dans le département de l'Allier (Source : DDRM Allier)

5.2.7.2. MOUVEMENTS DE TERRAIN

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeu sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes.

Différents types de mouvements de terrains sont différenciés :

- les mouvements lents et continus
 - les tassements et les affaissements de sols
 - le retrait-gonflement des argiles
 - les glissements de terrain le long d'une pente
- les mouvements rapides et discontinus
 - les effondrements de cavités souterraines naturelles ou artificielles (carrière et ouvrage souterrains)
 - les écroulements et les chutes de blocs
 - les coulées boueuses et torrentielles
- l'érosion du littoral ou des berges des fleuves et des cours d'eau.

Le site d'information sur les risques majeurs « prim.net » ne référence pas la commune de Chevagnes comme étant concernée par le risque de mouvement de terrain.

La carte ci-dessous provient du visualiseur Info-terre du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières). Elle montre qu'il n'y a aucun risque de mouvements de terrain à proximité du site d'implantation et de la commune de Chevagnes

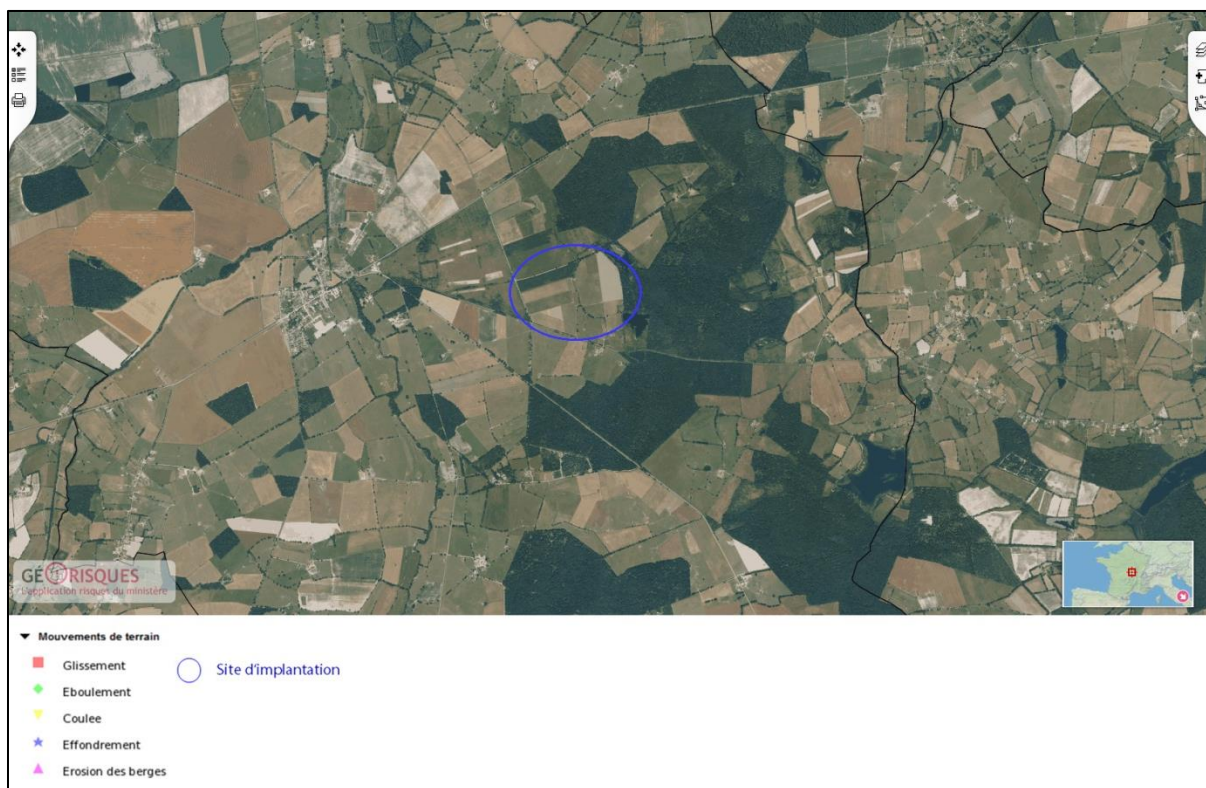


Figure 79 : Risques de mouvements de terrain (Source : Géorisques.gouv.fr)

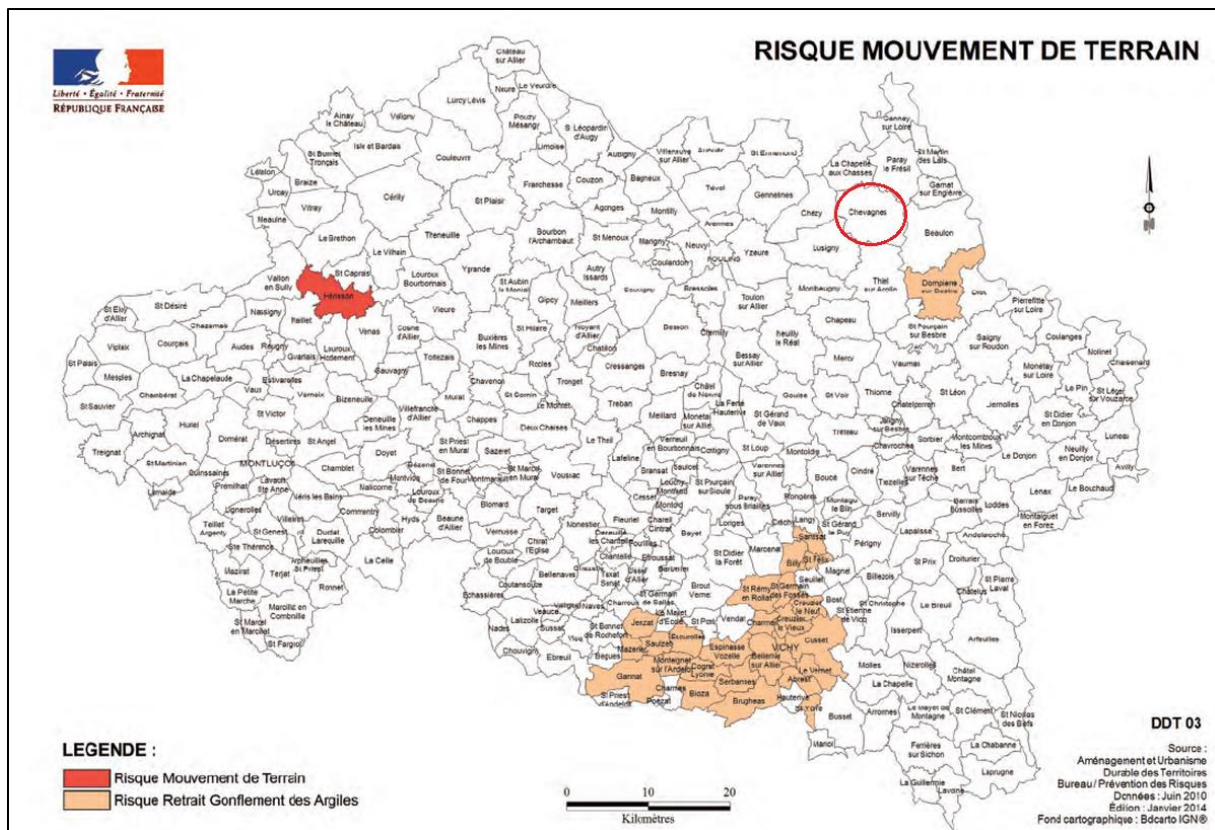
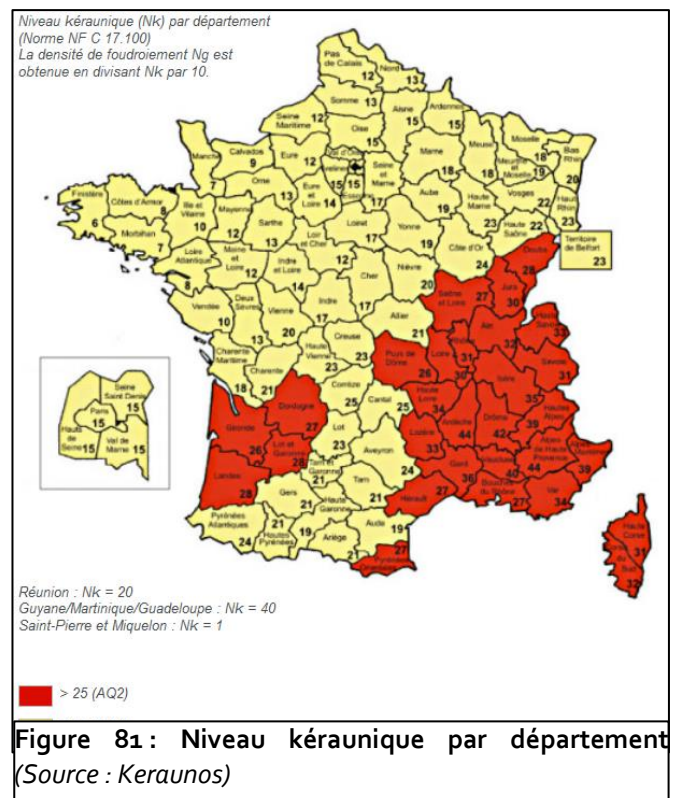


Figure 80 : Le risque de mouvement de terrain dans le département de l'Allier (Source : DDRM Allier)

5.2.7.3. Foudre

Un orage est un phénomène atmosphérique caractérisé par un éclair et un coup de tonnerre. Il est toujours lié à la présence d'un nuage de type cumulonimbus, dit aussi nuage d'orage, et est souvent accompagné par un ensemble de phénomènes violents : rafales de vent, pluies intenses, parfois grêle et tornade.

La foudre est le nom donné à un éclair lorsqu'il touche le sol. Cette décharge intense peut tuer un Homme ou un animal, calciner un arbre ou causer des incendies. Les pluies intenses qui accompagnent les orages peuvent causer des crues-éclair dévastatrices. Le niveau kéraunique (niveau Nk) définit le nombre de jours par an où l'on a entendu un coup de tonnerre. La densité de foudroiement (niveau Ng) définit le nombre d'impacts de foudre par an et par km².



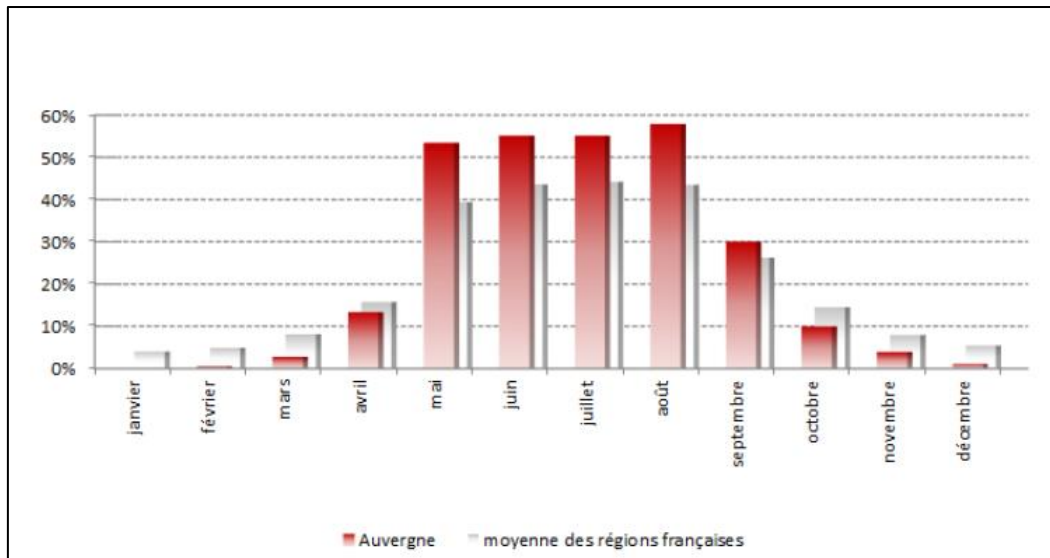


Figure 82 : Probabilité quotidienne d'orage en Auvergne et en France (moyenne mensuelle) (Source : Keraunos)

Le niveau kéraunique moyen en France est de 20 et la densité de foudroiement moyenne est de 1,20. Pour le département de l'Allier, le niveau kéraunique est de 21 et la densité moyenne de foudroiement est inférieure à 2,5.

Le site internet « Météorage » donne les informations suivantes concernant la commune de Chevagnes pour la période 2009 – 2018 :

- Nombre de jours d'orage par an : 14
- Densité d'arcs⁴ par an et par km² : 1,14

Ainsi, pour les environs 400 000 m² (0,4 km²) de terrain retenu pour le projet, il est possible d'estimer qu'un arc de foudre est susceptible de frapper le sol tous les deux ans environ.

Par ailleurs, il est important de noter ici que les installations électriques du parc photovoltaïque de Chevagnes disposeront de dispositifs de protection parafoudre.

5.2.7.4. INONDATION

Une inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Le risque d'inondation est la conséquence de deux composantes : l'eau qui peut sortir de son lit d'écoulement habituel ou apparaître et l'homme qui s'installe dans la zone inondable pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.

Dans le département de l'Allier, on distingue trois types d'inondation :

- Les inondations de plaine :
Elles sont dues à un débordement du cours d'eau dans une vallée large et à faible pente, à une remontée de nappe phréatique ou à une stagnation des eaux pluviales.
- Les crues torrentielles en montagne :

⁴ La densité d'arcs est le nombre d'arcs de foudre au sol par an et par km².

- Les inondations par ruissellement en secteur urbain :

Lors de pluies de très forte intensité, les réseaux d'évacuation des eaux pluviales ne parviennent plus à collecter et à faire transiter les eaux recueillies sur les surfaces imperméabilisées (voiries, parking, toitures...).

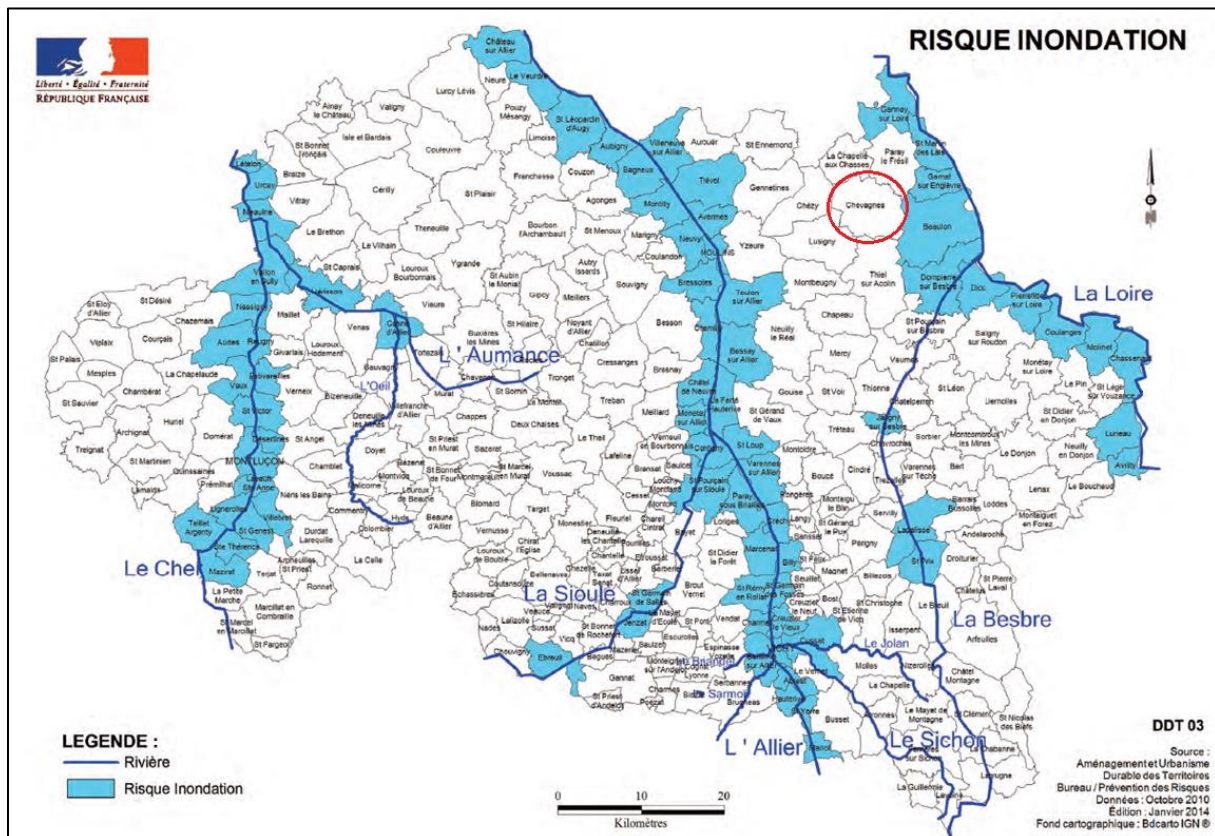


Figure 83 : Le risque d'inondation dans le département de l'Allier (Source : DDRM Allier)

D'après le site d'information sur les risques majeurs « prim.net » et le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de l'Allier, la commune de Chevagnes n'est pas concernée par le risque d'inondation.

Par ailleurs, le Plan de Prévention des Risques (PPR) d'inondation a été approuvé et est mis en place dans tout le département de l'Allier.

5.2.7.5. INCENDIES DE FORETS ET DE CULTURES

Le feu de forêt est un sinistre qui se déclare dans une formation naturelle qui peut être de type forestière (forêt de feuillus, de conifères ou mixtes), sub-forestière (maquis, garrigues ou landes) ou encore de type herbacé (prairies, pelouses...).

Le terme « feu de forêt » désigne un feu ayant menacé un massif forestier d'au moins un hectare d'un seul tenant et dont une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés (parties hautes) est détruite.

Les feux se produisent préférentiellement pendant l'été mais plus d'un tiers ont lieu en dehors de cette période. La sécheresse de la végétation et de l'atmosphère accompagnée d'une faible teneur en eau des sols sont favorables aux incendies y compris l'hiver.

D'après le DDRM du département de l'Allier ainsi que le site d'information sur les risques majeurs « prim.net », le site d'implantation n'est pas concerné par le risque d'incendie et de feux de forêts.

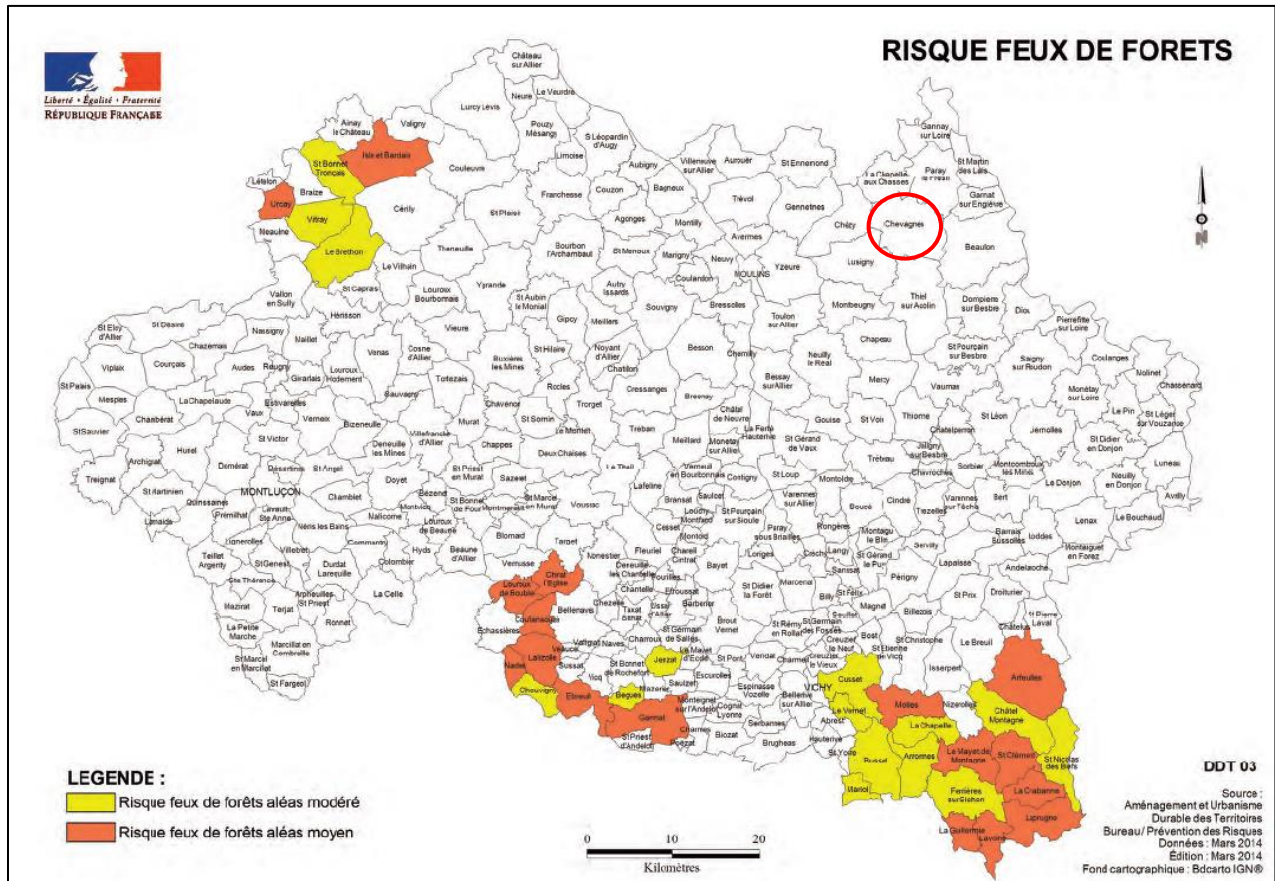


Figure 84 : Le risque de feux de forêts dans le département de l'Allier (Source : DDRM Allier)

5.2.8. SYNTHÈSE : SENSIBILITÉ DE L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

Le tableau ci-après présente les sensibilités de l'environnement physique de la zone du projet vis-à-vis de l'implantation d'un parc photovoltaïque. Il éclaire donc également sur les enjeux et les contraintes de l'environnement physique.

Tableau 13 : Sensibilités de l'environnement physique

CATEGORIE	DEGRE DE SENSIBILITE	EXPLICATION	
Climat	Ensoleillement	Positif	Avec un ensoleillement moyen de la zone compris entre 1 750 et 2 000 par, le site assure un bon rendement pour le projet photovoltaïque.
	Température et précipitations	Nul	Les températures et précipitations sont comprises dans les moyennes pour la région et ne sont pas incompatibles avec l'implantation d'un parc photovoltaïque.
Topographie	Nul	La topographie du site est plane et régulière et donc adaptée à l'implantation d'un parc photovoltaïque.	
Géologie et morphologie	Nul	La composition des sols est typique de la Vallée de la Loire et ne présente pas d'enjeux particuliers.	
	Nul	Des analyses géotechniques seront effectuées avant tous travaux afin de connaître la nature des sols et sous-sols dans les détails et de ne pas les impacter.	
Hydrogéologie	Nul	Le site d'implantation n'est concerné par aucune servitude liée à la protection des eaux souterraines.	
	Nul	La zone de captage AEP la plus proche est située à environ 13,4 km.	
Hydrographie, hydrologie et qualité des eaux	Nul à faible	Le réseau hydrographique est plutôt dense dans le périmètre proche du site du projet (l'Acolin, l'Huzarde). Cependant, celui-ci est situé à une distance suffisante d'au moins 1 km.	
		Il existe également un petit réseau de drains sur site et des étangs en limite de la zone de projet. Le site n'étant pas en zone inondable, il n'y a pas de risque lié à ces points d'eau.	
		Un projet de type photovoltaïque ne nécessite pas de travaux en grande profondeur ou de produits potentiellement dangereux pour l'environnement et n'affecte donc pas la qualité des eaux.	
Qualité de l'air	Nul	Le projet étant implanté dans une zone peu urbanisée et entourée de terrains agricoles, la qualité de l'air est considérée comme bonne. Un projet de type photovoltaïque ne rejette aucun polluant dans l'air en phase d'exploitation et permet d'économiser des gaz à effet de serre.	

CATEGORIE		DEGRE DE SENSIBILITE	EXPLICATION
Risques naturels	<i>Sismicité</i>	Faible	Le site du projet est situé en zone de sismicité 2 dite « faible ». Le risque qu'un séisme se produise dans la zone du projet est donc faible et les conséquences d'un séisme ne seraient pas aggravées par l'implantation d'un parc photovoltaïque.
	<i>Mouvements de terrain</i>	Nul	D'après le BRGM, la commune de Chevagnes n'est pas concernée par les risques de mouvements de terrain.
	<i>Foudre</i>	Nul à faible	La probabilité de foudroiement du site d'implantation a été calculée à environ 1 fois tous les 2 ans. Toutes les installations électriques du futur parc seront dotées de dispositifs de protection parafoudre.
	<i>Inondation</i>	Nul	D'après le DDRM de l'Allier, la commune de Chevagnes n'est pas concernée par les risques d'inondations.
	<i>Incendies de cultures</i>	Nul	D'après le DDRM de l'Allier, la commune de Chevagnes n'est pas concernée par les risques d'incendies de forêt.

5.3. ENVIRONNEMENT NATUREL

Le bureau d'études naturalistes Evinerude a été contacté en 2015 dans le cadre de la réalisation d'une étude d'impacts et d'une étude d'incidences Natura 2000.

Celles-ci ayant eu 3 ans en 2018, et l'implantation des panneaux solaires ayant évolué, une mise à jour de ces études a été réalisée en novembre 2018 afin de prendre en compte l'évolution éventuelle du site ainsi que les impacts spécifiques liées et la nouvelle implantation.

Ces études se composent des éléments suivants :

- L'état initial volet faune/flore : il s'agit d'une mise à jour du diagnostic écologique de l'étude précédente complétée par un passage terrain en novembre 2018. Cet état initial permet de cerner les enjeux existants sur la parcelle.
- Les effets et mesures : cette partie analyse les effets du projet sur la biodiversité locale en phases de travaux et de fonctionnement et permet de définir les mesures afin d'éviter, réduire ou compenser les impacts du projet pendant les phases de travaux et de fonctionnement. Cette partie a été réactualisée selon les caractéristiques du nouveau projet.
- L'évaluation des incidences NATURA 2000.

Le point suivant présente donc les résultats et conclusions des experts environnementaux quant à l'état initial de l'environnement naturel au niveau du site d'implantation du futur parc photovoltaïque de Chevagnes.

5.3.1. METHODOLOGIE

5.3.1.1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDES

Deux échelles de réflexion ont été utilisées pour l'analyse des sensibilités écologiques (figures suivantes) :

- la **zone d'étude** : elle correspond aux surfaces inventoriées dans le cadre du projet de Green Energy 3000 et représente une surface d'environ 54 ha.
Toutefois, afin d'intégrer au mieux le projet dans son environnement, des modifications concernant l'implantation du parc photovoltaïque ont été opérés, réduisant ainsi sa surface à 42 ha.
A présent, seuls les champs B et C sont à présent concernés par l'implantation des panneaux.
- une **aire d'étude bibliographique** : il s'agit d'une zone élargie intégrant les périmètres du patrimoine naturel ainsi que les continuités écologiques. C'est un secteur faisant essentiellement l'objet d'un recueil bibliographique. Cette aire représente un rayon de 3 km autour de l'emprise du projet.

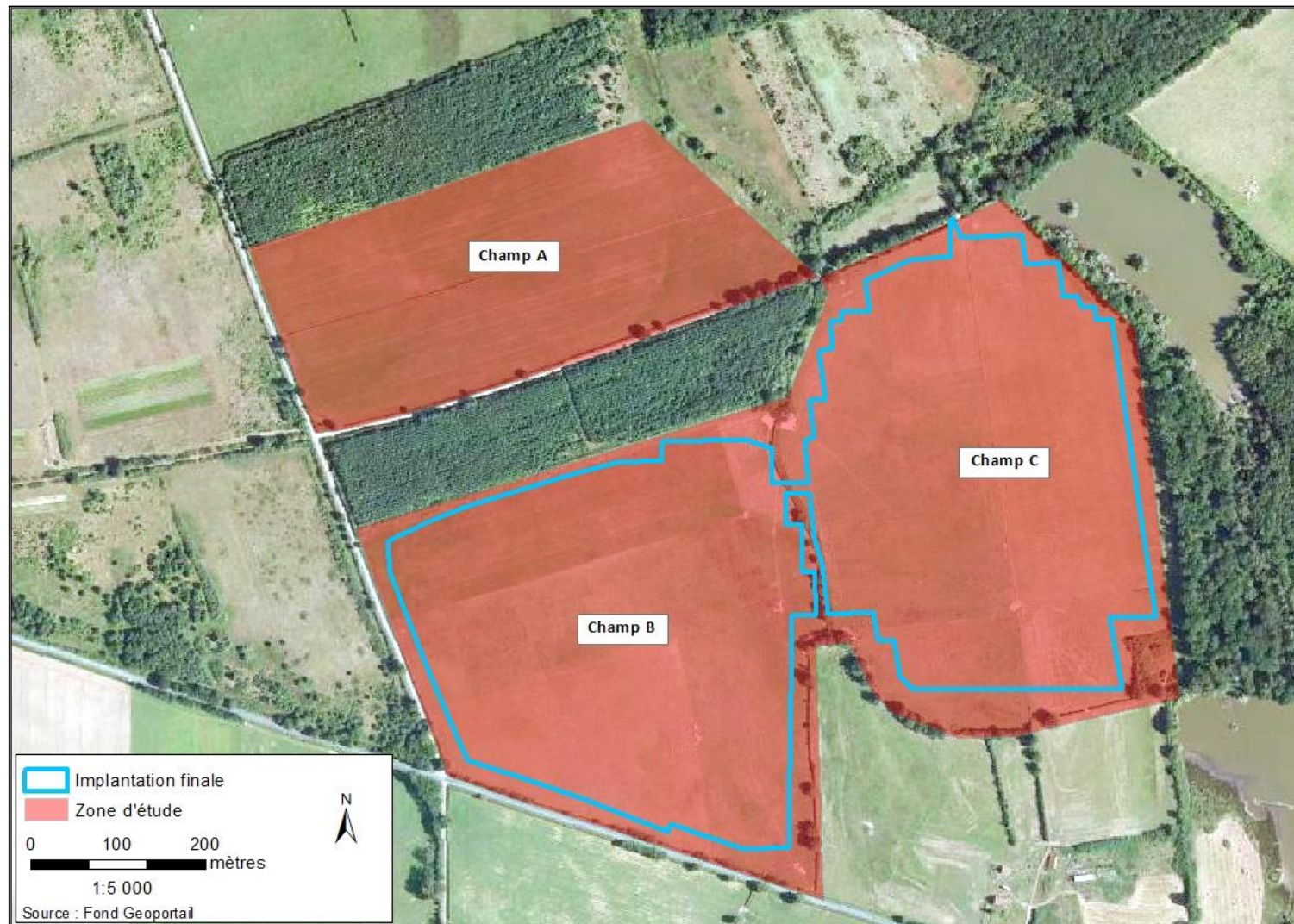


Figure 85 : Localisation du site sur fond orthophotographique (Source : Evinerude)

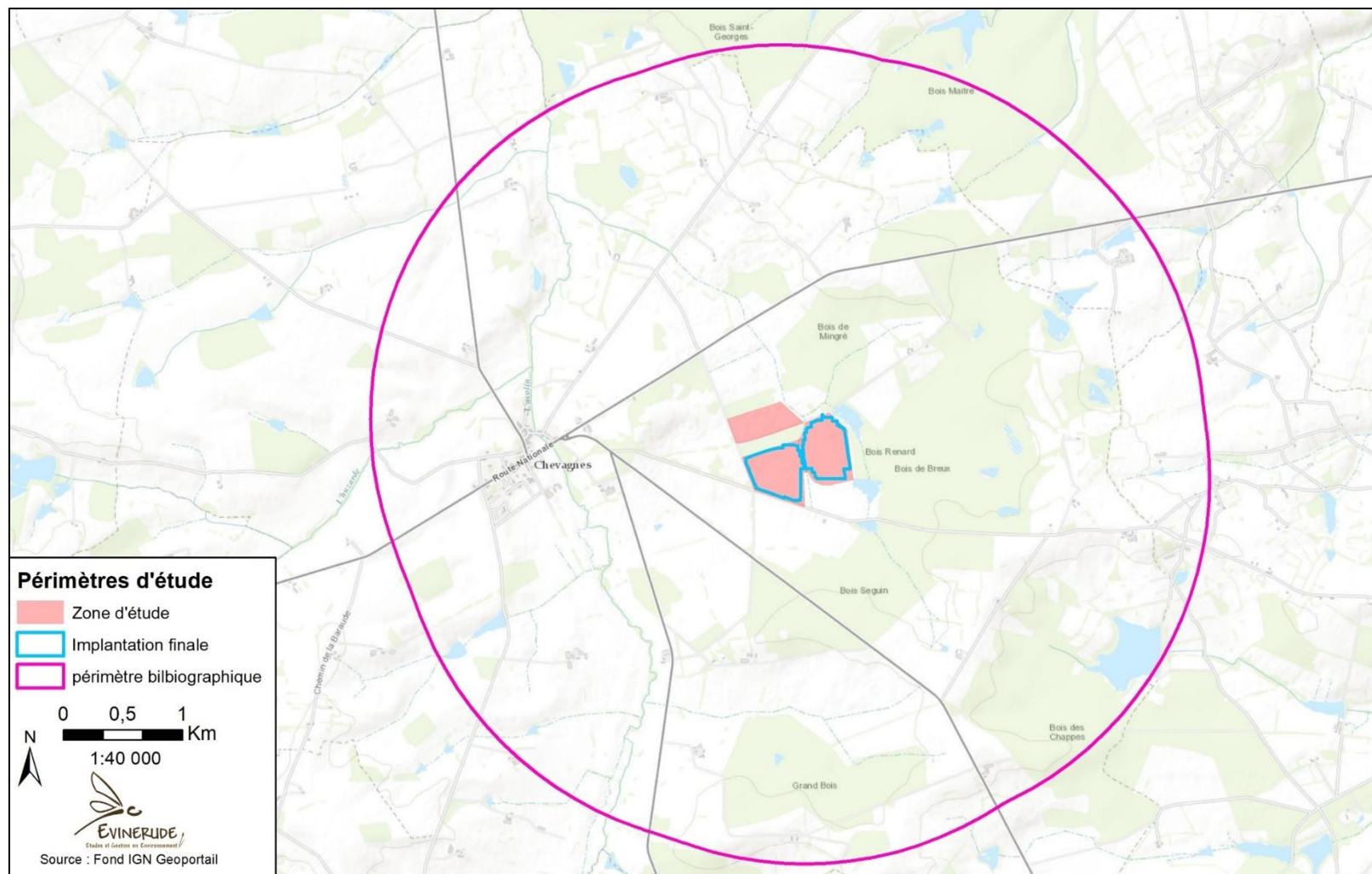


Figure 86 : Localisation des périmètres d'étude sur fond IGN (Source : Evinerude)

5.3.1.2. METHODOLOGIE DE TRAVAIL

Afin de réaliser l'analyse de l'état initial de l'environnement naturel du site d'implantation, Evinerude a fait tout un travail de consultation et de recherches bibliographiques en amont des sorties sur le terrain.

Les méthodologies exactes employées pour la réalisation des inventaires ainsi que pour l'évaluation des sensibilités de la faune, de la flore et des habitats de la zone du projet sont présentés en détails dans le rapport complet d'Evinerude fourni en complément.

5.3.1.3. CALENDRIER – DEROULEMENT DES ETUDES

Les études se sont déroulées selon le calendrier suivant :

Tableau 14 : Calendrier du déroulement des études (Source : Evinerude)

Date	Auteurs	Objet	Ensoleillement	Pluie	Vent	Température (°C)
13 et 14 avril 2015	C. Bourdiaux	Inventaires amphibiens	Ciel clair	-	-	8 – 22°C
2 juin 2015	C. Bourdiaux	Inventaires faune	Peu nuageux	-	Faible à modéré	20 – 28 °C
9 juin 2015	C. Bayle	Inventaires flore et habitats naturels	-	-	-	-
5 août 2015	C. Bayle	Inventaire flore et habitats naturels	Ciel clair	-	Faible	22 – 35°C
6 août 2015	C. Bourdiaux	Inventaires faune,	Ciel clair	-	Faible	22 – 35°C
20 octobre 2015	C. Bourdiaux	Inventaires faune	Nuageux	-	-	2 – 10°C
10 décembre 2015	C. Bourdiaux	Inventaires faune	Nuageux	-	-	2 – 5°C

Date	Auteurs	Objet	Ensoleille ment	Pluie	Vent	Température (°C)
13 novembre 2018	M. Doron	Inventaires flore et habitats naturels	Peu nuageux	-	-	10-15°C

5.3.2. PERIMETRES ET CLASSEMENTS LIES AU PATRIMOINE NATUREL

5.3.2.1. ZONE NATURELLE D'INTERET ECOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

L'inventaire ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) est un outil de connaissance du patrimoine naturel de la France. Il identifie, localise et décrit les territoires d'intérêt patrimonial pour les espèces et organise le recueil ainsi que la gestion de nombreuses données sur les milieux, la faune et la flore. Par conséquent, une ZNIEFF constitue un territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique.

On distingue deux types de zones d'inventaire :

- Les ZNIEFF de type I, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces ou de caractéristiques du patrimoine naturel remarquables
- Les ZNIEFF de type II, qui sont de plus grands ensembles naturels riches et peu modifiés

L'inventaire ZNIEFF ne représente pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois, il constitue une aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis-à-vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

Les recherches effectuées par le bureau d'études Evinerude ont révélé que le site d'étude se trouve au sein d'une ZNIEFF de type 2 et à proximité de 3 ZNIEFF de type 1 :

Tableau 15 : Inventaires ZNIEFF relevées dans l'aire d'étude éloignée (Source : Evinerude)

Type et numéro	Intitulé	Description
ZNIEFF type 2 830007448	Sologne bourbonnaise	<p>Cette ZNIEFF ne bénéficie pour l'instant d'aucune description. Les seuls éléments connus sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habitats déterminants : <ul style="list-style-type: none"> - Communautés amphibiens - Communautés amphibiens pérennes septentrionales - Gazons amphibiens annuels septentrionaux - Landes humides atlantiques septentrionales - Communautés à Reine des prés et communautés associées - Prairies à Molinie et communautés associées - Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires) - Roselières • Espèces déterminantes : <ul style="list-style-type: none"> 2 espèces d'amphibiens, 19 espèces d'insectes, 2 espèces de mammifères, 31 espèces d'oiseaux, 1 espèce de reptiles, 28 espèces de plantes
ZNIEFF type 1 830005425	Etang Viard	<p>Etang asséché et mis en pâturage depuis plusieurs années. Disparition des végétations aquatiques ou hygrophiles et des biotopes des espèces déterminantes autrefois sur la zone.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habitats déterminants : <ul style="list-style-type: none"> - Eaux douces

- Galets ou vasières non végétalisés
- Formations riveraines de Saules

- Espèces déterminantes :
1 espèce d'oiseaux,
3 espèces de plantes

ZNIEFF type 1 830020352	Etang de Breux	<p>Petit étang se trouvant en bord de route, peu fréquenté par les pêcheurs.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espèces déterminantes : 1 espèce d'amphibiens, 4 espèces d'insectes
ZNIEFF type 1 830020348	Etang de Bouxier	<p>Etang sans grand intérêt. Milieux peu diversifiés et de petite superficie. Etang aménagé pour la pêche.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espèces déterminantes : 1 espèce d'oiseaux, 1 espèce d'insectes 4 espèces de plantes



Figure 87 : Localisation des ZNIEFF à proximité du site d'étude (Source : Evinerude)

5.3.2.2. SITES NATURA 2000

Les sites NATURA 2000 sont un réseau d'espaces naturels situés sur le territoire de l'Union Européenne. Chaque Etat membre propose des zones où se trouvent des habitats naturels et des espèces animales et végétales d'intérêt communautaires. L'objectif est de préserver la diversité biologique et de valoriser le patrimoine naturel du territoire européen.

Le réseau Natura 2000 comprend 2 types de zones réglementaires : les Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Les **ZPS** sont désignées à partir de l'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) définies par la directive européenne du 25/4/1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages (appelée couramment « Directive Oiseaux »).

Les **ZSC** sont définis par la directive européenne du 21/05/1992 sur la conservation des habitats naturels (appelée couramment « Directive Habitats »). Un ZSC est d'abord « pSIC » ("proposé Site d'Importance communautaire") puis "SIC" après désignation par la commission européenne et enfin "ZSC" pour "Zone Spéciale de Conservation" après arrêté du ministre chargé de l'Environnement.

La zone d'étude se trouve incluse dans sa totalité dans le site Natura 2000 de type Zone de Protection Spéciale n° FR8312007 « Sologne Bourbonnaise ».

Le site de type Zone Spéciale de Conservation n°FR8301014 « Etangs de Sologne Bourbonnaise » se trouve également à proximité. Ce site est composé de plusieurs îlots dont le plus proche se situe à environ 3 km de la zone d'étude.

Ces sites Natura 2000 sont présentés en détail dans la partie suivante. Seul le périmètre le plus proche du ZSC FR8301014 est représenté sur les cartes suivantes.

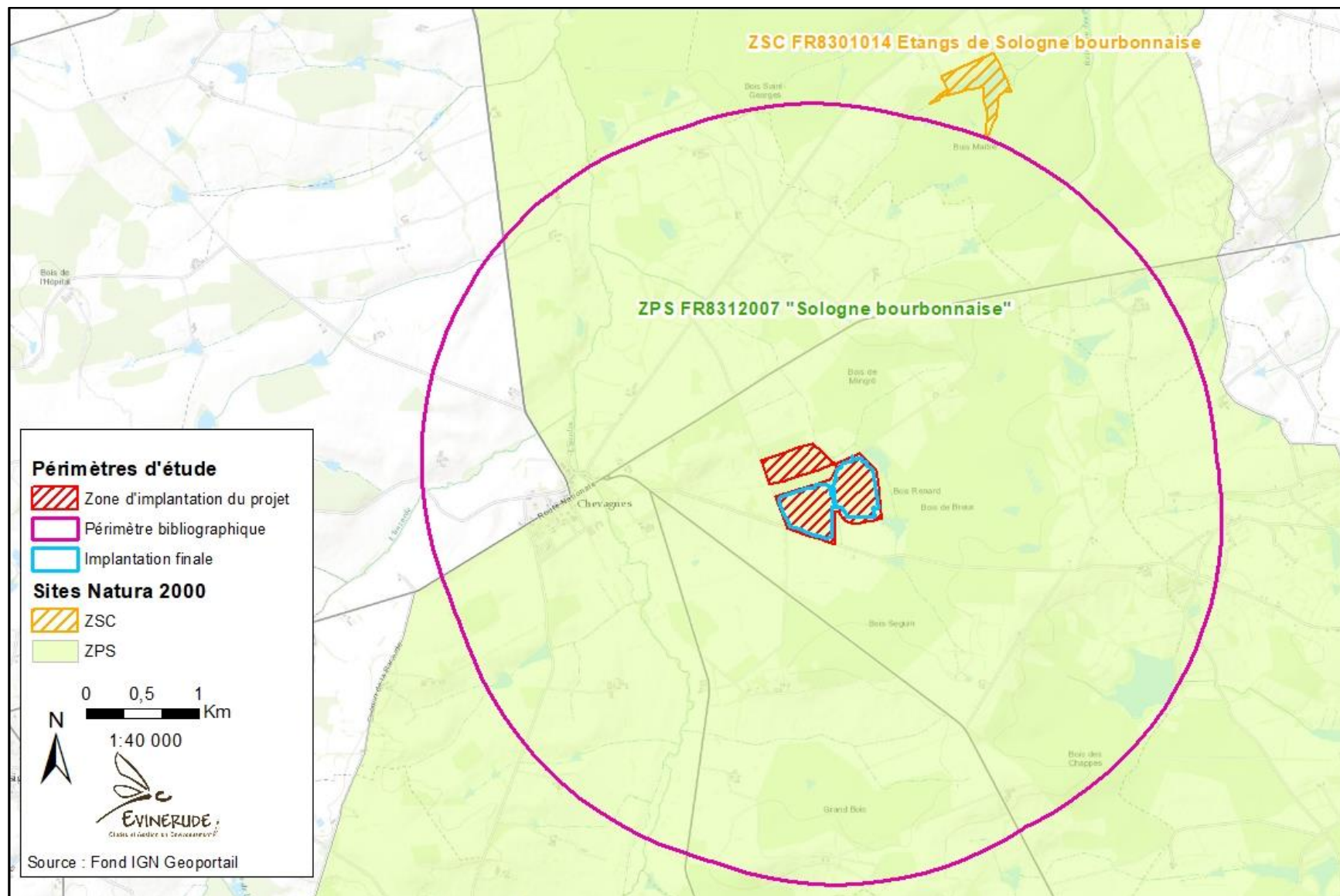


Figure 88 : Localisation des sites Natura 2000 à proximité du site d'étude (Source : Evinerude)

5.3.2.3. INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

Il n'existe à ce jour aucun inventaire identifiant les zones humides dans le département de l'Allier. Les zones humides du département de l'Allier n'ont jamais été recensées dans leur globalité. Afin de déterminer leur localisation et leur intérêt écologique, le Conservatoire d'Espaces Naturels de l'Allier a mené des inventaires sur plusieurs territoires : Bocage bourbonnais, Montagne bourbonnaise, Sologne bourbonnaise, Combrailles (source : cen-allier.org).

Le site se trouve en Sologne Bourbonnaise, vaste plateau agricole d'élevage faiblement vallonné présentant des sols constitués de sables et argiles du Bourbonnais, acides et battants (à faibles réserves minérales et organiques). Les zones humides sont principalement constituées par les linéaires de cours d'eau et de nombreuses petites zones humides, principalement des étangs et des mares.

Les parcelles envisagées pour l'implantation du projet, sont bien caractéristiques de cette région de bocage avec présence sur l'aire d'étude de zones agricoles pâturées et fauchées, structurées par de nombreuses haies et traversées par un réseau de drains (fossés temporaires). Au nord (hors périmètre d'implantation), on note la présence d'une série d'étangs (étangs de Breux).

Du fait de la nature très ancienne du drainage, le site présente peu de végétation hygrophile. Celle dernière est localisée au niveau d'une mare abreuvoir. Ponctuellement, on peut néanmoins observer des zones colonisées par le jonc diffus et quelques espèces compagnes méso hygrophiles indiquant la présence d'humidité temporaire.

Des sondages tarière ont été réalisés fin juillet lors du relevé de la flore sans objectifs d'exhaustivité pour vérifier l'humidité des sols dans les secteurs correspondant à des points bas. Les profils observés ont montré une structure à dominante sableuse ou constitué de dépôts détritiques très hétérogènes, sables, argiles et graviers. Les profils d'oxydoréduction ne sont pas significatifs selon l'arrêté 2008 : absence d'oxydoréduction marquée ou s'accroissant dans les cinquante premiers centimètres de sols.

Ces formations de joncs sont localisées dans des microtopographies du terrain naturel ou révèlent l'existence d'anciennes techniques de drainage (cf photos). Elles sont plutôt caractéristiques d'une humidité hivernale temporaire, favorisée et accentuée par la géologie locale et un surpiétinement du bétail empêchant la pénétration de l'eau.

Conclusion : en l'état des connaissances, il n'a pas été identifié de zone humide au sens réglementaire sur l'aire d'étude.



Figure 89 : Zones de Joncs diffus localisées sur d'anciens drains ou sur des points bas du site (microtopographies).

5.3.2.4. AUTRES PERIMETRES

Aucun autre périmètre, que ce soit un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB), une Réserve Naturelle Nationale ou Régionale, un Parc National, un Parc Naturel Régional ou encore un Espace Naturel Sensible, n'a été relevé aux niveaux des aires d'études par les experts environnementaux.

5.3.2.5. SYNTHESE DES REGLEMENTATIONS ET PERIMETRES

Le tableau ci-après récapitule les différents périmètres et réglementations relevés par Evinerude aux niveaux des aires d'études et leurs distances par rapport au site d'implantation direct.

Tableau 16 : Récapitulatif des différents périmètres relevés aux niveaux des aires d'études (Source : Evinerude)

Intitulé	Numéro	Distance par rapport au projet
ZNIEFF de type I		
Etang Viard	830005425	2,4 km
Etang de Breux	830020352	300 m
Etang de Bouxier	830020348	2,5 km
ZNIEFF de type 2		
Sologne bourbonnaise	830007448	inclus
Sites Natura 2000		
Sologne bourbonnaise	FR8312007	inclus
Etangs de Sologne bourbonnaise	FR8301014	3 km

5.3.3. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Le diagnostic présenté ci-après est le résultat des prospections non successives effectuées par les experts du bureau d'études Evinerude en 2015 et 2018 avant la reprise de l'étude.

5.3.3.1. HABITATS NATURELS

5.3.3.1.1. Généralités

Le site se situe en Sologne bourbonnaise, sur un plateau d'élevage (bovins) de faible amplitude structuré par de nombreuses haies conduites en clôtures basses, taillées sur le dessus. Le site est drainé par un chevelu hydrographique. Au nord du site (hors périmètre) se trouve un ensemble d'étangs disséminé le long d'un même cours d'eau. Les terrains sont argilo-sableux, vite gorgés d'eau en hiver et desséchés en été.

5.3.3.1.2. Description des unités de végétation

Prairies fauchées (38.22 / 6510) et pâturées (38.1 / -)⁵

C'est l'habitat majoritaire du site. Les parcelles semblent être conduites en régime mixte (pâturage puis fauche) avec pâturage tournant (bovins, équins). Les cortèges observés sont dominés par une strate de graminées hautes (Raygrass, Dactyle aggloméré, Crételle des prés, Flouve odorante, Fétuque des prés, Houlique laineuse) accompagnés de quelques espèces caractéristiques des prairies de fauche comme le Triset (*Trisetum flavescens*), le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), la Centaurée jacée (*Centaurea jacea*) ou la Mauve musquée (*Malva moschata*).

Ponctuellement, de par la nature argileuse des terres, on peut observer des communautés d'espèces mésohygrophiles à hygrophile : Jonc diffus (*Juncus effusus*), Renoncule flamette (*Ranunculus flammula*), Potentille rampante (*Potentilla reptans*), Laîche hérissée (*Carex hirta*).

L'habitat pourrait être rattaché à des prairies de fauche collinéennes de basse altitude (habitat inscrit en directive habitat). Les cortèges d'espèces témoignant de la fauche sont cependant appauvris et intermédiaires avec les prairies pâturées du *Cynosurion*. Il s'agit d'un faciès dégradé de l'habitat d'intérêt communautaire.

Il est nécessaire de préciser l'existence d'un secteur de faible superficie présentant une inondation temporaire au sud-ouest du drain, pouvant être utilisée comme zone favorable pour les espèces inféodées aux milieux humides (exemple : amphibiens).

L'enjeu local de conservation de cette unité de végétation est donc estimé par les experts environnementaux comme étant « faible ».

⁵ Dans les parenthèses sont indiqués à gauche, le code selon la nomenclature Corine Biotope puis à droite le code selon la nomenclature Eur27 des habitats Natura 2000 si l'habitat y est inscrit.



Figure 90 : Prairies pâturées

Haies bocagères (84 / -)

Le système agropastoral mixte de pâtures et de prairies est ceinturé par plusieurs haies bocagères de taille et de forme différentes, typiques de la région Sologne bourbonnaise :

- haies basses principalement composée de petits arbres et arbustes (Prunelliers, Aubépines, Ronces, Saules marsault, Cornouillers, Eglantiers, Fusains),
- haies basses à Prunellier ponctuées de Chênes pédonculés (arbres de haut jet) (essence historique du bocage bourbonnais),
- haies basses ponctuées de Robinier faux-acacia (arbres de haut jet).

Les espèces sont communes, cependant les arbres de haut jet sont souvent des individus âgés remarquables (Chênes pédonculés). L'habitat n'est pas répertorié dans la directive Habitat. De manière globale dans la région, les linéaires bocagers sont en régression depuis de longues années pour diverses raisons : remembrement, mécanisation agricole, traitement des haies à l'épaveuse qui les fragilisent, etc.

L'enjeu local de conservation de cette unité de végétation est donc estimé par les experts environnementaux comme étant « faible » pour les haies simples et basses essentiellement constituées d'épineux et « modéré » pour les haies basses ponctuées d'arbres de haut jet.



Figure 91 : Haies

Broussailles forestières décidues (31.8D / -)

Il s'agit d'un accru arbustif composé à la fois d'arbustes héliophiles (Aubépines, Prunelliers) et d'essences pré forestières : Cornouiller sanguin, Sureau, Saule marsault, Fusain, Chèvrefeuille, etc. Les espèces sont communes. L'habitat n'est pas inscrit dans la directive. Cet habitat témoigne d'une déprise agricole.

L'enjeu local de conservation de cette unité de végétation est donc estimé par les experts environnementaux comme étant « faible ».



Figure 89 : Broussailles forestières décidues

Eau libre (sans végétation aquatique) (22.1 / -)

Il s'agit d'une mare abreuvoir dont les berges sont accessibles et régulièrement utilisée par les bovins (piétinement important). Aucune végétation aquatique enracinée ou flottante n'a été relevée au sein de la mare. Etant donné la présence de la saulaie humide en bordure, le sol est supposé caractéristique de zone humide bien qu'aucun sondage pédologique n'ait été réalisé pour le confirmer. Il est possible qu'elle s'assèche en été du fait en période de grosse sécheresse, si le drain qui l'alimente partiellement soit asséché. Lors des prospections estivales réalisées (août 2015), de l'eau était présente, mais sur une faible profondeur.

L'enjeu local de conservation de cette unité de végétation est donc estimé par les experts environnementaux comme étant « faible », bien qu'il présente un enjeu réglementaire.



Figure 90 : Saulaie humide

Alignement de vieux Chênes pédonculés (84 / -)

En bordure nord du périmètre d'étude, présence d'un très bel alignement de Chênes pédonculés avec des individus remarquables ainsi qu'en bordure sud.

L'habitat n'est pas inscrit dans la directive habitat mais les individus de Chênes pédonculés sont remarquables.

L'enjeu local de conservation a donc été estimé « fort ».

Cependant, comme précisé notamment dans la partie « 7.2.1 Mesures d'évitement » ci-après, le projet n'impactera pas les alignements de vieux Chênes pédonculés.



Figure 91: Alignement de vieux Chênes pédonculés

Plantations de Chênes exotiques (83.323 / -) (Hors périmètre)

Deux parcelles exploitées en plantations de Chêne d'Amérique encadrent une partie de la zone d'étude. Le sous-bois est entretenu et pauvre en espèces, il reste principalement dominé par les ronces.

En bordure du cours d'eau temporaire, des petites communautés d'espèces hygrophiles se sont implantées (non cartographiées) : jonc, carex, saules, etc.

L'enjeu local de conservation de cette unité de végétation est donc estimé par les experts environnementaux comme étant « faible ».



Figure 92: Plantations de Chênes exotiques

La carte suivante localise les différents habitats.

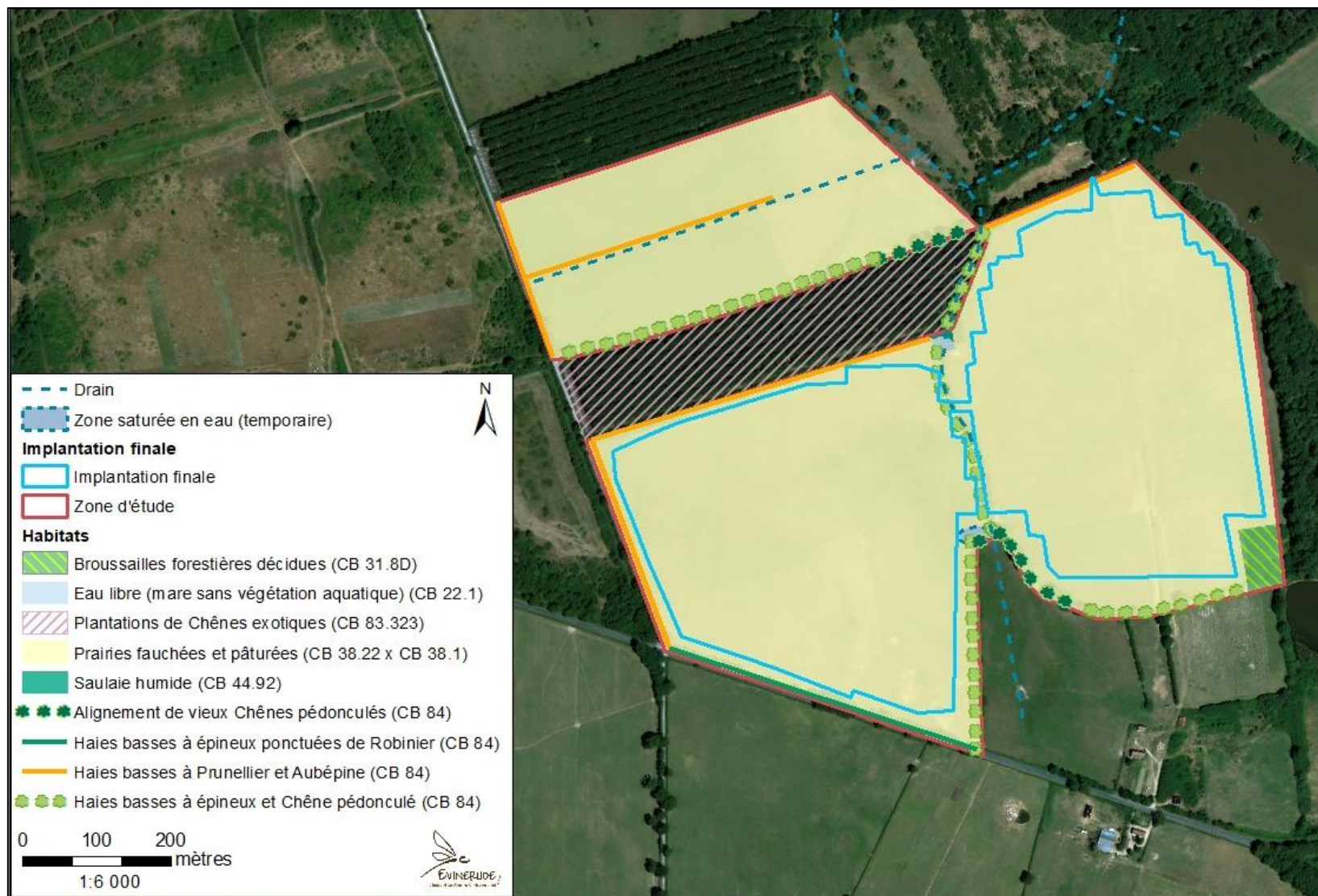


Figure 93 : Cartographie des habitats (Source : Evinerude)

5.3.3.1.3. Synthèse des enjeux en ce qui concerne les habitats naturels

Le tableau suivant présente les conclusions des experts environnementaux en ce qui concerne les enjeux locaux de conservation pour les habitats naturels sur la zone d'étude.

Tableau 17 : Synthèse des enjeux (Source : Evinerude)

Intitulé (habitat linéaire)	ml	Enjeu
Alignement de vieux Chênes pédonculés (CB 84)	320,174	Fort
Haies basses à épineux et Chêne pédonculé (CB 84)	1520,22	Modéré
Haies basses à épineux ponctuées de Robinier faux acacia (CB 84)	436,82	Faible
Haies basses à Prunellier et Aubépine (CB 84)	1573,18	Faible

Intitulé (habitat surfacique)	Surface (en ha)	Enjeu
Broussailles forestières décidues (CB 31.8D)	0,46	Faible
Eau libre (mare sans végétation aquatique) (CB 22.1)	0,05	Faible
Plantations de Chênes exotiques (CB 83.323)	6,31	Faible
Prairies de fauche (CB 38.22 x CB 38.1)	53,32	Faible
Saulaie humide (CB 44.92)	0,03	Faible
Zone saturée en eau (temporaire)	0,06	Faible

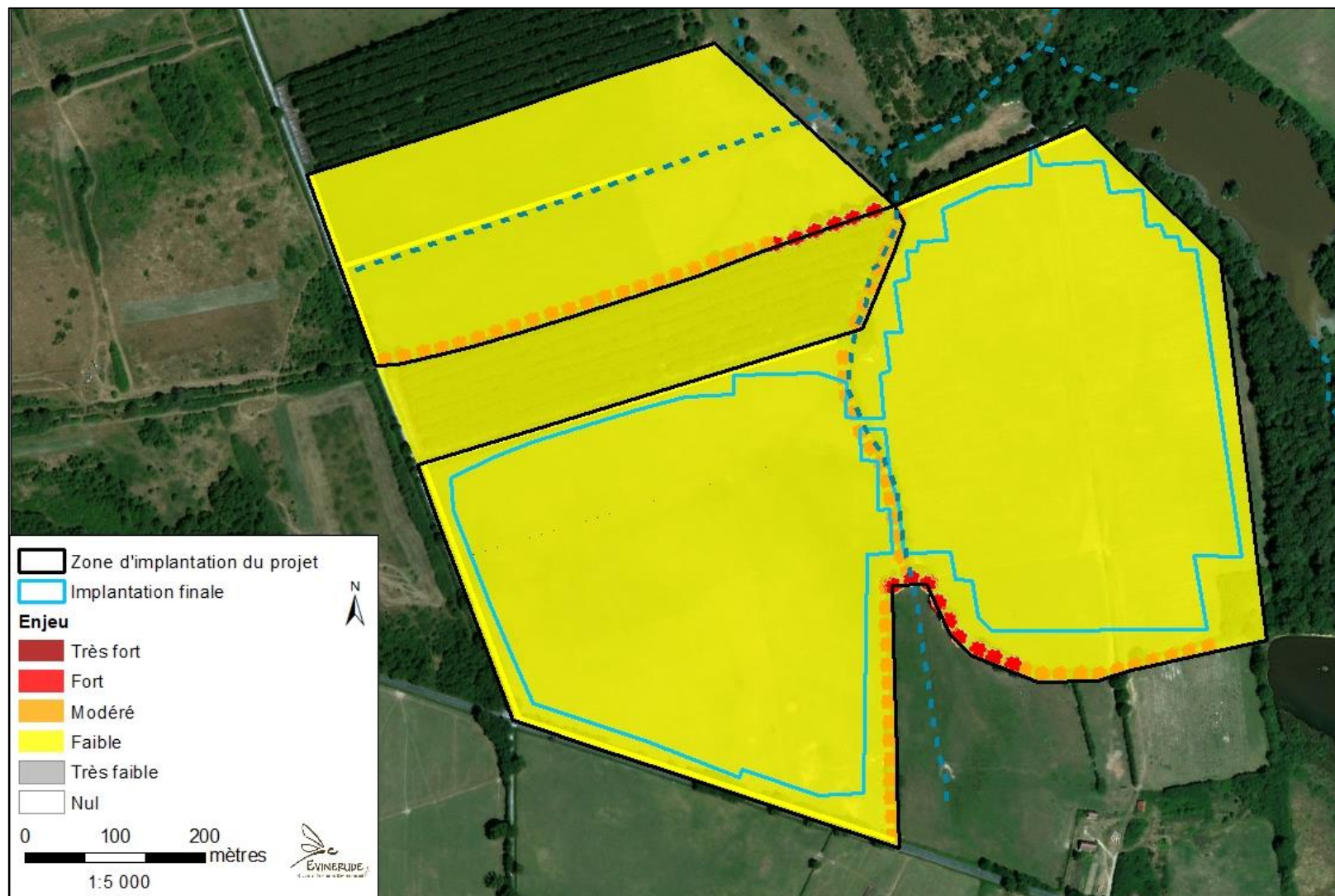


Figure 94 : Synthèse des enjeux liés aux habitats (Source : Evinerude)

5.3.3.2. FLORE

L'annexe 4 présente la liste des espèces végétales observées sur le périmètre d'étude lors des reconnaissances sur le terrain des spécialistes du bureau d'études Evinerude.

Ces experts ont pu recenser 132 espèces sur le site. Il s'agit principalement d'une flore ordinaire constituée d'espèces de prairies de fauche et de pâture ainsi que d'espèces arbustives formant des fruticées mésophiles arbustives mésophiles.

Aucune de ces espèces n'est protégée réglementairement ou mentionnée en liste rouge.
Toutes les espèces sont communes à très communes.

L'enjeu local de conservation pour la flore est donc estimé par les experts environnementaux comme étant « faible »

5.3.3.3. FLORE POTENTIELLE

Une compilation des espèces patrimoniales protégées connues sur la commune a été réalisée par consultation de la base de données communale « Chloris » du Conservatoire Botanique National Auvergne (données à partir de l'année 1950). Un total de 2 espèces protégées est connu sur le territoire de Chevagnes (cf. tableau suivant).

Les deux espèces sont liées aux zones humides. Le site ne présente pas de milieux favorables. Leur probabilité de présence peut être considérée comme faible.

Tableau 18 : Espèces liées aux zones humides (Source : Evinerude)

Taxon	DH	Statut réglementaire	LR Auvergne	Ecologie	Potentialité de présence
<i>Luronium natans</i>	II et IV	PN	NT	Communautés aquatiques des bordures d'étangs et mares assez peu pourvues en éléments nutritifs.	Faible
<i>Pulicaria vulgaris</i>	-	PN	NT	À basse altitude, sur des substrats sableux à limoneux, moyennement riches en nutriments. Végétations annuelles amphibies des berges exondées des étangs et des cours d'eau. Occasionnellement dans les gravières ou les fossés.	Faible

Légende : DH « Directive Habitat », PN « Protection Nationale », LR « Liste Rouge », CR : « En danger critique », EN : « en danger », NT : « Quasi menacé »

Plusieurs espèces végétales protégées ont été recensées dans les ZNIEFF présentes à proximité. Leur potentialité de présence au sein de la zone d'étude reste faible à nulle puisqu'il s'agit d'espèces caractéristiques de zones humides.

Tableau 19 : Autres espèces liées aux zones humides (Source : Evinerude)

Taxon	DH	Statut réglementaire	LR Auvergne	Ecologie	Potentialité de présence
<i>Gratiola officinalis</i>	-	PN	CR	Plante de basse et moyenne altitude liée aux prairies fauchées longuement inondables des vallées alluviales, s'asséchant brièvement en été ; bordure de cours d'eaux, de lacs et de mares temporaires, ainsi que dans certaines magnocariçaies très hygrophiles. Supporte peu la concurrence.	Faible
<i>Littorella uniflora</i>	-	PN	NT	Communautés amphibies des bordures d'étangs aux eaux claires oligotrophes, à fonds graveleux ou sablonneux, soumis à une exondation estivale.	Nulle
<i>Marsilea quadrifolia</i>	II et IV	PN	CR	Bords des étangs à niveau d'eau variable dans l'année, roselières, sur des substrats sablo-vaseux.	Nulle
<i>Pilularia globulifera</i>	-	PN	EN	À l'étage collinéen, sur des substrats semi-humides plutôt acides, sableux, vaseux ou argileux, pauvre à moyennement riches en nutriments. Gazons amphibies vivaces des berges et grèves temporairement exondées des étangs et mares.	Faible

Légende : DH « Directive Habitat », PN « Protection Nationale », LR « Liste Rouge », CR : « En danger critique », EN : « en danger », NT : « Quasi menacé »

L'enjeu local de conservation pour la flore potentielle est donc estimé par les experts environnementaux comme étant « faible »

5.2.1.1. FAUNE

L'annexe 5 présente les espèces faunistiques observées sur le périmètre d'étude lors de nos reconnaissances de terrain de 2015 et de 2018 par les experts environnementaux.

5.2.1.1.1. Mammifères

Espèces avérées

Quatre espèces ont été recensées sur le site : le **Renard roux** (fèces), le **Chevreuil** (traces de pas), le **Sanglier** (traces de pas) et le **Ragondin** (un groupe familial dans la mare permanente ainsi que dans les étangs en périphérie du projet).

Aucune de ces espèces ne présente d'enjeu particulier et aucune n'est protégée au niveau national en France. Le ragondin est une espèce invasive à l'origine de nombreux problèmes sur le milieu naturel (consommation des végétaux aquatiques, érosion des berges, dégradation des milieux aquatiques...).

Espèces potentielles

Aucune espèce à enjeu n'est recensée dans la bibliographie et aucune n'est susceptible de fréquenter le site d'étude. Le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux, espèces à faible enjeu de conservation mais protégées au niveau national, pourraient se rencontrer sur le site, notamment au niveau des haies bordant les pâtures.

En ce qui concerne les chiroptères, aucun inventaire spécifique n'a été réalisé. Il est probable que ce groupe de mammifères utilise le site comme zone d'alimentation. Les haies sont probablement des structures repères pour leur déplacement et certains vieux chênes pourraient servir de gîtes de reproduction et/ou repos.

Etant donné :

- qu'aucun défrichement n'est prévu sur la zone d'étude et donc aucune destruction possible de site de repos, de reproduction ou d'impact directs sur les individus,
- que la prairie est utilisée en tant que zone de chasse et qu'elle gardera cette fonction,
- et que l'inclinaison des panneaux est étudiée pour éviter toute collision,

il est estimé que des inventaires spécifiques ne sont pas nécessaires, les potentialités citées ci-avant étant pris en compte dans l'analyse des impacts et la définition des mesures.

Le tableau suivant synthétise les enjeux mammalogiques analysés par les experts environnementaux

Tableau 20 : Synthèse des enjeux mammalogiques (Source : Evinerude)

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		ZnAuv	Statut reproducteur	ELC
		PN	DH	LRN	LRAuv			
Espèces avérées								
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>			LC	LC		INC	Très faible
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>			LC	LC		INC	Très faible
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>			LC	LC		INC	Très faible
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>			NA	NA		R	-
Espèces potentielles								
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Art.2		LC	LC			Faible
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Art.2		LC	LC			Faible

R : reproducteur, INC : inconnu

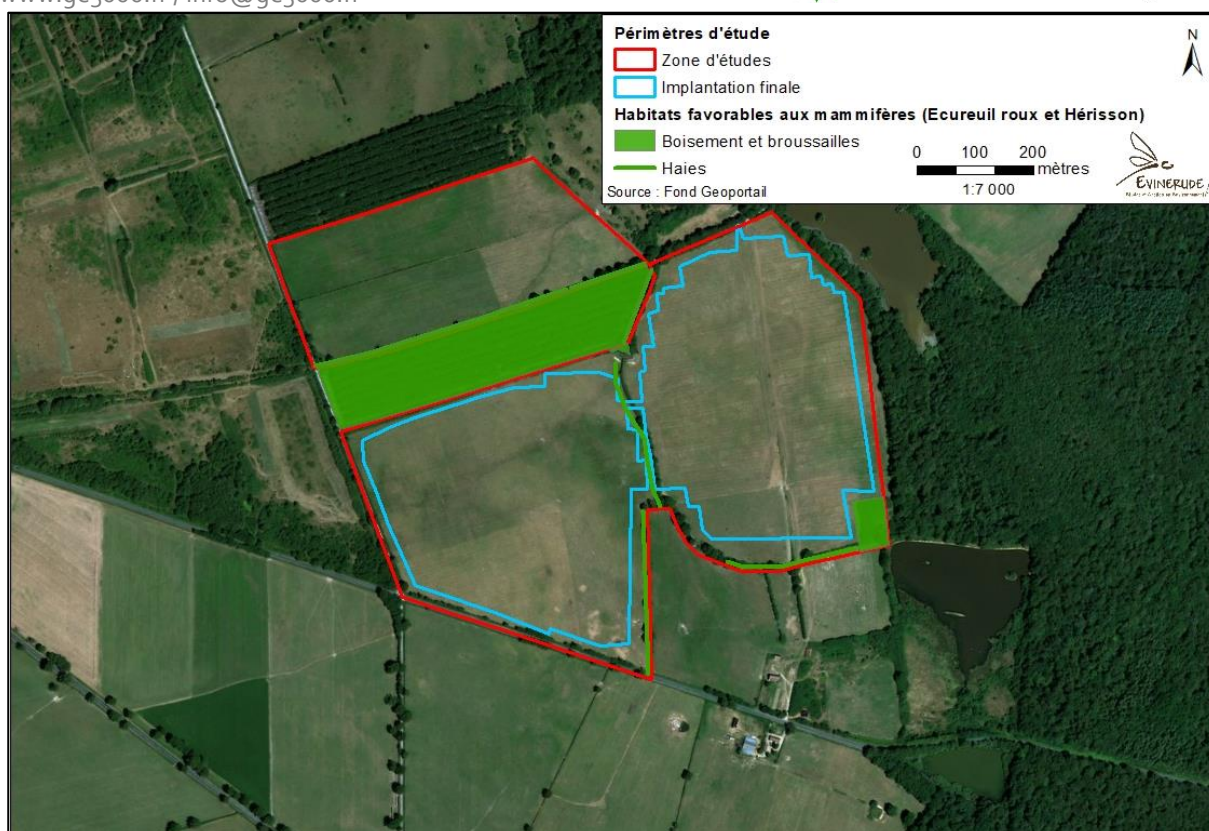


Figure 95 : Cartographie des habitats favorables aux mammifères

5.2.1.1.2. Oiseaux

Espèces avérées

Lors des deux passages effectués, 51 espèces ont été recensées dans et en périphérie du périmètre rapproché. 36 sont protégées au niveau national. Parmi ces 51 espèces, 10 sont jugées nicheuses possibles, 26 nicheuses probables, 3 nicheuses certaines et 4 ont été contactées en halte migratoire dont une également en hivernage. Pour 8 espèces, le statut n'a pas été précisé car il s'agit d'espèces contactées en vol seulement, exclusivement en nourrissage sur le site ou sur les étangs.

Ces espèces appartiennent à différents cortèges :

- un **cortège d'espèces de milieux humides** : bernache du Canada, chevalier culblanc, canard colvert, grèbe huppé, grèbe castagneux, rousserolle effarvatte, héron cendré, foulque macroule... Seuls le chevalier culblanc, le héron cendré et le martin-pêcheur ont été contactés sur le site même d'implantation du projet au niveau de la mare permanente pâturée. Les autres espèces citées ont été contactées au niveau des deux étangs situés en périphérie immédiate du site,
- un **cortège d'espèces liées aux milieux agricoles et notamment aux bocages** : bruant jaune, bruant proyer, bruant zizi, faucon crécerelle, faucon hobereau, huppe fasciée, locustelle tachetée, hypolaïs polyglotte, pie-grièche écorcheur, tarier pâtre, rossignol philomèle, tourterelle des bois...
- un **cortège d'espèces liées aux boisements** : loriot d'Europe, pic épeiche, pic vert, pic noir, coucou gris, geai des chênes, grive draine, grive musicienne, grimpereau des jardins, sittelle torchepot...

- un **cortège d'espèces plus ubiquistes, liées aux boisements, friches, haies...** : mésange nonnette, fauvette à tête noire, hypolaïs polyglotte, locustelle tachetée, merle noir, mésange bleue, mésange charbonnière, pouillot véloce, rossignol philomèle, rougegorge familier...

Plusieurs espèces présentent un enjeu de conservation jugé modéré. Elles sont présentées dans les monographies ci-dessous.

La pie grièche écorcheur

Protégée au niveau national, AI de la directive Oiseaux et déterminante pour les ZNIEFF

	Estimation (Nombre de couples)	Année	Tendance
France*	160 000 à 360 000	2010	En augmentation
Auvergne**	60 000 à 70 000	2010	En augmentation
Allier**	14 000 – 22 000	2010	En augmentation

* Dubois et al., 2008, ** LPO, 2010

Il s'agit d'une espèce paléarctique qui niche dans presque tout le pays mais est faiblement représentée au nord d'une ligne joignant Nantes à Charleville-Mézières.

Elle est la plus répandue et la plus abondante des 3 espèces de pie-grièche en Auvergne. Elle est nicheuse sur la quasi-totalité de la région. L'Allier semble être le département de plus forte présence, les fréquences d'observation en Haute-Loire sont relativement homogènes et élevées.

La Pie-grièche écorcheur est une espèce migratrice présente en France d'avril-mai à septembre, qui se rencontre dans les milieux semi-ouverts, présentant des buissons, des zones herbeuses riches en insectes dont elle se nourrit, et des perchoirs naturels (bocages, vergers...). Le nid est construit dans un buisson.

L'espèce est menacée par la dégradation, la transformation et la disparition de ses habitats.

Sur le site :

4 couples ont été contactés sur le site d'étude. L'espèce est donc probablement nicheuse dans les haies et arbustes du site.



Pie-grièche écorcheur mâle. Photo © C. Bourdiaux

La huppe fasciée

Protégée au niveau national, vulnérable en Auvergne et déterminante pour les ZNIEFF

	Estimation (Nombre de couples)	Année	Tendance
France*	20 000 – 30 000 couples	2000	En diminution
Auvergne**	850 – 2250 couples	2010	En diminution
Allier**	200 – 500 couples	2010	En diminution

* Dubois et al., 2008, ** LPO, 2010

Il s'agit d'une espèce qui niche dans presque tout le pays à l'exception du nord de la Bretagne, de la Picardie, du Nord Pas de Calais. En Auvergne, elle est absente des zones les plus boisées et les plus élevées de la région.

Il s'agit d'une espèce estivante, présente en France de la mi-mars à fin août. Elle habite les zones à végétation rase sur lesquelles les oiseaux se nourrissent et des arbres ou bâtiments à cavités pour la nidification. Elle fréquente les zones bocagères, pâtures, prairies, lisières forestières...

De nombreuses menaces pèsent sur l'espèce dont le remembrement agricole, l'emploi d'insecticides et la fermeture des milieux.

Sur le site :

Un mâle chanteur a été contacté les 2 et 9 juin au niveau de la mare permanente pâturée ainsi que dans la haie plus au sud. L'espèce est jugée nicheuse probable dans les vieux arbres du site d'étude.

Le Grèbe huppé

Protégée au niveau national, vulnérable en Auvergne et déterminante pour les ZNIEFF

	Estimation (Nombre de couples)	Année	Tendance
France*	10 000 – 12 000 couples	2000	En augmentation
Auvergne**	181 - 313 couples	2000	En augmentation
Allier**	100 - 200 couples	2000	En augmentation

* Dubois et al., 2008, ** LPO, 2010

Il s'agit d'une espèce qui niche dans presque tout le pays à l'exception des zones les plus montagneuses. En Auvergne, l'espèce est répartie de façon homogène dans le nord (nicheur commun sur la majorité des secteurs). C'est à partir d'une ligne allant de Mauriac (15) à Monistrol-sur-Loire (43) que les indices de nidification deviennent rares. Il montre en fait une tendance plutôt septentrionale et se cantonne surtout aux deux tiers nord de la région.

Il fréquente les plans d'eau en toute saison, lacs, étangs, gravières ou rivières en eaux assez calmes. Il niche isolé ou en petite colonie. Cette espèce est menacée entre autres par la dégradation des milieux humides et le dérangement.

Sur le site :

Un adulte a été contacté sur l'un des étangs situés en périphérie est du site d'implantation du projet en juin 2015. La reproduction de l'espèce n'est pas à exclure. Sur le site même, la nidification de l'espèce n'est pas possible.

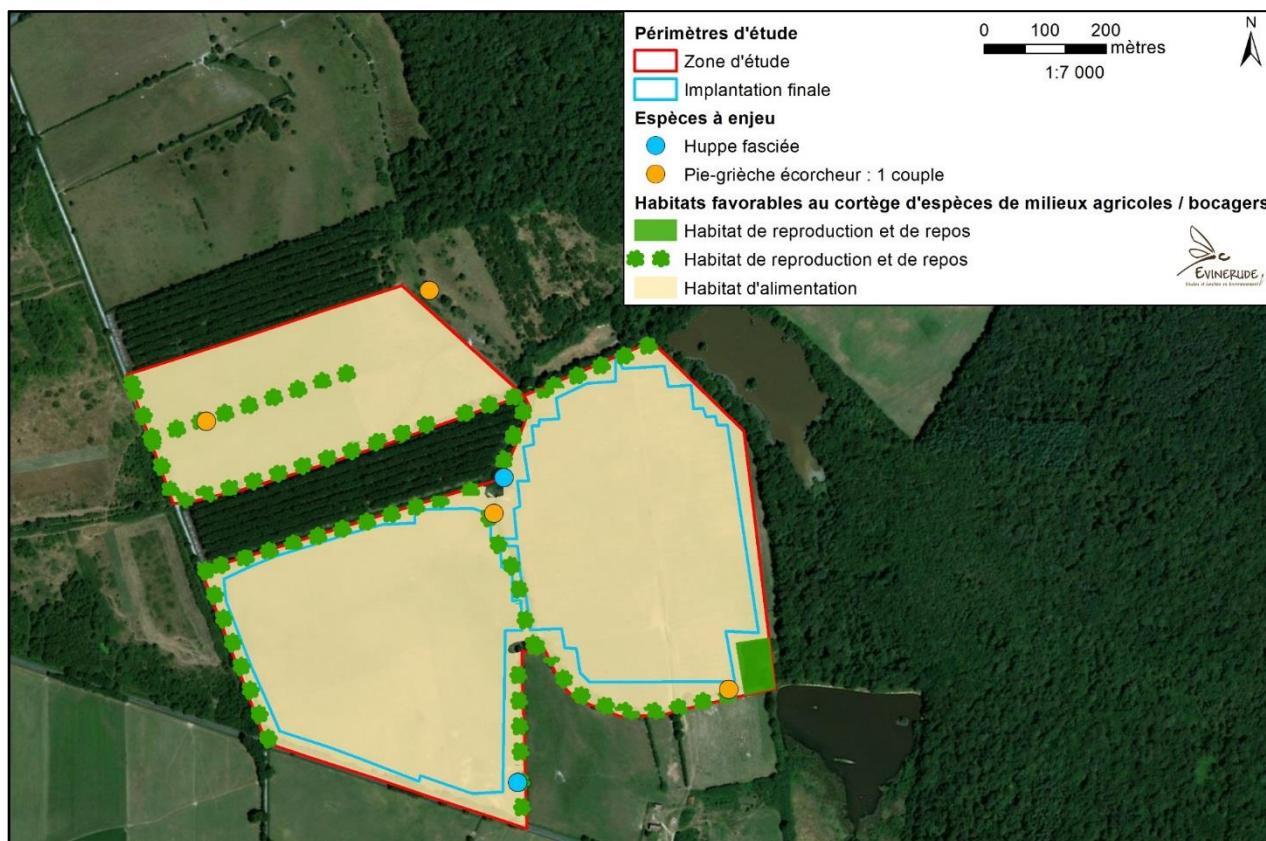


Figure 96 : Habitat favorable au cortège d'espèces de milieux bocagers et agricoles.

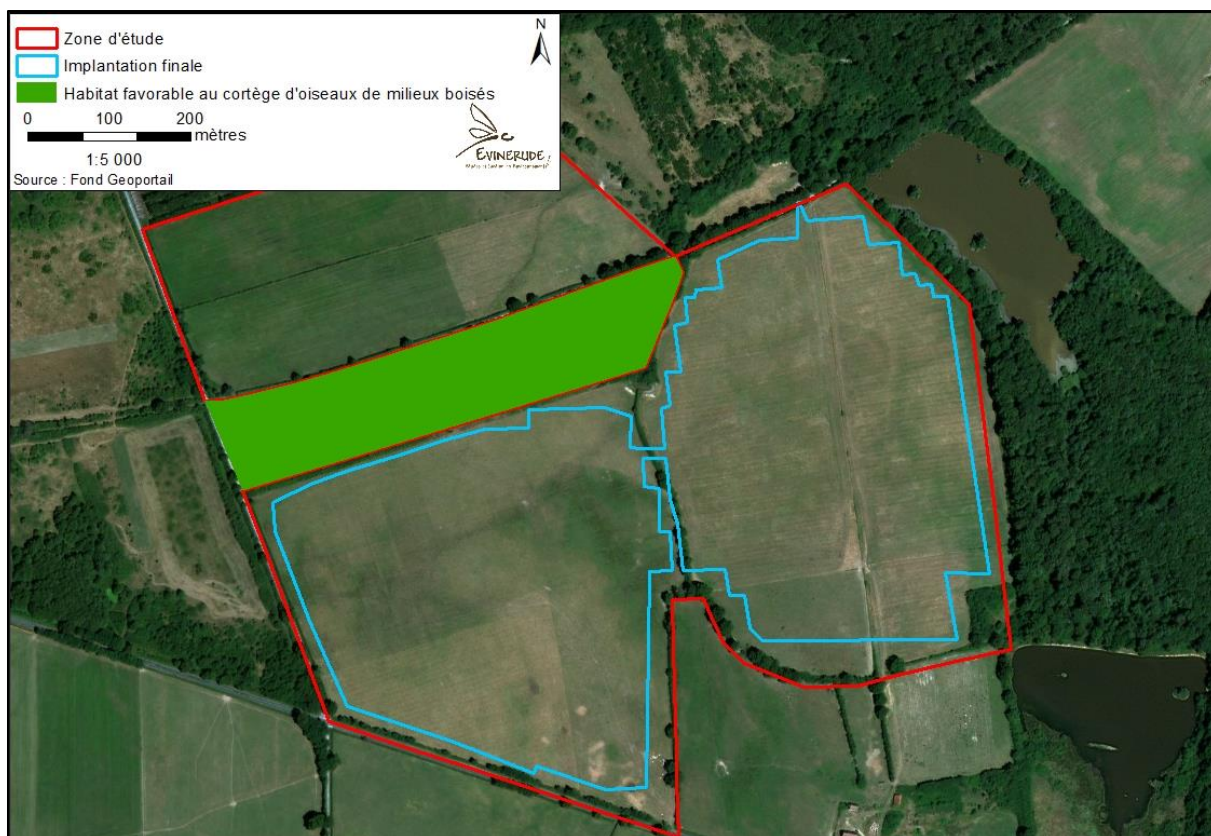
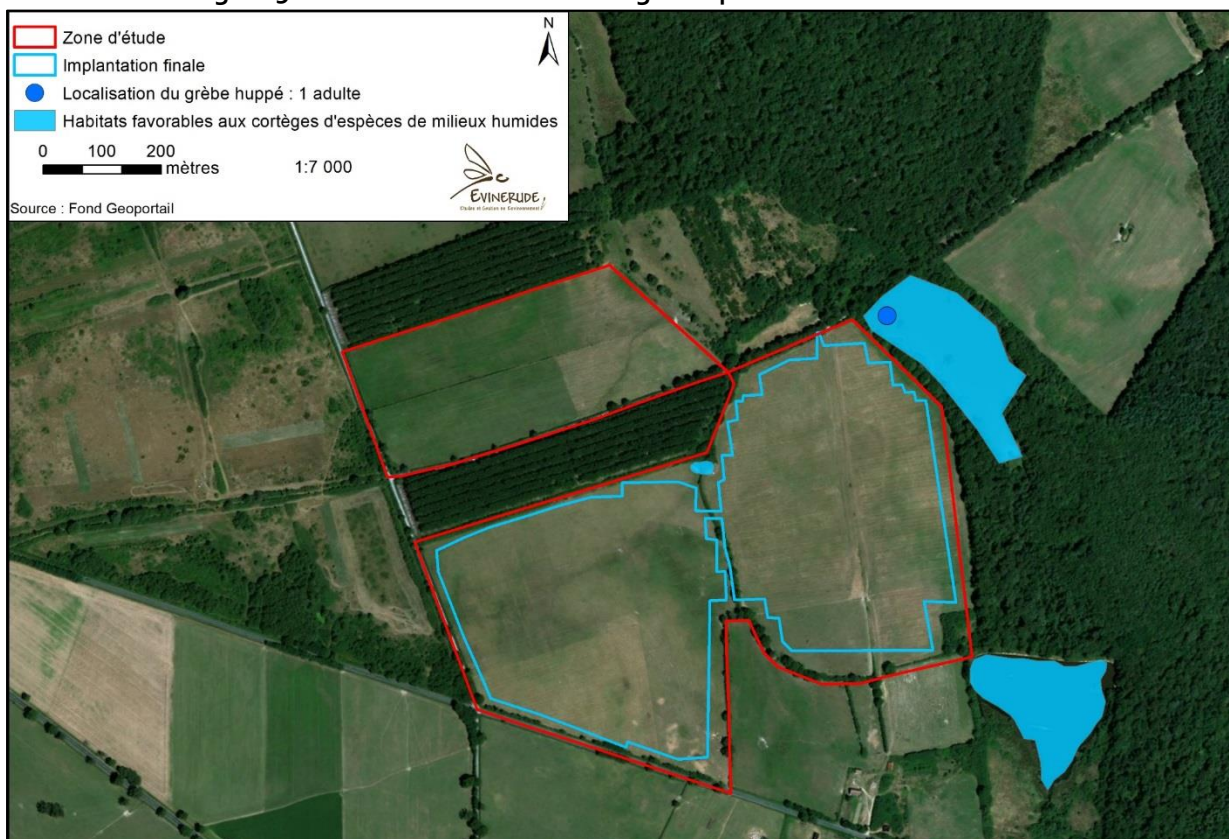


Figure 97: Habitat favorable au cortège d'espèces de milieux boisés.

Figure 98: Habitat favorable au cortège d'espèces de milieux humides



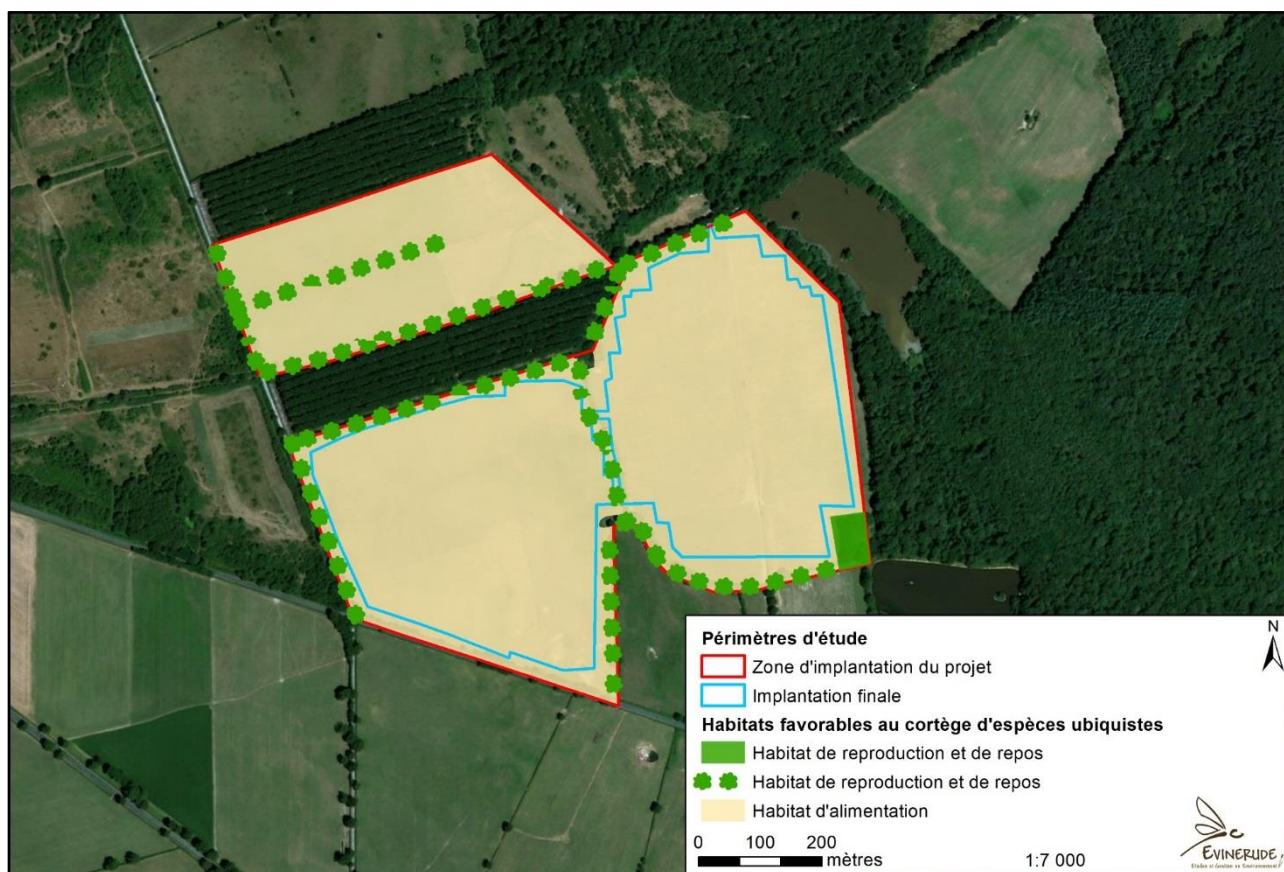


Figure 99: Habitat favorable au cortège d'espèces ubiquistes

Espèces à enjeu de conservation faible

19 espèces à enjeu de conservation jugé faible ont été inventoriées sur le site. Il s'agit d'espèces jugées quasi-menacées tant au niveau national que régional ou d'espèces pour lesquelles les données sont insuffisantes pour pouvoir juger de son état de conservation au niveau régional.

Espèces potentielles

Le site est favorable à la présence de trois espèces à enjeu de conservation :

- le **Bihoreau gris** : cette espèce nécessite la présence des lacs, des marécages et des rivières pour sa nourriture, bordés de végétation dense où ils nichent et se reposent. Sa présence a été observée à proximité du site d'étude. Il est jugé vulnérable en Auvergne.
- le **Milan noir** : est recensé comme nicheur certain selon la LPO au niveau du lieu-dit « Le Breux ». La précision étant assez faible on peut supposer fortement sa présence à proximité du site d'étude. Il niche préférentiellement dans les grands arbres riverains des lacs et étangs.

Parmi les autres espèces recensées à proximité du site d'étude, l'**Alouette lulu** et le **Pic mar** présentent également des enjeux locaux de conservation.

Cependant, dans le cas de l'**Alouette lulu**, sa présence sur le site d'étude peut être exclue avec certitude étant donné que cette espèce est très démonstrative vocalement en période de nidification et qu'elle n'a pas été contactée malgré les différents passages.

Le **Pic mar** quant à lui fréquente préférentiellement les bois et les forêts de feuillus où il affectionne particulièrement les plantations de chênes, de charmes et localement d'aulnes. Les boisements présents sur le site d'étude étant essentiellement composé de plantation de chêne exotique, avec des individus assez jeunes et un sous-bois relativement pauvre, ils n'apparaissent que peu favorables à sa présence (au contraire des boisements proches à l'est et au nord-est du site d'étude).

Enfin, les milieux ouverts présents peuvent servir de domaine d'alimentation à différentes espèces à grand domaine vital comme la Bondrée apivore, le Milan noir et le Milan Royal, dont la présence a été recensée dans la bibliographie dans un rayon de quelques centaines de mètre.

Le Bihoreau gris

Protégé au niveau national, statut de conservation vulnérable en Auvergne, inscrit à AI de la directive Oiseaux.

	Estimation (Nombre de couples)	Année	Tendance
France*	3357 couples	2007	En diminution
Auvergne**	400-500 couples	2000	En diminution
Allier**	Non précisée	2000	Non précisée (docob) ?

* LPO 2015, ** LPO, 2010

Source : Atlas des oiseaux de France métropolitaine, Delachaux et Niestlé, 2015.

Le Bihoreau gris occupe principalement les grandes vallées fluviales françaises (Loire, Rhône, Gironde) mais aussi les régions Midi-Pyrénées, Aquitaine et PACA (Camargue surtout). En Auvergne, il est présent sur le Vals d'Allier, de Loire et du Cher ainsi qu'en Sologne bourbonnaise. La rivière Allier concentre la majorité de la population régionale, le bihoreau se reproduisant sur ses rives jusqu'au sud du département du Puy-de-Dôme. La population régionale représente une part importante de la population nationale en concentrant 12 à 15 % des effectifs.

Cette espèce affectionne les larges cours d'eau peu aménagés, les étangs avec une forte couverture végétale, les boires, les bras morts, les fossés et ruisseaux où il trouve facilement sa nourriture (poissons et amphibiens essentiellement). Cette espèce niche généralement en colonie, en association avec d'autres ardéidés arboricoles (Héron cendré surtout). Les nids sont établis en général entre 10 et 25 m de hauteur à proximité immédiate de l'eau. Les essences présentes ne semblent pas déterminantes pour l'installation du bihoreau. La tranquillité du site semble être en revanche l'élément prépondérant pour l'installation de l'espèce.

La principale menace pesant sur cette espèce à l'échelle régionale est sa concentration en 2 colonies, représentant près de 2/3 des effectifs, ce qui en fait une espèce localisée et donc fragile. L'état de conservation de ces colonies passe par le maintien de ses habitats de nidification et d'alimentation.

Sur le site :

L'espèce est mentionnée selon la bibliographie locale (LPO) comme « nicheur possible » à proximité du site avec une précision au lieu-dit. Étant donné la présence de deux étangs aux abords fortement boisés, la nidification de l'espèce n'est pas à exclure au niveau des boisements à proximité immédiate de ces étangs, mais elle n'est pas possible sur le site même étant donné ses exigences écologiques (très sensible au dérangement mais proximité troupeaux, installation du nid en bordure de point d'eau).

Le Milan noir

Protégée au niveau national et appartenant à l'AI de la Directive Oiseaux.

	Estimation (Nombre de couples)	Année	Tendance
France*	25 700 – 36 200*	2012	En augmentation
Auvergne**	1 475 – 2 100	2000	En augmentation
Allier**	Non précisée	2000	En augmentation

* LPO 2015, ** LPO, 2010

Source : Atlas des oiseaux de France métropolitaine, Delachaux et Niestlé, 2015.

Le Milan noir est présent dans toute la France, excepté le quart du territoire bordant la Manche. Il est bien représenté en Auvergne, qui abrite une part non négligeable de la population nationale (9 %) et a donc une grande responsabilité vis-à-vis de sa conservation.

Cette espèce affectionne les vallées alluviales, les marais arrière-littoraux riches en prairies humides et la proximité des plans d'eau. L'espèce niche dans les arbres de haut jet et chasse dans les milieux ouverts. Il consomme également des déchets et poissons morts en plus des insectes, mammifères, oiseaux et même parfois reptiles.

Il est menacé par la chasse, les empoisonnements et les modifications agro-pastorales qui limitent le nombre de proies. Il est également victime de collisions avec les véhicules et d'électrocution sur les lignes électriques.

Présence sur le site d'étude :

Selon la LPO Auvergne, un couple nicheur certain a été localisé au lieu-dit de « Breux », étant donné la précision moyenne de cette information, la nidification de cette espèce ne peut être exclue. Potentiellement, étant donné la présence de vieux chênes et la proximité des étangs, il est possible qu'il niche dans les haies en périphérie immédiate du site d'étude.

Tableau 21 : Synthèse des enjeux mammalogiques (Source : Evinerude)

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		ZnAuv	Statut	ELC
		PN	DO	LRN	LRAuv			
Espèces avérées								
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	Art.3		LC	VU	x	Npro	Modéré
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Art.3		LC	VU	x	Npro	Modéré
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Art.3	AI	LC	DD	x	Nc	Modéré
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>		All	LC	DD		Npo	Faible
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>		All-1	NA	NE		Npo	Faible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Art.3		NT	DD		Npro	Faible
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Art.3		NT	NT		Npro	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Art.3		LC	DD		Npo	Faible
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Art.3		LC	VU		M	Faible
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>		All-1 / All-2	LC	NT		Nc	Faible
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	Art.3	AI	LC				Faible
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Art.3		LC	DD		Npro	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Art.3		LC				Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Art.3		LC	NT			Faible
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Art.3		LC			Npro	Faible
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Art.3	AI	LC	NT		Npo	Faible
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	Art.3		LC	DD		Npo	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Art.3		LC			Npro	Faible
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Art.3	AI	LC	DD		Npo	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Art.3		LC	DD		Npro	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Art.3		LC	DD		Npro	Faible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>			LC	NT		Npro	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Art.3		LC			Npro	Très faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Art.3		LC	DD		Npo	Très faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Art.3		LC				Très faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>		All-1 / All-1	LC			Npro	Très faible
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	Art.3		LC			M	Très faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		All	LC				Très faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Art.3		LC			Npro	Très faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			LC				Très faible
Faisan colchide	<i>Phasianus colchicus</i>		All-1 / All-1	LC	NE			Très faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Art.3		LC			Npro	Très faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>		All	LC			Npo	Très faible
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>			LC				Très faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Art.3		LC			Npro	Très faible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>		All-2	LC			M / H	Très faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>		All-2	LC			Npro	Très faible

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		ZnAuv	Statut	ELC
		PN	DO	LRN	LRAuv			
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Art.3		LC			Npo	Très faible
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	Art.3		LC			M	Très faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>		All	LC			Npro	Très faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Art.3		LC			Npro	Très faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Art.3		LC			Nc	Très faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>		All, AIII	LC			Npro	Très faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Art.3		LC			Npro	Très faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Art.3		LC			Npro	Très faible
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Art.3		LC			Npro	Très faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Art.3		LC			Npro	Très faible
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Art.3		LC			Npro	Très faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Art.3		LC			Npo	Très faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Art.3		LC			Npro	Très faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Art.3		LC			Npro	Très faible
Espèces potentielles								
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Art. 3	AI	LC	VU			Modéré
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Art. 3	AI	LC	NT			Modéré

Nc : nicheur certain, Npro : nicheur probable, Npo : nicheur possible, M : espèce contactée en vol, H : halte migratoire.

D'après les experts environnementaux, ce groupe présente donc un enjeu réglementaire et un enjeu écologique jugé très faible à potentiellement modéré.

5.2.1.1.3. Reptiles

Espèces avérées

Deux espèces de reptiles ont été contactées : **le Lézard vert** et la **Couleuvre à collier**.

Deux individus de Lézard vert ont été contactés au niveau de la friche près de la mare permanente pâturée en mai 2015. En juin 2015, une Couleuvre à collier a été notée au niveau du drain qui parcourt le site au sud de la mare permanente pâturée.

Il s'agit d'espèces protégées au niveau national mais qui ne sont pas menacées en France et qui ne sont pas inscrites en tant qu'espèces ZNIEFF déterminantes. Leur statut reproducteur est inconnu. Elles présentent un faible enjeu de conservation.

Espèces potentielles

Etant donné les milieux présents, le cortège d'espèces potentielles est relativement commun.

L'**Orvet fragile**, espèce fréquentant une vaste gamme d'habitats dont le milieu bocager (haies) et les zones fraîches et humides, pourrait fréquenter le site d'étude.

Le **Lézard des murailles** et la **Vipère aspic**, espèces ubiquistes que l'on peut rencontrer dans tout type de milieux présentant des endroits rocheux, souches voire des murs présentant des interstices, pourraient être présentes sur le site. La vipère aspic s'installe préférentiellement au niveau d'écotones, donc à l'échelle du site d'étude, elle pourrait fréquenter notamment les lisières forestières et les haies.

La **Couleuvre verte et jaune**, qui habite généralement les endroits rocheux peut également fréquenter des biotopes humides et est donc potentielle sur le site.

La **Couleuvre vipérine** est une espèce qui fréquente préférentiellement les zones humides naturelles en raison de leur régime alimentaire (petits vertébrés aquatiques). Elle est donc susceptible d'être contactées sur le site d'étude, au niveau du drain par exemple.

Selon le Conservatoire de l'Allier, la **Cistude d'Europe** a été jugée potentielle dans les étangs à l'Est de la zone d'étude. Cependant, elle n'a pas été observée que ce soit pendant les enquêtes réalisées pour la désignation de la ZSC FR8301014 « Etangs de la Sologne Bourbonnaise », par la LPO, ou pendant les prospections réalisées pour le projet. Les prairies à l'Est du champ C paraissent favorables à la reproduction de cette espèce étant donné leur proximité avec le point d'eau, l'ensoleillement et la structure sableuse du sol. Le pâturage bovin important exercé sur ces parcelles réduit considérablement l'attractivité de ces parcelles comme site de ponte. En conclusion, cette espèce est potentielle au niveau des étangs présent à l'Est de la zone d'étude, mais absente au niveau du site même.

Le tableau suivant synthétise les enjeux herpétologiques analysés par les experts environnementaux.

Tableau 22 : Synthèse des enjeux herpétologiques.

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		ZnAuv	Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRAuv			
Espèces avérées								
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	Art.2	AIV	LC			INC	Faible
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	Art.2		LC			INC	Faible
Espèces potentielles								
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Art.2	AIV	LC				Faible
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	Art.3		LC				Faible
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Art.2		LC				Faible
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	Art.3		LC				Faible
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	Art.4		LC				Faible

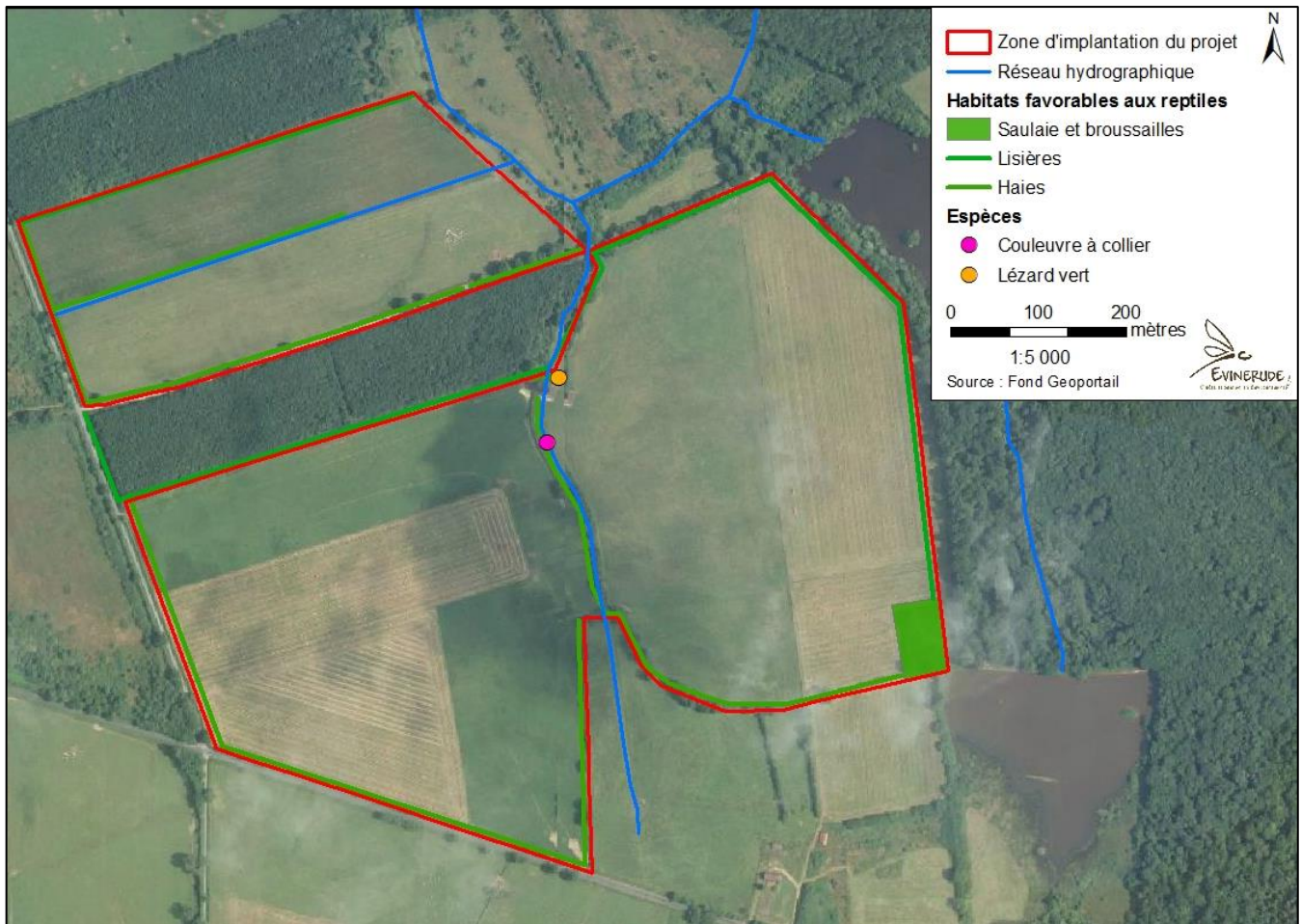


Figure 100: Habitat favorable aux reptiles

5.2.1.1.4. Amphibiens

Espèces avérées

Quatre espèces ont été contactées sur le site :

- la **Grenouille agile** : des pontes ont été notées au sein d'une mare temporaire pâturée en mai 2015 et 2 adultes ont été observés près de la mare pâturée permanente en juin 2015. L'espèce est donc reproductrice sur le site d'étude,
- la **Grenouille verte** : plusieurs individus ont été observés dans le drain ainsi que dans la mare permanente pâturée que ce soit en mai ou en juin 2015. L'espèce est très probablement reproductrice sur le site d'étude.
- la **Grenouille rieuse** : quelques individus chanteurs ont été contactés au niveau de la mare permanente pâturée en mai et juin 2015. L'espèce est très probablement reproductrice sur le site d'étude,
- le **Triton palmé** : plusieurs individus, mâles et femelles, ont été observés en mai 2015 dans le drain situé au sud de la mare permanente pâturée. Une population est donc présente dans ce drain et étant donné la présence d'herbiers favorables à la ponte du triton palmé, l'espèce est certainement reproductrice dans ce drain.

Espèces potentielles

Etant donné la mauvaise qualité des milieux humides (drains et mares) recensés sur le site d'étude, aucune espèce à enjeu de conservation n'est susceptible de fréquenter le site d'étude. Cependant, la bibliographie indique la présence de la Rainette verte dans les zones humides à proximité du site d'implantation.

Le tableau suivant synthétise les enjeux batrachologiques analysés par les experts environnementaux.

Tableau 23 : Synthèse des enjeux batrachologiques (Source : Evinerude)

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		ZnAuv	Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRAuv			
Espèces avérées								
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Art.2	AIV	LC			R	Faible
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Art.3		LC			R	Faible
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Art.5	AV	LC			R	Très faible
Grenouille rieuse	<i>Rana ridibunda</i>	Art.3	AV	LC			R	Très faible
Espèces potentielles								
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	Art.2	AIV	LC	En déclin	X		Très faible

R : reproducteur

D'après les experts environnementaux, ce groupe présente donc un enjeu réglementaire et un enjeu écologique jugé très faible à faible.

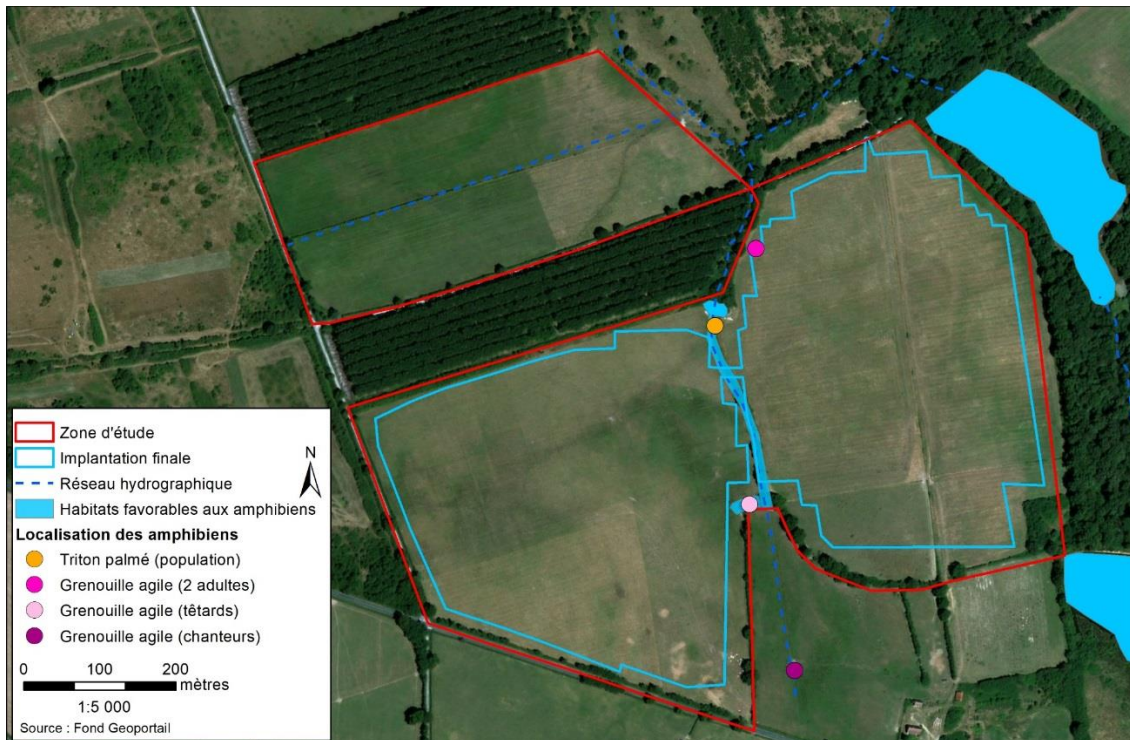


Figure 101: Localisation des amphibiens et cartographie de leur habitat (Source : Evinerude)

5.2.1.1.5. Invertébrés

Espèces avérées

19 espèces de lépidoptères et 7 espèces d'odonates ont été inventoriées, formant un cortège d'espèces communes à très communes sans enjeu de conservation particulier, non protégées au niveau national.

Espèces potentielles

La Leucorrhine à gros thorax, espèce de libellule protégée à l'échelle nationale, est connue au sud-est du site d'étude. Cette espèce fréquente les points d'eau stagnante, pauvres en nutriment voire légèrement acides, entourés de zones boisées. Sur le site étant donné la mauvaise qualité des milieux humides recensés, la présence de cette espèce sur le site semble peu probable.

Au niveau des vieux arbres, (chêne pédonculé notamment) le Lucane cerf-volant et le Grand capricorne, espèces recensées au sein de la ZSC FR FR8301014 « Etangs de Sologne Bourbonnaise », sont potentielles. Ces espèces de coléoptères patrimoniaux sont inféodées aux arbres remarquables (âgés, mort ou dépérissant), essences de chêne spécifiquement pour le Grand capricorne, étant donné leur régime saproxylophage.

Figure 102 : Synthèse des enjeux entomologiques (Source : Evinerude)

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		ZnAuv	Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRAuv			
Lépidoptères								
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>			LC			R	Très faible
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>			LC			R	Très faible
Azuré de la faucille	<i>Everes alcetas</i>			LC			R	Très faible
Azuré du trèfle	<i>Everes argiades</i>			LC			R	Très faible
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>			LC			R	Très faible
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>			LC			R	Très faible
Demi-argus	<i>Cyaniris semiargus</i>			LC			R	Très faible
Flambé	<i>Gonepteryx rhamni</i>			LC			R	Très faible
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>			LC			R	Très faible
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>			LC			R	Très faible
Mélitée du mélampyre	<i>Melicta athalia</i>			LC			R	Très faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>			LC			R	Très faible
Paon du jour	<i>Inachis io</i>			LC			R	Très faible
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>			LC			R	Très faible
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>			LC			R	Très faible
Souci	<i>Colias crocea</i>			LC			R	Très faible
Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>			LC			R	Très faible
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>			LC			R	Très faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>			LC			R	Très faible
Libellules								
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>			LC			R	Très faible
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>			LC			R	Très faible
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>			LC			R	Très faible
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>			LC			R	Très faible
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>			LC			R	Très faible
Orthétrum albistylum	<i>Orthetrum albistylum</i>			LC			R	Très faible
Petit nymphe à corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>			LC			R	Très faible
Espèces potentielles								
Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Art. 2	A II				INC	Modéré
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>		A II				INC	Modéré

R : reproducteur, INC : inconnu.

D'après les experts environnementaux, ce groupe présente donc un enjeu réglementaire et un enjeu écologique jugé très faible sauf pour le Grand capricorne et le lucane cerf-volant.

5.2.1.2. FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE DU TERRITOIRE : LES TRAMES VERTE ET BLEUE

5.2.1.2.1. **Le Schéma Régional Écologique d'Auvergne**

La trame verte et bleue est un nouvel outil d'aménagement du territoire issu du Grenelle de l'Environnement. Le dispositif vise à préserver la biodiversité en favorisant la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités socio-économiques du territoire.

La trame verte et bleue est composée de continuités écologiques, identifiées à tous les niveaux d'échelles : nationale, bassins hydrographiques (territoires de SDAGE et de SAGE), régionale (SRCE) et locale (ScoT, PLU, cartes communales).

Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments (corridors écologiques) qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder à ces espaces. La Trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques qui les relient.

Elle s'appuie sur les espaces terrestres, aquatiques et humides, constitués parfois de nature dite « ordinaire » ou exceptionnelle.

Le schéma régional de cohérence écologique est le document cadre à l'échelle régionale pour la mise en œuvre de la trame verte et bleue.

L'objectif principal du SRCE est l'identification de la trame verte et bleue d'importance régionale.

Le schéma est élaboré par l'État et la Région dans un cadre largement concerté auprès des acteurs de la région. Plus qu'un document de connaissance à visée opérationnelle, le schéma est un projet de territoire.

Le SRCE en Auvergne n'est pas encore validé. L'enquête publique menée sur le projet s'est déroulée du 11 novembre au 16 décembre 2014. Suite à l'enquête publique, la commission d'enquête a remis son rapport accompagné d'un avis favorable.

Les éléments présentés ci-après sont issus du dossier d'enquête publique.

Ainsi, le SRCE indique que le site d'étude se situe dans un « corridor écologique diffus à préserver » au sein d'une trame verte, le bocage de la Sologne bourbonnaise.

Ce document est basé sur une analyse du territoire à l'échelle de la région Auvergne et doit être affiné à l'échelle du projet afin de prendre en compte les enjeux locaux des trames vertes et bleues

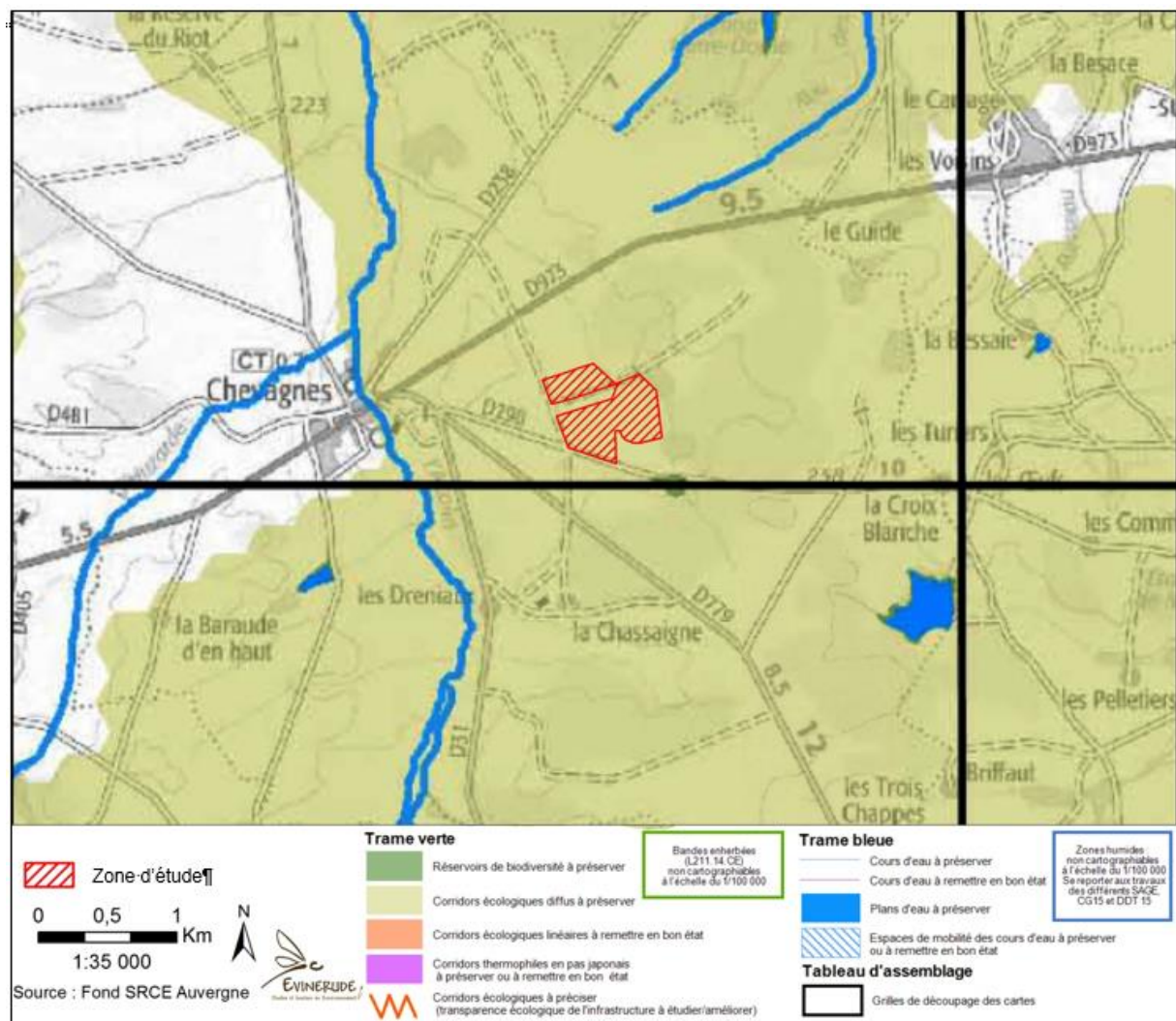


Figure 103 : Extrait du Schéma de Cohérence Écologique d'Auvergne (Source : Evinerude)

5.2.1.2.2. Déclinaison à l'échelle locale

Cette déclinaison des trames vertes et bleues à l'échelle locale est basée sur l'étude du SRCE d'Auvergne et sur l'analyse des photos aériennes.

Elle a permis de préciser le SRCE qui est une étude régionale des fonctionnalités écologiques.

Cette analyse montre que, comme l'indique le SRCE, le site est localisé sur un corridor écologique diffus, en raison de la présence de nombreux éléments du paysage bien reliés entre eux : haies notamment, mares, boisements, prairies...Le territoire, dominé par le bocage, est perméable au déplacement de la faune. Le milieu urbain est très diffus au sein de ce territoire ce qui facilite également le déplacement de la faune terrestre.

Il est possible de définir une trame verte à l'est du site d'implantation du projet qui traverse les boisements.

Les routes ne constituent pas de réels obstacles pour la faune étant donné qu'il s'agit de départementales relativement peu passantes.

Le site étant localisé dans un corridor diffus semi-ouvert très large à l'échelle du secteur, les possibilités de déplacement de la faune sont multiples. L'enjeu a donc été considéré comme faible concernant les trames verte et bleue.

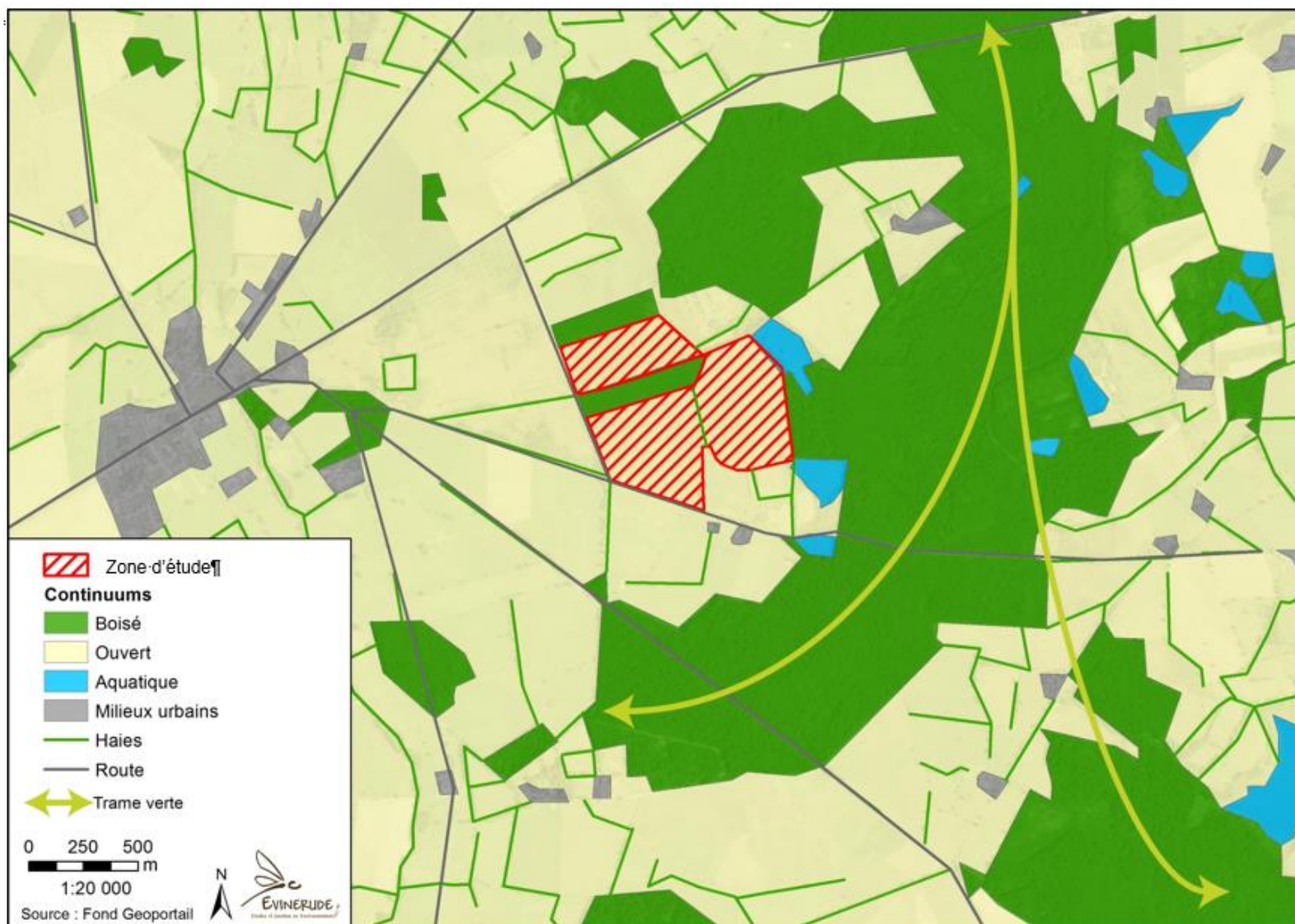


Figure 104 : Déclinaison des trames verte et bleue à l'échelle locale (Source : Evinerude)

5.2.2. SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS ÉCOLOGIQUES

L'enjeu local de conservation global des différents habitats naturels, semi-naturels ou artificialisés reconnus sur le site est évalué à partir de tous les critères présentés dans les chapitres précédents (intérêts floristique, faunistique et écologique des habitats). De manière générale, la valeur écologique globale reprend la valeur floristique ou faunistique la plus forte ainsi que l'enjeu des trames verte et bleue. Au final, ces données permettent d'une part d'évaluer synthétiquement les milieux selon un gradient de valeur (nul, très faible, faible, modéré, fort, très fort), d'autre part de justifier ce classement et, le cas échéant, de le traduire sous forme cartographique.

Tableau 24 : Synthèse des sensibilités écologiques (Source : Evinerude)

Code Corine	Dénomination	Intérêts faune/flore	Enjeux
CB 84	Haies basses à Prunellier et Aubépine	Habitat de repos et de reproduction de plusieurs espèces d'oiseaux : Pie-grièche écorcheur, Locustelle tachetée... Structure la Trame Verte et Bleue	Modéré
CB 84	Alignement de vieux Chênes pédonculés	Habitat de repos et de reproduction potentiel de la Huppe fasciée et du Milan noir Gîte potentiel pour les chiroptères Présence de vieux arbres remarquables Structure la Trame Verte et Bleue	Fort
CB 84	Haies basses à épineux et Chêne pédonculé	Habitat de repos et de reproduction potentiel de la Huppe fasciée et du Milan noir Gîte potentiel pour les chiroptères Présence de vieux arbres remarquables Structure la Trame Verte et Bleue	Modéré
CB 84	Haies basses à épineux ponctuées de Robinier	Structure la Trame Verte et Bleue	Faible
CB 83.323	Plantation de Chêne exotique	Structure la Trame Verte et Bleue	Faible
CB 31.8D	Broussailles forestières décidues	Habitat de repos et de reproduction de plusieurs espèces d'oiseaux dont la Pie-grièche écorcheur	Modéré
CB 44.92	Saulaie humide	Habitat de repos de la Pie-grièche écorcheur et de la Huppe fasciée Structure la Trame Verte et Bleue	Modéré
CB 22.1	Eau libre (mare sans végétation aquatique)	Habitat de reproduction de plusieurs espèces d'odonates non patrimoniales Habitat de reproduction de plusieurs espèces d'amphibiens : Triton palmé, Grenouille agile, Grenouille verte et Grenouille rieuse	Modéré
CB 38.22 x CB 38.1	Prairies fauchées et pâturées	Faciès dégradé d'un habitat Natura 2000, cortèges appauvris	Faible
CB 38.22 x CB 38.1	Zone saturée en eau (temporaire)	Habitat de reproduction de la Grenouille agile	Modéré
-	Drain	Habitat de reproduction de plusieurs espèces d'amphibiens dont le Triton palmé et la Grenouille verte	Modéré



Figure 105 : Synthèse des enjeux.

5.4. ENVIRONNEMENT HUMAIN

5.4.1. URBANISME

La commune de Chevagnes ne possède pas de Plan Local d'Urbanisme (PLU) ou de Plan d'Occupation des Sols (POS), mais est soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU).

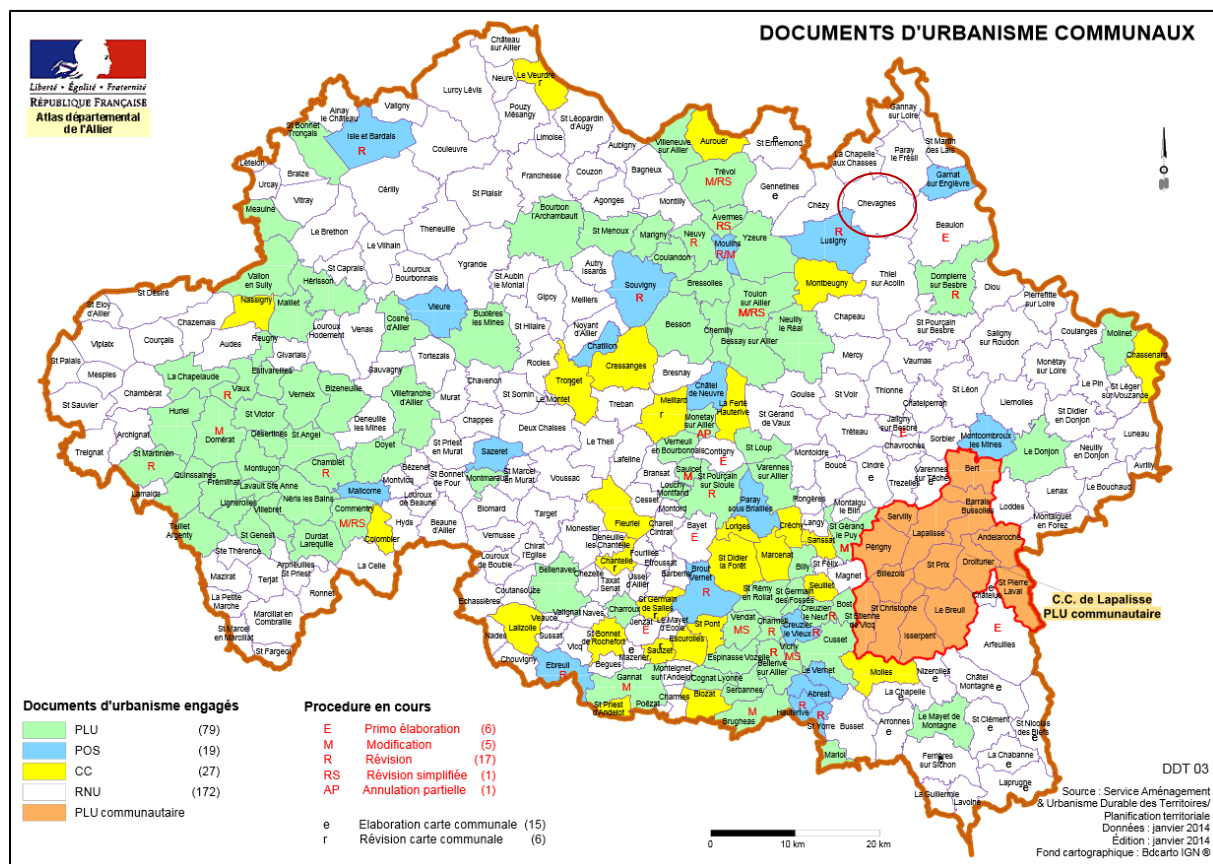


Figure 106 : Documents d'urbanisme communaux dans le département de l'Allier (Source : DDT Allier)

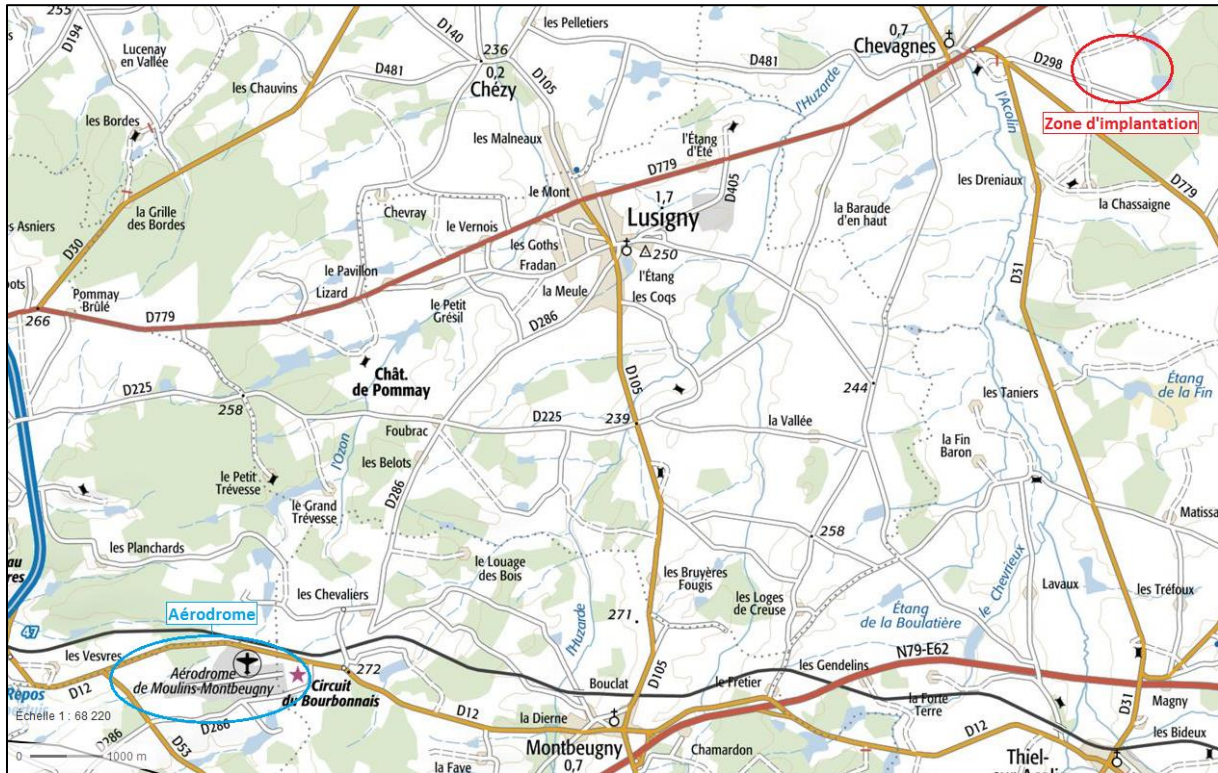
5.4.2. OCCUPATION DES SOLS

Le site choisi pour l'implantation du parc photovoltaïque de Chevagnes est un terrain agricole dont seulement une petite partie est exploitée pour l'élevage ovin soit environ 30 bêtes. La propriétaire du site ne dispose pas d'assez de revenus pour exploiter la totalité de son terrain.

Pour un site pareil, le cheptel idéal sans pâturage tournant serait de l'ordre d'au moins 600 bêtes. Le site est donc en partie inexploité.

5.4.3.1. TRANSPORT AERIEN CIVIL ET MILITAIRE

Aucune servitude liée à cet aérodrome ne concerne le projet photovoltaïque.



5.4.3.2. RESEAU ROUTIER

Les voies de communication routières suivantes se situent à proximité de la zone du projet photovoltaïque de Chevagnes :

- La carte suivante montre le réseau routier au niveau de la zone du projet.

D'après la Direction de l'Exploitation des Routes de l'Allier, les moyennes journalières annuelles de circulation de véhicules (tous types confondus et dans les deux sens de circulation) sur ces routes sont de :

- RD 973 → 2 333 véhicules/jour dont 7,7% de poids lourds ;
- RD 298 → 612 véhicules/jour (route de Beaulon) ;
- RD 779
 - → 5 017 véhicules/jour dont 7,5% de poids lourds entre Chevagnes et Lusigny
 - → 2 169 véhicules/jour dont 12% de poids lourds entre Chevagnes et Dompierre sur Besbre

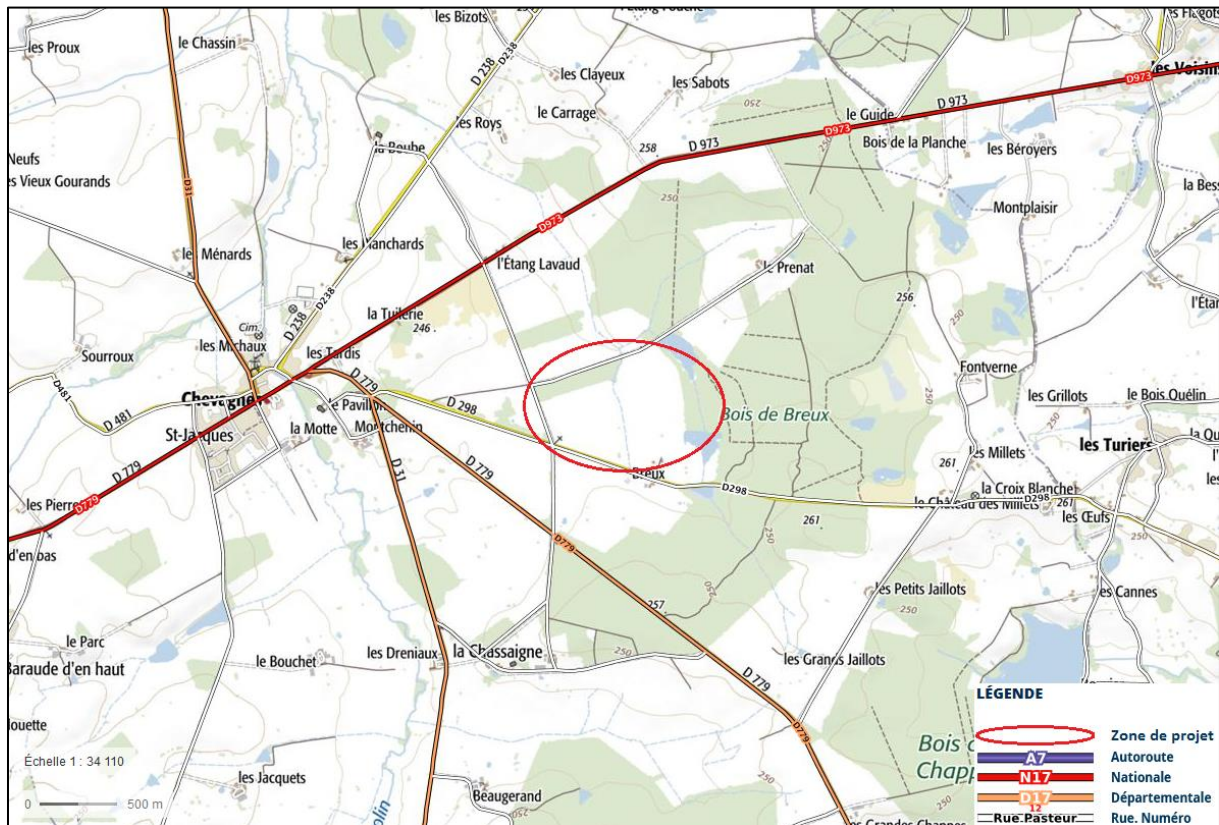


Figure 108 : Réseau routier au niveau du site d'implantation (Source : IGN @Géoportail)

5.4.3.3. RESEAU FERROVIAIRE

La voie ferrée la plus proche de la zone d'implantation est située à environ 8,5 km au sud, au niveau de la commune de Thiel-sur-Acolin.

5.4.3.4. RESEAU FLUVIAL

La navigation est autorisée sur le canal latéral à la Loire (située à environ 5,5 km à l'est du site d'implantation), ainsi que sur la Loire (située à environ 9,5 km à l'est du site d'implantation).

Il s'agit essentiellement de circulation de bateaux de plaisance.⁶

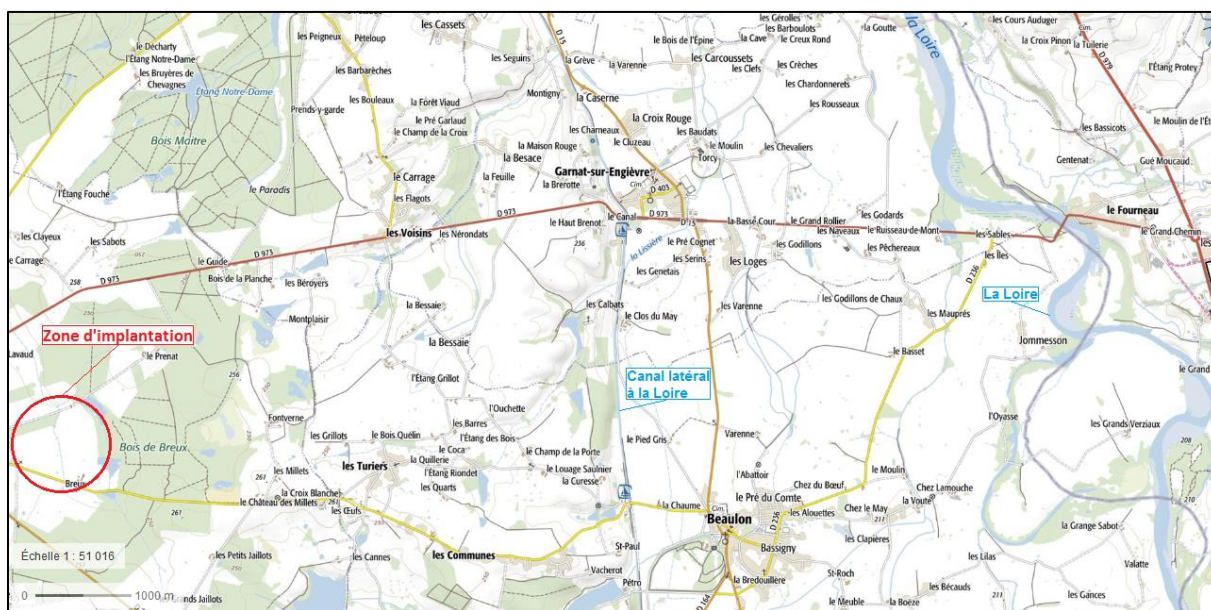


Figure 109 : Réseau fluvial à proximité de la zone d'implantation (Source : IGN @Géoportail)

5.4.3.5. RESEAUX DE TRANSPORT D'ÉNERGIE

Aucun réseau aérien ou enterré de distribution d'eau, de gaz ou d'électricité n'a été relevé au niveau du site d'implantation du parc photovoltaïque de Chevagnes.

5.4.3.6. AUTRES SERVITUDES

Aucune autre servitude ne concerne le site choisi pour l'implantation du futur parc photovoltaïque de Chevagnes.

5.4.4. **DEMOGRAPHIE**

Le tableau suivant montre l'évolution démographique de la commune de Chevagnes de 1962 à 2015. Il est possible de constater que le nombre d'habitants de la commune a peu évolué au cours des dernières 50 années.

Tableau 25 : Évolution démographique de la commune de Chevagnes (Source : INSEE)

1968	1975	1982	1990	1999	2010	2015
785	711	719	729	716	701	672

⁶ <https://www.pnich.com/cartvoinavi.htm>

La très grande majorité des logements de la commune de Chevagnes sont des maisons utilisées en tant résidences principales.

Tableau 26 : Catégorie et types de logements de la commune de Chevagnes (Source : INSEE)

	2015	%	2010	%
Ensemble	371	100	370	100
Résidence principales	315	84,8	318	86,1
Résidences secondaires et logements occasionnels	7	1,9	12	3,3
Logements vacants	49	13,3	39	10,6
Maisons	331	89	327	88,5
Appartements	41	11	21	5,8

Les habitations présentes au niveau de la zone d'étude et de son périmètre proche sont des fermes et habitations isolées. La plus proche est située à environ 156 mètres au sud du site d'implantation, au niveau du lieu-dit « Breux ».

La première zone d'habitats regroupés est située à environ 1,5 km à l'ouest de la zone du projet.



Figure 110 : Localisation des habitations dans le périmètre proche du projet

5.4.5. AGRICULTURE ET SYLVICULTURE

D'après la Chambre de l'Agriculture de l'Allier, le secteur agricole occupe 5,3 % de la population active (contre 2,5 % au niveau national) dans le département.

En 2010, le département de l'Allier comptait 5 523 exploitations contre 7 338 il y a dix ans, soit 27 % de moins - ce qui correspond à la tendance nationale sur cette même période. Dans le même temps, la SAU (Surface Agricole Utile) moyenne par exploitation a progressé de 20 ha pour atteindre 88 ha. La

catégorie des grandes exploitations (+ de 160 ha) est la seule à enregistrer une augmentation de ses effectifs.

Dans le département, le secteur de l'agriculture est dominé par l'élevage bovin.

L'agriculture représente une part importante de l'activité économique de la commune de Chevagnes, comme le montre le tableau suivant.

Tableau 27 : Chiffres clés des établissements actifs (Source : INSEE)

Établissements	Chevagnes
Nombre d'établissements actifs au 31 décembre 2015	87
Part de l'agriculture	32,2 %
Part de l'industrie	6,9 %
Part de la construction	4,6 %
Part du commerce, transports et services divers	40,2 %
<i>dont commerce et réparation automobile, en %</i>	10,3
Part de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale	16,1%
Part des établissements de 1 à 9 salariés, en %	31,0
Part des établissements de 10 salariés ou plus, en %	0,0

La commune de Chevagnes compte environ 35 exploitations agricoles, dont :

- 7 cultures de céréales (colza, blé, orge, maïs)
- Environ 10 polycultures-élevages
- Environ 10 élevages bovins
- 5 élevages bovins-ovins
- 3 élevages bovins-équins

La zone du projet est entourée par :

- 50 ha de friche industrielle à l'ouest
- Des prairies pour l'élevage bovin-équidé au nord
- Des forêts à l'est
- Des élevages bovins au sud

Il est important de noter ici que le site retenu pour l'implantation d'un parc photovoltaïque est un terrain agricole exploité en partie pour l'élevage ovin. La société Green Energy 3000 a pour objectif de donner la possibilité au propriétaire d'exploiter la totalité du terrain dans le cadre de son élevage et d'optimiser le rendement du terrain avec l'exploitation conjointe d'un parc photovoltaïque. Ceci permet au propriétaire de diversifier ses revenus et de pérenniser une activité agricole plus large.

Tout ceci se fera bien entendu en tenant compte de l'intégration du projet dans son environnement ainsi que le respect des réglementations en vigueur.

5.4.6. ACTIVITES INDUSTRIELLES, COMMERCIALES ET ARTISANALES

En dehors d'exploitations agricoles, aucune industrie ou société n'est localisée dans un rayon de 500 mètres autour du site d'implantation.

5.4.7. RISQUES TECHNOLOGIQUES

La commune de Chevagnes compte une installation classée pour la protection de l'environnement soumise à autorisation (élevage de chiens) gérée par Madame de Monspey au lieu dit Prenat situé à plus de 800 mètres du site⁷.

5.4.8. MONUMENTS HISTORIQUES, ARCHITECTURE ET PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

5.4.8.1. PATRIMOINE HISTORIQUE ET ARCHITECTURAL

5.4.8.1.1. Patrimoine XXème siècle

Il n'existe aucun monument labellisé « Patrimoine XXème siècle » dans le périmètre proche ou lointain de la zone d'implantation du parc photovoltaïque de Chevagnes.

5.4.8.1.2. ZPPAUP

Les Zones de Protection du Patrimoine Urbain (ZPPU), devenues ZPPAUP (Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysage) en 1993, créent un périmètre de protection lié à la prise en compte des intérêts patrimoniaux propres aux espaces bâtis ou paysagers.

D'après le Ministère de la Culture⁸, la commune de Chevagnes compte deux périmètres de protection d'un monument historique qui concernent le « Domaine de la Grosse Maison » et le « Château de la Boube ». Aucun de ces périmètres ne se situe au niveau de la zone d'implantation du parc photovoltaïque.

5.4.8.1.3. Jardin remarquable

Dans le département de l'Allier, il existe un jardin remarquable : « l'Arboretum de Balaine ». Il s'agit du plus ancien parc botanique et floral privé de France. Il est situé à plus de 26 km à l'ouest du site d'implantation.⁹

⁷ http://www.allier.gouv.fr/IMG/pdf/ep_chevagnes_100119_cleoddc2c.pdf

⁸ <http://www.allier.gouv.fr/atlas-des-patrimoines-a1003.html>

⁹ <https://www.parcsetjardins.fr/jardins/carte>

5.4.8.1.4. Monuments historiques

Un monument historique est, en France, un monument ou un objet recevant par arrêté un statut juridique destiné à le protéger du fait de son intérêt historique, artistique ou architectural.

D'après la loi du 31 décembre 1913 relative aux monuments historiques :

« L'immeuble classé ne peut être détruit ou déplacé, même en partie, ni être l'objet d'un travail de restauration, de réparation ou de modification quelconque, si l'autorité compétente n'y a donné son consentement. L'autorité compétente est le préfet de région, à moins que le ministre en charge de la culture n'ait décidé d'évoquer le dossier. Les travaux autorisés en application du précédent alinéa s'exécutent sous la surveillance de l'administration des affaires culturelles. ». Par ailleurs, *« Aucune construction neuve ne peut être adossée à un immeuble classé sans une autorisation spéciale du ministre en charge des affaires culturelles. Nul ne peut acquérir de droit par prescription sur un immeuble classé. »*

Le territoire étudié compte quatre monuments historiques classés. Il s'agit de maisons remarquables ou de châteaux. Ces monuments sont des points de repères forts, aussi bien physiquement que d'un point de vue emblématique. La notion de co-visibilité avec ces monuments est donc à examiner avec soin.

Les visites sur place et l'analyse du site démontrent qu'il ne peut y avoir de covisibilité entre un monument historique et le parc photovoltaïque :

- La Maison dite « La Grosse Maison », à Chevagnes, est située en plein cœur du tissu bâti. Une masse boisée située sur une butte sépare le village du site d'implantation du parc et crée une barrière visuelle. **De ce fait, il n'existe pas de co-visibilités entre ce monument historique et le projet du parc.**
- Le château de la Boube se situe en contrebas du projet de parc photovoltaïque. **Sa position au bout d'un chemin privé et au cœur d'un micro-boisement empêche toute co-visibilité avec le site d'implantation du parc photovoltaïque.**
- Les châteaux inscrits de Paray-le-Frésil et de Beaulon se situent à plus de 5 kilomètres du projet de parc photovoltaïque, au cœur de parcs aménagés et boisés. **L'éloignement et leur position cernée de grands arbres ne permettent pas de co-visibilité avec les panneaux photovoltaïques.**

La carte suivante localise le site d'implantation et les monuments historiques les plus proches.



Figure 111 : Maison dite « La Grosse Maison » (Source : SAVART Paysage)



Figure 112 : Château de la Boube (Source : SAVART Paysage)

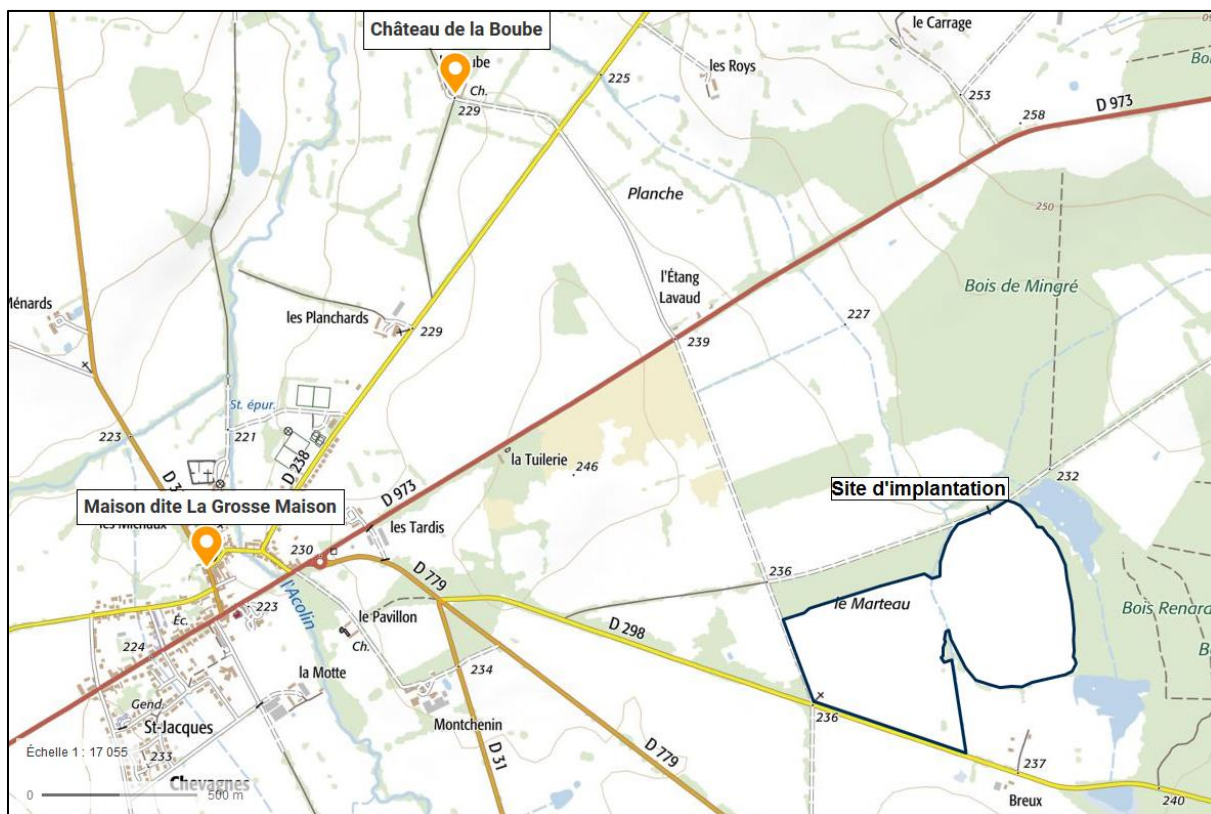


Figure 113 : Localisation des monuments historiques et du site d'implantation (Sources : Monumentum.fr, IGN @Géoportail)

5.4.8.1.5. Calvaires

Bien qu'aucun calvaire ne soit inscrit ou classé monument historique, leur présence régulière aux carrefours des routes et chemins en fait une particularité du territoire.

Ainsi, lors de notre analyse, nous les avons pris en compte comme patrimoine bâti de ce paysage.

« Aux abords immédiats du site, le calvaire situé sur la D298 peut présenter une co-visibilité avec le parc photovoltaïque. Néanmoins, la haie entourant les limites du futur parc engendre un arrière-plan au calvaire où vient se heurter le regard. Ici, la notion de co-visibilité avec la croix est possible et devra donc être prise en compte dans l'installation des panneaux, afin de ne pas perturber la lecture du calvaire. »

La hauteur des panneaux n'excédant pas 2m50, ces derniers n'émergeront pas au-dessus des haies et ne viendront pas perturber la lecture actuelle du paysage, et plus particulièrement la visibilité du calvaire situé le long du croisement de la D298 et du chemin rural.

La haie présente en arrière-plan du calvaire évitera également la création d'une co-visibilité directe entre le calvaire et le futur parc.



Figure 114 : Figure 115 : Calvaires (Source : SAVART Paysage)

5.4.8.1.6. Sites remarquables

Le territoire de la Sologne Bourbonnaise présente des sites classés remarquables par Natura 2000. Il s'agit de l'étang de Notre-Dame à proximité de Paray-le-Frésil et de l'étang de la Fin à plus de 4 kilomètres au sud du site d'implantation du parc photovoltaïque.

Le projet du parc, éloigné de plusieurs kilomètres des deux sites, ne perturbera pas leur lecture.

La carte suivante, fournie par la DREAL, localise les sites inscrits (en rouge) et les sites classés (en rose) de la région Auvergne.

5.4.8.2. PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

Le décret n°2004-490 du 3 juin 2004, en application de la loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 et relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie, prévoit la création de zones et de seuils de surfaces à l'intérieur desquels l'ensemble des dossiers concernant certaines procédures d'urbanisme et d'aménagement sont transmis obligatoirement au préfet chargé de saisir pour instruction la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) – Service Régional de l'Archéologie.

La DRAC a donc été contactée et a confirmé par un courrier datant du 6 avril 2018 (joint en annexe 6) qu'aucun site archéologique n'est recensé sur le site d'implantation ou à proximité immédiate. Cependant, la DRAC précise que : « [...] **cette information ne représente qu'un état provisoire des connaissances. En effet, d'autres sites enfouis, et donc invisibles, demeurent vraisemblablement inconnus.**

En application des dispositions du livre V du code du patrimoine, les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement sont donc susceptibles d'être conditionnés à l'accomplissement de mesures de détection et le cas échéant, de conservation ou de sauvegarde par l'étude scientifique. Le cas échéant, ces mesures seront prescrites par le Préfet de région ».

Dans tous les cas, Green Energy 3000 GmbH s'engage à informer sans délai le service régional de l'archéologie en cas de découverte fortuite au cours des travaux de construction, conformément à l'article L.531.14 du code du Patrimoine.

5.4.9. TOURISME ET LOISIRS

La commune de Chevagnes ne dispose d'aucun hôtel. Le gîte rural le plus proche du site d'implantation est situé sur la commune de Beaulon, à environ 3 km au sud-est (source « Gîtes de France »). La plupart des hôtels et attractions accueillant des touristes sont situés sur la commune de Moulins, à l'ouest de Chevagnes.

La commune est un lieu de passage et ne représente pas une zone touristique majeure en dehors de son réseau hydrographique. Comme précisé au point 5.4.3.4., la navigation est autorisée sur le canal latéral de la Loire et sur la Loire. Il s'agit essentiellement de bateaux de plaisance.

La carte ci-après recense les principaux lieux touristiques, de loisirs et d'informations (points info tourisme, stades, complexes sportifs, golfs, piscines, campings, musées, zoos, centres équestres, etc.) dans les environs de Chevagnes. Il est possible de constater que Chevagnes et ses environs proches disposent uniquement de points info tourisme et de stades.

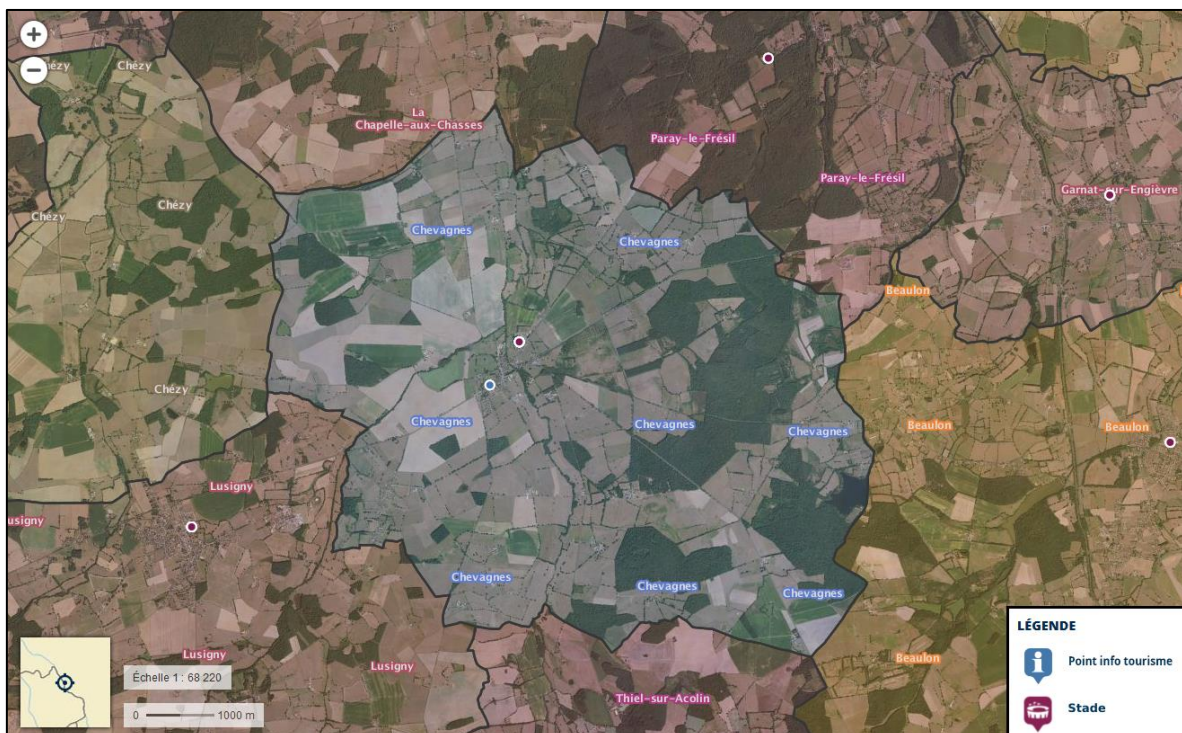


Figure 115 : Principaux lieux de loisirs dans les environs de Chevagnes (Source : IGN @Géoportail)

5.4.10. AMBIANCE ACOUSTIQUE

Les principales sources de bruit proviennent du trafic routier des routes situées à proximité de la zone.

5.4.11. SYNTHÈSE : SENSIBILITÉS DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

Le tableau ci-après présente les sensibilités de l'environnement humain de la zone du projet vis-à-vis de l'implantation d'un parc photovoltaïque. Il éclaire donc également sur les enjeux et les contraintes de l'environnement humain.

Tableau 28 : Sensibilités de l'environnement humain

CATEGORIE	DEGRE DE SENSIBILITE	EXPLICATION	
Urbanisme	Nul	La commune de Chevagnes ne possède pas de Plan Local d’Urbanisme (PLU) ou de Plan d’Occupation des Sols (POS), mais est soumise au Règlement National d’Urbanisme (RNU). La mairie, à a délivré à la société Energie du partage 6, un certificat d’urbanisme opérationnel le 27 avril 2018 en mentionnant que le terrain objet de la demande peut être utilisé pour la réalisation de l’opération envisagée c’est à dire l’exploitation d’un parc photovoltaïque (annexe 1). De plus il n’y a pas de conflit d’utilisation des terres grâce au développement d’un concept mixte (photovoltaïque et élevage ovin).	
Occupation des sols	Nul	Le site choisi pour l’implantation du parc photovoltaïque de Chevagnes est un terrain agricole dont seulement une petite partie est exploitée pour l’élevage ovin soit environ 30 bêtes. L’objectif est d’exploiter la totalité des terres appartenant au propriétaire et d’en optimiser le rendement par un usage mixte.	
Transport aérien	Nul	L’aérodrome le plus proche du site est celui de Moulins-Montbeugny, situé à environ 13,5 km au sud-ouest du site d’implantation.	
Réseau routier	Positif	L’accès au site est facilité par les routes départementales à proximité. Cependant, elles ne sont pas affectées par l’implantation du projet photovoltaïque.	
Réseaux et servitudes	Réseau ferroviaire	Nul	La voie ferrée la plus proche se situe à environ 8,5 km au sud, au niveau de la commune de Thiel-sur-Acolin
	Réseau fluvial	Nul	Les réseaux fluviaux les plus proches sont situés à environ 5,5 km à l’est du site d’implantation pour le canal latéral à la Loire, et à environ 9,5 km à l’est pour la Loire
	Réseau de transport d’énergie	Nul	Aucun réseau aérien ou enterré de distribution d’eau, de gaz ou d’électricité n’a été relevé au niveau du site d’implantation.

CATEGORIE		DEGRE DE SENSIBILITE	EXPLICATION
Autres servitudes		Nul	Aucune autre servitude ne concerne le site d'implantation.
Démographie		Nul	Les habitations présentes dans le périmètre proche du site sont des fermes et habitations isolées. La première zone d'habitats regroupés est située à environ 1,5 km à l'ouest du site.
Agriculture et sylviculture		Nul	Un projet mixte de type photovoltaïque et élevage ovin n'est pas à même d'affecter les activités agricoles voisines au site d'implantation.
Activités industrielles, commerciales et artisanales		Nul	En dehors d'exploitations agricoles, aucune industrie ou société n'est localisée dans un rayon de 500 mètres autour du site d'implantation.
Risques technologiques		Nul	La commune de Chevagnes compte une exploitation classée ICPE (élevage de chiens) gérée par Madame de Monspey. Cette ICPE se trouve à plus de 800 mètres du site d'implantation. Hormis cette exploitation, aucune installation classée au titre des ICPE n'est référencée sur la commune de Chevagnes.
Patrimoine historique, architectural et archéologique	Patrimoine historique et architectural	Nul à faible	Le territoire étudié compte quatre monuments historiques classés. Il s'agit de la maison dite « La Grosse Maison », du château de la Boube et des châteaux inscrits de Paray-le-Frésil et de Beaulon. Il n'existe aucune covisibilité entre le site et ces différents monuments historiques. Aux abords immédiats du site, le calvaire situé sur la D 298 aurait pu présenter une covisibilité avec le parc photovoltaïque. Cependant, la haie présente en arrière plan du calvaire et la hauteur des panneaux solaires limitée à 2,5 m éviteront la création d'une co-visibilité directe entre le calvaire et le futur parc.
	Patrimoine archéologique	Nul	Par un courrier datant du 6 avril 2018, la DRAC confirme qu'aucun site archéologique n'est recensé sur le site d'implantation ou sa proximité immédiate. Cependant, en cas de découverte fortuite au cours des travaux de construction, la DRAC sera contactée immédiatement.
Tourisme et loisirs		Nul	La commune de Chevagnes ne représente pas un lieu de passage touristique et est dépourvue d'attractions touristiques notables (hormis le château de la Boube et la maison dite la Grosse Maison).
Ambiance acoustique		Nul à faible	La source sonore la plus importante est provoquée par la RD 298 passant à proximité du site d'implantation. Au cours de son exploitation, le parc photovoltaïque n'émettra pas de bruit. Une attention sera portée, lors des phases travaux et démantèlement, aux éventuels impacts sonores pressentis notamment sur les fermes et habitations isolées situées à environ 150 mètres du site d'implantation.

5.5. ENVIRONNEMENT PAYSAGER

5.5.1. OBJECTIF DE L'ÉTUDE ET METHODOLOGIE

L'objectif de ce point est de décrire et d'analyser l'environnement paysager dans le périmètre proche et éloigné du site d'implantation du futur parc photovoltaïque. Pour cela, une étude d'intégration paysagère a été réalisée en septembre 2015 et finalisée octobre 2018 par le bureau d'étude « SAVART PAYSAGE » pour analyser une intégration du parc photovoltaïque de Chevagnes dans son environnement.

5.5.2. AIRES D'ÉTUDES

Le tableau ci-après indique les aires d'études retenues pour l'étude paysagère.

Tableau 29 : Aires d'études paysagères

Aires d'études	Caractéristique	Type
Immédiate ou zone d'étude	125 m de rayon autour du site	Étude du traitement des abords du projet.
Rapprochée	500 m de rayon autour du site	Analyse de la configuration du relief et des haies.
Lointaine	2 km de rayon autour du site	Localisation du projet dans son environnement global (cadre général, considérations d'importance nationale ou régionale, sites et monuments classés).

5.5.3. CONTEXTE PAYSAGER

La zone d'étude du paysage dans le cadre du projet photovoltaïque de chevagnes s'étend sur un territoire d'ouest en est allant de la commune de Lusigny jusqu'au canal latéral de la Loire et du nord au sud, allant du Bois Saint-Georges À l'étang de la Fin, soit une étendue de 15 kilomètres par 10 kilomètres.

Cette zone d'étude élargie présente deux unités paysagères : la Sologne Bourbonnaise et la Loire Bourbonnaise.

La Sologne Bourbonnaise est également marquée par deux sous-unités paysagères qui influencent la perception du territoire : la Sologne Bourbonnaise fermée par la présence de nombreuses fronts boisées et la Sologne Bourbonnaise ouverte sur les grandes cultures.

Le futur parc photovoltaïque s'installe au creux d'un vallon de la Sologne Bourbonnaise fermée. Les bois de Mingré, de Breux et de Seguin entourant le site ainsi que les nombreux élevages participent à la structuration de ce paysage.

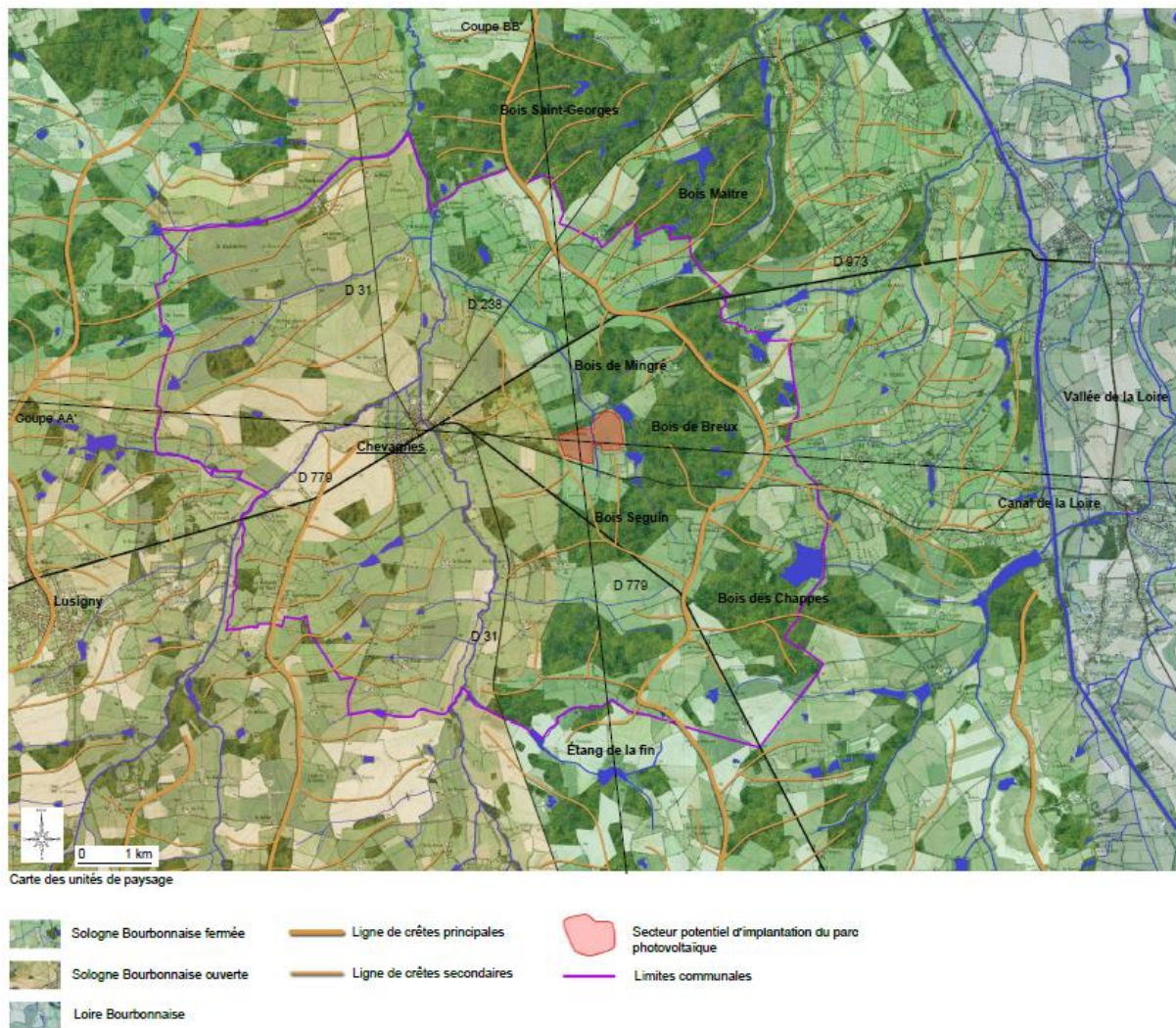


Figure 116 : Carte des unités paysagères (Source : Savart paysage, Étude d'intégration paysagère)

L'étude d'intégration paysagère de Savart paysage décrit le contexte paysager au niveau du site d'implantation comme suit.

5.5.3.1. LA SOLOGNE BOURBONNAISE »

La Sologne Bourbonnaise constitue le paysage dominant du périmètre d'étude. Il s'agit d'un vaste plateau légèrement vallonné situé à l'ouest de la vallée de la Loire. Elle est constituée de deux lignes de crêtes principales orientées nord-sud, entre lesquelles s'intercalent de petites dépressions dans lesquelles circulent de nombreux ruisseaux.

Cette unité paysagère, par ses nombreux vallons, présente une succession de séquences visuelles, marquées par un réseau hydrographique dense et la présence de nombreuses fermes isolées. On peut, cependant, distinguer deux sous-unités paysagères primordiales dans la perception du territoire :

- La Sologne Bourbonnaise Ouverte, à l'ouest, où le paysage reste très ouvert avec des champs dédiés aux grandes cultures et des microboisements ponctuels.
- La Sologne Bourbonnaise fermée, à l'est, où le paysage se referme par la présence d'une masse boisée très compacte limitant les vues lointaines et de petites zones ouvertes dédiées à l'élevage. L'analyse paysagère présentera, dans un premier temps, les éléments identitaires de la Sologne Bourbonnaise puis les singularités caractéristiques des deux sous-unités paysagères.

5.4.3.1.1 La sologne bourbonnaise ouverte

Un plateau dédié à l'agriculture :

La Sologne Bourbonnaise Ouverte repose sur un plateau très faiblement vallonné. Ce relief, variant de 230 à 250 mètres d'altitude, est principalement dédié aux grandes cultures où le drainage du sol humide devient plus aisé.

Les grandes étendues de champs et l'horizon souvent libre de boisement permettent des vues lointaines qui caractérisent ce paysage.

Des micro-boisements :

La Sologne Bourbonnaise Ouverte présente quelques micro-boisements qui se dispersent sur le territoire et créent ponctuellement des masques qui filtrent les vues.

Les arbres isolés :

Dans ce paysage de grandes cultures, les arbres isolés sont les principaux éléments verticaux. Visibles de loin, ils permettent de donner une profondeur de champ pour l'observateur.

5.4.3.1.2 La sologne bourbonnaise fermée

Les forêts :

Les forêts caractérisent la Sologne Bourbonnaise Fermée. Composées de chênes et d'épicéas, elles couvrent les sommets des crêtes dont elles adoucissent le relief. Par leurs positions dominantes, elles encadrent les zones agricoles et concluent la plupart du temps l'horizon.

L'Est du site d'implantation du projet photovoltaïque est marqué par une forte densité boisée : le Bois de Chappes, le bois de Breux, le bois Maître et le bois Saint-Georges. Depuis les routes qui traversent ces masses boisées très compactes, les vues sont impénétrables et le champ de vision est alors limité.

Les haies :

Une caractéristique de la Sologne Bourbonnaise Fermée réside par la forte présence de haies bocagères qui séparent les différentes parcelles agricoles.

Elles constituent une véritable trame dans le paysage et tiennent une part importante dans l'organisation comme dans le mode de perception.

Les différents élevages, notamment les boeufs Charolais, sont à l'origine de la création de ces haies. En effet, les clôtures qui séparent les parcelles sont le support d'observation des oiseaux qui viennent déposer les graines, d'où naissent ces haies. Ceci permet d'expliquer la grande variété d'espèces végétales qui les composent et sont, par la même occasion, des filtres visuels

aux opacités différentes. Ainsi, elles se composent de Pruneliers, de Noisetiers, de Sureau, de Cornellier ou encore d'Eglantiers.

Ces haies tissent une véritable trame dans le paysage de la Sologne Bourbonnaise et renseignent l'observateur sur la structure parcellaire. Ces haies, hautes ou basses, positionnées le long des limites de parcelles et des routes, bloquent les vues vers les champs pour l'automobiliste. Selon les espèces végétales et les saisons, elles constituent des filtres visuels plus ou moins transparents.

Les arbres isolés :

Le mode d'exploitation agricole reste essentiellement lié à l'élevage, en particulier l'élevage de Charolais. Ces espaces sont souvent ponctués d'arbres isolés qui viennent donner une profondeur de champ au paysage.

De nombreux arbres isolés viennent ponctuer le paysage de la Sologne Bourbonnaise Fermée et créent un maillage dense autour des parcelles dédiées à l'élevage. Ces arbres, souvent des chênes, ont été conservés par les agriculteurs afin d'offrir de l'ombre aux élevages et de servir de fourrage aux bêtes.

Visuellement, ils sont des barrières visuelles discontinues pour l'observateur qui peut distinguer entre deux arbres, les parcelles agricoles.

La Sologne Bourbonnaise, légèrement vallonnée, n'offre pas de points de vue véritablement hauts permettant d'avoir le recul suffisant pour voir les fonds de vallée. L'observateur perçoit une succession de vallons souvent masqués par les masses boisées.

5.5.3.2. LA LOIRE BOURBONNAISE

L'unité prolonge les contreforts du Bourbonnais, situé à l'ouest. Le relief est relativement faible bien que l'unité soit découpée par de nombreuses petites vallées.

La diversité des paysages et des sensibilités s'impose dans ce secteur, due à une variété géologique et morphologique. A l'ouest, le relief est recouvert de grandes forêts, de prairies et de grandes parcelles. A l'est, l'élevage reste l'élément clé du paysage, laissant peu de place aux massifs boisés.

Le bâti est condensé essentiellement côté ouest, qui devient relativement humanisé.

5.5.3.3. LA VALLEE DE LA LOIRE

La Loire Bourbonnaise se situe à l'Est de la Sologne Bourbonnaise où le canal latéral de la Loire vient marquer la séparation entre ces deux paysages.

Bien que la bibliographie locale indique un changement de paysage marquant, nous ne l'avons pas ressenti sur notre secteur d'étude lors de notre visite sur site.

Ce paysage est composé d'une trame agricole de grandes cultures où l'on retrouve des grandes prairies entourées de haies bocagères dites bouchures, bien taillées. Beaucoup d'arbres isolés, des chênes ou des saules ont été conservés dans les haies ou dans les prés. Au même titre que la Sologne Bourbonnaise, ils viennent ponctuer l'espace et donner une profondeur de champ

à l'observateur.

La principale caractéristique de ce paysage est la présence du canal latéral à la Loire, reliant Digoin à Briare. Long de plus de 200 kilomètres, il engendre une ambiance d'infrastructure très présente sur le territoire avec de nombreuses écluses, des ponts, des élargissements, ...

5.5.4. ANALYSE PAYSAGERE ET ETUDE DES CO-VISIBILITES

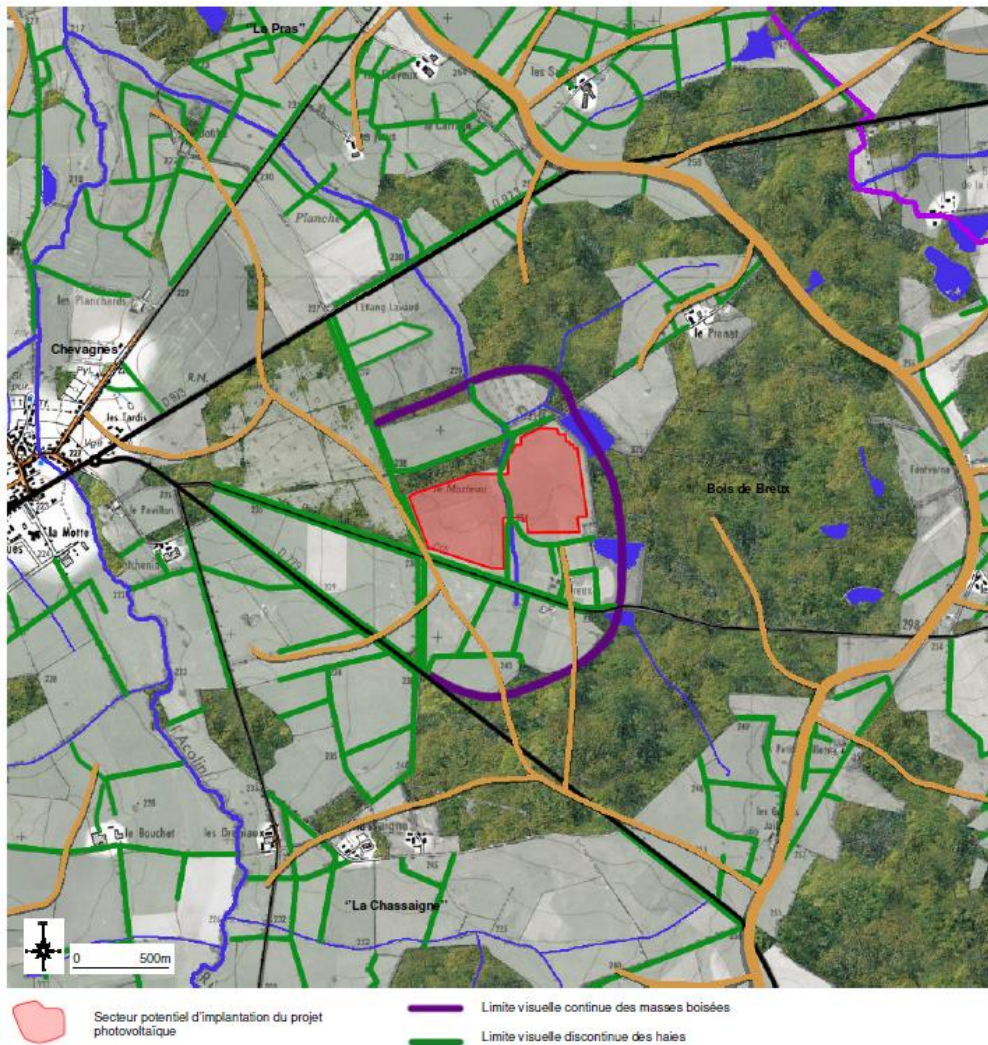
5.5.4.1. LE PROJET DANS SON PAYSAGE RAPPROCHE

Cette analyse a pour objet de décrire les éléments de composition du paysage et leurs relations visuelles avec la zone d'implantation du projet photovoltaïque.

Nous pensons que la notion de périmètre rapproché ne s'évalue pas par une distance mesurée mais par la perception des éléments qui appartiennent et composent un paysage.

Le secteur d'analyse s'étend donc sur un périmètre de deux kilomètres autour du site de projet, allant :

- d'ouest en est, de la ville de Chevagnes jusqu'à la ligne de crêtes principales près du Bois de Breux.
- du nord au sud, du lieu dit "La Pras" jusqu'au lieu dit "laChassaigne ».



5.5.4.2. LES LIMITES VISUELLES DU SITE DU PROJET

Le site de projet du parc photovoltaïque se situe au sein du paysage de la Sologne Bourbonnaise fermée dont la caractéristique principale est sa couverture boisée et la présence de nombreuses haies qui marquent les limites parcellaires.

Le paysage dans lequel s'insère le futur parc présente des limites visuelles marqués par la végétation. On distingue ainsi les limites suivantes :

- A l'est et au sud, les bois de Breux et Seguin jouxtent le secteur d'implantation du parc. Cette importante masse boisée constitue un écran qui borne les vues lointaines. Les vues ne portent pas au-delà de ces sommets boisés qui forment la ligne d'horizon.



Figure 117 : A l'est du site de, le bois de Breux crée un écran visuel
(Source :Savart paysage)

- Au nord, les nombreux boisements dont le bois de Mingré bloquent les vues vers le site. Celui-ci n'est alors pas perceptible depuis cet axe routier.



Figure 118 : Au nord du site, depuis la route D238, les boisements successifs masquent le site (Source :Savart paysage)

- A l'ouest, les vues sont plus dégagées. Une ligne de crêtes secondaires longe le site et sépare celui-ci de la petite vallée de l'Acolin. Les nombreux micro-boisements qui ponctuent le territoire filtrent et raccourcissent les vues. Ainsi, depuis Chevagnes, le site se situe derrière des boisements qui encerclent Chevagnes et n'est donc pas perceptible.



Figure 119 : Vue axonométrique Source : Savart paysage, Étude d'intégration paysagère)

Le relief vallonné autour de la zone d'étude ainsi que les haies et les boisements créent des masques visuels autour du site d'implantation. Celui-ci n'est alors visible que depuis ses abords immédiats.

5.5.4.3. LE SITE DU PROJET DANS SON PAYSAGE IMMEDIAT

Le site d'implantation du projet photovoltaïque prend place sur les lieux-dits «Les Bruyères de Breux» et «Breux». Il se compose de deux parcelles séparées par un ruisseau qui s'étendent sur une longueur de 900 mètres, dans le sens est-ouest et sur une largeur de 400 à 500 mètres, dans le sens nord-sud.

Il est structuré par des composantes fortes du paysage : la route départementale D 298 longe le site au sud et de nombreux boisements l'entourent, ce qui restreint considérablement les vues.

Cette analyse a pour objet de regarder la relation qu'entretient le site d'implantation avec les éléments paysagers de son périmètre immédiat.

La cartographie présentée ci-dessous s'étend donc sur un périmètre d'un kilomètre autour de la zone de projet.

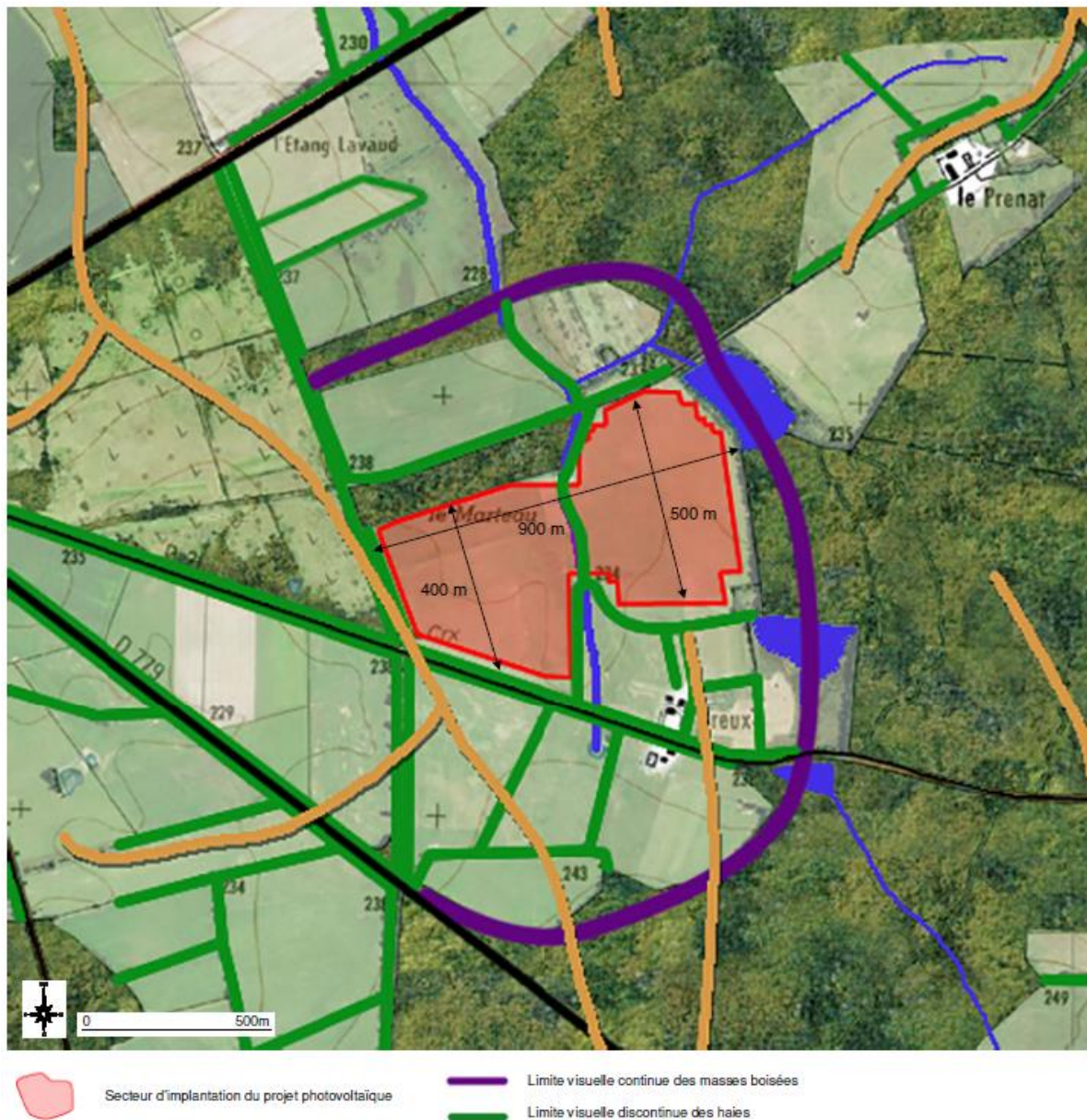


Figure 120 : Le site dans son environnement immédiat Source : Savart paysage, Étude d'intégration paysagère)

5.5.4.4. LES IMPACTS VISUELS DU PROJET

Écran végétal

L'ensemble du site d'implantation du projet est bordé de végétation, limitant sa visibilité depuis la départementale D298 et le chemin rural des Dreniaux à l'Étang Lavaux.

Afin de conserver cette particularité, la hauteur des panneaux n'excédera pas 2m50, ainsi ces derniers n'émergeront pas au-dessus des haies et ne viendront pas perturber la lecture actuelle du paysage, et plus particulièrement la visibilité du calvaire situé le long du croisement de la D903 et du chemin rural. La haie présente en arrière-plan du calvaire évitera donc la création d'une co-visibilité directe entre le calvaire et le futur parc.



Figure 121 : Les limites visuelles du site (Source : Savart paysage, Étude d'intégration paysagère)

5.5.4.5. ANALYSE DES PERCEPTIONS

Les co-visibilités peuvent être proches ou éloignées, faibles ou fortes. Leur importance s'explique du fait de la topographie qui naturellement limite ou ferme les vues sur le site.

La végétation joue un rôle important quant à la visibilité sur le site, prenant parfois le rôle de masque visuel, total ou partiel et variant avec les saisons.

La carte des zones d'impacts visuels a pour objet de cartographier toutes les zones de visibilité potentielles du projet photovoltaïque sur le territoire. Il s'agit d'une visibilité théorique du projet. La densité de la couleur de représentation diminue avec l'éloignement. Ces zones de visibilité sont toutefois à nuancer. En effet, il est impossible dans les calculs de visibilité de déterminer avec exactitude la hauteur des différents masques (groupements forestiers, habitats agglomérés, etc.). Les hauteurs théoriques de ces masques ont donc tendance à être minimisées et par conséquent, la situation est envisagée de façon la plus défavorable et les surfaces potentiellement impactées sont en réalité moins importantes.

La carte ci-dessous nous montre que le projet sera visible ponctuellement. Ces ouvertures visuelles correspondent aux interruptions dans la végétation qui encadre le secteur d'implantation du parc photovoltaïque.

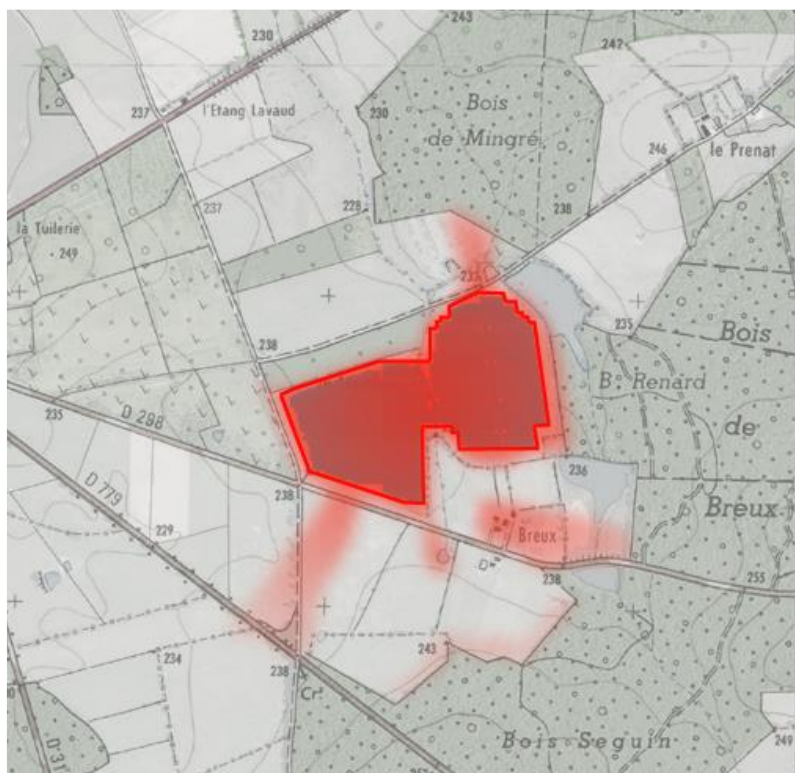


Figure 122 : Les zones de visibilité du projet (Source : Savart paysage, Étude d'intégration paysagère)

5.5.5. SYNTHÈSE : SENSIBILITÉS DE L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER

La description de l'environnement paysager réalisée ci-dessus a permis de mettre en avant que l'environnement paysager du site d'implantation (tant immédiat, proche que lointain) est globalement peu sensible au développement d'un projet de type photovoltaïque.

L'orientation plein sud des panneaux solaires permettra d'atteindre un ensoleillement maximal sans engager de gêne particulière.

Ce projet, qui se situe dans un paysage marqué par la présence de masque végétal organisant les vues et la perception des espaces qui composent ce paysage. Cette situation impose donc de prendre en compte ces notions de perception et d'échelle du paysage.

LA VISIBILITÉ DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE DANS LE PÉRIMÈTRE ÉLOIGNÉ

Le paysage qui entoure le site d'implantation du futur parc ne permet pas de vue lointaine sur celui-ci. En effet, les masses boisées et les haies limitent la profondeur de champ et ne permettent pas de voir le futur parc depuis le paysage éloigné.

En conclusion, l'implantation de ce projet se faisant au sein d'un paysage fermé, l'intégration de ce futur parc photovoltaïque ne crée pas d'impact négatif participant à la dégradation visuelle de ce territoire.

LA VISIBILITÉ DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE DANS LE TERRITOIRE RAPPROCHÉ

La route départementale D298, qui longe le futur parc dans sa partie sud-ouest, constitue le lieu de découverte du paysage d'accueil du projet. L'analyse de la visibilité du futur parc vis-à-vis des masses boisées et haies qui l'entourent nous a montré que les futurs panneaux photovoltaïques ne seront perçus que depuis certaines ouvertures dans la végétation et notamment les accès aux pâtures actuelles.

Suite à ces constats, nous avons réalisé des photomontages depuis de ces points de vue afin d'analyser l'impact visuel des futurs panneaux.

Ces photomontages mettent en évidence la réalisation qu'entreprendront les futurs panneaux avec le paysage qui les accueille. Les dimensions des éléments qui seront mis en place ne perturberont pas la lecture actuelle du paysage. En effet, les franges boisées qui forment l'horizon au sein de ce paysage fermé resteront visibles et conserveront leur statut de ligne directrice de paysage. Le futur parc photovoltaïque n'aura donc pas d'impact négatif sur la lecture de l'appréciation visuelle de son territoire d'implantation.

Nous pouvons donc en conclure que ce projet présente des impacts sur le paysage qui semblent extrêmement restreints.



Figure 123 : Carte aérienne du projet (Source : Savart paysage, Étude d'intégration paysagère)

5.6. RECAPITULATIF : ENSEMBLE DES CONTRAINTES ET ENJEUX RELEVES DANS L'ANALYSE DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

Le tableau ci-après synthétise les enjeux de l'environnement physique, naturel, humain et paysager au niveau du site d'implantation du futur parc photovoltaïque de Chevagnes ainsi que les premières recommandations destinées à éviter, réduire, supprimer ou compenser les éventuels impacts liés à ces enjeux.

Tableau 30 : Récapitulatif : ensemble des contraintes et enjeux de l'environnement du site d'implantation

CATEGORIE	ENJEU / SENSIBILITE	EXPLICATION	PREMIERES RECOMMANDATIONS	
Environnement physique	Climat	Nul	Pas d'enjeu. Climat typique pour la région. Ensoleillement moyen assure un bon rendement du projet photovoltaïque.	-
	Topographie	Nul	Pas d'enjeu. Topographie plutôt plane et régulière	-
	Géologie et Hydrogéologie	Nul	Captage AEP à plus de 13 km du site d'implantation.	Pendant les travaux, une attention particulière devra être portée pour éviter toute pollution du sol et des eaux souterraines (contrôle des engins pour éviter les fuites d'huiles et de carburants, mise sur rétention des produits liquides de type huiles, etc.).
	Hydrographie, hydrologie, qualité des eaux	Nul à faible	Réseau hydrographique (l'Acolin, l'Huzarde) sont suffisamment éloignés du site d'implantation (plus de 1,2 km dans tous les cas).	Prévoir si nécessaire pendant les travaux, des zones de rétention sous les réserves de fluides ou de produits liquides.
	Qualité de l'air	Nul	Pas d'enjeu. Le site est situé dans une zone peu urbanisée et où la qualité de l'air est considérée comme bonne,	-
	Risques naturels	Faible	Zone de sismicité 2. D'après le DDRM pas d'autres risques naturels particuliers.	Prendre en compte le risque de foudroiement et installer tous les dispositifs conformément aux réglementations.
Environnement naturel	Haies basses à Prunellier et Aubépine	Modéré	Habitat de repos et de reproduction de plusieurs espèces d'oiseaux : Pie-grièche écorcheur, Locustelle tachetée... Structure la Trame Verte et Bleue	Les préconisations de l'expert naturaliste pour l'ensemble de ces enjeux sont décrites à la partie 7.4. de la présente étude.
	Alignement de vieux Chênes pédonculés	Fort	Habitat de repos et de reproduction potentiel de la Huppe fasciée et du Milan noir Gîte potentiel pour les chiroptères Présence de vieux arbres remarquables Structure la Trame Verte et Bleue	
	Haies basses à épineux et Chêne pédonculé	Modéré	Habitat de repos et de reproduction potentiel de la Huppe fasciée et du Milan noir Gîte potentiel pour les chiroptères Présence de vieux arbres remarquables Structure la Trame Verte et Bleue	

CATEGORIE	ENJEU / SENSIBILITE	EXPLICATION	PREMIERES RECOMMANDATIONS
<i>Haies basses à épineux ponctuées de Robinier</i>	Faible	Structure la Trame Verte et Bleue	
<i>Plantation de Chêne exotique</i>	Faible	Structure la Trame Verte et Bleue	
<i>Broussailles forestières décidues</i>	Modéré	Habitat de repos et de reproduction de plusieurs espèces d'oiseaux dont la Pie-grièche écorcheur	
<i>Saulaie humide</i>	Modéré	Habitat de repos de la Pie-grièche écorcheur et de la Huppe fasciée Structure la Trame Verte et Bleue	
<i>Eau libre (mare sans végétation aquatique)</i>	Modéré	Habitat de reproduction de plusieurs espèces d'odonates non patrimoniales Habitat de reproduction de plusieurs espèces d'amphibiens : Triton palmé, Grenouille agile, Grenouille verte et Grenouille rieuse	
<i>Prairies fauchées et pâturées</i>	Faible	Faciès dégradé d'un habitat Natura 2000, cortèges appauvris	
<i>Zone saturée en eau (temporaire)</i>	Modéré	Habitat de reproduction de la Grenouille agile	
<i>Drain</i>	Modéré	Habitat de reproduction de plusieurs espèces d'amphibiens dont le Triton palmé et la Grenouille verte	
Environnement humain	<i>Urbanisme</i>	Nul La commune a délivré le 22 mai 2018 un certificat d'urbanisme opérationnel dans le cadre de ce projet photovoltaïque sur la commune de Chevagnes.	-
	<i>Occupation des sols</i>	Nul Le site choisi pour l'implantation du parc photovoltaïque de Chevagnes est un terrain agricole dont seulement une petite partie est exploitée pour l'élevage ovin soit environ 30 bêtes. L'objectif est d'exploiter la totalité des terres appartenant au	-

CATEGORIE	ENJEU / SENSIBILITE	EXPLICATION	PREMIERES RECOMMANDATIONS
Réseaux et servitudes	Nul	propriétaire et d'en optimiser le rendement par un usage mixte. Les différents réseaux sont suffisamment éloignés du site d'implantation pour ne pas être affectés par le futur parc.	Dans tous les cas, une demande de DITC sera réalisée avant tous travaux.
Démographie	Nul	Les habitations présentes dans le périmètre proche du site sont des fermes isolées. La première zone d'habitats regroupés est située à environ 1,5 km à l'Est du site.	-
Tourisme et loisirs	Nul	La commune de Chevagnes est un lieu de passage et ne représente pas une zone touristique majeure.	-
Patrimoine architectural, culturel et archéologique	Nul à faible	Le territoire étudié compte quatre monuments historiques classés. Il s'agit de la maison dite « La Grosse Maison », du château de la Boube et des châteaux inscrits de Paray-le-Frésil et de Beaulon. Il n'existe aucune covisibilité entre le site et ces différents monuments historiques. Aux abords immédiats du site, le calvaire situé sur la D 298 aurait pu présenter une covisibilité avec le parc photovoltaïque.	La haie présente en arrière plan du calvaire et la hauteur des panneaux solaires limitée à 2,5 m éviteront la toute co-visibilité directe entre le calvaire et le futur parc.
Agriculture	Nul	Un projet de type photovoltaïque n'affectera pas les zones de pâturage et cultures céréalières à proximité du site d'implantation.	-
Activités industrielles, artisanales et commerciales	Nul	Aucune industrie ou société n'est localisée dans un rayon de 500 mètres autour du site d'implantation.	-
Risques technologiques	Nul	La commune de Chevagnes compte une exploitation classée ICPE d'élevage de chiens gérée par Madame de Monspey. Hormis cette exploitation, aucune installation classée au titre des ICPE n'est référencée sur la commune de Chevagnes.	-

CATEGORIE		ENJEU / SENSIBILITE	EXPLICATION	PREMIERES RECOMMANDATIONS
Environnement paysager	<i>Ambiance sonore</i>	Nul à faible	La source sonore la plus importante est provoquée par la RD 298 passant à proximité du site d'implantation. Au cours de son exploitation, le parc photovoltaïque n'émettra pas de bruit.	Les travaux de construction et de déconstruction seront à réaliser en période diurne et hors jours fériés. Il est prévu d'informer le voisinage avant le commencement des travaux.
	<i>Bâti existant</i>	Faible	Le bâti existant est essentiellement constitué de fermes isolées. La plus proche est située au lieu-dit Breux à environ 150m du site d'implantation. La première zone d'habitations est localisée à environ 1,5 km à l'ouest.	Limiter la perception du parc photovoltaïque par la conservation des bosquets d'arbres et haies périphériques.

6. INSERTION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT ET IMPACTS PRESENTIS

6.1. DEMARCHE GENERALE

L'analyse des impacts du projet sur l'environnement ainsi que sur la santé humaine a pour but d'assimiler ces aspects en amont de l'élaboration du projet, et ce dès les premières réflexions, afin de réduire au maximum les effets négatifs et les nuisances potentiels liés à la mise en service du futur parc photovoltaïque. Ainsi, les décisions et les solutions pour une intégration du futur parc respectueuse de l'environnement et de la santé humaine, pourront être identifiées et mises en œuvre.

Cette analyse est basée sur les quatre grands principes du code de l'environnement (tels que définis par la Déclaration de Rio de Janeiro de 1992) :

- **Le principe d'intégration** : intégration des préoccupations environnementales et de santé en amont de la planification du projet
- **Le principe de participation** : mise à disposition du public (notamment lors de l'enquête publique)
- **Les principes de précaution et de prévention** : les sensibilités et les enjeux environnementaux sont identifiés et analysés, afin d'éviter en amont des impacts négatifs sur l'environnement et la santé humaine. Ces impacts devront être réduits ou compensés s'ils ne peuvent être évités.

L'analyse des impacts pressentis présentée ci-après, résulte de la confrontation entre la sensibilité de l'état initial et les effets attendus du projet, permettant de conclure sur les conséquences du projet sur son environnement. Les catégories d'impacts analysés ci-après sont :

Impacts pressentis sur l'environnement physique	Impacts pressentis sur l'environnement naturel	Impacts pressentis sur l'environnement humain	Impacts pressentis sur le paysage
<ul style="list-style-type: none"> • Climat • Géologie et Hydrogéologie • Hydrographie, hydrologie et qualité des eaux • Qualité de l'air • Risques naturels • Analyse détaillée des sols et sous-sols 	<ul style="list-style-type: none"> • Faune • Flore • Habitats 	<ul style="list-style-type: none"> • Urbanisme • Occupation des sols • Réseaux et servitudes • Agriculture et sylviculture • Activités industrielles, commerciales et artisanales • Risques technologiques • Monuments historiques, architecture et patrimoine archéologique • Tourisme et loisirs • Santé publique • Sécurité 	<ul style="list-style-type: none"> • Aménagement du projet • Impacts paysagers • Visualisations

Pour chaque catégorie seront analysés d'une part les impacts pressentis lors de la phase de chantier du parc (construction et démantèlement) et d'autre part les impacts pressentis lors de la phase d'exploitation du parc.

6.2. IMPACTS PRESENTIS SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

6.2.1. CLIMAT

En phase de chantier

Bien que les travaux de construction (et de démantèlement) du futur parc photovoltaïque de Chevagnes, d'une durée d'environ 3 mois, engendreront une augmentation de la circulation (engins de construction, apport de matériel etc.) ; **ils n'auront pas d'impacts significatifs sur le climat**. En effet, la durée des travaux est très limitée et l'augmentation de la circulation est négligeable.

En phase d'exploitation

Le parc photovoltaïque de Chevagnes devrait permettre de produire environ 34 705 MWh par an. Ainsi, le parc fournira annuellement jusqu'à 17 352 habitants en électricité verte (en prenant en compte une consommation moyenne de 2 000 kWh par an et par personne). Cela devrait permettre d'économiser environ 30 733 tonnes de CO₂ tous les ans.

L'implantation du parc photovoltaïque de Chevagnes aura donc un impact positif sur le climat, puisqu'il participera à la lutte contre le réchauffement climatique.

6.2.2. GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

Comme décrit dans l'analyse de l'environnement physique du projet, aucun ouvrage destiné à l'Alimentation en Eau Potable (AEP) n'est situé au niveau du site d'implantation. La zone de captage AEP la plus proche est localisée à environ 13,4 km au nord-est, sur la commune de Gannay-sur-Loire.

En phase de chantier

La construction du parc photovoltaïque ne nécessite pas l'utilisation de produits pouvant avoir un impact sur le sol, le sous-sol et les nappes souterraines.

Néanmoins, deux sources potentielles de pollution pourront être rencontrées en phase de chantier :

- la circulation des camions et engins de chantier sur le site.

Ceux-ci ne seront déplacés sur le site que si nécessaire pendant les travaux; en période de non activité, ils stationneront sur une aire réservée à cet effet ou en dehors du site. Les camions et engins de chantier seront régulièrement entretenus. Toute pollution avérée fera l'objet d'une intervention rapide (enlèvement des terres polluées et traitement par les filières appropriées et par des entreprises agréées).

Il est important de noter ici que l'ensemble des camions transportant les matériaux et éléments nécessaires à la construction du parc ne seront pas tous en même temps sur le site d'implantation et feront l'objet de rotations.

- la génération de déchets liée au chantier.

Les entreprises responsables des travaux géreront et traiteront les déchets de chantier selon la réglementation en vigueur. Elles s'engageront à respecter les mesures suivantes :

- Instaurer un périmètre de réserve au stockage tampon de déchets de chantier afin de faciliter leur chargement et leur transport.
- Organiser la gestion des déchets à travers la collecte et le tri des déchets en fonction de leur nature et de leur toxicité.
- Prendre les mesures nécessaires afin d'éviter l'envol des déchets.
- Etablir un Bordereau de Suivi de Déchet pour tous déchets dangereux.

Il est important de rappeler ici que l'implantation d'un parc photovoltaïque ne nécessite pas la réalisation de travaux en profondeur. En effet, l'enfouissement des câbles se fera à une profondeur d'environ 0,8 m et l'ancrage au sol des structures de support des panneaux se fera à une profondeur comprise entre 1 et 2,5 m. De plus, les travaux ne nécessitent pas de forage particulier et aucun produit dangereux pour l'environnement ne sera utilisé. Par ailleurs, des études géotechniques seront effectuées sur l'ensemble du terrain afin de bien connaître la nature des sols en amont du chantier et d'utiliser les techniques les plus adaptées ainsi que d'éviter toute pollution.

Par conséquent, les travaux d'implantation du parc photovoltaïque n'auront pas d'incidences notables sur la géologie et l'hydrogéologie.

En phase d'exploitation

Le parc photovoltaïque en phase d'exploitation n'aura aucune incidence notable sur les nappes souterraines. Ce type d'installation n'engendre aucun rejet dans le milieu naturel en phase d'exploitation.

Les transformateurs utilisés seront situés à l'intérieur de locaux techniques, présentant une bonne garantie de sécurité contre l'incendie et contre la pollution. Les transformateurs seront à huile et seront équipés de tous les équipements de prévention nécessaires contre les risques de pollution (bacs de rétention, systèmes de verrouillage etc.).

Les onduleurs sont également spécifiquement adaptés à une utilisation en extérieur. Les câbles enterrés seront protégés selon les préconisations de l'Agence Régionale de la Santé.

L'implantation du parc photovoltaïque de Chevagnes n'aura donc pas d'impacts notables sur la géologie et l'hydrogéologie.

6.2.3. HYDROGRAPHIE, HYDROLOGIE ET QUALITE DES EAUX

Comme décrit au point 5.2.5., le réseau hydrographique est plutôt dense dans le périmètre proche de la zone du projet, avec notamment l'Acolin et l'Huzarde, respectivement à 1,3 et 2 km à l'ouest du site d'implantation. Le site d'implantation compte quant à lui quelques zones humides situées au niveau du site d'implantation correspondent à un réseau de drains (fossés temporaires) et à de petits étangs.

En phase de chantier

Comme précisé au précédemment, l'implantation du parc photovoltaïque ne nécessite pas l'utilisation de produits potentiellement dangereux pour l'environnement.

Les opérations d'entretien des camions et engins de chantier (vidange, etc.) se feront à l'extérieur du site. Les camions et engins de chantier seront régulièrement entretenus et toute éventuelle fuite accidentelle d'hydrocarbures (fuite de carburant) serait rapidement maîtrisée, avec l'évacuation des terres souillées vers une filière agréée.

En cas de stockage ponctuel et limité de produits liquides dangereux (liquide hydraulique, essence, fioul, huiles pour les engins de chantier), ils seront mis sur rétention.

Afin de limiter tout risque de pollution chimique, la société Green Energy 3000 GmbH en tant que porteur de projet, impose notamment aux différentes entreprises travaillant sur le chantier :

- la mise en place de conteneurs adaptés et de bacs de rétention sous tout stockage de produits dangereux, de façon à ce que les engins de chantier limitent tout risque de pollution,
- la présence de kits d'absorbants dans les véhicules de chantier pour intervenir rapidement en cas de pollution (ex : rupture d'un flexible hydraulique).

Concernant les déchets, les mesures prises par le responsable des travaux pour mener à bien la gestion des déchets de chantier empêcheront toute contamination des eaux superficielles.

Au vu des mesures envisagées, les travaux d'implantation du parc photovoltaïque n'auront donc pas d'incidence notable sur la qualité des eaux superficielles.

En phase d'exploitation

Le parc photovoltaïque en phase d'exploitation n'aura aucune incidence notable sur les eaux superficielles. En effet, ce type d'installation n'engendre aucun rejet dans l'environnement, en particulier dans le milieu aquatique.

Le site restera perméable et le futur parc photovoltaïque ne fera pas obstacle à l'écoulement ni à l'infiltration naturelle des eaux pluviales (voir détails au point 6.2.6.).

Par ailleurs, les transformateurs utilisés et situés à l'intérieur de locaux techniques seront équipés de bacs de rétention.

Le futur parc photovoltaïque de Chevagnes n'aura donc aucune incidence notable sur l'hydrographie, l'hydrologie ou la qualité des eaux de son environnement en phase d'exploitation.

6.2.4. QUALITE DE L'AIR

En phase de chantier

La construction d'un parc photovoltaïque, comme pour toute autre construction, est susceptible d'engendrer de la poussière du fait du déplacement des engins de chantier. En revanche, cet effet est très limité dans le temps et également limité par l'absence de gros travaux impliquant le

remaniement du sol. De plus, les travaux auront lieu dans la mesure du possible en dehors des périodes sèches (par exemple entre mi-août et fin mars) afin de respecter le calendrier écologique ; ce qui limitera encore le déplacement de poussière.

Les seules émissions atmosphériques seront provoquées par les engins de chantier (il s'agit essentiellement de petits engins pour l'implantation des pieux) et les véhicules de livraison et de transport (livraison des différents éléments de construction du parc). Il est important de noter ici que les camions et les engins utilisés seront conformes aux réglementations en vigueur et feront l'objet au préalable de contrôles et de maintenance afin de minimiser toute émission atmosphérique. Le nombre de camions nécessaire à la construction du futur parc est estimé à 50. En revanche, ils ne seront pas tous au même moment sur le site et feront l'objet de rotations.

La phase de chantier étant très limitée dans le temps et le calendrier écologique étant respecté dans la mesure du possible, les impacts du projet sur la qualité de l'air en phase de chantier sont pressentis comme étant faibles et ponctuels.

En phase d'exploitation

L'exploitation d'un parc photovoltaïque n'émet pas de rejets atmosphériques. Seule la circulation de véhicules légers est à prévoir pour les opérations de maintenance.

Le projet n'aura donc aucun impact quant à la qualité de l'air.

6.2.5. RISQUES NATURELS

6.2.5.1. RISQUE SISMIQUE

En phases de chantier et d'exploitation

La commune de Chevagnes est située dans une zone de sismicité 2 dite « faible ». Le risque d'apparition de séisme est donc négligeable. Cependant, les conséquences propres d'événements sismiques seraient largement supérieures aux conséquences potentielles de l'accident qu'ils pourraient entraîner sur les installations.

La commune dispose par ailleurs d'affiches d'information communale sur les risques et les consignes et réfère au Dossier Départemental sur les Risques Majeurs, qui explique en détail comment réagir face aux différents risques naturels.

Le futur parc photovoltaïque n'engendrera pas de risques sismiques supplémentaires, ni pendant sa construction, ni pendant sa phase d'exploitation.

6.2.5.2. RISQUE DE MOUVEMENTS DE TERRAIN

En phases de chantier et d'exploitation

Le site d'implantation n'est pas situé dans une zone à risque en ce qui concerne les mouvements de terrain.

Le futur parc photovoltaïque n'engendrera pas de risques de mouvements de terrain, ni pendant sa construction, ni pendant sa phase d'exploitation.

6.2.5.3. FOUDRE

En phases de chantier et d'exploitation

Conformément à la réglementation et les normes en vigueur (NF EN 62 305, NF C 15-100 et NF C 17-100), des mesures de protection contre la foudre (parafoudre et paratonnerre) seront installées sur le futur parc photovoltaïque de Chevagnes, afin d'éviter que la foudre n'endommage les installations.

Le futur parc photovoltaïque n'engendrera pas de risques supplémentaires liés à la foudre, ni pendant sa construction, ni pendant sa phase d'exploitation.

6.2.5.4. INONDATION

En phases de chantier et d'exploitation

D'après le DDRM du département de l'Allier, la commune de Chevagnes n'est pas concernée par le risque d'inondation.

De plus, comme il sera évoqué au point suivant, le site d'implantation restera perméable et les installations constituant le parc photovoltaïque ne gêneront pas l'écoulement ni l'infiltration des eaux pluviales.

Le futur parc photovoltaïque n'engendrera pas de risques d'inondation des terrains, ni pendant sa construction, ni pendant sa phase d'exploitation.

6.2.5.5. INCENDIES DE FORETS ET DE CULTURES

En phases de chantier et d'exploitation

La zone d'étude n'est pas concernée par le risque de feu de forêt et de culture. En effet, le département de l'Allier est un département plutôt humide et peu concerné par ce risque.

Dans tous les cas, les mesures suivantes seront prises :

- Les panneaux solaires seront implantés sur une zone engazonnée, aucun arbre ne sera présent à l'intérieur de la clôture
- Le site et ses alentours seront entretenus durant toute la phase d'exploitation
- Pendant la phase de chantier, tous travaux par point chaud (soudure, etc.) feront l'objet d'une attention particulière avec la mise à disposition d'extincteurs à proximité
- La réalisation du chantier et le fonctionnement du parc photovoltaïque respecteront la réglementation générale et locale en termes d'incendies
- Le portail d'entrée permettra aux services de secours d'intervenir sur le site même en l'absence de personnel de la société ou d'intervenants extérieurs
- Le site comportera des voies sur son pourtour, avec des virages à angle adapté pour la circulation des engins de secours
- Les différents éléments auxiliaires, onduleurs, transformateurs et postes de livraison, répondent aux normes sécurité et incendie en vigueur. Leur installation et leur mise en

activité seront réalisées selon les protocoles adaptés et par des entreprises agréées (avec un personnel formé et équipé de façon sécuritaire).

- Il sera réalisé un affichage accessible au sein du site des coordonnées des entreprises et/ou des personnes à contacter en cas de problèmes
- Les parties sous tension seront les plus courtes possibles avec des possibilités de couper le courant. Les câbles sous tension seront identifiés et identifiables
- Les câbles de raccordement seront réalisés selon les normes en vigueur et mis en place en respectant les protocoles d'installation

Les phases de travaux et d'exploitation du futur parc ne représenteront donc pas des sources de risques supplémentaires d'incendies de forêt et de cultures.

6.2.6. ANALYSE DÉTAILLÉE DES IMPACTS SUR LE SOL, LES SOUS-SOLS ET L'EAU

6.2.6.1. SURFACE AU SOL OCCUPÉE PAR LES INSTALLATIONS / IMPERMEABILISATION DU SOL

Le site choisi pour l'implantation du futur parc photovoltaïque de Chevagnes est d'une surface totale d'environ 41,08 ha (environ 410 800 m²) dont 30,62 ha (environ 306 160 m²) de surface photovoltaïque.

Les différents éléments du futur parc occupent les surfaces au sol suivantes :

- Les deux postes de livraison : $2 \times 26 \text{ m}^2 = 52 \text{ m}^2$ maximum
- Les seize postes de transformation : $16 \times 25 \text{ m}^2 = 400 \text{ m}^2$ maximum
- La surface d'imperméabilisation au sol d'un pieu (fonction de fondation) est d'environ 12 cm² : dans le cadre du parc photovoltaïque de Chevagnes, le nombre de pieux prévu pour l'implantation des installations sera d'environ 14 500. Ceux-ci occuperont donc une surface au sol totale maximale d'environ 17 m²

L'emprise du projet au sol maximal est donc de 469 m². Cela représente environ 0,11 % de la surface totale des terrains (41,1 ha.) ; ce qui est négligeable et n'induit pas une imperméabilisation significative des sols.

Il est important de noter ici, que les transformateurs ainsi que le poste de livraison ne seront pas installés sur des socles en béton. Le démantèlement de ces éléments ne nécessite donc pas de travaux particuliers et le sol sera à nouveau totalement perméable une fois les terrains remis en état après la phase d'exploitation.

6.2.6.2. VOLUME DE TERRE DEPLACÉE – TRAVAUX AU SOL

L'enfouissement des câbles nécessitera des travaux de décaissement. Les tranchées créées en faible profondeur (environ 1,20 m) seront rebouchées dans les deux jours qui suivent. La terre dégagée lors de la création des tranchées sera déposée sur le côté et étalée sur du géotextile puis utilisée pour reboucher les tranchées.

L'utilisation du géotextile permet de séparer systématiquement les couches déposées et la structure initiale du sol. Il joue le rôle de séparation tout en favorisant l'infiltration de l'eau, donc la perméabilité du sol. La remise en état étant effectuée dans les plus brefs délais, tout risque de pollution est évité.

Les photos ci-après montrent la profondeur des tranchées qui seront à effectuer et les dégagements de terre minimisés liés à ces tranchées.



Figure 124 : Réalisation d'un réseau de câbles souterrain (Source : document interne à l'entreprise)



Figure 125 : Fermeture des tranchées (Source : document interne à l'entreprise)

Il est important de préciser déjà ici que vu la courte durée des travaux et l'utilisation de géotextile, la phase d'enfouissement des câbles n'aura pas d'impact sur l'écoulement des eaux pluviales.

L'illustration ci-dessous confirme le maintien de la topographie du site. La rapidité de la remise en état initial des surfaces aménagées et modifiées assure l'absence de tout impact sensible sur le site et son environnement.



Figure 126 : Terrain plat après fermeture des tranchées (Source : document interne à l'entreprise)

En ce qui concerne les voies d'accès, des excavations peu profondes seront également à réaliser sur le site afin de renforcer les chemins d'accès existants ou éventuellement afin d'en créer de nouveaux. Ces travaux sont réalisés avec grand soin et une méthodologie précise pour obtenir des résultats de qualité. Ceci a pour but le respect de l'environnement immédiat des parties aménagées de même que la simplification de la remise au niveau initial des parties aménagées et l'évacuation du surplus éventuel de terre.

Les photos ci-après montrent la construction des routes sur le site d'un parc photovoltaïque également développé par Green Energy 3000 GmbH à Sietzsch en Allemagne.



Figure 127 : Réalisation des excavations pour les chemins d'accès sur le site du parc photovoltaïque à Sietzsch - profondeur de l'excavation dans ce cas : 0,8 mètres (Source : document interne à l'entreprise)



Figure 128 : Remblayage de l'excavation avec du gravier (Source : document interne à l'entreprise)

Il est déjà possible de noter que ces excavations peu profondes, remblayées par du gravier, ne modifient donc en rien l'écoulement et l'infiltration des eaux.

6.2.6.3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE « LOI SUR L'EAU »

Dans les cas où les installations photovoltaïques au sol ont une incidence avérée sur l'eau et les milieux aquatiques, celles-ci doivent faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau et doivent produire à ce titre une évaluation des incidences.

La nomenclature des opérations soumises à autorisation et déclaration au titre de la loi sur l'eau figure à l'article R 214-1 du code de l'environnement. Les installations photovoltaïques au sol peuvent être concernées par les rubriques suivantes :

- La rubrique 2.1.5.0. relative au rejet d'eau pluviale dans le sol
- La rubrique 3.2.2.0. relative à l'écoulement des eaux en cas d'inondation
- La rubrique 3.3.1.0. relative aux travaux qui entraîneraient l'assèchement de zones humides

Dans le cadre du projet de développement d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes, il conviendra donc d'évaluer les incidences relatives aux rejets d'eau pluviale dans le sol. Étant donné que le site d'implantation n'est pas situé en zone le futur parc photovoltaïque de Chevagnes n'est pas concerné par les rubriques 3.2.2.0. et 3.3.1.0.

6.2.6.3.1. **Impacts pressentis sur les eaux pluviales en phase de chantier**

Les travaux de construction et de démantèlement ne seront pas réalisés, dans la mesure du possible, après de fortes pluies afin de ne pas perturber l'écoulement et le ruissèlement des eaux. En effet, les phases du chantier pouvant influencer l'écoulement des eaux pluviales sont :

- la mise en place des piquets de support en raison du passage régulier de mini-dumper (à noter que ces véhicules sont des petits/légers véhicules)
- la création de tranchées de câblage (recouvertes par la suite)

Le point précédent a déjà pu mettre en avant les impacts négligeables de ces travaux sur l'écoulement des eaux pluviales. Par ailleurs, la durée des travaux de construction et de démantèlement de parcs photovoltaïques sont très courts (environ 3 mois dans le cadre du parc de Chevagnes).

L'incidence du projet sur les eaux pluviales en phase de chantier est négligeable.

6.2.6.3.2. **Impacts pressentis sur les eaux pluviales en phase d'exploitation**

Éléments du parc à prendre en compte pour apprécier les impacts pressentis sur les eaux pluviales en phase d'exploitation

1. *Les voiries et voies d'accès :*

Celles-ci ne seront pas bétonnées ou asphaltées. Elles seront éventuellement nivelées et réalisées en terre pour la plupart. Les voiries et voies d'accès ne perméabiliseront donc pas

les sols. **Par ailleurs, il est important de noter ici que les voiries ont été planifiées sur le pourtour du site. Aucune voirie ne sera aménagée aux abords directs de la zone humide.**

2. Les panneaux :

Les panneaux photovoltaïques seront fixés sur leur table avec un espacement d'environ 5 cm permettant l'intégration des mécanismes ou pièces de fixation. Ces intervalles ou espaces (horizontaux et verticaux), réguliers et relativement grands entre les panneaux, ainsi que de petites rainures situées aux coins des modules, favorisent l'écoulement des eaux pluviales avec un débit normal comme schématisé ci-après. Cet espacement est évoqué voire recommandé par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable des Transports et du Logement dans son guide d'étude d'impacts pour installations photovoltaïques.

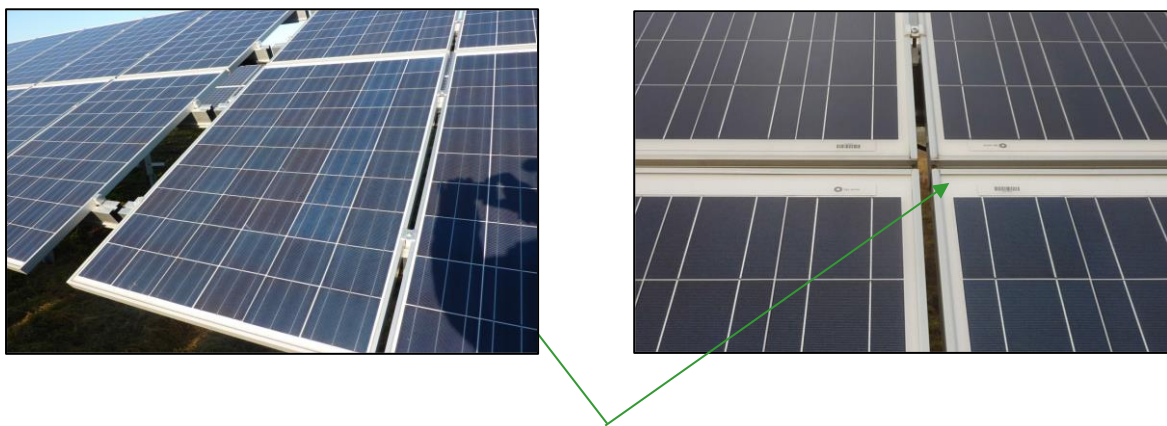


Figure 129 : Espacement entre les panneaux (Source : documents internes à l'entreprise)

Les espaces d'environ 5 cm entre les panneaux permettent à l'eau de s'écouler tant sur le plan vertical qu'horizontal. Cela permet également une dispersion des eaux pluviales uniforme sous les panneaux, ce qui n'abîme ou n'érode pas le sol. De plus, le schéma suivant, tiré du Guide de l'étude d'impacts du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable des Transports et du Logement, représente une rangée de 3 panneaux sur un angle 20° sur laquelle il existe 3 points de dispersion des eaux. Cela montre bien que l'écoulement des eaux pluviales n'est pas affecté outre mesure et ce même en cas d'orages.

Dans le cas du parc photovoltaïque de Chevagnes, il s'agira de 4 panneaux sur un angle plus fort (environ 25°). Ceci induit d'une part, une plus petite surface de panneaux arrosée et d'autre part, favorise un arrosage direct sous les tables ainsi que moins d'eau traversant les lumières ou espaces entre les panneaux montés.

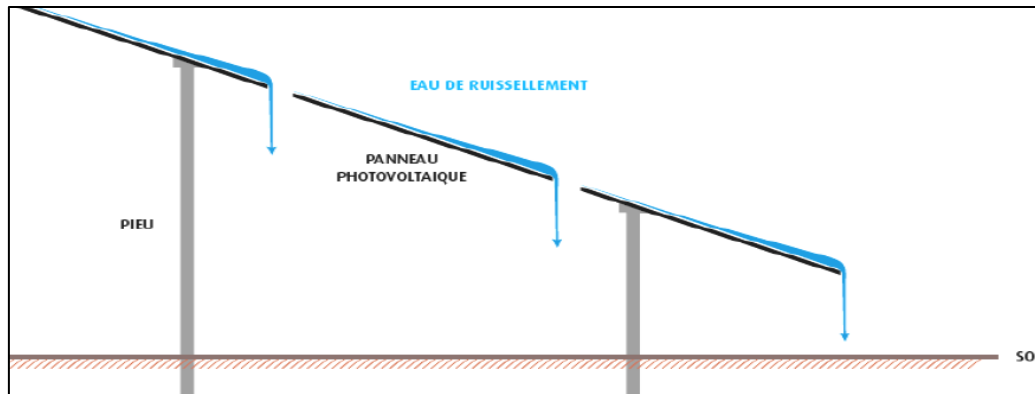


Figure 130 : Effets des panneaux solaires sur l'écoulement de l'eau pluviale (Source : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable des Transports et du Logement, Guide de l'étude d'impact)

L'inclinaison de 25° des panneaux, la possibilité d'écoulement de l'eau à travers les espaces entre chaque panneau, la hauteur des tables photovoltaïques et une trajectoire de pluie souvent inclinée (compte tenu des rafales de vent) permettent un arrosage quasi direct des différentes parties du sol. Les eaux de pluies arrosent donc de façon régulière et quasi-homogène le site même en dessous des tables photovoltaïques. **Les caractéristiques du sol, son arrosage et l'écoulement des eaux de même que l'humidification de la surface du site resteront donc inchangés.**

L'expansion et le développement du couvert végétal en dessous des tables de panneaux seront ainsi favorablement influencés. En effet, comme affirmé précédemment et illustré ci-dessous, les tables sont d'environ 0,8 m pour la partie basse et d'environ 2,5m pour la partie haute. Les tables photovoltaïques sont donc relativement hautes et permettent à l'eau de pluie d'arroser uniformément le couvert végétal sous les panneaux.

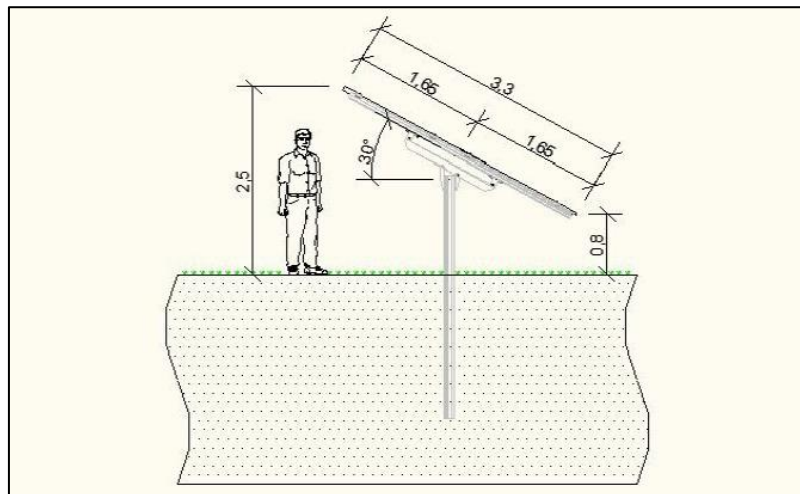


Figure 131 : Schéma de construction type (Source : document interne à l'entreprise)

Cependant, la crainte qui pourrait être ici soulevée est que le débit de ruissellement des eaux de pluie sera accéléré à cause de la pente que représente le panneau photovoltaïque et que cela influencerait sur le ruissellement des eaux pluviales sur le site. Il est important de noter que les tables de panneaux étant inclinées d'environ 25° , le ruissellement de l'eau ne descend pas en appoint. Cela permet une dispersion homogène et uniforme des précipitations sur le site.

Par ailleurs, comme illustré ci-dessous, la distance entre les rangées de panneaux est suffisante afin de permettre une répartition optimale de l'arrosage et un ruissèlement homogène de l'eau de pluie sur le site de l'installation photovoltaïque. Dans le cadre du parc photovoltaïque de Chevagnes, la distance entre les rangées sera entre 3 et 5 mètres.



Figure 132 : Espace entre les rangées de tables photovoltaïques (Source : document interne à l'entreprise)

Ainsi, cet espacement d'au moins 3 mètres entre les rangées de tables permet de respecter largement les recommandations du guide d'impact pour installations photovoltaïques au sol du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable des Transports et du Logement. La photo suivante montre bien que cet espacement entre les rangées de panneaux permet au couvert végétal de bénéficier de l'eau de pluie suffisante et nécessaire à son bon développement et donc de son maintien après l'installation du parc.



Pas de modification significative du sol au pied des panneaux

Figure 133 : Entretien du parc photovoltaïque de Fischbach par un troupeau de moutons (Source : document interne à l'entreprise)

La végétation et son homogénéité sur le terrain montrent que l'impact des panneaux sur le ruissellement de l'eau pluviale ne modifie ni la topographie du sol, ni son taux d'humidité. En effet, les capacités d'absorption du sol restent inchangées.

3. Les structures porteuses :

Celles-ci seront ancrées au sol sans l'utilisation de béton (par exemple par battage ou à la hie). Les pieux en acier enfoncés seront en forme de « sigma » ou « U ». Le volume enfoncé dans la terre est minime, du fait des profils creux. Les dimensions d'un pieu sont d'environ 12 cm^2 , soit les dimensions d'une section sont, soit $0,0012 \text{ m}^2$. Leur présence dans le sol après enfoncement ne modifie donc en aucun cas la capacité d'absorption d'eau des sols. La perméabilité du sol est donc quasi inchangée (voir point 6.2.6.1.).



Figure 134 : Enfoncement à la hie d'un pieu Sigma (Source : document interne à l'entreprise)

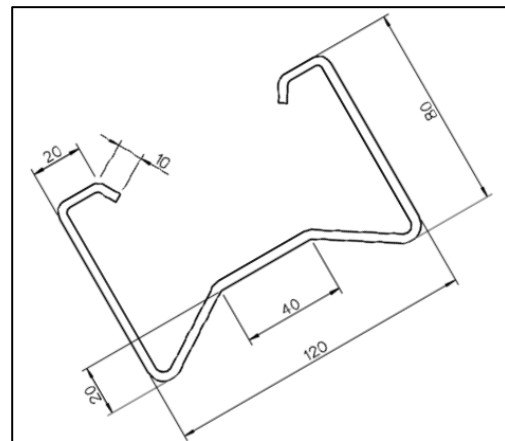


Figure 135 : Dimensions types d'un pieu sigma (Source : document interne à l'entreprise)

4. Le poste de livraison et les postes de transformateurs

Le futur parc photovoltaïque de Chevagnes comportera deux postes de livraison et 16 postes de transformateurs. La surface au sol de ces éléments sera respectivement de deux fois 26 m^2 et de seize fois 25 m^2 au grand maximum, soit un total de 452 m^2 ; ce qui est négligeable en comparaison des $410\,861 \text{ m}^2$ de surface totale. Cela représente un taux d'imperméabilisation de $0,11 \%$. Les locaux techniques n'auront donc pas une influence notable sur l'écoulement des eaux pluviales.

En conclusion, au vu de l'analyse détaillée des différents éléments du futur parc et de leur influence sur les sols, il est possible d'affirmer que le parc photovoltaïque de Chevagnes n'aura pas d'incidences notables sur les eaux pluviales en phase d'exploitation. Une déclaration au titre de la loi sur l'eau n'est donc pas nécessaire.

6.2.7. SYNTHÈSE DES IMPACTS PRESENTIS DU PROJET SUR SON ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

Le tableau ci-après synthétise les impacts pressentis du projet de développement d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes sur son environnement physique en phase de chantier et d'exploitation

Tableau 31 : Synthèse des impacts pressentis du projet sur son environnement physique

CATEGORIE DE L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE	CATEGORIE DE L'IMPACT	DEGRES DES IMPACTS PRESENTIS	DUREE DES IMPACTS PRESENTIS	EXPLICATION
Climat	<i>Phase de chantier</i>	Nul à faible	Temporaire, durée des travaux	Augmentation de la circulation et donc augmentation des émissions atmosphériques. Tous les engins de chantier seront conformes aux réglementations et feront l'objet d'entretien ainsi que de rotations. Durée très limitée des travaux (environ 3 mois environ).
	<i>Phase d'exploitation</i>	Positif	Permanent, durée d'exploitation	Le futur parc permettra d'économiser annuellement environ 30 700 tonnes de CO ₂ durant toute son exploitation.
Géologie et hydrogéologie	<i>Phase de chantier</i>	Nul à faible	Temporaire, durée des travaux	L'implantation d'un parc photovoltaïque ne nécessite pas de travaux en profondeur. Toutefois, le risque de pollution des sols par des hydrocarbures (circulation, camions et engins) à prendre en compte. C'est pourquoi, toutes les précautions liées à la circulation des engins seront prises et les déchets seront évacués et traités par des entreprises spécialisées.
	<i>Phase d'exploitation</i>	Nul	-	Un parc photovoltaïque n'engendre aucun rejet dans son environnement en phase d'exploitation. Toutes les mesures de précaution et de sécurité contre les incendies ou les pollutions seront mises en place.
Hydrographie, hydrologie et qualité des eaux	<i>Phase de chantier</i>	Nul à faible	Temporaire, durée des travaux	Le réseau hydrographique existant est suffisamment éloigné du site d'implantation. Cependant, il faut tout de même prendre en compte le risque éventuel de pollution dû aux travaux. C'est pourquoi, toutes les mesures de précautions contre d'éventuelles pollutions

CATEGORIE DE L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE	CATEGORIE DE L'IMPACT	DEGRES DES IMPACTS PRESENTIS	DUREE DES IMPACTS PRESENTIS	EXPLICATION
				ainsi que de gestions de déchets seront prises, afin d'éviter toute contamination des eaux superficielles.
	<i>Phase d'exploitation</i>	Nul	-	Un parc photovoltaïque n'engendre aucun rejet dans son environnement, en particulier dans les milieux aquatiques. Le site restera perméable et ne fera pas obstacle à l'écoulement ou à l'infiltration naturelle des eaux pluviales.
Qualité de l'air	<i>Phase de chantier</i>	Faible	Temporaire, durée des travaux	Durée du chantier très limitée (environ 3 mois). Respect du calendrier écologique (dans la mesure du possible). Travaux hors périodes sèches (dans la mesure du possible).
	<i>Phase d'exploitation</i>	Nul	-	L'exploitation d'un parc photovoltaïque n'émet pas de rejets atmosphériques. Seule la circulation de véhicules légers est à prévoir pour les opérations de maintenance.
Risques naturels	<i>Phase de chantier</i>	Nul	-	L'implantation d'un parc photovoltaïque ne provoque pas une augmentation des risques naturels.
	<i>Phase d'exploitation</i>	Nul	-	L'installation sera conforme aux normes et réglementations en vigueur et sera dotée de systèmes parafoudres.
	<i>Surface d'occupation / Taux d'imperméabilisation</i>	Nul	-	La surface d'occupation au sol des installations (poste de livraison, postes de transformateurs et pieux) est négligeable par rapport à la surface totale des terrains (de l'ordre de 0,11 %).
Analyse détaillée des impacts sur les sols et sous-sols	<i>Volume de terre déplacé</i>	Nul à faible	Temporaire, durée des travaux	Le volume de terre déplacé pour la création des tranchées de câbles et le renforcement des voies est faible et la terre déplacée est remplacée dans les deux jours qui suivent les opérations.
	<i>Impact sur les eaux pluviales en phase de chantier</i>	Nul	-	Les travaux n'engendrent pas une imperméabilisation des sols et n'impactent pas l'écoulement des eaux pluviales de manière notable.
	<i>Impacts sur les eaux pluviales en phase d'exploitation</i>	Nul à faible	Permanente, durée d'exploitation	En prenant en compte tous les éléments du futur parc, on peut se rendre compte que ceux-ci n'engendrent pas une imperméabilisation des sols et n'impactent pas l'écoulement des eaux pluviales.

6.3. IMPACTS PRESENTIS SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL

6.3.1. RAPPEL – PRESENTATION DU PROJET

6.3.1.1. EVOLUTION DE L'IMPLANTATION DU PROJET

Comme précisé au point 4.3.3., le projet initial a évolué en prenant en compte les remarques des experts naturalistes afin de s'intégrer parfaitement dans son environnement. Initialement, il était prévu l'implantation de 115 200 modules photovoltaïques.

La société Green Energy 3000 GmbH a ensuite pris en compte l'étude réalisée en 2015 par le bureau d'études Evinerude et a modifié son concept d'implantation.

Le projet de base a donc été modifié, tant dans le concept d'implantation que dans les caractéristiques techniques des supports. Étant donné que le projet de parc s'implante maintenant au niveau des deux champs inférieurs, les impacts liés initialement à la zone située dans la partie nord du projet ont donc été supprimés.

Dans sa version actualisée, le projet d'implantation compte aujourd'hui 94 560 modules.

6.3.1.2. DESCRIPTIF TECHNIQUE

Bien que le projet ait évolué au cours de la réalisation de l'étude, il existe des caractéristiques communes aux deux projets qui sont les suivantes :

- la phase chantier durera 3 mois,
- la phase d'exploitation sera de l'ordre de 20 ans,
- les panneaux, fixés à environ 2,5 m de hauteur, seront implantés sur des structures légères enfoncées profondément dans le sol, sans fondation en béton. Le décapage et le terrassement seront donc évités pour l'implantation des panneaux,
- les haies présentes autour du site seront conservées,
- des tranchées, d'une largeur de 30 cm, seront réalisées pour enfouir les câbles reliant les panneaux à une profondeur variant de 80 cm à 1,20 m. La terre extraite sera conservée et utilisée pour reboucher les tranchées dans les jours qui suivent la création de cette dernière,
- l'ensemble du parc sera clôturé à l'aide d'un clôture dont les piquets seront espacés de 3 mètres les uns des autres. Le grillage ne sera pas implanté dans le sol mais sera à 10 cm minimum au-dessus du sol. Il sera donc perméable à la petite et moyenne faune utilisant le site,
- en période d'exploitation du parc, il est prévu un entretien de la couverture herbacée par du pâturage avec des ovins (moutons),
- pour la réalisation des voies d'accès, des excavations de l'ordre de 80 cm seront réalisées et remblayées par du gravier,
- la surface imperméabilisée concernera au maximum une surface de 452 m² ce qui représente 0,11% de la surface totale des terrains et concerne un poste de livraison, 3 postes de transformation et les pieux des panneaux,

- les panneaux auront une inclinaison de 25°. Il s'agit du degré d'orientation recommandé pour éviter que les chiroptères ne confondent surface des panneaux avec surface en eau ce qui permet d'éviter un risque de collision.

6.3.2. QUALIFICATION DES IMPACTS

Les impacts pressentis du projet de développement d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes ont été hiérarchisés par les experts environnementaux en fonction d'éléments juridiques, de conservation de l'espèce, de sa sensibilité, sa vulnérabilité et de sa situation locale, qui ont été définis précédemment. Ils ont été évalués selon les méthodes exposées dans le guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol édité par le Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement daté d'avril 2011.

6.3.2.1. RAPPEL METHODOLOGIE

L'appréciation dépend de l'enjeu de l'espèce et des paramètres explicités dans le paragraphe suivant : nature, durée et type d'impact. L'impact global pressenti du projet sur l'environnement naturel a été apprécié par les naturalistes selon l'échelle suivante :

Tableau 32 : Échelle d'appréciation des impacts définie par Evinerude

Nul	Aucun impact prévisible.
Très faible	Impact mineur, localisé.
Faible	Impact peu significatif, ne remettant pas en cause les habitats ou populations concernées.
Modéré	Impact significatif : une part non négligeable des habitats ou des populations est impactée.
Fort	Impact significatif : une fraction importante des habitats ou des populations est impactée.
Très fort	Impact significatif : la majeure partie des habitats ou des populations considérées est impactée.

6.3.2.2. TYPE, DUREE ET PORTEE DES IMPACTS

Impact direct :

Ce sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Il faut tenir compte de l'aménagement mais aussi de l'ensemble des modifications directement liées (les zones de dépôt, les pistes d'accès, les pompes ou les rejets d'eau...).

Impact indirect :

Ce sont les impacts qui, bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, en constituent des conséquences.

Impact temporaire :

Il s'agit d'impacts liés à la phase de travaux et à la phase d'exploitation, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires...). Il est très important de tenir compte des dérangements d'espèces animales par le passage des engins ou des ouvriers, la création de pistes d'accès pour le chantier ou de zones de dépôt temporaire de matériaux... Ces impacts ont donc une durée limitée dans le temps et perdurent jusqu'à l'interruption de la source de perturbation.

Impact permanent :

Il s'agit d'impacts qui vont persister durant les phases d'exploitation et après cessation des activités d'extraction.

Portée de l'impact :

Elle s'analyse à différentes échelles : locale, régionale ou nationale. La portée de l'impact sera d'autant plus grande que l'espèce présente une aire de répartition réduite et inversement.

6.3.3. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LES HABITATS, LA FLORE ET LA FAUNE

6.3.3.1. ANALYSE DES IMPACTS SUR LES HABITATS

L'implantation de modules de production d'électricité et des structures bâties prévues pour l'exploitation peut entraîner diverses incidences sur les habitats naturels et sur les espèces végétales qui les occupent.

6.3.3.1.1. Augmentation de l'ombrage

En phase fonctionnement, l'implantation de structures au sol peut augmenter l'ombrage. Ces effets d'ombrages peuvent se ressentir au niveau de la flore si cette dernière est adaptée à des conditions particulièrement héliophiles ce qui n'est pas le cas ici. Il est possible que des cortèges de mi-ombre puissent se développer localement mais cela ne devrait pas changer les unités de végétation installées.

L'impact est indirect, permanent et a été jugé nul à faible.

6.3.3.1.2. Imperméabilisation des sols / modification de la couverture végétale

En raison de différents travaux, qui vont perdurer en phase de fonctionnement, les experts environnementaux estiment que la mise en place de l'installation des panneaux modifiera la couverture végétale :

- En phase post travaux : l'ensemble des arbres et arbustes présents sur la zone d'implantation des panneaux vont être détruits par débroussaillage / bucheronnage. L'impact est direct. On estime qu'il sera permanent pour les arbres. Les ronces et arbustes pourront repousser, **l'impact est temporaire.**
- Lors de la création des fondations : ces dernières peuvent être volumineuses en fonction de la surface des panneaux et de la charge qu'ils génèrent. Dans le cadre du projet cependant, les panneaux seront implantés à deux mètres de hauteur et ne nécessiteront que des structures légères enfoncées profondément dans le sol, sans fondation en béton. Ils pourront être enlevés en phase de démantèlement à la fin de l'exploitation. **L'impact est direct et temporaire.** Le passage de la machine pour l'implantation des pieux de fondation peut potentiellement

entraîner un tassement des sols. Ce dernier est cependant déjà bien compact dû à une ancienne activité industrielle sur le site. **L'impact est indirect et temporaire.**

- Lors de la réalisation de tranchées pour le passage de câbles : la couche de surface sera mise de côté et la terre retirée réutilisée pour reboucher les tranchées. Elle ne sera ni déplacée ni entreposée ailleurs sur le site. Aucun apport extérieur de terre n'est prévu. L'emprise de ces tranchées sera faible (50 cm de large pour profondeur 0,70 m à 0,90 m). Une fois rebouché, la végétation pourra à nouveau s'installer. **L'impact est direct et temporaire.**
- Lors de la création d'une piste d'accès, de 2 postes de livraison, de 16 postes de transformation et du gravillonnage d'une plateforme de montage : la végétation de couverture va être supprimée. La surface imperméabilisée concernera au maximum une surface de 452 m² ce qui représente 0,11% de la surface totale des terrains. Cette imperméabilisation va perdurer en phase fonctionnement. A la fin de l'exploitation, la végétation pourra se réinstaller sous réserve de remplacer les zones imperméabilisées par de la terre végétale. **L'impact est direct, permanent à temporaire.**

Globalement, les impacts vont concerner essentiellement des milieux ordinaires à enjeux de conservation faible.

6.3.3.1.3. Le développement d'espèces invasives

En phase chantier, le remaniement de sols peut être source d'implantation ou de développement d'espèces envahissantes. **Le fait de reboucher immédiatement les tranchées après passages des câbles avec la terre d'origine limitent néanmoins le risque. Il s'agit d'un impact indirect temporaire à permanent.**

6.3.3.1.4. Conclusion

Le tableau suivant synthétise l'appréciation globale faite par les experts environnementaux des principaux impacts bruts selon les habitats et la nature de l'impact identifiée. Les surfaces sont indiquées en hectare (ha).

Tableau 33. Synthèse des impacts attendus sur les habitats.

Nom français	Nature d'impact brut	Type de surface impactée	Surface brute impactée	Impact brut global
Mammifères				
Cortège d'espèces liées aux milieux agricoles et boisés	Dégradation d'habitat d'alimentation, reproduction et repos	Prairies de fauche et de pâture Haies	0,92 ha 30,6 ha occupés par les panneaux 220 ml (haies)	Faible
	Dérangement			
	Destruction potentielle d'individus			
	Modification des axes de déplacement			
Chiroptères	Destruction d'habitat d'alimentation	Prairies de fauche et de pâture Haies	0,92 ha 30,6 ha occupés par les panneaux 220 ml (haies)	Faible
	Dérangement			
Oiseaux				
Cortège d'espèces liées aux milieux humides	Dérangement	Ensemble du site	0 ha	Faible
Cortège d'espèces liées aux milieux boisés	Dérangement	Ensemble du site	0 ha	Très faible
Cortège d'espèces de milieux agricoles ouverts	Dégradation d'habitat d'alimentation, reproduction et repos	Prairies de fauche et de pâture	0,92 ha 30,6 ha occupés par les panneaux	Faible
	Dérangement			
	Destruction potentielle d'individus			
Cortège d'espèces de landes / milieux bocagers / friches	Dégradation d'habitat d'alimentation	Prairies de fauche et de pâture Haies	0,92 ha 30,6 ha occupés par les panneaux 220 ml (haies)	Faible
	Dérangement			
Insectes				
Lépidoptère et odonates	Dégradation d'habitat d'alimentation, reproduction et repos	Prairies de fauche et de pâture Drain	0,92 ha 30,6 ha occupés par les panneaux 220 ml (drain)	Nul à très faible
	Ombrage			
	Destruction potentielle d'individus			
Grand capricorne et Lucane cerf-volant	Destruction potentielle d'individus	Vieux Chênes	Quelques individus	Modéré

Nom français	Nature d'impact brut	Type de surface impactée	Surface brute impactée	Impact brut global
Reptiles				
Lézard vert, lézard des murailles, vipère aspic	Dérangement	Ensemble du site	0 ha	Très faible
Orvet fragile, couleuvre à collier, couleuvre vipérine et couleuvre verte et jaune	Dégradation d'habitat d'alimentation, reproduction et repos	Prairies de fauche et de pâture Drain Haies	30,6 ha occupés par les panneaux 220 ml (drain) 220 ml (haies)	Faible
	Destruction potentielle d'individus			
	Dérangement			
Amphibiens				
Toutes les espèces d'amphibiens	Dégradation d'habitat d'alimentation, reproduction et repos	Drain	220 ml (drain)	Modéré
	Destruction potentielle d'individus			
	Dérangement			

6.3.3.2. ANALYSE DES IMPACTS SUR LA FLORE

Aucune espèce protégée n'a été identifiée sur la zone d'étude. **La flore reste ordinaire et commune. Les impacts sur la flore sont donc jugés « faibles ».**

6.3.3.3. ANALYSE GENERALE DES IMPACTS SUR LA FAUNE

6.3.3.3.1. Destruction d'individus

Tous les groupes sont potentiellement concernés selon la période de réalisation des travaux (tranchées pour l'enfouissement des câbles, décapage, la pose de clôtures entourant le site et zone de stockage) :

- **Mammifères** : destruction d'individus en hibernation, en période de reproduction/ état de torpeur,
- **Oiseaux** : étant donné qu'aucun défrichement n'est prévu dans ce projet, et que la présence d'un pâturage intensif n'est pas compatible avec l'installation de nid au sol pour les espèces inféodées aux milieux ouverts, aucune destruction d'œufs ou d'oisillons n'est à prévoir,
- **Insectes** : destruction d'œufs, de chenilles et de chrysalides pour les papillons, de larves ou d'œufs d'odonates lors du décapage,
- **Reptiles** : destruction d'œufs et d'individus en léthargie,
- **Amphibiens** : destruction d'œufs et de têtards ainsi que d'adultes en léthargie.

Il s'agit d'un impact direct et permanent.

6.3.3.3.2. Destruction d'habitats d'espèces

Il peut s'agir d'un habitat d'alimentation, de reproduction, de repos. Cet impact a lieu lors de la réalisation des tranchées nécessaires à l'enfouissement des câbles et à la pose de la clôture. Tous les groupes sont concernés. Cependant, ces tranchées seront ponctuelles et effectuées avec une trancheuse. Ainsi, une fois les câbles et clôtures enfouies, les volumes de terres extraits seront replacés dans la tranchée, dans leur ordre d'extraction et jusqu'à la couverture végétale. Il est en de même pour la phase de démantèlement des installations. La création de voies d'accès sur l'ensemble du site entrainera également une destruction locale des habitats présents afin de rendre les voies facilement carrossables d'une largeur d'environ 4 mètres. L'implantation de zones de stockages entrainera également une perte d'habitat localisée, qui ne durera que le temps des travaux.

L'impact est donc négligeable pour tous les groupes et il est jugé temporaire puisqu'il durera le temps des travaux soit 12 semaines.

Il s'agit d'un impact direct et temporaire.

6.3.3.3. Modification des axes de déplacement

L'installation de clôtures de sécurité autour du site va empêcher certaines espèces (des groupes des reptiles, amphibiens et mammifères notamment) d'accéder au site ou d'en sortir : en effet, le site constitue un habitat de reproduction, de repos ou d'alimentation pour de nombreuses espèces. A plus large échelle, comme vu dans l'analyse de l'état initial du site, le site est localisé au sein d'un corridor diffus semi-ouvert au sein duquel les possibilités de déplacement pour la faune sont nombreuses.

L'installation d'une clôture autour de cette parcelle de près de 17 ha ne sera donc pas très préjudiciable pour le déplacement de la majorité des espèces concernées au sein du territoire considéré. Cet impact est jugé temporaire puisqu'il durera le temps de la phase de fonctionnement du parc soit 20 années.

Il s'agit d'un impact direct et temporaire.

6.3.3.4. Dérangement

L'impact du dérangement concernera tant la phase de travaux que la phase de fonctionnement :

- lors de la réalisation de la phase travaux : le bruit et la vibration des engins de chantier ainsi que la fréquentation humaine perturberont les espèces (tous groupes confondus). Les impacts seront plus ou moins importants en fonction de la période de réalisation des travaux,
- lors de la phase fonctionnement : les émissions sonores provoquées par le fonctionnement des moteurs (locaux techniques) peuvent entraîner un dérangement voire une fuite au moins temporaire de certaines espèces. Les espèces du groupe des oiseaux et des mammifères (moyenne et grande faune) sont les plus sensibles. Cependant, la plupart des espèces et notamment celles concernées par le projet peuvent s'accommoder d'un bruit régulier (site de nidification situé à proximité ou sur un aérodrome par exemple).

L'impact du dérangement sera donc surtout préjudiciable en phase de travaux et en particulier s'ils sont réalisés en période de reproduction des espèces concernées, car l'ensemble des bruits générés seront inhabituels et ponctuels.

Il s'agit d'un impact indirect et temporaire.

6.3.3.4. ANALYSE DES IMPACTS SUR LA FAUNE PAR COMPARTIMENT

6.3.3.4.1. Mammifères

Ecureuil roux et Hérisson d'Europe

Ces espèces utilisent les milieux boisés du site d'étude pour leur reproduction, alimentation et repos : plantation de chêne, broussailles forestières, haies d'arbres et d'arbustes.

Ces espèces sont concernées par les impacts suivants :

- une **destruction potentielle d'individus** (juvéniles notamment), en fonction de la période de réalisation des travaux, notamment en lisière lors de passages d'engin surtout pour le hérisson d'Europe
- un **dérangement**
- une **modification des axes de déplacements** : une clôture est installée pour sécuriser le site

Au vu de ces impacts, **l'impact global concernant ce groupe d'espèces est jugé par les experts environnementaux comme étant faible.**

Concernant les chiroptères

Ce groupe peut être concerné par plusieurs impacts :

- une **dégradation d'une petite partie d'un habitat de chasse**, puisque les zones de prairies sont probablement utilisées par certaines espèces comme habitats d'alimentation. Cependant, les chiroptères sont des espèces qui utilisent généralement un vaste terrain de chasse de plusieurs kilomètres carrés. L'impact de cette dégradation d'habitat de chasse (~30,6 ha) peut donc être qualifiée de négligeable au regard de la grande surface d'habitats similaires à proximité immédiate du projet,
- un **dérangement** si certains travaux sont effectués de nuit (perturbation sonore, lumineuse...).

L'impact global est jugé par les experts environnementaux comme étant faible pour ce groupe d'espèces.

6.3.3.4.2. Avifaune

Cortège d'espèces de milieux humides

Il s'agit des espèces présentées précédemment dans le diagnostic qu'il s'agisse d'espèces contactées en halte migratoire, ou en recherche alimentaire.

Ces espèces sont uniquement concernées par le dérangement

Au vu des impacts identifiés, **l'impact global est jugé par les experts environnementaux comme étant faible sur ce groupe d'espèces.**

Cortège d'espèces liées aux boisements

Il s'agit des espèces présentées précédemment dans le diagnostic qu'il s'agisse d'espèces jugées nicheuses, contactées en halte migratoire, ou en recherche alimentaire.

Etant donné que les milieux boisés ne sont pas impactés, ces espèces sont uniquement concernées par le **dérangement**.

Au vu des impacts identifiés, **l'impact global est jugé par les experts environnementaux comme étant nul à très faible sur ce groupe d'espèces.**

Cortège d'espèces de milieux agricoles ouverts

Il s'agit des espèces présentées précédemment dans le diagnostic qu'il s'agisse d'espèces jugées nicheuses, contactées en halte migratoire, ou en recherche alimentaire.

Ces espèces sont concernées par plusieurs impacts :

- une **dégradation d'une partie de leur habitat de reproduction, repos et alimentation** : la disposition des panneaux telle que présentée dans le projet se situe sur 30,6 ha de l'habitat de ces espèces (prairies de fauche et de pâture, les haies, boisements et friches n'étant pas impactées par le projet). Or seuls la réalisation des tranchées, le stockage du matériel et la création des voies d'accès seront réellement impactant ce qui réduit la surface dégradée à environ 0,92 ha ce qui est très faible au vu de l'habitat disponible pour ces espèces sur le site (41,08 ha).
- une **destruction potentielle d'individus** (œufs et juvéniles), en fonction de la période de réalisation des travaux,
- un **dérangement** comme vu précédemment.

Pour ce groupe, **les impacts sont donc jugés par les experts environnementaux comme étant faible** étant donné les faibles surfaces impactées.

Cortège d'espèces de landes, milieux bocagers et friches

Il s'agit des espèces présentées précédemment dans le diagnostic qu'il s'agisse d'espèces jugées nicheuses, contactées en halte migratoire, ou en recherche alimentaire.

Ces espèces sont concernées par plusieurs impacts :

- une **dégradation d'une partie de leur habitat d'alimentation** : la disposition des panneaux telle que présentée dans le projet se situe sur 30,6 ha de l'habitat de ces espèces (prairies de fauche et de pâture ; les haies, boisements et friches n'étant pas impactées par le projet). Or seuls la réalisation des tranchées et le stockage du matériel seront réellement impactant ce qui réduit la surface dégradée à environ 0,92 ha, ce qui est très faible au vu de l'habitat disponible pour ces espèces sur le site.
- un **dérangement**.

Au vu de ces impacts et des espèces concernées, **l'impact global est jugé par les experts environnementaux comme étant faible sur ce groupe d'espèces** pour ce groupe d'espèces.

6.3.3.4.3. Insectes

Les espèces avérées sur le site d'étude (odonates et lépidoptères) forment un cortège d'espèces communes à très communes, sans enjeu de conservation, inféodées aux milieux ouverts (prairies de fauche) et aux milieux plus humides. Ces espèces seront impactées par :

- **destruction potentielle d'individus** (œufs, larves, imagos) en fonction de la période de réalisation des travaux,
- **dégradation d'une partie de leur habitat de reproduction, repos et alimentation** : par les travaux liés à la création de voies d'accès, l'implantation de la zone de stockage et des transformateurs

- **l'ombrage** peut potentiellement impacter les populations d'insectes étant donné leur besoin important en lumière

Cependant, au vu des faibles surfaces concernées et s'agissant d'espèces à très faible enjeu de conservation, **l'impact global est jugé nul à très faible sur ces espèces.**

Concernant les coléoptères, le Lucane cerf-volant et le Grand capricorne sont jugés potentiels sur le site d'étude étant donné la présence de vieux arbres (chêne surtout). Aucun défrichement n'est prévu, ces espèces sont donc concernées par la **destruction potentielle d'œufs, de nymphes et de larves** lors des travaux de décapages nécessaires à la création des voies d'accès et au creusement des tranchées pour l'enfouissement des câbles. Ces travaux peuvent notamment porter atteinte aux racines des vieux arbres où les larves du grand capricorne se développent, s'ils sont effectués à proximité des haies.

L'impact global est jugé par les experts environnementaux comme étant modéré sur ces espèces.

6.3.3.4.4. Reptiles

Le Lézard vert contacté sur le site, potentiellement le Lézard des murailles et la Vipère aspic, sont susceptibles de fréquenter les haies et friches qui ne seront pas impactées par le projet. Ces espèces ne sont donc pas concernées par la dégradation d'un habitat ou la destruction d'individus mais seulement par le **dérangement**.

L'impact global est jugé par les experts environnementaux comme étant très faible sur ces espèces.

La Couleuvre à collier a été contactée dans le drain qui sépare le champ B du champ C. Concernant l'Orvet fragile, la Couleuvre verte et jaune et la Couleuvre vipérine, espèces potentiellement présentes, elles sont susceptibles de fréquenter les haies et landes qui seront exclues du projet, et des milieux plus humides : le drain précédemment évoqué, la mare temporaire et l'étendue d'eau libre sans végétation. Ces espèces sont donc concernées par plusieurs impacts :

- une **dégradation d'une partie de leur habitat de reproduction, repos et alimentation** : en effet, l'implantation de la voie d'accès traversant le drain telle que présentée dans le projet entraînerait un potentiel assèchement de la partie sud ce qui représente environ 220 mètres linéaire.
- une **destruction potentielle d'individus** (œufs, juvéniles et adultes en léthargie), en fonction de la période de réalisation des travaux,
- un **dérangement**.

Cependant, au vu des faibles surfaces concernées et s'agissant d'espèces à faible enjeu de conservation, **l'impact global est jugé par les experts environnementaux comme étant faible sur ces espèces.**

6.3.3.4.5. Amphibiens

Quatre espèces d'amphibiens ont été contactées sur le site, à savoir la Grenouille agile, le Triton palmé, la Grenouille verte et la Grenouille rieuse, et potentiellement la rainette verte pourrait le fréquenter. L'habitat de ces espèces a été cartographié et représente une surface de 0,14 ha.

Ces espèces sont concernées par les impacts suivants :

- une **dégradation d'une partie de leur habitat de reproduction, repos et alimentation** : en effet, l'implantation de la voie d'accès traversant le drain telle que présentée dans le projet entraînerait un potentiel assèchement de la partie sud ce qui représente environ 220 mètres linéaire.
- une **destruction potentielle d'individus** (pontes et juvéniles notamment), en fonction de la période de réalisation des travaux,
- un **dérangement**.

Etant donné les espèces concernées ou susceptibles d'être présentes et les nombreux impacts attendus, **l'impact global est jugé par les experts environnementaux comme étant modéré sur ce groupe.**

6.3.3.4.6. Synthèse des impacts attendus sur la faune

En l'état actuel du projet, les experts environnementaux estiment que des impacts jugés modérés sont attendus sur le Grand capricorne et Lucane cerf-volant (insectes) et toutes les espèces d'amphibiens.

Pour toutes les autres espèces, les impacts sont jugés faibles à très faibles (cf. tableau suivant).

Tableau 34. Synthèse des impacts bruts attendus sur la faune.

Nom français	Nature d'impact brut	Type de surface impactée	Surface brute impactée	Impact brut global
Mammifères				
Cortège d'espèces liées aux milieux agricoles et boisés	Dégradation d'habitat d'alimentation, reproduction et repos	Prairies de fauche et de pâture Haies	0,92 ha 30,6 ha occupés par les panneaux 220 ml (haies)	Faible
	Dérangement			
	Destruction potentielle d'individus			
	Modification des axes de déplacement			
Chiroptères	Destruction d'habitat d'alimentation	Prairies de fauche et de pâture Haies	0,92 ha 30,6 ha occupés par les panneaux 220 ml (haies)	Faible
	Dérangement			
Oiseaux				
Cortège d'espèces liées aux milieux humides	Dérangement	Ensemble du site	0 ha	Faible
Cortège d'espèces liées aux milieux boisés	Dérangement	Ensemble du site	0 ha	Très faible
Cortège d'espèces de milieux agricoles ouverts	Dégradation d'habitat d'alimentation, reproduction et repos	Prairies de fauche et de pâture	0,92 ha 30,6 ha occupés par les panneaux	Faible
	Dérangement			
	Destruction potentielle d'individus			
Cortège d'espèces de landes / milieux bocagers / friches	Dégradation d'habitat d'alimentation	Prairies de fauche et de pâture Haies	0,92 ha 30,6 ha occupés par les panneaux 220 ml (haies)	Faible
	Dérangement			
Insectes				
Lépidoptère et odonates	Dégradation d'habitat d'alimentation, reproduction et repos	Prairies de fauche et de pâture Drain	0,92 ha 30,6 ha occupés par les panneaux 220 ml (drain)	Nul à très faible
	Ombrage			
	Destruction potentielle d'individus			
Grand capricorne et Lucane cerf-volant	Destruction potentielle d'individus	Vieux Chênes	Quelques individus	Modéré
Reptiles				
Lézard vert, lézard des murailles, vipère aspic	Dérangement	Ensemble du site	0 ha	Très faible

Nom français	Nature d'impact brut	Type de surface impactée	Surface brute impactée	Impact brut global
Orvet fragile, couleuvre à collier, couleuvre vipérine et couleuvre verte et jaune	Dégradation d'habitat d'alimentation, reproduction et repos	Prairies de fauche et de pâture Drain Haies	30,6 ha occupés par les panneaux 220 ml (drain) 220 ml (haies)	Faible
	Destruction potentielle d'individus			
	Dérangement			
Amphibiens				
Toutes les espèces d'amphibiens	Dégradation d'habitat d'alimentation, reproduction et repos	Drain	220 ml (drain)	Modéré
	Destruction potentielle d'individus			
	Dérangement			

6.3.4. INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

6.3.4.1. SITE FR8301014 « ETANGS DE SOLOGNE BOURBONNAISE »

Selon le DOcument d'Objectif (DOCOB), le site Natura 2000, d'une superficie totale de 469 ha situé au nord-est du département de l'Allier, s'étend dans une région bocagère entre Loire et Allier.

Il s'étend sur 6 communes : Chapeau, Dompierre sur Besbre, Lusigny, Paray le Frésil, St Gérard de Vaux, Thiel sur Acolin. Il concerne 11 entités représentant un total de 23 étangs.

Le périmètre du site a été établi afin de renforcer la prise en compte de la cistude d'Europe, enjeu majeur de conservation que ce soit à l'échelle nationale ou régionale. En effet, sa présence est avérée sur 9 des 11 entités définies sur le site (zones de pontes et zones d'hivernage).

La cistude d'Europe est une espèce sédentaire qui passe la majeure partie de son cycle de vie dans l'eau mais il peut lui arriver de se déplacer jusqu'à quelques centaines de mètres en cas de perturbation de son milieu (par exemple : assec du point d'eau). Son domaine vital nécessite une mosaïque d'habitats comprenant des placettes d'insolations (roselière, arbre immergé), des zones de ponte constituées d'habitats ouverts sur sol sablo-limoneux, bien exposés au soleil et non inondables, et des zones d'hivernage (sous la vase, en bord de roselière).

Ainsi l'ensemble des étangs prospectés dont la présence de la cistude a été avérée, ou fortement potentielle étant donné la mosaïque d'habitats présents, ont été retenus pour la définition de ce site.

Dans une moindre mesure, la Marsilée à quatre feuilles présente également un intérêt notable, étant donné l'état de conservation très défavorable sur l'ensemble de la région Auvergne. Elle est fortement menacée par la concurrence de la Jussie qui envahit les milieux qu'elle occupe. Une station a été localisée sur l'Etang de la Racherie. Elle présente un bon état de conservation et ne semble pas menacée actuellement.

Habitats et espèces d'intérêt communautaire

Le tableau suivant présente les espèces d'intérêt communautaire recensées :

Tableau 39 : Habitats naturels d'intérêt communautaire présents dans le ZSC FR8301014 (source : Formulaire Standard de Données issu du site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN)).

Types d'habitats inscrits à l'annexe I				Evaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Qualité des données	A/B/C/D Représentativité	Superficie	A/B/C Conservation	Evaluation globale
3130 <i>Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea</i>		1,26 (0,27 %)	G	D			
3140 <i>Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp</i>		0,02 (0 %)	G	D			
3150 <i>Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition</i>		1,29 (0,28 %)	G	D			
4010 <i>Landes humides atlantiques septentrionales à Erica tetralix</i>		0,18 (0,04 %)	G	D			
6410 <i>Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)</i>		0,1 (0,02 %)	G	D			
6510 <i>Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)</i>		7,42 (1,49 %)	G	C	B	B	B
9190 <i> Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à Quercus robur</i>		0,5 (0,11 %)	G	D			

• **PF** : Forme prioritaire de l'habitat.

• **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).

• **Représentativité** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».

- **Superficie relative** : A = $100 \geq p > 15\%$; B = $15 \geq p > 2\%$; C = $2 \geq p > 0\%$.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Evaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

Tableau 40 : Espèces ayant justifiées la désignation du ZSC FR8301014 (source : Formulaire Standard de Données issu du site Internet de INPN du MNHN).

Groupe	Code	Espèce Nom scientifique	Type	Population présente sur le site				Qualité des données	Evaluation du site			
				Min.	Max.	Unité	Cat. C/R/V/P		A/B/C/ D Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
I	1083	Lucane Cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	p	1	1	i	C	DD	C	B	C	B
I	1088	Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	p	1	1	i	R	DD	C	C	A	C
R	1220	Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	p			i	P	G	C	A	C	A
P	1428	Marsilée à quatre feuilles (<i>Marsilea quadrifolia</i>)	p			i	V	M	C	B	A	C
P	1831	Fluteau nageant (<i>Lurionium natans</i>)	p			i	P	G	C	B	C	C

Groupe : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.

• **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).

• **Unité** : i = individus

• **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P = espèce présente.

• **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.

• **Population** : A = $100 \geq p > 15\%$; B = $15 \geq p > 2\%$; C = $2 \geq p > 0\%$; D = Non significative.

• **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».

• **Isolement** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.

• **Evaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

Tableau 41 : Autres espèces importantes de faune et de flore du ZSC FR8301014 (source : Formulaire Standard de Données issu du site Internet de INPN du MNHN).

Groupe	Code	Espèce Nom scientifique	Population présente sur le site				Annexe Dir.	Hab.	Motivation			
			Taille Min.	Max.	Unité	Cat. C/R/V/P			A	B	C	D
A		Rainette verte (<i>Rana dalmatina</i>)			i	P	X		X		X	
A		Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)			i	P	X		X		X	
P		Elatine à six étamines (<i>Elatine hexandra</i>)						X				
P		Naïade marine (<i>Najas marina</i>)						X				

• **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.

• **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).

• **Unité** : i = individus

• **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.

• **Motivation** :IV, V : annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats»); A :liste rouge nationale ; B :espèce endémique ; C :conventions internationales ; D :autres raisons.

Analyse des incidences indirectes potentielles :

Le projet se situe à environ 3 km du secteur le plus proche du site Natura 2000 FR8301014 « Etangs de la Sologne Bourbonnaise », les travaux ne sont pas susceptibles d'engendrer des modifications des cortèges floristiques des étangs concernés. Le projet ne nécessite aucun terrassement, le fonctionnement hydrologique des étangs ne sera donc pas perturbé.

Quatre espèces sont concernées par l'évaluation des incidences :

Espèce	Présence sur le site FR2100249	Présence sur l'emprise du projet
Grand capricorne	Avérée	Potentielle
Lucane cerf-volant	Avérée	Potentielle
Cistude d'Europe	Avérée	Potentielle
Grenouille agile	Avérée	Avérée

Les niveaux d'incidences pour les espèces de coléoptères se justifient par la potentielle destruction d'individus si les racines des vieux chênes sont impactées.

Pour ce qui est de la Grenouille agile, bien que sa présence soit avérée sur le site d'étude, elle ne représente pas un enjeu de conservation important à l'échelle de la ZSC FR 8301014 « Etangs de la Sologne Bourbonnaise » du fait de sa bonne capacité de régénération et de son bon état de conservation globale. L'incidence globale sur l'état de conservation de la population est essentiellement fonction de la période de réalisation des travaux.

Enfin, en ce qui concerne la Cistude d'Europe, les impacts sont strictement liés au dérangement que ce soit pendant la phase travaux ou la phase d'exploitation. Cependant, l'écran végétal formé par les boisements sur toute la limite Est de la zone d'étude diminue très significativement cette incidence.

Elles impliquent une révision du projet initial en reconsidérant certaines zones de chantier. Elles permettent d'annuler les incidences sur les habitats naturels et les habitats d'espèces.

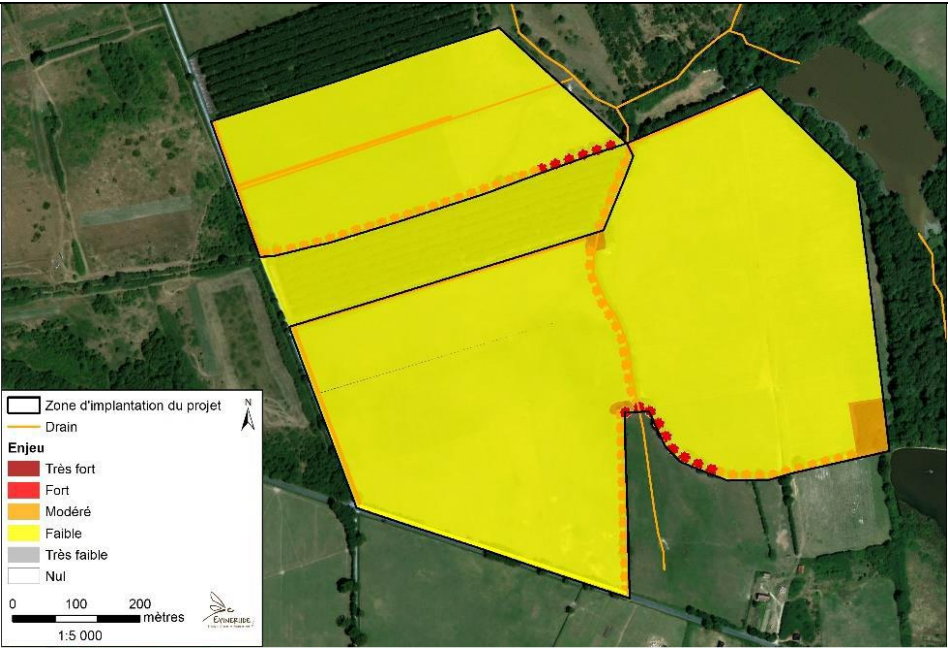
Différentes mesures d'évitement ont été mises en place dès la conception du projet, telles que :

- Préservation des mares permanentes et temporaires
- Maintien du réseau hydrographique
- Maintien d'une bande tampon de part et d'autre des haies de 30 mètres minimum
- Préservation de la fonctionnalité du réseau bocager (haies)
- Maintien de l'alignement de chênes pédonculés
- Diminution de la surface d'implantation des panneaux photovoltaïques

Etant donné les enjeux concernant la Grenouille agile et le réseau hydrographique initialement impacté par l'implantation des voies d'accès, différentes variantes ont été envisagées afin de prendre en compte cet enjeu.


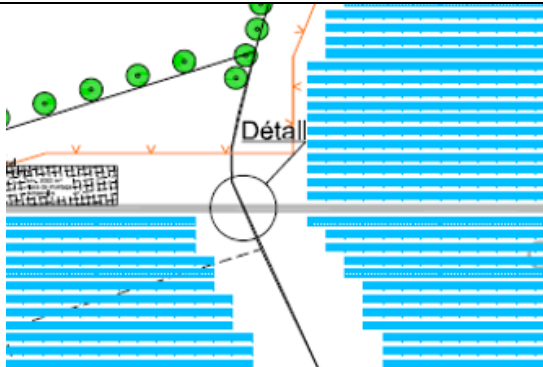
Une mesure détaillée ci-contre est également proposée afin d'éviter d'impacter les coléoptères patrimoniaux potentiellement présents sur le site pendant la phase de travaux :

Mesure E1	Eviter d'impacter le système racinaire des vieux chênes par les travaux de décapage et creusement des tranchées
Contexte	Deux espèces patrimoniales de coléoptère sont potentiellement présentes, le grand capricorne et le lucane cerf-volant. Elles sont inféodées aux vieux arbres, et surtout le chêne pour le grand capricorne. Quelques arbres remarquables ont été observés, en périphérie de la zone d'étude, potentiellement favorables pour ces coléoptères.
Objectifs	Réduire le risque de destruction d'individus et limiter le dérangement
Espèce concernée	Lucane cerf-volant, grand capricorne
Modalités techniques	Les travaux de décapage et de creusement des tranchées ne devront pas impacter le système racinaire de ces arbres où sont potentiellement présentes des larves de coléoptères (grand capricorne surtout). Une distance minimale de 20 mètres entre les arbres remarquables et les travaux de décapage et creusement des tranchées doit être mise en place.
Localisation présumée	Cette mesure est applicable à l'ensemble de l'emprise du projet.
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux
Période de réalisation	-
Gestion / Entretien	-
Suivi	-
Coût	Cette mesure ne nécessite aucun coût supplémentaire. Elle relève de l'organisation des travaux.

Mesure E3	Evitement des alignements de vieux Chênes pédonculés
Contexte	Deux alignements de Chênes pédonculés remarquables sont présents au sein de la zone d'étude. Ils représentent un enjeu local de conservation jugé « fort ».
Objectifs	Eviter la destruction d'individus remarquables, d'habitats de repos et de production d'espèces protégées Préserver la fonctionnalité de la Trame verte
Espèce concernée	Lucane cerf-volant, grand capricorne
Modalités techniques	Le projet n'impactera pas les rangées identifiées de vieux Chênes remarquables, ces derniers sont ainsi préservés.
Localisation présumée	 <p> Zone d'implantation du projet Drain Enjeu Très fort Fort Modéré Faible Très faible Nul </p> <p>0 100 200 mètres 1:5 000</p>
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux
Période de réalisation	-
Coût	Cette mesure ne nécessite aucun coût supplémentaire. Elle relève de la conception même du projet.

En ce qui concerne les mesures de réductions, elles interviennent lorsque les mesures de suppression ne sont pas envisageables ou insuffisantes. Ces mesures permettent de limiter les impacts attendus.

Mesure R1	Réaliser les travaux nécessaires à l'installation du parc photovoltaïque en dehors des périodes sensibles pour la Grenouille agile et la Cistude d'Europe
Contexte	<p>Deux individus et des pontes de Grenouille agile ont été observés au niveau des habitats humides présents sur la zone d'étude à savoir l'étendue d'eau libre sans végétation, la mare temporaire, et à proximité du drain. Il existe donc un risque de destruction d'individus, qui peut être plus ou moins élevé selon la période à laquelle seront réalisés les travaux.</p> <p>Pour ce qui est de la Cistude, elle est potentiellement présente dans les étangs à l'est de la zone d'étude.</p>
Objectifs	Réduire le risque de destruction d'individus et limiter le dérangement
Espèce concernée	Grenouille agile, Cistude d'Europe
Modalités techniques	<p>Les travaux de décapage et de creusement des tranchées devront être effectués en dehors de la période de reproduction des amphibiens dont la présence a été remarquée en périphérie des milieux humides.</p> <p>Cette espèce ne regagne les milieux humides que pour se reproduire, le reste de son cycle de vie étant strictement terrestre, de préférence dans les boisements.</p> <p>La période de reproduction de cette espèce s'étend globalement du 01 février au 30 avril</p> <p>Pour la cistude, il convient de limiter le dérangement généré par les travaux pendant la période d'activité à savoir d'avril à octobre.</p> <p>Un calendrier d'intervention pour les travaux est proposé ci-après.</p>
Localisation présumée	Cette mesure est applicable à l'ensemble de l'emprise du projet.
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux
Période de réalisation	Cf calendriers d'intervention pour les travaux
Coût	Cette mesure ne nécessite aucun coût supplémentaire. Elle relève de l'organisation des travaux.

Mesure R2	Mise en place d'un pont au niveau de la traversée du drain
Contexte	Pour des questions de sécurité et d'accessibilité, il est nécessaire que les champs B et C soit reliés par une voie d'accès. La traversée du drain est donc envisagée mais afin d'éviter l'assèchement de toute la partie aval (soit environ 220 ml linéaire à l'échelle du site), la mise en place d'un pont est proposée. L'écoulement ne sera donc pas perturbé de façon permanente.
Objectif	Maintenir l'écoulement au niveau du drain.
Espèce concernée	Grenouille agile
Modalités techniques	<p>Une buse en béton sera mise en place sous la voie d'accès sur toute la largeur de la voie (soit 3,5 m). Aucune imperméabilisation n'est prévue étant donné que cette buse sera recouverte de terre végétale issue du site (surplus de décapage pour la création des voies par exemple) comme illustré par la photo suivante :</p>  <p>Exemple d'ouvrage réalisé par GreenEnergy</p>
Localisation présumée	 <p>Localisation du pont entre les champs B et C</p>
Délai d'exécution	Pendant la phase travaux
Période de réalisation	En dehors des périodes sensibles comme évoqué en R1
Coût	Inclus dans le projet

Au regard des incidences résiduelles jugées nulles sur les habitats d'intérêt communautaire, nulles sur le grand capricorne, le lucane cerf-volant, et la cistude d'Europe et très faible sur la grenouille agile, le projet d'installation d'un parc photovoltaïque sur les parcelles agricoles de la commune de Chevagnes aura une incidence non notable sur le ZSC FR8301014 « Etangs de Sologne Bourbonnaise ». **Ce projet ne devrait donc pas porter atteinte à l'état de conservation de ce site, sous réserve de l'application des mesures proposées précédemment.**

6.3.4.2. SITE ZPS FR8312007 « SOLOGNE BOURBONNAISE »

Description du site

Le site de type Zone de Protection Spéciale « Sologne Bourbonnaise » s'étend sur près de 22220 ha répartis sur 11 communes concernées pour la plupart dans l'intégrité de leur territoire. Il s'étend sur la plaine vallonnée entre le fleuve Loire et la rivière Allier.

Ce site Natura 2000 est constitué d'une mosaïque importante de bocages, zones humides et boisements de feuillus de plaine, de grande importance pour les oiseaux, notamment pour :

- la nidification de nombreuses espèces dont certaines sont rares : 3 espèces de hérons arboricoles, milan noir, œdicnème criard, aigle botté, pics cendré et noir. Le Pic mar, devenu rare dans l'ouest de la France, présente ici des densités localement fortes, le site de la Sologne présentant un nombre de couples dépassant le seuil anecdotique.

- la migration et l'hivernage : plus de 90 espèces dont la grande aigrette, le pygargue à queue blanche, l'aigle criard, le balbuzard pêcheur, la grue cendrée, divers anatidés et limicoles...

- l'importance de cette ZPS est également liée à la présence des vallées alluviales qui l'encadrent (Allier et Loire), l'ensemble formant un secteur fonctionnel pour l'avifaune, migratrice et hivernante notamment.

On peut également noter la présence d'autres espèces occasionnelles mais qui complètent utilement le panorama de l'avifaune du site. Il s'agit d'espèces inscrites à l'annexe 1 de la directive telles que : le Butor étoilé, le Fuligule nyroca, la Mouette mélanocéphale et le Phragmite des joncs.

Habitats et espèces d'intérêt communautaire

Le tableau suivant présente les espèces d'intérêt communautaire recensées :

La classification de ce site Natura 2000 se justifie par les fonctionnalités évoquées précédemment et la présence de nombreuses espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire déclinées dans le tableau ci-dessous avec la légende suivante :

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.

- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).

- **Unité** : i = individus, p = populations
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A = $100 \geq p > 15 \%$; B = $15 \geq p > 2 \%$; C = $2 \geq p > 0 \%$; D = Non significative.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

Tableau 43 : Liste des espèces visées par l'article 4 de la Directive Oiseaux présentes dans la ZPS FR8312007 (source : Formulaire Standard de Données issu du site Internet de INPN du MNHN).

Espèce			Population présente sur le site						Evaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A/B/C/D	A/B/C		
				Min.	Max.		C/R/V/P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A004	Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	w/r/c			i	P		C	B	C	B
B	A005	Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>)	w/r			i	P		C	B	C	B
B	A008	Grèbe à cou noir (<i>Podiceps nigricollis</i>)	w/r/c			i	P		D			
B	A023	Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	r/c			i	P		C	B	C	B
B	A025	Héron garde-bœufs (<i>Bubulcus ibis</i>)	c			i	P		D			
B	A026	Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)	r			i	P		C	B	C	B
B	A027	Grande aigrette (<i>Ardea alba</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A028	Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	w/r/c			i	P		C	B	C	B
B	A029	Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>)	r/c			i	P		D			
B	A030	Cigogne noire	r	0	1	p	P		C	B	C	B

		<i>(Ciconia nigra)</i>										
B	A031	Cigogne blanche (Ciconia ciconia)	r	o	2	p	P		C	B	C	B
B	A036	Cygne tuberculé (Cygnus olor)	w/p			i	P		C	B	C	B
B	A039	Oie des moissons (Anser fabalis)	w/c			i	P		D			
B	A043	Oie cendrée (Anser anser)	w/c			i	P		D			
B	A048	Tadorne de Belon (Tadorna tadorna)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A050	Canard siffleur (Anas penelope)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A051	Canard chipeau (Anas strepera)	w/c			i	P		C	B	C	B
Espèce			Population présente sur le site						Evaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat. C/R/V/P	Qualité des données	A/B/ C/D	A/B/C		
				Min.	Max.				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A051	Canard chipeau (Anas strepera)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A052	Sarcelle d'hiver (Anas crecca)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A053	Canard colvert (Anas platyrhynchos)	w/r/c			i	P		C	B	C	B
B	A054	Canard pilet	w/c			i	P		C	B	C	B

		(<i>Anas acuta</i>)										
B	A055	Sarcelle d'été (<i>Anas querquedula</i>)	c			i	P		C	B	C	B
B	A056	Canard souchet (<i>Anas clypeata</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A058	Nette rousse (<i>Netta rufina</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A059	Fuligule milouin (<i>Aythya ferina</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A061	Fuligule morillon (<i>Aythya fuligula</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A067	Garrot à oeil d'or (<i>Bucephala clangula</i>)	w/c			i	P		D			
B	A068	Harle piette (<i>Mergellus albellus</i>)	w/c			i	P		D			
B	A070	Harle bièvre (<i>Mergus merganser</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A072	Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	r	10	20	p	P		C	B	C	B
B	A073	Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	r	30	50	p	P		C	B	C	B
B	A074	Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	r	0	1	p	P		D			
B	A080	Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	c			i	P		C	B	C	B
B	A081	Busard des roseaux	c			i	P		C	B	C	B

		<i>(Circus aeruginosus)</i>										
B	Ao82	Busard Saint-Martin <i>(Circus cyaneus)</i>	w/r/c			i	P		C	B	C	B
Espèce			Population présente sur le site						Evaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A/B/C/D	A/B/C		
				Min.	Max.		C/R/V/P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	Ao84	Busard cendré <i>(Circus pygargus)</i>	r/c			i	P		C	B	C	B
B	Ao92	Aigle botté <i>(Hieraetus pennatus)</i>	r	3	5	p	P		C	B	C	B
B	Ao94	Balbusard pêcheur <i>(Pandion haliaetus)</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	Ao98	Faucon émerillon <i>(Falco columbarius)</i>	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A103	Faucon pèlerin <i>(Falco peregrinus)</i>	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A118	Râle d'eau <i>(Rallus aquaticus)</i>	w/r/c			i	P		C	B	C	B
B	A123	Poule-d'eau <i>(Gallinula chloropus)</i>	w/r/c			i	P		C	B	C	B
B	A125	Foulque macroule <i>(Fulica atra)</i>	w/r/c			i	P		C	B	C	B
B	A127	Grue cendrée <i>(Grus grus)</i>	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A131	Échasse blanche	c			i	P		C	B	C	B

		<i>(Himantopus himantopus)</i>										
B	A132	Avocette élégante (<i>Recurvirostra avosetta</i>)	c			i	P		C	B	C	B
B	A133	Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	r	20	40	p	P		C	B	C	B
B	A136	Petit gravelot (<i>Charadrius dubius</i>)	r/c			i	P		C	B	C	B
B	A137	Grand Gravelot (<i>Charadrius hiaticula</i>)	c			i	P		C	B	C	B
B	A138	Gravelot à collier interrompu (<i>Charadrius alexandrinus</i>)	c			i	P		D			
B	A140	Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A142	Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)	w/r/c			i	P		C	B	C	B
B	A145	Bécasseau minute (<i>Calidris minuta</i>)	c			i	P		D			
Espèce			Population présente sur le site						Evaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A/B/C/D	A/B/C		
				Min.	Max.				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A146	Bécasseau de Temminck (<i>Calidris temminckii</i>)	c			i	P		D			
B	A147	Bécasseau cocorli (<i>Calidris ferruginea</i>)	c			i	P		D			
B	A149	Bécasseau variable (<i>Calidris alpina</i>)	c			i	P		D			
B	A151	Chevalier combattant (<i>Philomachus pugnax</i>)	c			i	P		C	B	C	B
B	A152	Bécassine sourde	w/c			i	P		C	B	C	B

		<i>(Lymnocyptes minimus)</i>										
B	A153	Bécassine des marais (<i>Gallinago gallinago</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A155	Bécasse des bois (<i>Scolopax rusticola</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A156	Barge à queue noire (<i>Limosa limosa</i>)	c			i	P		C	B	C	B
B	A160	Courlis cendré (<i>Numenius arquata</i>)	w/r/c			i	P		C	B	C	B
B	A161	Chevalier arlequin (<i>Tringa erythropus</i>)	c			i	P		C	B	C	B

		Sept espèces d'oiseaux sont concernées par l'évaluation des incidences :																																		
		<table><tr><th>Espèce</th><th>Présence sur le site FR8312007</th><th>Présence sur l'emprise du projet</th></tr><tr><td>Bihoreau gris</td><td>Avérée</td><td>Potentielle</td></tr><tr><td>Grèbe huppé</td><td>Avérée</td><td>Avérée</td></tr><tr><td>Huppe fasciée</td><td>Avérée</td><td>Avérée</td></tr><tr><td>Martin-pêcheur d'Europe</td><td>Avérée</td><td>Avérée</td></tr><tr><td>Milan noir</td><td>Avérée</td><td>Potentielle</td></tr><tr><td>Pic noir</td><td>Avérée</td><td>Avérée</td></tr><tr><td>Pie-grièche écorcheur</td><td>Avérée</td><td>Avérée</td></tr></table>											Espèce	Présence sur le site FR8312007	Présence sur l'emprise du projet	Bihoreau gris	Avérée	Potentielle	Grèbe huppé	Avérée	Avérée	Huppe fasciée	Avérée	Avérée	Martin-pêcheur d'Europe	Avérée	Avérée	Milan noir	Avérée	Potentielle	Pic noir	Avérée	Avérée	Pie-grièche écorcheur	Avérée	Avérée
Espèce	Présence sur le site FR8312007	Présence sur l'emprise du projet																																		
Bihoreau gris	Avérée	Potentielle																																		
Grèbe huppé	Avérée	Avérée																																		
Huppe fasciée	Avérée	Avérée																																		
Martin-pêcheur d'Europe	Avérée	Avérée																																		
Milan noir	Avérée	Potentielle																																		
Pic noir	Avérée	Avérée																																		
Pie-grièche écorcheur	Avérée	Avérée																																		
		Sept espèces d'oiseaux sont concernées par l'évaluation des incidences :																																		
		<table><tr><th>Espèce</th><th>Présence sur le site FR8312007</th><th>Présence sur l'emprise du projet</th></tr><tr><td>Bihoreau gris</td><td>Avérée</td><td>Potentielle</td></tr><tr><td>Grèbe huppé</td><td>Avérée</td><td>Avérée</td></tr><tr><td>Huppe fasciée</td><td>Avérée</td><td>Avérée</td></tr><tr><td>Martin-pêcheur d'Europe</td><td>Avérée</td><td>Avérée</td></tr><tr><td>Milan noir</td><td>Avérée</td><td>Potentielle</td></tr><tr><td>Pic noir</td><td>Avérée</td><td>Avérée</td></tr><tr><td>Pie-grièche écorcheur</td><td>Avérée</td><td>Avérée</td></tr></table>											Espèce	Présence sur le site FR8312007	Présence sur l'emprise du projet	Bihoreau gris	Avérée	Potentielle	Grèbe huppé	Avérée	Avérée	Huppe fasciée	Avérée	Avérée	Martin-pêcheur d'Europe	Avérée	Avérée	Milan noir	Avérée	Potentielle	Pic noir	Avérée	Avérée	Pie-grièche écorcheur	Avérée	Avérée
Espèce	Présence sur le site FR8312007	Présence sur l'emprise du projet																																		
Bihoreau gris	Avérée	Potentielle																																		
Grèbe huppé	Avérée	Avérée																																		
Huppe fasciée	Avérée	Avérée																																		
Martin-pêcheur d'Europe	Avérée	Avérée																																		
Milan noir	Avérée	Potentielle																																		
Pic noir	Avérée	Avérée																																		
Pie-grièche écorcheur	Avérée	Avérée																																		
B	A162	Chevalier gambette (<i>Tringa totanus</i>)	c			i	P		C	B	C	B																								
B	A164	Chevalier aboyeur (<i>Tringa nebularia</i>)	c			i	P		C	B	C	B																								
B	A165	Chevalier culblanc (<i>Tringa ochropus</i>)	c			i	P		C	B	C	B																								

B	A166	Chevalier sylvain (<i>Tringa glareola</i>)	c			i	P		C	B	C	B
B	A168	Chevalier guignette (<i>Actitis hypoleucos</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A177	Mouette pygmée (<i>Hydrocoloeus minutus</i>)	c			i	P		C	B	C	B
B	A179	Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	w/c			i	P		C	B	C	B
B	A193	Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>)	r			i	P		C	B	C	B
Espèce			Population présente sur le site						Evaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A/B/C/D	A/B/C		
				Min.	Max.				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A195	Sterne naine (<i>Sternula albifrons</i>)	r			i	P		C	B	C	B
B	A196	Guifette moustac (<i>Chlidonias hybrida</i>)	c			i	P		C	B	C	B
B	A197	Guifette noire (<i>Chlidonias niger</i>)	c			i	P		C	B	B	B
B	A222	Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i>)	w/c			i	P		D			
B	A224	Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	r/c						C	B	C	B
B	A229	Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	p	20	40	p	P		C	B	C	B
B	A234	Pic cendré	p			i	P		C	B	C	B

		(<i>Picus canus</i>)										
B	A236	Pic noir (<i>Dendropicus martius</i>)	p/c			i	P		C	B	C	B
B	A238	Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>)	p/c			i	P		C	B	C	B
B	A246	Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	r	100		p	P		C	B	C	B
B	A255	Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>)	r/c			i	P		D			
B	A297	Rousserolle effarvatte (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	r/c			i	P		D			
B	A338	Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	r			i	P		C	B	C	B
B	A379	Bruant ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>)	c			i	P		D			
B	A391	Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	w/c			i	P		C	C	C	B
B	A604	Goéland leucophée (<i>Larus michahellis</i>)	w/c			i	P		D			

Le DOCOB du FSD, daté de janvier 2011, complète le tableau des espèces inscrites à l'annexe I précédemment évoqué avec des données transmises par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, et de la Société Scientifique du Bourbonnais. Il indique notamment :

- La présence du Blongios nain dont 4 sites de reproduction étaient connus mais détruits depuis 1990.
- La présence occasionnelle du Butor étoilé en tant que migrateur et hivernant.

Enfin, 2 espèces inscrites à l'annexe II de la Convention de Berne sont évoquées comme importantes : la Chouette chevêche et la Huppe fasciée.

Parmi l'ensemble des espèces précédemment évoquées (inscrites à l'annexe I), le DOCOB identifie donc 15 espèces nicheuses sur le site présentant des enjeux prioritaires, à savoir : l'Aigrette garzette, le Bihoreau gris, le Milan noir, le Martin pêcheur, l'Œdicnème criard, la Pie-grièche écorcheur, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, l'Aigle botté, l'Alouette lulu, la Bondrée apivore, la Cigogne blanche, la Cigogne noire, le Pic noir et le Pic mar. La majorité des autres espèces utilise le site en site d'hivernage, ou en halte migratoire inféodées aux milieux humides stagnants avec vasières et/ou roselières.

Pour ce qui est des habitats présents sur le site, étant donné que les enjeux sont focalisés sur l'avifaune du site, il semble plus pertinent de parler en termes d'habitats d'espèces d'intérêt majeur. Ainsi, un même habitat d'espèce peut regrouper plusieurs habitats communément catégorisés selon la classification Corine Biotopes.

Tableau 44 : Extrait du DOCOB de la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise » présentant les grands milieux naturels présents et leur fonction pour l'avifaune remarquable

Type de milieux	Habitats présents	Fonction		Espèces associées
		Reproductio	Alimentatio	
Etang, mare	Ceintures rivulaires herbacées	X		Rôle d'eau, marouettes, passereaux
			X	Canards
	Végétation de pleine eau	X		Grèbe huppée, Guiffette moustac
	Vases exondées		X	Limicoles (Bécassine des marais, bécasseaux, chevaliers, etc)
	Berges abruptes, friables	X		Martin-pêcheur, Hirondelle de rivage
Prairie	Prairie humide		X	Cigognes, canards, hérons, limicoles

	Prairie bocagère	X		Passereaux (alouettes, etc.)
			X	Rapaces
Culture		X		Œdicnème criard, busards, Caille des blés
Forêt	Boisements feuillus	X		Pics, rapaces, Cigogne noire
			X	Pics, passereaux
	Boisements humides	X		Hérons

Analyse des incidences indirectes potentielles :

Sept espèces d'oiseaux sont concernées par l'évaluation des incidences :

Espèce	Présence sur le site FR8312007	Présence sur l'emprise du projet
Bihoreau gris	Avérée	Potentielle
Grèbe huppé	Avérée	Avérée
Huppe fasciée	Avérée	Avérée
Martin-pêcheur d'Europe	Avérée	Avérée
Milan noir	Avérée	Potentielle
Pic noir	Avérée	Avérée
Pie-grièche écorcheur	Avérée	Avérée

Les niveaux d'incidences pour le grèbe huppé, le Martin-pêcheur et le Pic noir se justifient par l'absence d'intervention sur les habitats de ces espèces (milieux humides et milieux boisés). Les espèces inféodées aux milieux humides ont été contactées étant donné la présence d'étangs en bon état de conservation et de superficie suffisante à l'est du site. Concernant le pic noir, sa présence a été observée en décembre 2015 dans les boisements à proximité, il est possible qu'il soit nicheur dans le bois de Seguin. Seul un dérangement peut être impactant selon la période de réalisation des travaux.

Pour le Bihoreau gris, bien que cette espèce présente un enjeu prioritaire de conservation à l'échelle de la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise », la faible incidence du projet se justifie car les habitats présents ne lui sont pas favorables. Seul le dérangement pourra l'impacter car elle y est sensible, mais étant donné la proximité des étangs présentant des berges très boisées, les zones de refuges sont nombreuses.

Le Milan noir est une espèce opportuniste probablement nicheuse à proximité immédiate de la zone de projet si ce n'est au sein même. La dégradation d'habitat d'alimentation et le dérangement mais l'absence de défrichement sont les critères ayant déterminé le niveau faible d'incidence.

La Huppe fasciée, espèce inféodée aux milieux bocagers en particulier s'il y a présence de vieux arbres, a été contactée sur le site d'étude. Bien que sa présence soit avérée et qu'elle soit probablement nicheuse sur le site, l'incidence du projet sur son état de conservation est à relativiser à l'échelle sur site Natura 2000 ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise » étant donné qu'elle mentionnée comme « autre espèce importante » participant à la richesse globale du site mais elle ne constitue pas un enjeu de conservation particulier. La faible proportion d'habitat détruit ou dégradé et l'absence d'impact sur son habitat de reproduction (boisement) sont autant d'argument ayant justifié l'incidence globale du projet.

Enfin, la Pie-grièche écorcheur, espèce représentée sur le site par au moins 4 couples nicheurs, est également concernée par un enjeu prioritaire à l'échelle sur site Natura 2000 ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise ». Le niveau d'incidence se justifie par les faibles surfaces d'habitat d'espèce détruites et dégradées par le projet, l'absence de défrichement prévue, mais la présence de dérangement notamment pendant la phase de travaux et l'incidence et la perte potentielle de richesse entomologique due à l'ombrage que peut porter les panneaux.

Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement impliquent une révision du projet initial en reconsidérant l'implantation des panneaux solaires. Étant donné les enjeux identifiés notamment concernant la Pie-grièche écorcheur, le projet a été adapté afin de respecter la surface minimum de son domaine vital. Les panneaux présents sur le champ A ont donc été supprimés compte tenu de la présence à proximité immédiate de 2 couples nicheurs. De plus, la mare a été évitée étant donné qu'initialement la voie d'accès reliant les champs B et C impliquait sa destruction. Ci-dessous sont représentés le dernier plan technique proposé en mars 2016, puis celui retenu en 2018 afin d'illustrer l'évolution du projet vis-à-vis des enjeux environnementaux.

La mesure d'évitement concernant la diminution de la surface d'implantation des panneaux photovoltaïques a été mise en place suite à une réflexion et à la proposition de plusieurs variantes de plan technique. Ainsi, le plan technique retenu limite au maximum la surface impactée d'habitats naturels. Cette mesure d'évitement est détaillée ci-après.

Diminution de la superficie d'implantation du parc photovoltaïque

Mesure E2	Diminution de la superficie d'implantation du parc photovoltaïque
Contexte	Le projet initial implantait des panneaux photovoltaïques sur une superficie de 54 ha. Cependant, des enjeux écologiques étaient identifiés, notamment par la nidification d'espèces patrimoniales comme la Pie-grièche écorcheur.
Objectifs	Eviter d'impacter la consommation d'espaces
Espèce concernée	Tous les groupes
Modalités techniques	La superficie d'implantation des panneaux proposée initialement a été réduite, en excluant les parcelles les plus au nord. Pour compenser la perte

Mesure E2	Diminution de la superficie d'implantation du parc photovoltaïque
	de rendement, le nombre de modules et leur puissance vont être augmentés sur les panneaux des parcelles au sud. Des panneaux seront ajoutés à proximité de la haie séparant les champs B et C. La mesure d'évitement préserve environ 5,6 ha de prairies de fauche et de pâtures.
Localisation présumée	Parcelles nord 9 et 10.
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux.
Période de réalisation	-
Coût	Cette mesure ne nécessite aucun coût supplémentaire. Elle relève de la conception même du projet.

Mesures de réduction

Les mesures de réduction interviennent lorsque les mesures de suppression ne sont pas envisageables ou insuffisantes. Ces mesures permettent de limiter les impacts attendus.

Réaliser les travaux en période de reproduction de l'avifaune patrimoniale

Mesure R3	Réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune patrimoniale
Contexte	Plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniales sont présentes ou potentielles sur le site. La période de reproduction est une période particulièrement sensible pour ce groupe d'espèces face aux perturbations et notamment au bruit et à la fréquentation humaine que peuvent générer les travaux.
Objectif	Limiter le dérangement pendant les périodes sensibles de ces espèces.
Espèce concernée	Toutes les espèces
Modalités techniques	Les travaux doivent être réalisés en dehors de la période de reproduction de l'avifaune présente ou potentielle. Un calendrier des travaux détaillé pour chaque espèce est proposé ci-après.
Localisation présumée	Ensemble du site d'étude
Délai d'exécution	Lors des travaux.
Période de réalisation	Cf : calendrier des travaux
Coût	Cette mesure ne nécessite aucun coût supplémentaire. Elle relève de l'organisation des travaux.

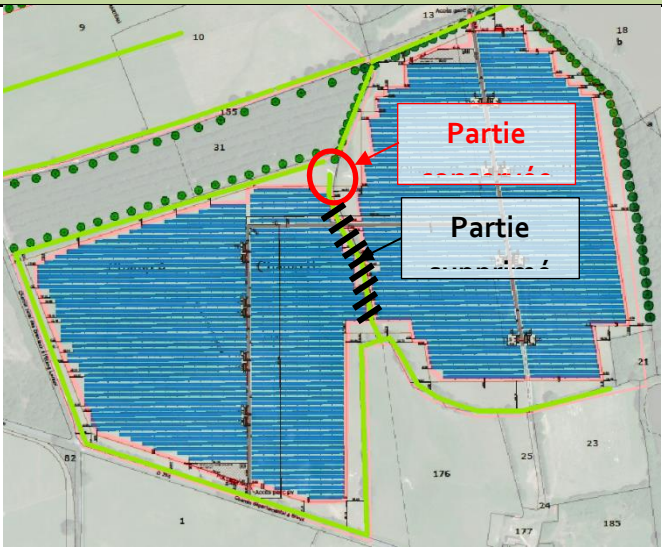
Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture

Mesure R4	Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture
Contexte	<p>Les prairies de fauche et de pâture sont des habitats d'alimentation de plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniales présentes sur le site et notamment la pie-grièche écorcheur et la huppe fasciée. Actuellement, du fait d'une pression pastorale importante (élevage bovin), le cortège floristique est appauvri.</p> <p>L'élevage bovin étant incompatible avec l'implantation d'un parc photovoltaïque, l'entretien de la végétation sous les panneaux doit être précisé.</p> <p>Le pâturage ovin est généralement une solution adaptée à l'entretien de la végétation sous les panneaux. Le propriétaire des parcelles étant également possesseur d'un petit troupeau d'ovins, ce type d'entretien peut être envisagé. Un accord a été conclu entre la propriétaire-exploitante et GreenEnergy pour installer un pâturage extensif d'entretien sous les panneaux dont les modalités restent à définir.</p>
Objectif	Favoriser une meilleure diversité floristique, entomologique et réduire les conséquences d'une perte de territoire de chasse.
Espèce concernée	Pie-grièche écorcheur et la huppe fasciée, flore
Modalités techniques	<p>Les champs B et C sont actuellement dégradés par une pression de pâturage importante. Un pâturage ovin, avec un chargement adapté permettra de développer une meilleure qualité écologique que celle actuellement présente sur le site.</p> <p>Le maître d'ouvrage devra préciser dans la convention passée avec l'éleveur les modalités suivantes pour permettre la restauration de la qualité écologique des parcelles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saison de pâturage autorisée : mai à septembre (le pâturage ne doit pas être trop précoce) • Pression de pâturage : les chargements moyens devront être faibles, sur la période de mise à l'herbe, ils devront être en dessous du seuil de 1 UGB/ha • Le pâturage devra être tournant à l'aide de clôtures mobiles pour que les animaux pâturent successivement (délimitation des parcs à définir avec l'éleveur) • L'utilisation de traitement antiparasitaire pour le troupeau, à base d'ivermectine (longue persistance dans les fèces et très toxique pour les insectes coprophages) devra être évitée. En remplacement, la moxidectine (spectre d'action comparable mais beaucoup moins toxique) pourra être

Mesure R4	Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture
	<p>privilegié. Il est commercialisé sous le nom CYDECTIN par exemple. Dans l'idéal, le traitement devra être administré quelques jours avant le pâturage en milieu naturel.</p> <p>Remarques : les ovins sont des animaux très sélectifs. Il existe un risque de refus important et de surexploitation des zones appétentes. Au cours de la phase de fonctionnement, une fauche tardive avec exportation des résidus pourra être nécessaire.</p>
Localisation présumée	Ensemble du site d'étude
Délai d'exécution	Dès la phase de fonctionnement
Période de réalisation	<p>Pâturage : annuel de mai à septembre</p> <p>Fauche tardive : annuelle, après le 15 août</p>
Coût	<p>Pâturage : les terrains et les animaux seront mis à disposition gratuitement par le propriétaire.</p> <p>Etablissement d'une convention avec l'agriculteur : inclus dans le projet</p> <p>Fauche des refus en fin de saison (à réaliser selon nécessité) : 500 €/an</p> <p>Clôture mobile/ renouvellement /entretien : 5000 € /20 ans</p>

Conservation du nid de la Piegrèche écorcheur :

Mesure R5	Conservation du nid de Pie-grièche écorcheur
Contexte	Un couple de Pie-grièche écorcheur niche dans la haie présente entre les champs B et C. Or, l'implantation des panneaux photovoltaïques à proximité de celle-ci nécessite une destruction partielle de cette haie au vu de l'ombrage qu'elle procure.
Objectif	Préserver le nid de Pie-grièche écorcheur
Espèces concernées	Pie-grièche écorcheur
Modalités techniques	<p>Cette haie est composée essentiellement d'arbustes denses et épineux ponctuée d'arbres de haut jet (Chêne pédonculé).</p> <p>La partie nord de la haie est conservée, elle correspond au secteur où le couple de Pie-grièche écorcheur a été localisé.</p>

Mesure R5	Conservation du nid de Pie-grièche écorcheur
Localisation présumée	
Délai d'exécution	Pendant la phase travaux
Période de réalisation	-
Coût	Inclus dans le projet

Synthèse des incidences résiduelles

Les mesures de réduction proposées permettront de limiter considérablement voire de supprimer les incidences attendues l'avifaune patrimoniale ayant justifiée la désignation du ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise ». Excepté pour la Pie-grièche écorcheur et la Huppe fasciée, seul le dérangement pendant la phase de travaux était susceptible d'avoir une incidence notable sur les espèces soumises à évaluation environnementale. L'adaptation du calendrier des travaux permet donc de réduire considérablement cette incidence. Pour les espèces inféodées aux milieux bocagers, la perte d'habitat d'alimentation ayant une incidence notable, les mesures de réduction mises en place permettront de favoriser une meilleure diversité floristique, entomologique et réduire les conséquences d'une perte de territoire de chasse

Les atteintes résiduelles du projet, en tenant compte de l'application des mesures proposées, sont donc jugées très faibles pour la Pie-grièche écorcheur, à nulles pour les autres espèces.

Espèce	Incidence brute sur l'état de conservation des espèces de la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise »	Mesures	Incidence résiduelle sur l'état de conservation des espèces de la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise »
Grèbe huppé	Très faible	R2 : Réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune patrimoniale	Nulle
Huppe fasciée	Faible	E2 : Diminution de la superficie d'implantation du parc photovoltaïque R2 : Réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune patrimoniale	Très faible

		R4 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture	
Martin-pêcheur d'Europe	Très faible	R2 : Réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune patrimoniale	Nulle
Pic noir	Très faible	R2 : Réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune patrimoniale	Nulle
Pie-grièche écorcheur	Faible	E2 : Diminution de la superficie d'implantation du parc photovoltaïque R2 : Réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune patrimoniale R4 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture R5 : Conservation du nid de Pie-grièche écorcheur	Très faible
Bihoreau gris	Faible	R2 : Réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune patrimoniale	Nulle
Milan noir	Faible	R2 : Réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune patrimoniale	Très faible

Mesures d'accompagnement

Bien qu'aucune incidence notable ne soit attendue sur les espèces d'intérêt communautaire de la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise », deux mesures d'accompagnement sont néanmoins proposées pour encadrer l'entretien des haies et des vieux arbres, essentiels à la reproduction, le repos et l'alimentation de nombreuses espèces, améliorer la biodiversité générale du site et un suivi est proposé afin de contrôler l'efficacité des mesures évoquées.

Entretien des haies et des vieux arbres

Mesure A1	Entretien des haies et des vieux arbres
Contexte	Les haies et les arbres remarquables présents à proximité des parcelles utilisées pour l'implantation future du parc photovoltaïque, ont un rôle essentiel comme habitat de repos, de reproduction et d'alimentation de nombreuses espèces patrimoniales. Un entretien sera nécessaire pour limiter la hauteur des individus (et donc l'ombre portée sur les panneaux).
Objectif	Intervenir sur les haies et les vieux arbres en prenant en compte les enjeux écologiques associés à ces milieux remarquables
Groupes / Espèces concernées	Faune et flore
Modalités techniques	L'alignement de chênes pédonculés est constitué d'individus remarquables (séculaires, avec décollement d'écorce). A ce stade de développement, la croissance de ces individus est fortement ralentie. Si un entretien s'avère nécessaire pendant la

Mesure A1	Entretien des haies et des vieux arbres
	<p>phase de fonctionnement du parc photovoltaïque pour limiter l'ombre portée, il devra respecter les modalités suivantes * :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taille du strict nécessaire : taille du houppier pour limiter la hauteur, coupe des branches mortes menaçant l'installation • En dehors de la reproduction de l'avifaune qui se déroule de mars à août • Favoriser la taille en période de cycle ralenti des arbres (automne, hiver, mais pas en période de gel) <p>En ce qui concerne les haies bocagères, leur entretien doit être limité autant que possible, les modalités d'entretien conseillées sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limiter la taille au strict nécessaire • Utiliser du matériel n'éclatant pas les branches (fléaux interdit) • Pour la taille latérale, conserver une largeur minimale de 70-80 cm pour les haies basses et 1,50 m pour les haies hautes • Laisser un ourlet enherbé d'au moins 1 mètre de largeur au pied de la haie • Enlèvement des branches coupées mais laisser les arbres morts sur pied autant que possible (insectes saproxylophages, micro-habitats) • Effectuer la taille hors période de reproduction de l'avifaune qui se déroule de mars à août <p><i>*Préconisation issues de la charte architecturale et paysagère adoptée par Moulins Communauté</i></p>
Localisation présumée	Ensemble de la zone d'étude.
Délai d'exécution	Dès la fin des travaux.
Période de réalisation	Septembre à février, hors période de gel
Gestion / Entretien	Limiter les interventions au strict nécessaire. L'entretien réalisé sera effectué par un prestataire externe.
Coût	Inclus dans le projet

Mesures de suivi

Réaliser un suivi général du site

Mesure S1	Réaliser un suivi général du site
Contexte	Plusieurs mesures sont proposées dans le cadre de ce projet. Des suivis sont nécessaires pour valider les impacts attendus et l'efficacité des mesures mises en place.
Objectifs	Effectuer un suivi général des différentes mesures proposées
Groupes concernés	Ensemble des compartiments étudiés
Modalités techniques	<p>Mesures d'évitement : évitement et conservation des habitats</p> <p>Des suivis concernant les différents groupes étudiés devront être réalisés pour vérifier la présence et le statut reproducteur des espèces visées par ces mesures malgré l'implantation du parc (mammifères, amphibiens, reptiles, invertébrés, oiseaux). Nous préconisons ainsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 passage en mars pour les amphibiens précoces, - 1 passage en avril pour les amphibiens plus tardifs, les oiseaux et les reptiles - 1 passage en juin pour les amphibiens tardifs (sonneur notamment), oiseaux migrateurs tardifs (pie-grièche écorcheur notamment), invertébrés. <p>Ces suivis devront être effectués à l'année n+1 et n+5.</p> <p>Suivi de l'impact du pâturage sur les prairies</p> <p>Afin de suivre l'évolution de l'état de conservation des habitats (prairies de fauches et de pâture), il est proposé de mettre en place des placettes de suivis de végétation qui pourront être reprises les années suivantes.</p> <p>Le protocole sera le suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Délimitation de carrés permanents de 16 m² (4x4m²) en zone agricole pour refléter les variations hydriques et le pâturage. Il faut compter au minimum 4 à 6 quadrats pour avoir une représentation fiable des communautés en tachant de prendre en compte les différents faciès et variations du groupement. ○ Les quadrats seront délimités sur le site par des tubes en métal ou piquets en bois de 40 cm de long, complètement enfouis dans le sol. Ils pourront être repérés d'une année à l'autre grâce à des coordonnées GPS. ○ La lecture du tapis herbacé s'effectuera selon la méthode des relevés phytosociologiques sigmatistes. La réalisation des relevés utilisera l'échelle d'abondance-dominance de BRAUN-BLANQUET, légèrement modifiée. ○ Les relevés seront effectués au mois de juin. Les résultats seront consignés sous Excel. Ils préciseront la date, la hauteur de végétation, le n° de relevé, le recouvrement de la végétation, la surface du relevé (m²), le coefficient d'abondance/dominance par espèce. ○ Un suivi photographique des carrés permanents sera également effectué. <p>A partir des résultats, une analyse phytosociologique fine du milieu permettra d'évaluer l'évolution au cours de l'exploitation.</p> <p>Il est également demandé à l'éleveur de tenir un cahier d'enregistrement de la charge du pâturage (nombre de bêtes, durée de pâturage,</p>

Mesure S1	Réaliser un suivi général du site
	<p>localisation des parcs) chaque année pour pouvoir adapter le pâturage si besoin.</p> <p>Ces suivis devront être effectués à l'année n+1 et n+5.</p> <p>Rapport de suivi</p> <p>L'ensemble des suivis sera confié à un prestataire spécialisé en écologie et indépendant du maître d'ouvrage (bureau d'études, association naturaliste...) qui transmettra un compte-rendu à la fin de chaque année de suivi à la DREAL, présentant et analysant les résultats. Ce dernier devra :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ présenter les espèces contactées, les dates de prospections ainsi que leur statut reproducteur, ➤ conclure sur l'efficacité des mesures d'évitement mises en place, ➤ faire état des facteurs pouvant expliquer un éventuel manque d'efficacité des mesures, ➤ si besoin, proposer des mesures correctives.
Localisation présumée	Ensemble du site
Délai d'exécution	Variable selon le type de suivi.
Période de réalisation	Variable selon le type de suivi.
Coût	<p>Mesures d'évitement : évitement et conservation des habitats :</p> <p>Prospections terrain : 3 demi-journées par an + rédaction du compte-rendu soit 1 250 € / an soit 2 500 € sur 2 années de suivi.</p> <p>Suivi végétation (comprend terrain, rédaction et cartographie) : 1900 € /an soit 3 800 € sur 2 années de suivi.</p>

Chiffrage des mesures

Mesures	Détail	Coûts approximatifs des mesures
Mesures d'évitement		
E2 : Diminution de la superficie d'implantation du parc photovoltaïque	-	-
Mesures de réduction		
R2 - Réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune patrimoniale	-	-
R4 - Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture	1) Pose et entretien des clôtures mobiles sur 20 ans : 2) Fauche des refus (500€ par an tous les 5 ans) :	5 000 € 2 000 €
R5 : Conservation du nid de Pie-grièche écorcheur	-	-
Mesures d'accompagnement		
A1 : Entretien des haies et des vieux arbres	-	-
Mesures de suivi		
S1 : Réaliser un suivi général du site	Sur l'ensemble de la période	6300 €
Total		13 300 €

6.3.4.3. CONCLUSION

Le bureau d'études Evinerude conclue de la manière suivante quant aux incidences Natura 2000 : Au regard des incidences résiduelles jugées nulles sur les espèces d'intérêt communautaire excepté pour la pie-grièche écorcheur, jugées très faibles à nulles, le projet d'installation d'un parc photovoltaïque sur les parcelles agricoles de la commune de Chevagnes aura une incidence non notable sur la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise ». **Ce projet ne devrait donc pas porter atteinte à l'état de conservation des espèces ayant justifié la classification de ce site, sous réserve de l'application des mesures proposées précédemment. Au vu de l'ensemble des éléments développés dans l'étude, le projet de parc photovoltaïque n'aura pas d'impact significatif sur le site Natura 2000 présent au droit du projet.**

6.4. IMPACTS PRESENTIS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

6.4.1. URBANISME

En phases de chantier et d'exploitation

La commune de Chevagnes ne possède pas de Plan Local d'Urbanisme (PLU) ou de Plan d'Occupation des Sols (POS), mais est soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU). La mairie, à a délivré à la société Energie du partage 6, un certificat d'urbanisme opérationnel le 22 mai 2018 en mentionnant que le terrain objet de la demande peut être utilisé pour la réalisation de l'opération envisagée c'est à dire l'exploitation d'un parc photovoltaïque.

De plus il est important de noter ici que le développement d'un concept mixte fait en sorte qu'il n'y a pas de conflit d'usage des sols. Les terrains, actuellement exploités en partie, seront pleinement utilisés et optimisés grâce au concept mixte.

Ce projet est donc compatible avec les règles d'urbanisme de la commune, aussi bien pendant sa phase de construction (et de démantèlement) que pendant sa phase d'exploitation.

6.4.2. OCCUPATION DES SOLS

6.4.2.1. SURFACE OCCUPEE PAR LES INSTALLATIONS

Comme décrit au point 6.2.6.1., la surface au sol réellement occupée par les installations sera de l'ordre 306,1 m².

6.4.2.2. UTILISATION DES TERRAINS EN PHASE D'EXPLOITATION

Comme présenté au point 4.2.2.3., le site d'implantation sera revalorisé à travers le concept mixte proposé par la société Green Energy 3000 GmbH. En effet, les terrains non utilisés actuellement serviront non seulement à la production d'électricité renouvelable, mais permettront également à l'agriculture locale de se développer via l'utilisation des terres pour l'élevage ovin.

6.4.3. RESEAUX ET SERVITUDES

6.4.3.1. RESEAU ROUTIER

En phase de chantier

Pendant les travaux, des camions apporteront sur le site le matériel et les équipements nécessaires à l'installation du parc photovoltaïque. Il est important de rappeler ici que les véhicules chargés des livraisons ne seront pas tous sur le site en même temps et des systèmes de rotations seront mis en place.

La durée des travaux est estimée à environ 3 mois avec en moyenne 1 camion par jour.

Enfin, les engins et les camions nécessaires à la construction du futur parc feront l'objet d'un système de rotation. Celui-ci fait en sorte que les engins puissent circuler à l'intérieur du parc sans gêner la circulation sur les voies extérieures.

Par conséquent, la phase de travaux du futur parc photovoltaïque n'aura pas d'incidence notable sur le réseau routier.

En phase d'exploitation

Le fonctionnement du parc photovoltaïque n'engendrera pas de circulation en dehors de l'apport des éventuelles pièces de rechange en cas de réparations d'éléments. La circulation liée aux personnes chargées de la maintenance et du bon fonctionnement du parc est par ailleurs négligeable.

L'exploitation du parc photovoltaïque n'aura donc pas d'incidence sur le réseau routier.

6.4.3.2. AUTRES RESEAUX DE TRANSPORT

En phases de chantier et d'exploitation

Le périmètre immédiat et rapproché de la zone d'étude n'est concerné par aucun autre réseau de transport (ferroviaire ou fluvial).

Le projet n'aura donc pas d'impact sur ces réseaux ni en phase de construction ni en phase d'exploitation.

6.4.3.3. RESEAUX DE TRANSPORT D'ENERGIE (ELECTRICITE, EAU, GAZ)

Comme décrit au point 5.4.3.5., aucun réseau aérien ou enterré de distribution d'eau, de gaz ou d'électricité n'a été relevé au niveau du site d'implantation du parc photovoltaïque de Chevagnes.

En phase de chantier

Conformément aux réglementations, une « Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux » (DICT) sera réalisée avant tous travaux.

Toutes les précautions nécessaires seront prises et la phase de construction du futur parc n'aura pas d'impacts notables sur les réseaux de transport d'énergie.

En phase d'exploitation

Il est estimé que le parc photovoltaïque de Chevagnes produira environ 34 705 MWh/an.

L'installation sera conforme aux normes en vigueur et son exploitation n'engendrera pas d'impacts sur les réseaux de transport d'énergie existants.

6.4.4. AGRICULTURE ET SYLVICULTURE

En phase de chantier

La construction du parc photovoltaïque de Chevagnes ne représentera pas une gêne pour les terres entourant le site d'implantation, qui servent pour l'élevage de bovins et à la culture de céréales. En effet, l'enfouissement de câbles reliant le poste de livraison du futur parc et le poste source se fera dans la mesure du possible le long des chemins sur une courte période. La terre est déblayée (pour une faible profondeur d'environ 1,20 m), puis rapidement remblayée, n'affectant ainsi que très peu les activités journalières habituelles. Les photos suivantes montrent cette phase d'enfouissement des câbles pour le raccordement d'un parc photovoltaïque développé par Green Energy 3000 GmbH à Falkenstein en Allemagne.



Figure 136: Enfouissement des câbles de raccordement (Source : documents internes à l'entreprise)



Figure 137: Enfouissement des câbles de raccordement – 2 (Source : documents internes à l'entreprise)

Le projet n'aura donc pas d'impact notable sur l'agriculture et la sylviculture locale en phase de chantier

En phase d'exploitation

Le site retenu pour l'implantation du parc photovoltaïque de Chevagnes est un site actuellement exploité en partie pour l'élevage ovin. La société Green Energy 3000 GmbH souhaite créer un concept mixte dans lequel le terrain retenu servira en totalité à la fois à l'élevage et à l'exploitation de la centrale solaire. Ce concept est décrit en détails en annexe de ce document.

Le projet aura donc un impact positif sur l'agriculture locale, puisqu'il permettra de concilier une activité d'élevage avec de la production d'électricité et ainsi exploiter au mieux ce site aujourd'hui exploité en partie.

6.4.5. ACTIVITES INDUSTRIELLES, COMMERCIALES ET ARTISANALES

En phase de chantier et d'exploitation

Comme analysé au chapitre 5 de ce document, en dehors d'exploitations agricoles, aucune industrie ou commerce n'est situé dans un rayon de 500 mètres autour du site d'implantation. Le futur parc photovoltaïque de Chevagnes n'aura donc pas d'impact négatif sur l'activité économique de la région.

Au contraire, le projet de développement d'un parc photovoltaïque engendrera des retombées économiques pour la commune, notamment via la Contribution Économique Territoriale (CET). Par ailleurs, le projet permettra la création d'emplois locaux en phase de chantier (ouvriers

qualifiés, transporteurs, installateurs etc.) et en phase d'exploitation (maintenance, surveillance etc.). Même en amont de la construction, le projet engendre également la création d'emploi via par exemple les études indépendantes commandées.

Le projet de développement d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes a donc un impact positif sur l'économie locale.

6.4.6. RISQUES TECHNOLOGIQUES

En phase de chantier et d'exploitation

Hormis une exploitation classée ICPE d'élevage de chiens gérée par Madame de Monspey, la commune ne compte aucune installation classée au titre des ICPE. De plus, les phases de travaux et d'exploitation du futur parc photovoltaïque ne constituent pas de sources d'aggravation des risques technologiques (pas d'utilisation d'explosifs pendant la construction par exemple).

Le parc photovoltaïque de Chevagnes n'entraînera donc pas de risques technologiques, ni pendant sa phase de chantier, ni pendant sa phase d'exploitation.

6.4.7. MONUMENTS HISTORIQUES, ARCHITECTURE ET PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

Comme évoqué au point 5.4.8., aucun monument historique, site inscrit ou classé n'est situé dans un rayon de 500 mètres autour du site d'implantation du parc photovoltaïque de Chevagnes.

En phase de chantier

Les distances d'éloignement entre les monuments historiques et le futur parc photovoltaïque étant importantes, ceux-ci ne seront pas impactés par la construction (et le démantèlement) de la centrale. Par ailleurs, par courrier datant du 6 avril 2018, la DRAC confirme qu'aucun site archéologique n'est recensé sur le site d'implantation ou sa proximité immédiate.

Les impacts pressentis par le chantier du parc photovoltaïque de Chevagnes sont donc jugés nuls vis-à-vis du patrimoine historique, archéologique et architectural local.

En phase d'exploitation

Les distances d'éloignement entre les monuments historiques et classés et le futur parc photovoltaïque étant importantes, le projet ne sera pas visible depuis ces lieux.

Les impacts pressentis par le parc photovoltaïque de Chevagnes en phase d'exploitation sont donc jugés nuls vis-à-vis du patrimoine historique, archéologique et architectural local.

6.4.8. TOURISME ET LOISIRS

Phases de chantier et d'exploitation

Comme évoqué au point 5.4.9., la commune de Chevagnes ne représente pas un point touristique important mais plutôt un lieu de passage.

Le projet d'implantation d'un parc photovoltaïque de Chevagnes n'aura donc pas d'impact, ni en phase de chantier, ni en phase d'exploitation.

6.4.9. SANTE PUBLIQUE

6.4.9.1. BRUIT

Un bruit se caractérise par une amplitude exprimée en décibel (dB) et une période de vibration donnée en fréquence (Hz). La fréquence des sons audibles par l'oreille humaine est comprise entre 16-20Hz et 16 000-20 000 Hz.

Actuellement, les principales sources de bruit au niveau de la zone de projet sont liées au trafic routier la RD 298 longeant le sud du site.

En phase de chantier

Les habitations à proximité du projet sont des fermes isolées d'élevage de bovins et de cultures céréalières. Les plus proches sont celles de Breux situées à environ 150 m au sud du projet.

Dans cet environnement, les populations pourraient être perturbées par les bruits et la visibilité du chantier. La gêne sonore pressentie serait essentiellement liée :

- Aux camions chargés de la livraison des matériaux et équipements nécessaires à la construction du futur parc
- Aux engins de chantier qui exécutent les opérations de montage des installations (rouleau compresseur pour la création de la piste portante ou le compactage d'autres zones selon la portance du sol, marteau pilon pour l'enfoncement des pieux de structures, etc.)

Toutefois, les nuisances sonores seront fortement limitées par les mesures suivantes :

- Information des riverains sur le calendrier des travaux
- Respect des heures de repos des riverains. Les travaux ne seront réalisés qu'en période diurne et hors jours fériés
- Le nombre de camions sera limité (système de rotation, durée limitée des travaux, etc.), ce qui est négligeable par rapport aux 13 900 véhicules par jour passant sur la RN 79.

Il est également important de rappeler ici que, de manière générale, la construction d'un parc photovoltaïque ne nécessite pas de travaux particulièrement bruyants. En effet, il s'agit principalement d'opérations de montage et de fixation.

Les engins utilisés seront conformes à la réglementation. Des valeurs d'émissions acoustiques de 70 à 80 dB(A) à 1 m de ces engins peuvent être prises comme base de calcul pour l'influence sonore.

Plus on s'éloigne d'une source sonore, plus son influence diminue. Ce phénomène suit la loi de décroissance sonore suivante en fonction de la distance :

$$L_{Aeq}(T) = L_{Aeq}(T)_{ref} - 23 \times \log \frac{d_j}{d_{jref}}$$

$L_{Aeq}(T)$: Niveau de pression acoustique au droit du récepteur (le plus proche voisin)

$L_{Aeq}(T)_{ref}$: Niveau de pression acoustique mesuré

d_j : distance de la source au récepteur

d_{jref} : distance de la source au point de mesure

Cette formule est également appelée « formule de Zouboff ». Il est donc possible d'appliquer cette formule afin de déterminer le bruit émis par un engin de chantier (émettant en moyenne un bruit de 80 dB à 1 mètre de distance) à une distance de 50 mètres :

$$L_{Aeq}(T) = 80 - 23 \times \log \frac{50}{1} = 40,9 \text{ dB}$$

La perception des bruits liés au chantier sera donc très atténuée à une distance de plus de 50 mètres (contribution inférieure à 40 dB(A), soit moins qu'une conversation). L'éloignement des secteurs habités par rapport à la zone d'implantation des installations étant d'au moins 150 m, les riverains de ces habitations ne seront que peu affectés par les bruits de construction. Par ailleurs, aucune sirène ou alarme ne sera utilisée en dehors des situations d'urgence ou pour des raisons de sécurité.

En conclusion, le projet d'implantation d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes provoquera bien une certaine gêne sonore pour les riverains les plus proches, mais celle-ci est très limitée par le respect des réglementations, la prévention en amont des travaux, l'absence de travaux lourds et la limitation dans la durée du chantier.

En phase d'exploitation

De manière générale, un parc photovoltaïque est une installation qui fonctionne plutôt silencieusement. En effet, les principaux éléments constitutifs ne sont pas émetteurs de bruit (par exemple modules photovoltaïques, supports et câbles électriques). Il est par ailleurs important de rappeler ici qu'un parc photovoltaïque n'est pas source de bruit la nuit, puisqu'il ne génère de l'électricité que le jour.

Dans le cas du futur parc photovoltaïque de Chevagnes, les éléments générant une émission sonore sont les suivants :

- Les onduleurs : d'après les informations du fournisseur envisagé dans le cadre de ce projet, ceux-ci ont une puissance acoustique à la source de l'ordre de ≤ 29 dB(A), soit un bruit moindre qu'une conversation.
- Les postes de transformation : les principaux bruits pouvant être engendrés ne proviennent pas de leur propre fonctionnement, mais du système de ventilation permettant de les refroidir
- Le poste de livraison : ici la principale source de bruit provient également du système de ventilation
- Les éventuels bêlements des moutons, présents sur le site en phase.

De manière générale, les bruits perçus de par le fonctionnement des équipements électriques correspondent à un léger bourdonnement. Celui-ci est à peine audible pour l'oreille humaine à partir d'un éloignement de quelques mètres seulement de ces équipements.

La figure ci-après montre l'échelle de bruit, permettant de mieux rendre compte du niveau sonore selon la puissance acoustique.

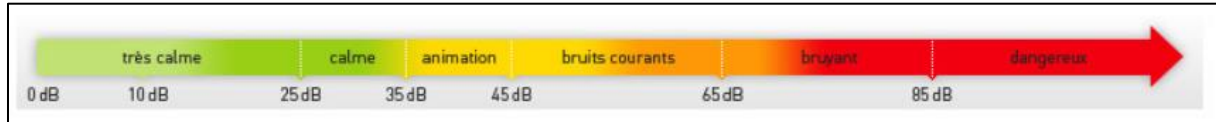


Figure 138 : Échelle de bruit

En tant que porteur de projet, la société Green Energy 3000 GmbH tient également à rappeler ici qu'elle s'engage à respecter toutes les réglementations en vigueur en matière d'émissions sonores.

De par l'éloignement d'au moins 150 mètres des premières fermes et de par le faible niveau de bruits émis, le futur parc photovoltaïque de Chevagnes ne sera pas source de gênes sonores pour le voisinage proche du site d'implantation.

6.4.9.2. INFRASONS

En phase de chantier et d'exploitation

Les infrasons ont une période de vibration de fréquences inférieures à 16- 20 Hz. Ces fréquences sont inaudibles pour l'oreille humaine mais peuvent être perçues comme des vibrations.

Les panneaux photovoltaïques n'émettant pas de sons basses fréquences, le futur parc photovoltaïque de Chevagnes ne sera pas source de gêne pour le voisinage (liée à ces fréquences), ni en phase de chantier, ni en phase d'exploitation.

6.4.9.3. CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

En phase de chantier

Tout courant électrique génère un champ électrique et un champ magnétique autour des câbles qui transportent ce courant et à proximité des appareils alimentés par ce courant. Le champ électrique (mesuré en Volts/mètres) provient de la tension électrique, tandis que le champ magnétique (mesuré en Tesla) provient du courant électrique.

Un parc photovoltaïque ne peut donc produire un champ électromagnétique que le jour, en phase d'exploitation.

En phase d'exploitation

Concernant les parcs photovoltaïques, l'émission de champs électriques et magnétiques est due aux modules, aux câbles de raccordement, aux onduleurs, aux onduleurs et aux transformateurs permettant le raccordement au réseau (de courant alternatif). Cependant, la principale source reste les onduleurs. D'après le guide des études d'impacts du Ministère de

l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement : « *il peut exister des interactions entre le côté courant continu et le côté courant alternatif. En effet, le côté courant continu d'un onduleur est relié par de longs câbles jusqu'aux modules. Les perturbations générées par l'onduleur peuvent donc être conduites par ces câbles jusqu'au modules. Ces câbles agissent alors comme une antenne et diffusent les perturbations électromagnétiques générées par l'onduleur* ». Seul le fonctionnement des onduleurs crée un champ électromagnétique dont l'importance dépend de la puissance du parc.

Une exposition significative à des champs électromagnétiques génère des effets négatifs sur la santé et peuvent provoquer des maux de tête, des troubles du sommeil ou des pertes de mémoire. C'est pourquoi il existe des seuils d'exposition du public aux champs électriques et magnétiques, recommandés et adoptés en 1999 par le conseil des ministres de la santé de l'Union Européenne. Ces valeurs sont les mêmes déjà définies par le Comité International de Protection contre les Radiations non Ionisantes (ICNIRP) en 1998. La valeur définie pour les champs électriques est de 5 000 V/m, tandis qu'elle est de 100 μ T pour les champs magnétiques.

D'après le guide du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, les valeurs des champs électriques et magnétiques des équipements du futur parc (principalement onduleurs et transformateurs) sont inférieures aux seuils réglementaires relatifs à la santé humaine à une distance de quelques mètres. À partir d'une distance de 10 mètres, ces valeurs sont mêmes inférieures à celles de nombreux appareils électroménagers. À titre d'exemple, les valeurs à proximité d'un transformateur sont respectivement de 10 V/m et de 1 à 10 μ T (valeur maximale en périphérie) et de 1,4 μ T pour un micro-ordinateur ou de 2,0 μ T pour un téléviseur.

Par ailleurs, les onduleurs choisis pour le projet seront construits et conçus conformément aux directives de l'Union Européenne, et satisferont notamment les directives :

- Innocuité électromagnétique 2004/108/CE,
- Basse tension 2006/95/CE

En conclusion, le futur parc photovoltaïque n'aura pas d'incidences négatives significatives sur la santé humaine des populations environnantes dues aux champs électromagnétiques.

6.4.9.4. ÉBLOUISSEMENT

Les retours d'expériences sur les nombreux parcs photovoltaïques déjà construits et en exploitation en France ont permis de bien connaître la nature des divers effets optiques des installations photovoltaïques. Il s'agit :

- D'effets de miroitements par réflexion de la lumière solaire sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces moins dispersives (constructions métalliques, supports)
- D'effets de reflets : les éléments du paysage se reflètent sur les surfaces réfléchissantes

- De la formation de lumière polarisée sur des surfaces lisses ou brillantes

Dans le cadre d'installations fixes orientées vers le sud, les principaux effets optiques se produisent lorsque le soleil est bas (matin et soir). D'après le guide d'étude d'impacts des installations photovoltaïques au sol du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, ces perturbations sont à relativiser puisque la lumière directe du soleil masque alors souvent la réflexion. Le phénomène ne serait alors visible que si l'observateur regarde en direction du soleil.

Toutefois un phénomène d'éblouissement est à éviter. En effet, l'éblouissement est une condition dans laquelle l'observateur éprouve, soit une gêne, soit une réduction de son aptitude à distinguer des objets, soit les deux simultanément, en raison de la présence d'une source trop intense dans son champ visuel.

C'est pourquoi ce phénomène d'éblouissement est traité dans le point suivant.

En phase de chantier

L'effet d'éblouissement ne pourrait être éventuellement que ressenti lorsque les modules du futur parc photovoltaïque seront mis en place et les installations mises en services.

C'est pourquoi, le parc photovoltaïque de Chevagnes ne constituera pas une source de gêne due aux éblouissements en phase de construction.

En phase d'exploitation

Afin non seulement d'éviter les effets réfléchissants des panneaux solaires, mais également d'assurer leur bonne productivité et rentabilité, les cellules photovoltaïques des panneaux sont conçues pour capter le maximum du rayonnement solaire. La quantité de lumière réfléchie est donc très limitée (environ 5 à 8 %).

De plus, il est important de noter ici que le phénomène d'éblouissement ne peut se produire que le jour avec une importance variable selon les conditions météorologiques (hauteur et intensité du soleil, présence de nuage, etc.).

Par conséquent, le futur parc photovoltaïque de Chevagnes ne constituera pas une source importante d'éblouissement lors de son exploitation. L'impact est jugé faible.

6.4.10. SECURITE

En phase de chantier

Durant les travaux, la mise en place des panneaux solaires peut engendrer essentiellement des risques électriques en cas de mauvais branchements et de casse (chute d'un panneau).

Ainsi, afin d'éviter ces risques, les travaux seront réalisés par des personnes spécialisées ayant reçues une formation sur les spécificités du photovoltaïque et des électriciens solaires.

Le chantier relatif à l'implantation de la centrale photovoltaïque pourrait également générer un risque vis-à-vis de la circulation routière. Des dispositions particulières seront prises, notamment en adaptant la signalisation routière afin d'assurer la sécurisation de la circulation.

Coordination et pilotage du chantier

Cette intervention relève spécifiquement des missions du maître d'œuvre. Dans le cas d'un chantier tel que celui étudié ici, le maître d'œuvre veillera à s'entourer :

- D'un Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS)
Ce dernier a en charge l'analyse des risques d'un chantier sur la sécurité et la santé, établit le Plan Général de Coordination SPS, précise l'installation du chantier, les modalités d'intervention en cas de pollution et mène une surveillance en continu sur la coordination entre les différentes entreprises
- D'un Coordonnateur Environnement
Il est destinataire de prescriptions subordonnées à l'obtention de l'autorisation des travaux et des dossiers réglementaires amont lui permettant d'avoir connaissance des enjeux pré-identifiés concernant aussi bien la préservation des eaux superficielles et souterraines que milieu naturel (habitats, station d'espèces végétales à conserver etc.) et facilite le travail de définition de l'installation du chantier par le coordonnateur SPS. Il veille également tout au long du chantier au respect des prescriptions environnementales ainsi que de l'application du Cahier des Charges Environnemental fourni par Green Energy 3000 GmbH et signé par l'ensemble des entreprises concernées.

Les travaux de dépollution et de démolition seront également supervisés par ces coordinateurs pour les aspects « Sécurité et Environnement ».

Les prescriptions envisagées pour la phase chantier de la centrale solaire pour réduire les impacts, notamment pour la protection des habitats et des espèces protégées, seront également appliquées pour les travaux de dépollution et de démolition lorsque c'est pertinent.

Sécurité du personnel de chantier

Le Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé (P P S P S) établi par le Coordonnateur SPS abordera :

- les dispositions en matière de secours et d'évacuation des blessés : consignes de secours, identification des secouristes présents sur le chantier, démarches administratives en cas d'accident, matériel de secours;
- les mesures générales d'hygiène : hygiène des conditions de travail et prévention des maladies professionnelles, identification des produits dangereux du chantier, dispositions pour le nettoyage et la propreté des lieux communs, etc.
- les mesures de sécurité et de protection de la santé : contraintes propres au chantier ou à son environnement, contraintes liées à la présence d'autres entreprises sur le chantier, modalités d'exécution du chantier, mesures de prévention, protections individuelles et collectives, transport du personnel et conditions d'accès au chantier.

En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, le parc photovoltaïque ne présentera pas de risques particuliers. Le projet n'aura aucun impact sur la sécurité publique. L'ensemble du parc sera clôturé et l'accès aux personnes non autorisées sera interdit.

6.4.11. SYNTHÈSE DES IMPACTS PRESENTIS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

Tableau 35 : Récapitulatif des impacts pressentis sur l'environnement humain

CATEGORIE DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN	CATEGORIE DE L'IMPACT	DEGRES DES IMPACTS PRESENTIS	DUREE DES IMPACTS PRESENTIS	EXPLICATION
Urbanisme	<i>En phases de chantier et d'exploitation</i>	Nul	-	Certificat d'urbanisme opérationnel délivré le 22 mai 2018 Pas de conflit d'utilisation des terres grâce au développement d'un concept mixte.
Occupation des sols	<i>En phases de chantier et d'exploitation</i>	Positif	Permanente, durée d'exploitation	La surface au sol réellement occupée par les installations sera de l'ordre 306,1 m². Revalorisation de terrains non utilisés via le concept mixte.
Réseau routier	<i>En phase de chantier</i>	Nul à faible	Temporaire, durée des travaux	Impacts très faibles compte tenu de la durée limitée (environ 3 mois) des travaux. L'augmentation du trafic due au chantier est très faible voire négligeable.
	<i>En phase d'exploitation</i>	Nul	-	L'exploitation du futur parc n'engendre pas de circulation en dehors de celle liée aux personnes chargées de la maintenance et du fonctionnement du parc, qui est négligeable.
Autres réseaux de transport	<i>En phases de chantier et d'exploitation</i>	Nul	-	Le périmètre immédiat et rapproché de la zone d'étude n'est concerné par aucun autre réseau de transport.
Réseau de transport d'énergie	<i>En phase de chantier</i>	Nul	-	Toutes les précautions nécessaires seront prises et une DICT sera réalisée avant tous travaux.
	<i>En phase d'exploitation</i>	Nul	-	Les installations seront conformes aux réglementations et n'engendreront pas d'impacts sur les réseaux énergétiques existants.

CATEGORIE DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN	CATEGORIE DE L'IMPACT	DEGRES DES IMPACTS PRESENTIS	DUREE DES IMPACTS PRESENTIS	EXPLICATION
Agriculture et sylviculture	<i>En phase de chantier</i>	Nul à faible	Temporaire, durée des travaux	L'enfouissement des câbles reliant le poste de livraison du futur parc au poste source se fera le long des chemins sur une courte période. La terre déblayée sera remblayée dans un délai de 2 jours, n'affectant ainsi que très peu les activités journalières.
	<i>En phase d'exploitation</i>	Positif	Permanente, durée d'exploitation	La société Green Energy 3000 GmbH a entrepris toutes les démarches nécessaires permettant de rendre le site compatible avec l'élevage ovin et ainsi utiliser le site d'implantation également pour l'agriculture pendant toute la phase d'exploitation du parc.
Activités industrielles, commerciales et artisanales	<i>En phases de chantier et d'exploitation</i>	Positif	Permanente, durée d'exploitation	Reversement de la CET à la commune de Chevagnes. Le projet photovoltaïque est créateur d'emplois locaux de sa conception jusqu'à son démantèlement.
Risques technologiques	<i>En phases de chantier et d'exploitation</i>	Nul	-	Un parc photovoltaïque n'est pas source de risques technologiques ni pendant sa phase de chantier, ni pendant sa phase d'exploitation.
Patrimoine historique, architectural et archéologique	<i>En phase de chantier</i>	Nul	-	Les distances d'éloignements entre le patrimoine historique, architectural et archéologique et le site d'implantation sont suffisantes.
	<i>En phase d'exploitation</i>	Nul	-	Les distances d'éloignements entre le patrimoine historique, architectural et archéologique et le site d'implantation sont suffisantes.
Tourisme et loisirs	<i>En phases de chantier et d'exploitation</i>	Nul	-	La commune de Chevagnes ne représente pas un point touristique important.
Bruit	<i>En phase de chantier</i>	Faible	Temporaire, durée des travaux	Les nuisances sonores liées au chantier seront limitées par l'information des riverains sur le calendrier des travaux, le respect du repos du voisinage, la limitation du nombre de camions et leur rotation sur le chantier.
	<i>En phase d'exploitation</i>	Nul	-	Les bruits émis par les équipements électriques sont très faibles et deviennent inaudibles au fur et à mesure que l'on s'éloigne des équipements.

CATEGORIE DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN	CATEGORIE DE L'IMPACT	DEGRES DES IMPACTS PRESENTIS	DUREE DES IMPACTS PRESENTIS	EXPLICATION
Infrasons	<i>En phases de chantier et d'exploitation</i>	Nul	-	Les panneaux photovoltaïques ne sont pas source émettrice de sons basses fréquences.
	<i>En phase de chantier</i>	Nul	-	Un parc photovoltaïque ne peut produire un champ électromagnétique que le jour en phase d'exploitation.
Champs électromagnétiques	<i>En phase d'exploitation</i>	Nul	-	Les valeurs des champs électromagnétiques produits par les parcs photovoltaïques sont inférieures aux seuils réglementaires et même à ceux de nombreux appareils électroménagers à partir de 10 mètres.
	<i>En phases de chantier et d'exploitation</i>	Nul à faible	Permanente	les cellules photovoltaïques des panneaux sont conçues pour capter le maximum du rayonnement solaire. La quantité de lumière réfléchie est donc très limitée (environ 5 à 8 %). Le phénomène d'éblouissement ne peut se produire que le jour avec une importance variable selon les conditions météorologiques
Éblouissement			Durée d'exploitation	Les structures métalliques porteuses seront revêtues de peinture mate. Conformité avec toutes les réglementations en vigueur.
Sécurité	<i>En phase de chantier</i>	Nul	-	Le maître d'œuvre veillera à s'entourer d'un « coordinateur sécurité et protection de la santé » et d'un « coordinateur environnement ».
	<i>En phase d'exploitation</i>	Nul	-	L'ensemble du parc sera clôturé ainsi que surveillé et l'accès aux personnes non autorisées sera interdit.

6.5.1. AMENAGEMENT DU PROJET

Principales caractéristiques de l'installation

- Surface totale: environ 410,86 m² (41ha)
- Surface ciblée: environ 338,52 m²
- Surface modules PV: environ 338,52 m²
- Type d'installation: statique au sol
- Angle d'installation modules: 2°
- Angle de réflexion solaire: 20,1°
- Espacement entre les rangées: 3,3m
- Longueur totale clôture: environ 3000m

Angles:

- Terminé, 12h: 34,3°
- 1er nov, 12h: 28,3°
- 21 dec, 12h: 19,5°
- Non exposé à l'ombre de la mer au 1er novembre.

Composants techniques:

- Poêle de tension: 2
- Poêle transformateur: 16 x 2000kVA
- Onduleur: 91 x Huawei Sun2000-42KTL
- Modules PV: 94.560 x 310 Wc
- 1600mm x 1000mm x 33mm - Une table de 40 modules (10x4 modules)

Puissance totale:

POL 1

- 1.180 tables x 40 modules
- = 47.520 modules x 310 Wc
- = 14.731,2 kWp
- = environ **14,73 MWc**

POL 2

- 1.176 tables x 40 modules
- = 47.040 modules x 310 Wc
- = 14.582,4 kWp
- = environ **14,58 MWc**

Total

- 2.356 tables x 40 modules
- = 94.560 modules x 310 Wc
- = 29.313,6 kWp
- = environ **29,31 MWc**

Légende:

- [] Chemin d'accès
- [] Limites des parcelles
- [] Clôture
- [] Liaison HT inter-pôle
- [] Poêle transformateur
- [] Poêle de tension
- [] Tables de modules
- [] Plateforme de stockage
- [] Aire (hauteur environ 15m)
- [] Autre (hauteur environ 20m)

Date	Modifications	Date	Accord

Banque:

GreenEnergy30

Projet:

Client:

Adresse:

Coordonnées:

Informations:

Planification:

Réalisation:

Autres:

Figure 139 : Concept d'implantation du parc photovoltaïque de Chevagnes (Source : Document interne à l'entreprise)

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES	
Dimensions	1670 mm x 1000 mm x 32 mm (avec cadre)
Poids	18,5 kg
Face avant	3,2 mm de verre trempé avec technologie anti reflet
Face arrière	Film composite
Cadre	Aluminium anodisé
Cellules	6 x 10 cellules monocristallines Q.ANTUM
Boîte de jonction	66-77 mm x 90-115 mm x 15-20 mm, Indice de protection \geq IP67, avec diodes de dérivation
Câble	Câble solaire 4 mm ² , (+) 1000 mm, (-) 1000 mm
Connecteur	Multi-Contact MC4, IP68

Figure 140 : Caractéristiques des modules photovoltaïques envisagés (Source : Q-cells)



Figure 141 : Aménagement paysager – mesures d'intégrations – Vue en plan (Source : Savart Paysage, Green Energy 3000 GmbH)



Figure 142 : Aménagement paysager – mesures d'intégrations – Vue axonométrique (Source : Savart Paysage, Green Energy 3000 GmbH)

6.5.2. VISUALISATIONS ET IMPACTS PAYSAGERS

Les photomontages ci-après ont été réalisés par le bureau d'études Savart paysage. Ils permettent de visualiser, à partir d'une vue proche et d'une vue lointaine, le projet de développement d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes.

Le tableau ci-après présente donc les impacts paysagers évalués par les experts paysagistes du bureau d'études Savart Paysage.

Tableau 36 : Évaluation des impacts paysagers (Source savart paysage)

Numero Photomontage	Commentaires des experts	Sensibilité visuelle
1	<p>Ce point de vue est situé à l'entrée nord du futur parc photovoltaïque. Cet accès au futur parc s'installe sur un chemin agricole très peu fréquenté qui permet uniquement l'accès à la ferme du Prenat.</p> <p>Ce chemin est accompagné sur toute sa longueur par des haies qui empêchent les vues en direction du parc qui se situe au sud du chemin. On constate donc que seules les ouvertures permettant actuellement l'accès aux pâtures permettent de voir les futurs panneaux photovoltaïques. C'est au niveau de l'une de ces entrées que se situe le futur accès au parc.</p> <p>Le point de vue montre que les panneaux photovoltaïques n'émergeront pas au-dessus des haies et des boisements qui entourent le site d'implantation.</p> <p>Cette situation permet au futur parc de s'intégrer à l'échelle globale des éléments verticaux qui marquent le site et de conserver la lecture actuelle du paysage.</p>	Très faible
2	<p>Ce point de vue est pris depuis la route départementale D298, au sud du projet, seul lieu de circulation depuis lequel les futurs panneaux seront visibles.</p> <p>Comme pour le point de vue précédent, celui-ci est situé au niveau d'une entrée de pâture, seul lieu d'interruption de la haie permettant ainsi de visualiser le futur parc.</p> <p>Celui-ci étant situé à l'arrière des haies, il est donc perçu en second plan. Ces dimensions laissent apparaître la frange boisée d'arrière-plan au-dessus des futurs panneaux. Cette configuration initiale où l'horizon est dessiné par les boisements qui entourent le site est ainsi conservé. Le futur champ de panneaux a donc un impact faible sur la lecture du paysage actuel.</p>	Très faible
3	<p>Cette vue est prise depuis le chemin rural qui longe la partie ouest du projet. Ce chemin rural étant également bordé d'une haie limitant la visibilité du projet, seul l'accès actuel à la prairie crée une fenêtre visuelle.</p> <p>Depuis ce secteur, les panneaux n'émergent pas au-dessus des haies et leur hauteur permet de conserver la lecture de la frange boisée qui forme l'horizon. Le futur parc ne perturbe pas la lecture du paysage et en conserve l'échelle de perception actuelle.</p>	Très faible
4	<p>Ce point de vue se situe à proximité de la vue n°3, face à l'ouverture permettant l'accès à la prairie.</p> <p>Cette vue rapprochée permet de confirmer les constats du point de vue n°3. L'échelle des futurs panneaux permet de conserver la lecture actuelle du paysage ainsi que sa profondeur de champ, l'horizon étant toujours marqué par une frange boisée.</p>	Très faible



Figure 143 : Visualisation n°1 : État initial (Source : Savart paysage)



Figure 144 : Visualisation n°1 : Photomontage (Source : Savart paysage)



Figure 145 : Visualisation n°1 : Croquis (Source : Savart paysage)



Figure 146 : Visualisation n°2 : État initial (Source : Savart paysage)

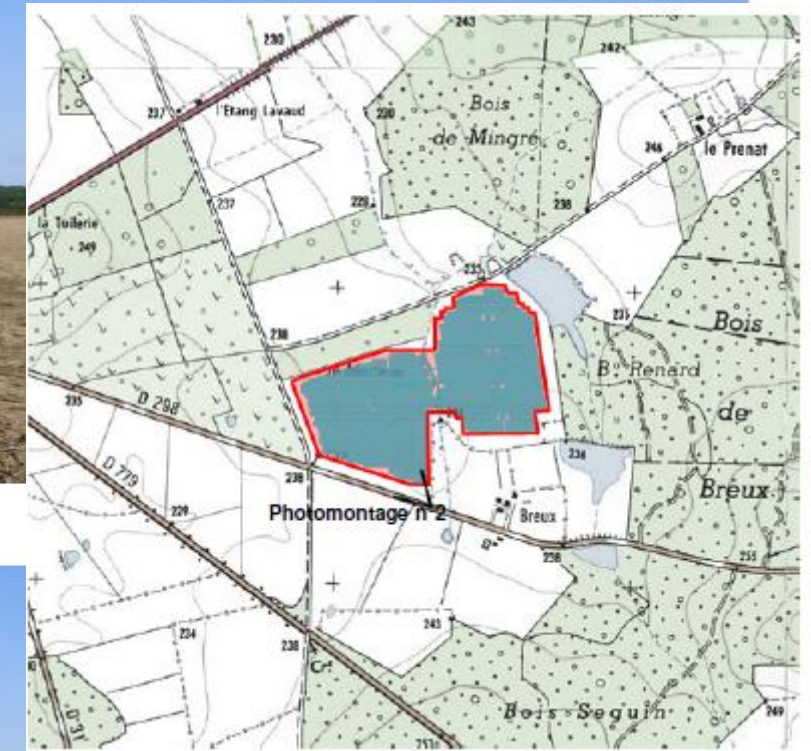


Figure 147 : Visualisation n°2 : Photomontage (Source : Savart paysage)



Figure 148 : Visualisation n°2 : Croquis (Source : Savart paysage)



Figure 149 : Visualisation n°3 : État initial (Source : Savart paysage)



Figure 150 : Visualisation n°3 : Photomontage (Source : Savart paysage)

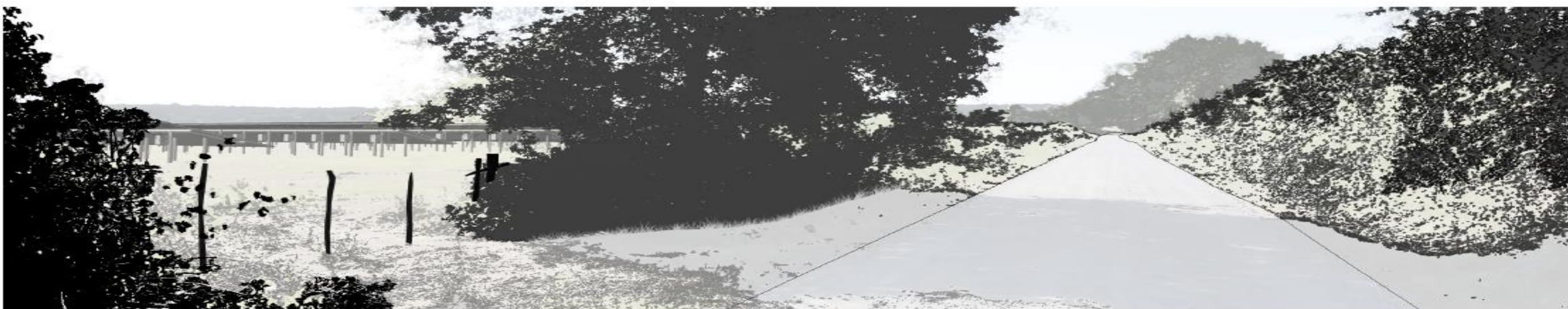


Figure 151 : Visualisation n°3 : Croquis (Source : Savart paysage)



Figure 152 : Visualisation n°4 : État initial (Source : Savart paysage)

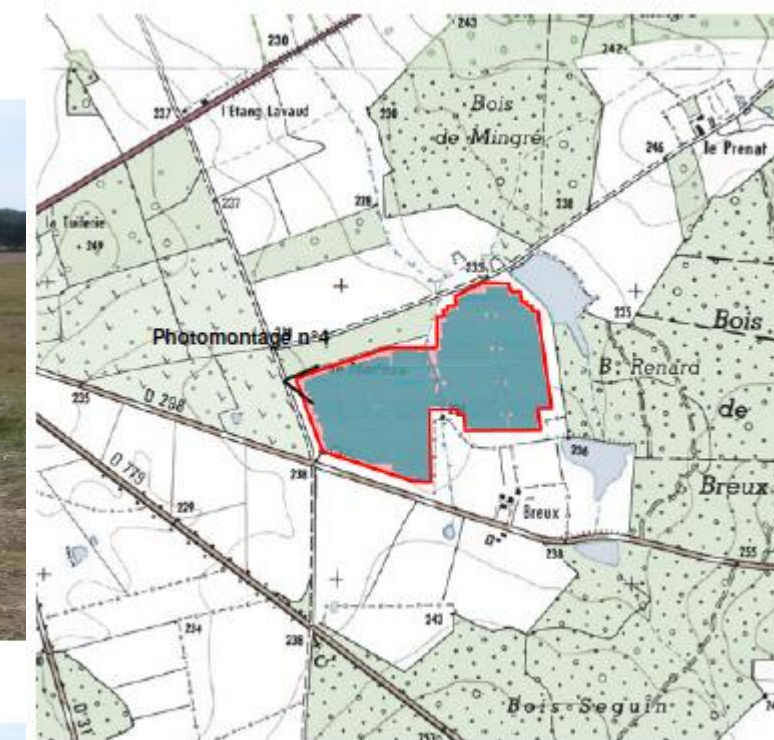


Figure 153 : Visualisation n°4 : Photomontage (Source : Savart paysage)



Figure 154 : Visualisation n°4 : Croquis (Source : Savart paysage)

6.6. RECAPITULATIF : ENSEMBLE DES IMPACTS PRESENTIS DU PROJET SUR SON ENVIRONNEMENT

Le tableau ci-après récapitule l'ensemble des impacts pressentis du projet de développement d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes sur son environnement, ainsi que les mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées. Ainsi, après la mise en place de ces mesures les effets pressentis seront totalement évités, réduits ou compensés (voir chapitre suivant).

Tableau 37 : Récapitulatif de l'ensemble des impacts pressentis du projet sur son environnement

CATEGORIE DE L'ENVIRONNEMENT	CATEGORIE DE L'IMPACT	EFFETS DU PROJET PRESENTIS		MESURE D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION ASSOCIEE
		Impact global pressenti	Typologie	
Environnement physique	Climat	Positif : économie d'émissions de gaz à effets de serre en phase d'exploitation Pas d'impact signification en phase de chantier	Indirect et permanent (durée d'exploitation)	-
	Géologie et hydrogéologie	Nul à faible : l'implantation ne nécessite pas de travaux en profondeur pour sa construction et n'engendre pas de rejets pendant son exploitation. Risque de pollution des sols par des hydrocarbures (circulation, camions et engins) à prendre en compte.	Direct et temporaire (durée des travaux)	Pendant les travaux, une attention particulière devra être portée pour éviter toute pollution du sol et des eaux souterraines (contrôle des engins pour éviter les fuites d'huiles et de carburants, mise sur rétention des produits liquides de type huiles, etc.).
	Hydrographie, hydrologie, qualité des eaux	Nul à faible : Le réseau hydrographique existant est suffisamment éloigné du site d'implantation. Cependant, il faut tout de même prendre en compte le risque éventuel de pollution dû aux travaux.	Direct et temporaire (durée des travaux)	Pendant les travaux, une attention particulière devra être portée pour éviter toute pollution du sol et des eaux souterraines (contrôle des engins pour éviter les fuites d'huiles et de carburants, mise sur rétention des produits liquides de type huiles, etc.).
	Qualité de l'air	Nul : Durée des travaux pouvant affecter la qualité de l'air très limitée (environ 3 mois). Un parc photovoltaïque n'émet pas de rejets dans l'air pendant son exploitation	-	Respect du calendrier écologique (dans la mesure du possible) Travaux hors période sèche (dans la mesure du possible)

	Risques naturels	Nul : L'implantation d'un parc photovoltaïque n'engendre pas une augmentation des risques naturels.	-	L'installation sera protégée contre le risque de foudroiement et sera conforme à toutes les réglementations en vigueur.
	Occupation des sols	Positif : La surface au sol réellement occupée par les installations sera de l'ordre 306,1 m². Revalorisation de terrains non utilisés via le concept mixte	Direct et permanent (durée d'exploitation)	-
Environnement naturel	Haies basses à Prunellier et Aubépine	Modéré : Habitat de repos et de reproduction de plusieurs espèces d'oiseaux : Pie-grièche écorcheur, Locustelle tachetée... Structure la Trame Verte et Bleue	Direct et permanent (durée d'exploitation)	Les préconisations de l'expert naturaliste pour l'ensemble de ces enjeux sont décrites à la partie 7.4 ci-après.
	Alignement de vieux Chênes pédonculés	Fort : Habitat de repos et de reproduction potentiel de la Huppe fasciée et du Milan noir Gîte potentiel pour les chiroptères Présence de vieux arbres remarquables Structure la Trame Verte et Bleue	Direct et permanent (durée d'exploitation)	
	Haies basses à épineux et Chêne pédonculé	Modéré : Habitat de repos et de reproduction potentiel de la Huppe fasciée et du Milan noir Gîte potentiel pour les chiroptères Présence de vieux arbres remarquables Structure la Trame Verte et Bleue	Direct et permanent (durée d'exploitation)	
	Haies basses à épineux ponctuées de Robinier	Faible : Structure la Trame Verte et Bleue	Direct et permanent (durée d'exploitation)	
	Plantation de Chêne exotique	Faible : Structure la Trame Verte et Bleue	Direct et permanent (durée d'exploitation)	
	Broussailles forestières décidues	Modéré : Habitat de repos et de reproduction de plusieurs espèces d'oiseaux dont la Pie-grièche écorcheur	Direct et permanent (durée d'exploitation)	

	Saulaie humide	Modéré : Habitat de repos de la Pie-grièche écorcheur et de la Huppe fasciée Structure la Trame Verte et Bleue	Direct et permanent (durée d'exploitation)	
	Eau libre (mare sans végétation aquatique)	Modéré : Habitat de reproduction de plusieurs espèces d'odonates non patrimoniales Habitat de reproduction de plusieurs espèces d'amphibiens : Triton palmé, Grenouille agile, Grenouille verte et Grenouille rieuse	Direct et permanent (durée d'exploitation)	
	Prairies fauchées et pâturées	Faible : Faciès dégradé d'un habitat Natura 2000, cortèges appauvris	Direct et permanent (durée d'exploitation)	
	Zone saturée en eau (temporaire)	Modéré : Habitat de reproduction de la Grenouille agile	Direct et permanent (durée d'exploitation)	
	Drain	Modéré : Habitat de reproduction de plusieurs espèces d'amphibiens dont le Triton palmé et la Grenouille verte	Direct et permanent (durée d'exploitation)	
Environnement humain	Urbanisme	Nul : La commune a délivré le 22 mai 2018 un certificat d'urbanisme opérationnel dans le cadre de ce projet photovoltaïque sur la commune de Chevagnes.».	-	-
	Occupation des sols	Positif : revalorisation de terrains non utilisés via le concept mixte	Direct et permanent (durée d'exploitation)	-
	Réseaux et servitudes	Nul à faible : une augmentation du trafic routier est à prévoir lors de la construction du futur parc. Celle-ci est cependant très faible (système de rotation des engins de chantier) voire négligeable compte tenu de la durée très limitée des travaux. Aucun autre réseau ou servitude ne sera impactée par le futur parc.	Indirect et temporaire (durée limitée des travaux)	Demande de DICT avant tous travaux.

	Agriculture et sylviculture	Positif : mise en place d'un concept mixte permettant de rendre le site compatible avec l'élevage ovin et ainsi utiliser le site à la fois à des fins énergétiques mais également à des fins agricoles.	<i>Direct et permanent (durée d'exploitation)</i>	Prise de contact avec des fermiers locaux ; réalisation d'un bail. Implantation choisie de manière à ce que le projet soit compatible avec l'élevage ovin.
	Activités industrielles, commerciales et artisanales	Positif : En dehors d'exploitations agricoles, aucune industrie ou société n'est localisée dans un rayon de 500 mètres autour du site d'implantation. Retombées économiques positives (versement de la CET à la commune) et création d'emplois de la conception du parc jusqu'à son démantèlement	<i>Indirect et permanent (durée d'exploitation)</i>	-
	Tourisme et loisirs	Nul : La commune de Chevagnes est un lieu de passage et ne représente pas une zone touristique majeure.	-	-
	Risques technologiques	Nul : Hormis un élevage de chiens, il n'y a pas d'installation classée au titre des ICPE à Chevagnes. Un parc photovoltaïque n'est pas source de risques technologiques ni pendant sa phase de chantier, ni pendant sa phase d'exploitation.	-	-
	Patrimoine historique, architectural et archéologique	Nul à faible : Le territoire étudié compte quatre monuments historiques classés. Il s'agit de la maison dite « La Grosse Maison », du château de la Boube et des châteaux inscrits de Paray-le-Frésil et de Beaulon. Il n'existe aucune covisibilité entre le site et ces différents monuments historiques. Aux abords immédiats du site, le calvaire situé sur la D 298 aurait pu présenter une covisibilité avec le parc photovoltaïque.	-	La haie présente en arrière plan du calvaire et la hauteur des panneaux solaires limitée à 2,5 m éviteront toute co-visibilité directe entre le calvaire et le futur parc.
	Bruit	Faible : le chantier pourrait provoquer une nuisance sonore pour le voisinage proche du site d'implantation. Au cours de son exploitation, le parc photovoltaïque n'émettra pas de bruit.	<i>Direct et temporaire (durée des travaux)</i>	Information des riverains sur le calendrier des travaux. Respect du repos du voisinage (les travaux ne seront effectués qu'en période diurne, hors jours fériés).

				Limitation du nombre de camions sur le site via leur rotation.
	Infrasons	Nul : les panneaux photovoltaïques ne sont pas source émettrice de sons basse fréquence	-	-
	Champs électromagnétiques	Nul : les valeurs des champs électromagnétiques produits par les parcs photovoltaïques sont inférieures aux seuils réglementaires et même à ceux de nombreux appareils électroménagers.	-	-
	Éblouissement	Nul à faible : les cellules photovoltaïques sont conçues pour capter un maximum de rayonnement solaire. La quantité réfléchie est donc très faible. Le phénomène d'éblouissement dépend également fortement des conditions météorologiques.	<i>Direct et permanent (durée d'exploitation)</i>	Les structures métalliques seront revêtues de peinture mate. Limitation de la visibilité du parc à travers les haies périphériques.
	Sécurité	Nul : l'ensemble du parc sera clôturé ainsi que surveillé et l'accès aux personnes non autorisées sera interdit.	-	-
Environnement paysager	Relief de la zone	Nul : Maintien du relief dans son état actuel	-	Maintien du relief dans son état actuel
	Couvert végétal	Faible : Maintien des haies entourant le site d'implantation	<i>Direct et permanent (durée d'exploitation)</i>	Maintien des haies entourant le site d'implantation
	Perceptions riveraines proches	Faible : le projet sera visible ponctuellement. Les ouvertures visuelles correspondent aux interruptions dans la végétation qui encadre le secteur d'implantation du parc photovoltaïque.	<i>Direct et permanent (durée d'exploitation)</i>	Maintien des haies entourant le site d'implantation
	Perceptions riveraines lointaines	Nul : Le relief vallonné autour de la zone d'étude ainsi que les haies et les boisements créent des masques visuels autour du site d'implantation. Celui-ci n'est alors visible que depuis ses abords immédiats.	<i>Direct et permanent (durée d'exploitation)</i>	

7. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS PRESENTIS DU PROJET

Les nombreux retours d'expériences des constructions et des exploitations de parcs photovoltaïques déjà existants permettent d'identifier les mesures types d'évitement, de réduction et de compensation des impacts des installations sur le milieu naturel et humain.

Les impacts de projets photovoltaïques peuvent être aujourd'hui évités à la source (dès la conception de parcs), réduits grâce notamment aux avancées technologiques, mais également compensés par des mesures quantifiables et qualitatives en faveur de l'environnement.

Ce chapitre a pour objectif de présenter les différentes mesures adaptées et personnalisées au projet afin d'éviter, de réduire voire de compenser les impacts pressentis liés à la mise en service du futur parc photovoltaïque de Chevagnes.

Pour cela seront présentées :

- **Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts pressentis du projet sur son environnement physique**
- **Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts pressentis du projet sur son environnement naturel**
- **Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts pressentis du projet sur son environnement humain**
- **Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts pressentis du projet sur son environnement paysager**

La démarche générale est dans un premier temps d'identifier, de localiser et d'analyser les enjeux liés à la construction et la mise en service du parc photovoltaïque (chapitres précédents), afin de pouvoir en amont du projet éviter les impacts négatifs. Si ceux-ci ne peuvent être évités, il faut faire en sorte de les réduire au maximum. Au final, les impacts résiduels, qui n'ont pu être évités doivent faire l'objet de mesures de compensation.



7.1. ÉVITEMENT, REDUCTION ET COMPENSATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

7.1.1. MESURES D'ÉVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS SUR L'HYDROGEOLOGIE, L'HYDROGRAPHIE ET LA QUALITE DES EAUX

En phase de chantier

Le risque de pollution accidentelle (rejets d'huiles ou d'hydrocarbures par exemple) des eaux souterraines et superficielles lors des travaux de construction sera limité par les mesures suivantes :

- Les équipements du chantier seront équipés de dispositifs contre la pollution
- Les camions et engins de construction présents sur le site seront contrôlés et entretenus à intervalles réguliers
- Le nombre d'engins présents sur le chantier sera limité grâce à une livraison « just-in-time »
- Prise de contact avec les services de secours dès l'ouverture du chantier pour une intervention rapide en cas d'incident.

En phase d'exploitation

L'exploitation du futur parc photovoltaïque de Chevagnes n'engendrera pas d'incidences notables sur les eaux et c'est pourquoi aucune mesure de d'évitement, de réduction ou de compensation n'est envisagée.

Il est important de noter ici, que le site d'implantation en lui-même n'est traversé par aucun cours d'eau.

7.1.2. MESURES D'ÉVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES RISQUES NATURELS

En phase de chantier et d'exploitation

De manière générale, la construction et l'exploitation d'un parc de type photovoltaïque n'entraîne pas une augmentation des risques naturels au niveau de son implantation. Par ailleurs, il est important de noter que le site d'implantation est situé en dehors de zones identifiées comme à risques naturels. Par exemple, le risque d'inondation est cantonné aux niveaux des rives de la Loire.

Dans tous les cas, les mesures suivantes seront prises :

- Mesures de réduction des risques de foudroiement
 - L'ensemble de l'installation sera équipée de dispositifs parafoudre, conformément aux réglementations en vigueur

- Mesures d'évitement et de réduction contre les risques d'incendies de forêts ou de cultures :
 - Mesures d'évitement :
 - Une bonne partie du site est considérée comme composée d'habitats humides
 - Les panneaux solaires seront implantés sur une zone engazonnée, aucun arbre ne sera présent à l'intérieur de la clôture
 - Mesures de réduction :
 - Le site et ses alentours seront entretenus durant toute la phase d'exploitation
 - Pendant la phase de chantier, tous travaux par point chaud (soudure, etc.) feront l'objet d'une attention particulière avec la mise à disposition d'extincteurs à proximité
 - La réalisation du chantier et le fonctionnement du parc photovoltaïque respecteront la réglementation générale et locale en termes d'incendies
 - Le portail d'entrée permettra aux services de secours d'intervenir sur le site même en l'absence de personnel de la société ou d'intervenants extérieurs
 - Le site comportera des voies sur son pourtour, avec des virages à angle adapté pour la circulation des engins de secours
 - Les différents éléments auxiliaires, onduleurs, transformateurs et poste de livraison, répondent aux normes sécurité et incendie en vigueur. Leur installation et leur mise en activité seront réalisées selon les protocoles adaptés et par des entreprises agréées (avec un personnel formé et équipé de façon sécuritaire).
 - Il sera réalisé un affichage accessible au sein du site des coordonnées des entreprises et/ou des personnes à contacter en cas de problèmes
 - Les parties sous tension seront les plus courtes possibles avec des possibilités de couper le courant. Les câbles sous tension seront identifiés et identifiables

7.1.3. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS SUR LES SOLS ET LES SOUS-SOLS

En phase de chantier

Lors de la phase de chantier du parc photovoltaïque de Chevagnes, les mesures suivantes seront prises, afin d'éviter et de réduire les impacts liés à la construction du projet :

- Mesures d'évitement

- L'inclinaison optimale du site vers le sud permet d'éviter le terrassement des terrains et ainsi la stabilité du site ne sera pas affectée
- Une imperméabilisation partielle et temporaire du sol en raison de la création des pistes d'accès et des aires de montages sera évitée en utilisant et en renforçant les chemins d'accès existants sur le site
- Mesures de réduction
 - Toute excavation sera réalisée avec précaution et rebouchée le plus rapidement possible
 - Green Energy 3000 GmbH s'engage à remettre en état les voies d'accès en cas de dommages engendrés par le passage des engins de construction

En phase d'exploitation

Le site restant perméable sur environ 98 % de sa surface, le ruissellement et l'infiltration des eaux pluviales ne seront pas impactées et la reprise de la couverture végétale permettra de réduire le risque d'érosion.

7.2. ÉVITEMENT, REDUCTION ET COMPENSATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL

Tout au long de la réalisation de cette étude d'impacts, Green Energy 3000 GmbH a communiqué de manière transparente avec Evinerude sur le projet de développement d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes et ses aspects techniques. Ainsi les experts environnementaux ont été renseignés dans les détails quant à la nature exacte, la conception et le développement du projet. Cette communication ouverte a permis non seulement de pressentir le degré et la nature des impacts du projet sur son environnement naturel, mais également d'éviter, à l'aide des conseils des naturalistes, certains impacts dès la conception du projet.

Le point suivant présente donc les mesures d'évitement, de réduction et de compensation analysées et proposées par le bureau d'études Evinerude suite à la réalisation du « *rapport d'étude faune/flore* ». La société Green Energy 3000 GmbH a bien étudié et pris en compte les analyses faites dans le cadre des différentes études, sorties et investigations sur le terrain. En tant que porteur de projet, soucieux d'un développement respectueux de son environnement, elle s'engage à suivre les recommandations issues des expertises environnementales, afin d'éviter, de réduire au maximum ou de compenser les impacts environnementaux dus à la mise en service du futur parc photovoltaïque de Chevagnes. Le bureau d'études Evinerude ou tout autre bureau d'écologues avisés de la région accompagnera la mise en place de ces mesures après l'implantation du futur parc.

Une description des mesures clés ou importantes est donc présentée ci-dessous. Le rapport complet des expertises environnementales est fourni en complément de ce document.

7.2.1. MESURES D'EVITEMENT

Ci-après sont présentées les mesures d'évitement des impacts pressentis du projet sur son environnement naturel.

Différentes mesures d'évitement ont été mises en place dès la conception du projet, telles que :

- Préservation des mares permanentes et temporaires
- Maintien du réseau hydrographique
- Préservation de la fonctionnalité du réseau bocager (haies)
- Maintien de l'alignement de chênes pédonculés
- Diminution de la surface d'implantation des panneaux photovoltaïques

Une mesure détaillée ci-contre est également proposée afin d'éviter d'impacter les coléoptères patrimoniaux potentiellement présents sur le site pendant la phase de travaux :

Mesure E1 **Eviter d'impacter le système racinaire des vieux chênes par les travaux de décapage et creusement des tranchées**

Contexte	Deux espèces patrimoniales de coléoptère sont potentiellement présentes, le grand capricorne et le lucane cerf-volant. Elles sont inféodées aux vieux arbres, et surtout le chêne pour le grand capricorne. Quelques arbres remarquables ont été observés, en périphérie de la zone d'étude, potentiellement favorables pour ces coléoptères.
Objectifs	Réduire le risque de destruction d'individus et limiter le dérangement.
Espèces concernés	Lucane cerf-volant, grand capricorne.
Modalités techniques	Les travaux de décapage et de creusement des tranchées ne devront pas impacter le système racinaire de ces arbres où sont potentiellement présentes des larves de coléoptères (grand capricorne surtout). Une distance minimale de 20 mètres entre les arbres remarquables et les travaux de décapage et creusement des tranchées doit être mise en place.
Localisation présumée	Cette mesure est applicable à l'ensemble de l'emprise du projet.
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux.
Période de réalisation	-
Coût	Cette mesure ne nécessite aucun coût supplémentaire.

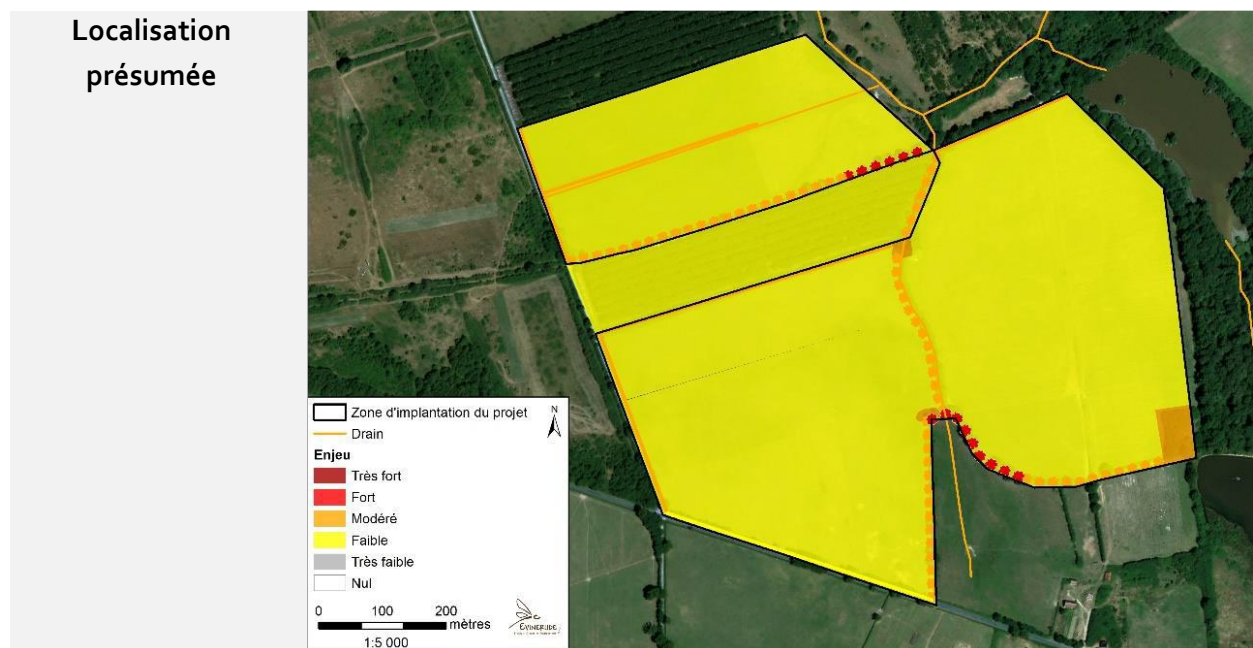
La mesure d'évitement concernant la diminution de la surface d'implantation des panneaux photovoltaïques a été mise en place suite à une réflexion et à la proposition de plusieurs variantes de plan technique. Ainsi, le plan technique retenu limite au maximum la surface impactée d'habitats naturels. Cette mesure d'évitement est détaillée ci-après.

Mesure E2 **Diminution de la superficie d'implantation du parc photovoltaïque**

Contexte	Le projet initial implantait des panneaux photovoltaïques sur une superficie de 54 ha. Cependant, des enjeux écologiques étaient identifiés, notamment par la nidification d'espèces patrimoniales comme la Pie-grièche écorcheur.
Objectifs	Eviter d'impacter la consommation d'espaces
Groupes concernés	Tous les groupes
Modalités techniques	La superficie d'implantation des panneaux proposée initialement a été réduite, en excluant les parcelles les plus au nord. Pour compenser la perte de rendement, le nombre de modules et leur puissance vont être augmentés sur les panneaux des parcelles au sud. Des panneaux seront ajoutés à proximité de la haie séparant les champs B et C. La mesure d'évitement préserve environ 5,6 ha de prairies de fauche et de pâtures.

Localisation présumée	Parcelles nord 9 et 10.
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux.
Coût	Cette mesure ne nécessite aucun coût supplémentaire. Elle relève de la conception même du projet.

Mesure E3	Evitement des alignements de vieux Chênes pédonculés
Contexte	Deux alignements de Chênes pédonculés remarquables sont présents au sein de la zone d'étude. Ils représentent un enjeu local de conservation jugé « fort ».
Objectifs	Eviter la destruction d'individus remarquables, d'habitats de repos et de production d'espèces protégées Préserver la fonctionnalité de la Trame verte
Espèce concernée	Lucane cerf-volant, grand capricorne
Modalités techniques	Le projet n'impactera pas les rangées identifiées de vieux Chênes remarquables, ces derniers sont ainsi préservés.



Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux
Période de réalisation	-
Coût	Cette mesure ne nécessite aucun coût supplémentaire. Elle relève de la conception même du projet.

Le respect de ces mesures d'évitement n'impactera pas les alignements de vieux Chênes pédonculés, représentant un enjeu local de conservation jugé fort.

7.2.2. MESURES DE REDUCTION

Les mesures suivantes sont préconisées par les experts naturalistes, afin de réduire les impacts pressentis du projet photovoltaïque de Chevagnes sur son environnement naturel.

Ces mesures interviennent ensuite lorsque les mesures d'évitement/ de suppression ne sont pas envisageables ou insuffisantes. Ces mesures permettent de limiter les impacts attendus.

Mesure R1

Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage

Contexte	Les différents groupes (voire espèces) faunistiques concernés par le projet présentent des cycles biologiques qui leur sont propres. Il est donc nécessaire de choisir les périodes de travaux les moins impactantes pour ces espèces.
Objectifs	Réduire le risque de destruction des espèces et limiter le dérangement
Groupes concernés	Oiseaux, reptiles, amphibiens et mammifères (dont chiroptères)
Modalités techniques	<u>Chiroptères</u> : Bien que l'utilisation de certains arbres sur le site comme gîte soit très peu probable, il est néanmoins préconisé de réaliser les travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités (hibernation, sortie de l'hibernation, recherche de gîte et parturition). Ainsi, les travaux devront être réalisés de préférence entre en mars-avril ou de septembre à mi-novembre de manière à limiter le dérangement.

Mammifères terrestres : De petits mammifères peuvent utiliser les habitats présents sur l'emprise comme gîte ou zone refuge (écureuil et hérisson notamment). Il est donc nécessaire d'éviter les travaux de déboisement et de décapage en hiver, période pendant laquelle les individus sont les moins actifs (état de dormance hivernale) et du printemps à la fin août (période de reproduction). **La période recommandée pour ces travaux se situe donc entre septembre et novembre.**

Avifaune : La période la plus sensible correspond à la période de nidification. Les travaux de décapage sont en effet susceptibles de détruire des nichées situées au sol. Cette période s'étend globalement du 1^{er} mars au 31 août. **La période recommandée pour ces travaux se situe donc entre septembre et mars.**

Invertébrés : Chaque espèce impactée a un cycle de vie qui lui est propre. Les stades biologiques des différentes espèces ne se superposent pas donc aucune période ne peut être préconisée pour minimiser l'impact du projet sur l'ensemble de ces espèces. **Le groupe des invertébrés sera donc impacté quelle que soit la période d'intervention déterminée.**

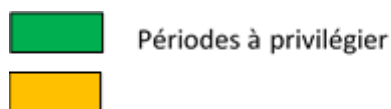
Reptiles et amphibiens : les travaux de décapage devront être réalisés hors de la période de reproduction et de ponte qui a lieu de mars à août et de la période de léthargie qui a lieu de mi-novembre à fin février. **La période recommandée pour ce groupe se situe donc entre septembre et mi-novembre.**

Globalement, la période la moins impactante pour l'ensemble des groupes étudiés se situe entre septembre et mi-novembre. Un calendrier d'intervention par type de travaux est proposé ci-après.

Localisation présumée	Cette mesure est applicable à l'ensemble de l'emprise du projet.
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux.
Période de réalisation	Cf. calendriers d'interventions par type de travaux
Suivi	Une assistance environnementale devra être désignée pour contrôler le bon déroulement du chantier : 1 passage par mois pendant la durée des travaux.
Coût	Cette mesure ne nécessite aucun coût supplémentaire mais relève seulement de l'organisation du chantier.

Calendrier d'intervention préconisé :

	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Chiroptères												
Mammifères												
Avifaune												
Invertébrés												
Reptiles et amphibiens												
Période à privilégier												



Il est ainsi préconisé de réaliser la construction du parc prioritairement pendant la période automnale soit entre septembre et novembre. Cependant, en raison de contraintes indépendantes du maître d'ouvrage, pouvant être liées aux dates de raccordement électrique du site ou au financement du projet, la période de construction pourra être réalisée en dehors des périodes recommandées.

Dans ce cas, un écologue devra effectuer un passage de terrain préalablement aux travaux afin d'identifier les espèces présentes susceptibles d'être impactées et d'envisager des mesures supplémentaires à mettre en œuvre pour limiter au maximum les impacts sur la faune.

Dans ce cas, un écologue devra effectuer un passage de terrain préalablement aux travaux afin d'identifier les espèces présentes susceptibles d'être impactées et d'envisager des mesures supplémentaires à mettre en œuvre pour limiter au maximum les impacts sur la faune.

Mesure R2

Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture

Contexte /problématique	<p>Les prairies de fauche et de pâture sont des habitats d'alimentation de plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniales présentes sur le site et notamment la pie-grièche écorcheur et la huppe fasciée. Actuellement, du fait d'une pression pastorale importante (élevages bovins, équins), le cortège floristique est appauvri.</p> <p>L'élevage bovin ou équin étant incompatible avec l'implantation d'un parc photovoltaïque, l'entretien de la végétation sous les panneaux doit être repensé.</p> <p>Le pâturage ovin est généralement une solution adaptée à l'entretien de la végétation sous les panneaux. Le propriétaire des parcelles étant également possesseur d'un petit troupeau d'ovins, ce type d'entretien peut être envisagé. Un accord a été conclu entre la propriétaire-exploitante et GreenEnergy pour installer un pâturage extensif d'entretien sous les panneaux dont les modalités restent à définir.</p>
Objectifs	Favoriser une meilleure diversité floristique, entomologique et réduire les conséquences d'une perte de territoire de chasse.
Espèces concernés	Pie-grièche écorcheur et la huppe fasciée, flore
Modalités techniques	<p>Les champs B et C sont actuellement dégradés par une pression de pâturage importante. Un pâturage ovin, avec un chargement adapté permettra de développer une meilleure qualité écologique que celle actuellement présente sur le site.</p> <p>Le maître d'ouvrage devra préciser dans la convention passée avec l'éleveur les modalités suivantes pour permettre la restauration de la qualité écologique des parcelles :</p> <p>Saison de pâturage autorisée : mai à septembre (le pâturage ne doit pas être trop précoce)</p> <p>Pression de pâturage : les chargements moyens devront être faibles, sur la période de mise à l'herbe, ils devront être en dessous du seuil de 1 UGB/ha</p> <p>Le pâturage devra être tournant à l'aide de clôtures mobiles pour que les animaux pâturent successivement (délimitation des parcs à définir avec l'éleveur)</p> <p>L'utilisation de traitement anti-parasitaire pour le troupeau, à base d'ivermectine (longue persistance dans les fèces et très toxique pour les insectes coprophages) devra être évitée. En remplacement, la moxidectine</p>

(spectre d'action comparable mais beaucoup moins toxique) pourra être privilégié. Il est commercialisé sous le nom CYDECTIN par exemple. Dans l'idéal, le traitement devra être administré quelques jours avant le pâturage en milieu naturel.

Remarques : les ovins sont des animaux très sélectifs. Il existe un risque de refus important et de surexploitation des zones appétentes. Au cours de la phase de fonctionnement, une fauche tardive avec exportation des résidus pourra être nécessaire.

Localisation présumée	Champs B et C
Délai d'exécution	Dès la phase fonctionnement
Période de réalisation	Pâturage : annuel de mai à septembre Fauche tardive : annuelle, après le 15 août
Coût	Pâturage : les terrains et les animaux seront mis à disposition gratuitement par le propriétaire. Etablissement d'une convention avec l'agriculteur : inclus dans le projet Fauche des refus en fin de saison (à réaliser selon nécessité) : 500 €/an Clôture mobile/ renouvellement /entretien : 5000 € /20 ans

Mesure R3

Installation d'une clôture perméable à la petite faune

Contexte	Le site est localisé sur un corridor écologique diffus, en raison de la présence de nombreux éléments du paysage bien reliés entre eux : haies notamment, mares, boisements, prairies...Le territoire, dominé par le bocage, est perméable au déplacement de la faune. Le milieu urbain est très diffus au sein de ce territoire ce qui facilite également le déplacement de la faune terrestre. Le site étant localisé dans un corridor diffus semi-ouvert très large à l'échelle du secteur, les possibilités de déplacement de la faune sont multiples. Cependant, il est prévu d'installer une clôture afin de sécuriser l'ensemble du parc photovoltaïque.
Objectifs	Permettre le passage de la petite faune sur le site
Espèces concernées	Petits mammifères, reptiles, amphibiens
Modalités techniques	Une clôture autour de l'ensemble du site est prévue et nécessaire afin de sécuriser le parc photovoltaïque. Il est proposé de clôturer intégralement le site avec des clôtures néanmoins perméables à la petite faune c'est-à-dire des clôtures qui se situent à au moins 10 cm au-dessus du sol. Ce type de clôture permettra de la petite faune (micromammifère, loir, hermine, amphibiens, reptiles...) qui pourront passer en-dessous. Cet élément sera essentiel afin de préserver une perméabilité relative

du site qui est inclus dans un corridor écologique semi-ouvert diffus. La grande faune pourra contourner le site, étant donné les multiples possibilités de déplacement aux alentours,

Localisation présumée	Ensemble du site d'étude
Délai d'exécution	A la fin des travaux
Coût	Inclus dans le projet

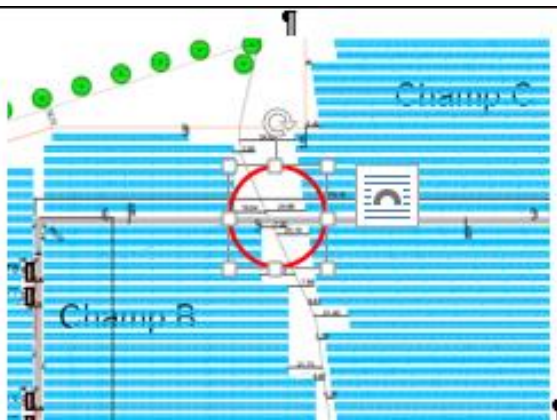
Mesure R4

Mise en place d'un pont au niveau de la traversée du drain

Contexte	Pour des questions de sécurité et d'accessibilité, il est nécessaire que les champs B et C soit reliés par une voie d'accès. La traversée du drain est donc envisagée mais afin d'éviter l'assèchement de toute la partie aval (soit environ 200 ml linéaire à l'échelle du site), la mise en place d'un pont est proposée. L'écoulement ne sera donc pas perturbé de façon permanente.
Objectifs	Maintenir l'écoulement au niveau du drain.
Espèces concernées	Tous les groupes
Modalités techniques	Une buse en béton sera mise en place sous la voie d'accès sur toute la largeur de la voie (soit 4 m). Aucune imperméabilisation n'est prévue étant donné que cette buse sera recouverte de terre végétale issue du site (surplus de décapage pour la création des voies par exemple) comme illustré par la photo suivante :



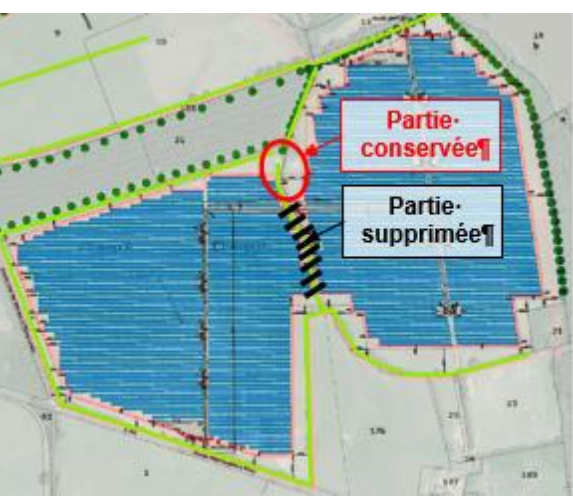
Exemple d'ouvrage réalisé par GreenEnergy

Localisation présumée	 <i>Localisation du pont entre les champs B et C</i>
Délai d'exécution	Pendant la phase travaux.
Période de réalisation	En dehors des périodes sensibles comme évoqué en R1
Coût	Inclus dans le projet

Mesure R5

Conservation du nid de Pie-grièche écorcheur

Contexte	Un couple de Pie-grièche écorcheur niche dans la haie présente entre les champs B et C. Or, l'implantation des panneaux photovoltaïques à proximité de celle-ci nécessite une destruction partielle de cette haie au vu de l'ombrage qu'elle procure.
Objectifs	Préserver le nid de Pie-grièche écorcheur
Espèces concernés	Pie-grièche écorcheur
Modalités techniques	Cette haie est composée essentiellement d'arbustes denses et épineux ponctuée d'arbres de haut jet (Chêne pédonculé). La partie nord de la haie est conservée, elle correspond au secteur où le couple de Pie-grièche écorcheur a été localisé.

Localisation présumée	
Délai d'exécution	Pendant la phase travaux.

**Période de
réalisation**

Coût	Inclus dans le projet
-------------	-----------------------

7.2.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Mesure A1

Entretien des haies, des arbres remarquables et de haut jet

Contexte	<p>Les haies et les arbres remarquables présents à proximité des parcelles utilisées pour l'implantation future du parc photovoltaïque, ont un rôle essentiel comme habitat de repos, de reproduction et d'alimentation de nombreuses espèces patrimoniales.</p> <p>Un entretien reste nécessaire pour limiter la hauteur des individus et donc l'ombre portée sur les panneaux.</p>
Objectifs	Intervenir sur les haies et les vieux arbres en prenant en compte les enjeux écologiques associés à ces milieux remarquables
Espèces concernés	Faune et flore
Modalités techniques	<p>L'alignement de chênes pédonculés est constitué d'individus remarquables (séculaires, avec décollement d'écorce).</p> <p>A ce stade de développement, la croissance de ces individus est fortement ralentie. Si un entretien s'avère nécessaire pendant la phase de fonctionnement du parc photovoltaïque pour limiter l'ombre portée, il devra respecter les modalités suivantes * :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taille du strict nécessaire : taille du houppier pour limiter la hauteur, coupe des branches mortes menaçant l'installation • En dehors de la reproduction de l'avifaune qui se déroule de mars à août • Favoriser la taille en période de cycle ralenti des arbres (automne, hiver, mais pas en période de gel) <p>En ce qui concerne les haies bocagères, leur entretien doit être limité autant que possible, les modalités d'entretien conseillées sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limiter la taille au strict nécessaire • Utiliser du matériel n'éclatant pas les branches (fléaux interdit) • Pour la taille latérale, conserver une largeur minimale de 70-80 cm pour les haies basses et 1,50 m pour les haies hautes • Laisser un ourlet enherbé d'au moins 1 mètre de largeur au pied de la haie • Enlèvement des branches coupées mais laisser les arbres morts sur pied autant que possible (insectes saproxylophages, micro-habitats) • Effectuer la taille hors période de reproduction de l'avifaune qui se déroule de mars à août <p><i>*Préconisation issues de la charte architecturale et paysagère adoptée par Moulins Communauté</i></p>
Localisation présumée	Ensemble de la zone d'étude

Délai d'exécution Dès la fin des travaux.

Période de réalisation	Septembre à février, hors période de gel
Gestion / Entretien	Limitier les interventions au strict nécessaire. L'entretien réalisé sera effectué par un prestataire externe.
Coût	Inclus dans le projet

7.2.4. MESURES DE SUIVI

Mesure S1

Réaliser un suivi général du site

Contexte	Plusieurs mesures sont proposées dans le cadre de ce projet. Des suivis sont nécessaires pour valider les impacts attendus et l'efficacité des mesures mises en place.
Objectifs	Effectuer un suivi général des différentes mesures proposées
Groupes concernés	Ensemble des compartiments étudiés
Modalités techniques	Mesures d'évitement : évitement et conservation des habitats

Des suivis concernant les différents groupes étudiés devront être réalisés pour vérifier la présence et le statut reproducteur des espèces visées par ces mesures malgré l'implantation du parc (mammifères, amphibiens, reptiles, invertébrés, oiseaux). Nous préconisons ainsi :

- 1 passage en mars pour les amphibiens précoces,
- 1 passage en avril pour les amphibiens plus tardifs, les oiseaux et les reptiles
- 1 passage en juin pour les amphibiens tardifs (sonneur notamment), oiseaux migrateurs tardifs (pie-grièche écorcheur notamment), invertébrés.

Ces suivis devront être effectués à l'année n+1 et n+5.

Suivi de l'impact du pâturage sur les prairies

Afin de suivre l'évolution de l'état de conservation des habitats (prairies de fauches et de pâture), il est proposé de mettre en place des placettes de suivis de végétation qui pourront être reprises les années suivantes.

Le protocole sera le suivant :

- Délimitation de carrés permanents de 16 m² (4x4m²) en zone agricole pour refléter les variations hydriques et le pâturage. Il faut compter au minimum 4 à 6 quadrats pour avoir une représentation fiable des communautés en tachant de prendre en compte les différents faciès et variations du groupement.
- Les quadrats seront délimités sur le site par des tubes en métal ou piquets en bois de 40 cm de long, complètement enfouis dans le sol. Ils pourront être repérés d'une année à l'autre grâce à des coordonnées GPS.

- La lecture du tapis herbacé s'effectuera selon la méthode des relevés phytosociologiques sigmatistes. La réalisation des relevés utilisera l'échelle d'abondance-dominance de BRAUN-BLANQUET.
- Les relevés seront effectués au mois de juin. Les résultats seront consignés sous Excel. Ils préciseront la date, la hauteur de végétation, le n° de relevé, le recouvrement de la végétation, la surface du relevé (m²), le coefficient d'abondance/dominance par espèce.

A partir des résultats, une analyse phytosociologique fine du milieu permettra d'évaluer l'évolution au cours de la phase fonctionnement.

Il sera également demandé à l'éleveur de tenir un cahier d'enregistrement de la charge du pâturage (nombre de bêtes, durée de pâturage, localisation des parcs) chaque année pour pouvoir adapter le pâturage si besoin.

Ces suivis devront être effectués à l'année n+1 et n+5.

Rapport de suivi

L'ensemble des suivis sera confié à un prestataire spécialisé en écologie et indépendant du maître d'ouvrage (bureau d'études, association naturaliste...) qui transmettra un compte-rendu à la fin de chaque année de suivi à la DREAL, présentant et analysant les résultats. Ce dernier devra :

- présenter les espèces contactées, les dates de prospections ainsi que leur statut reproducteur,
- conclure sur l'efficacité des mesures d'évitement mises en place,
- faire état des facteurs pouvant expliquer un éventuel manque d'efficacité des mesures,
- si besoin, proposer des mesures correctives.

Localisation présumée	Ensemble du site
Délai d'exécution	Variable selon le type de suivi.
Période de réalisation	Variable selon le type de suivi.
Coût	Mesures d'évitement : évitement et conservation des habitats :

Prospections terrain : 3 demi-journées par an + rédaction du compte-rendu
soit 1 250 € / an soit 2 500 € sur 2 années de suivi.

Suivi végétation (comprend terrain, rédaction et cartographie) : 1900 € /an
soit 3 800 € sur 2 années de suivi.

7.2.5. IMPACTS RESIDUELS

D'après les experts environnementaux, suite à l'application des différentes mesures présentées ci-dessus, les impacts tant sur les habitats que sur la faune sont très fortement limités et jugés :

- faibles à nuls pour la faune,
- très faibles à nuls pour les habitats.

En ce qui concerne les habitats, la modification d'implantation de la voie d'accès permet de maintenir la zone humide sur le site ainsi que le réseau hydrographique. Les mesures de gestion proposées permettent même une amélioration de la biodiversité floristique, de la diversité entomologique et donc un meilleur intérêt comme zone d'alimentation de nombreuses espèces (avifaune et chiroptères notamment).

Concernant la faune, les impacts identifiés concernent surtout les habitats nécessaires à l'accomplissement du cycle de vie. Etant que les habitats sont préservés et les périodes sensibles évitées, les impacts résiduels sont négligeables pour l'ensemble des groupes.

Globalement, les mesures d'évitement et de réduction proposées sont suffisantes pour limiter au maximum les impacts du projet. Aucune mesure compensatoire n'est donc nécessaire.

Les tableaux ci-après présentent les impacts pressentis du projet sur son environnement naturel en prenant en compte l'application des mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 38 : Synthèse des impacts sur les habitats après les mesures d'évitement et de réduction (Source : Evinerude)

Intitulés des habitats	Nature de l'impact	Surface / linéaire brute impactée	Impact brut global	Mesures d'évitement et de réduction	Surface /linéaire résiduel impacté	Impact résiduel global
Drain	Passage des voiries d'accès	220 ml	Faible	R4 : Mise en place d'un pont au niveau de la traversée du drain	5 ml	Négligeable
Haies basses à épineux et Chêne pédonculé (CB 84)	Destruction d'habitat	220 ml	Faible	E1 : Eviter d'impacter le système racinaire des vieux chênes par les travaux de décapage et creusement des tranchées	-	Négligeable
Prairies de fauche (CB 38.22 x CB 38.1)	Modification des cortèges en lien avec l'ombrage (zone d'implantation des panneaux)	30,6 ha	Faible	E2 : Diminution de la superficie d'implantation du parc photovoltaïque R2 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture	Augmentation de la biodiversité de 52,29 ha de prairies	Positif
	Modification des cortèges végétaux liés à la zone de stockages (pas d'imperméabilisation)	0,42 ha			0,42 ha	Faible
	Destruction du couvert végétal (imperméabilisation) : voirie d'accès	0,5 ha			0,5 ha	Faible
Alignement de vieux Chênes pédonculés (CB 84)	Destruction d'individus remarquables	320 ml d'alignement de Chênes	Fort	E3 : Evitement de vieux Chênes pédonculés	-	Nul

Tableau 39 : Synthèse des impacts sur la faune après les mesures d'évitement et de réduction (Source : Evinerude)

Nom français	Nature de l'impact	Surface / linéaire brut impactée	Impact brut global	Mesures d'évitement et de réduction	Surface / linéaire résiduel impacté	Impact résiduel global
Mammifères						
Cortège d'espèces liées aux milieux agricoles et boisés	Dégradation d'habitat d'alimentation, reproduction et repos	Prairies de pâture : 0,92 ha détruits 30,6 ha occupés par les panneaux 220 ml de haies	Faible	E2 : Diminution de la superficie d'implantation du parc photovoltaïque R2 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture	0,92 ha détruits Augmentation de la biodiversité de 52,29 ha de prairies 220 ml de haies	Négligeable
	Dérangement	-		R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage		
	Destruction potentielle d'individus	-		R3 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune		
	Modification des axes de déplacement	-				
Chiroptères	Dégradation d'une partie d'un habitat d'alimentation	Prairies de pâture : 0,92 ha détruits 30,6 ha occupés par les panneaux 220 ml de haies	Faible	E2 : Diminution de la superficie d'implantation du parc photovoltaïque R2 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture	0,92 ha détruits Augmentation de la biodiversité de 52,29 ha de prairies 220 ml de haies	Nul
	Destruction potentielle de gîtes	320 ml d'alignement de Chênes	Fort	E3 : Evitement des alignements de vieux Chênes pédonculés		
	Dérangement	-	Faible	R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage		
Oiseaux						
Cortège d'espèces liées aux milieux humides	Dérangement	-	Faible	R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage	-	Nul
Cortège d'espèces liées aux milieux boisés	Dérangement	-	Très faible	R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage	-	Nul
Cortège d'espèces de milieux agricoles ouverts	Dégradation d'habitat d'alimentation, reproduction et repos	Prairies de pâture : 0,92 ha détruits 30,6 ha occupés par les panneaux	Faible	E2 : Diminution de la superficie d'implantation du parc photovoltaïque R2 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture	0,92 ha détruits Augmentation de la biodiversité de	Positif

Nom français	Nature de l'impact	Surface / linéaire brut impactée	Impact brut global	Mesures d'évitement et de réduction	Surface / linéaire résiduel impacté	Impact résiduel global
	Dérangement			R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage	52,29 ha de prairies	
	Destruction potentielle d'individus	-				
Cortèges d'espèces de landes / milieux bocagers / friches (dont la Pie-grièche écorcheur)	Dégradation d'une partie d'un habitat d'alimentation, de reproduction et de repos	Prairies de pâture : 0,92 ha détruits 30,6 ha occupés par les panneaux 220 ml de haie	Faible	E2 : Diminution de la superficie d'implantation du parc photovoltaïque E3 : Evitement des alignements de vieux Chênes pédonculés R2 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture R5 : Conservation du nid de Pie-grièche écorcheur	0,92 ha détruits Augmentation de la biodiversité de 52,29 ha de prairies 220 ml de haies	Très faible
	Dérangement	-		R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage		
Insectes						
Lépidoptères et odonates	Dégradation d'habitat d'alimentation, reproduction et repos	Prairies de pâture : 0,92 ha détruits 30,6 ha occupés par les panneaux 220 ml de drain	Nul à très faible	E2 : Diminution de la superficie d'implantation du parc photovoltaïque R2 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R4 : Mise en place d'un pont au niveau de la traversée du drain	0,92 ha détruits Augmentation de la biodiversité de 52,29 ha de prairies 5 ml de drain	Positif
	Destruction potentielle d'individus	-		R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage		
Grand capricorne et Lucane cerf-volant	Destruction potentielle d'individus	2 vieux chênes	Modéré	E1 : Eviter d'impacter le système racinaire des vieux chênes par les travaux de décapage et de creusement des tranchées E3 : Evitement des alignements de vieux Chênes pédonculés	-	Nul
Reptiles						
Lézard vert, Lézard des murailles, Vipère aspic	Dérangement	-	Très faible	R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage	-	Négligeable
Orvet fragile, Couleuvre à collier,	Dégradation d'habitat d'alimentation, reproduction et repos	Prairies de pâture : 0,92 ha détruits 30,6	Faible	E2 : Diminution de la superficie d'implantation du parc photovoltaïque	0,92 ha détruits	Très faible

Nom français	Nature de l'impact	Surface / linéaire brut impactée	Impact brut global	Mesures d'évitement et de réduction	Surface / linéaire résiduel impacté	Impact résiduel global
Couleuvre vipérine, Couleuvre verte et jaune		ha occupés par les panneaux 220 ml de drain 220 ml de haies		R2 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture R4 : Mise en place d'un pont au niveau de la traversée du drain	Augmentation de la biodiversité de 52,29 ha de prairies 5 ml de drain 220 ml de haies	
	Destruction potentielle d'individus	-		R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage		
	Dérangement	-				
Amphibiens						
Toutes les espèces	Dégradation d'habitat d'alimentation, reproduction et repos	220 ml de drain	Modéré	R4 : Mise en place d'un pont au niveau de la traversée du drain	5 ml de drain	Négligeable
	Destruction potentielle d'individus	-		R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage		
	Dérangement	-				

Tableau 40 : Synthèse des impacts sur la Trame verte et bleue après les mesures d'évitement et de réduction

Nom français	Nature de l'impact	Surface / linéaire brute impactée	Impact brut global	Mesures d'évitement et de réduction	Surface / linéaire résiduel impacté	Impact résiduel global
Destruction de chênes pédonculés	Destruction de vieux individus portant la trame verte du secteur	320 ml d'alignement de Chênes	Faible	E3 : Evitement des alignements de vieux chênes pédonculés	-	Nul
Tous groupes faune	Destruction partielle d'un corridor pour la petite faune en clôturant le site et détruisant partiellement une haie	220 ml de haies	Modéré	R3 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune	-	Faible

7.2.6. EFFETS CUMULES

Les effets cumulatifs peuvent être définis comme la somme des effets conjugués et/ou combinés sur l'environnement, de plusieurs projets compris dans un même territoire. Cette approche permet d'évaluer les impacts à une échelle qui correspond le plus souvent au fonctionnement écologique des différentes entités du patrimoine naturel.

En effet, il peut arriver qu'un aménagement n'ait qu'un impact faible sur un habitat naturel ou une population, mais que d'autres projets situés à proximité affectent aussi cet habitat ou espèce et l'ensemble des impacts cumulés pourrait alors porter gravement atteinte à la pérennité de la population à l'échelle de la population locale, voire régionale.

7.2.6.1. RAPPEL REGLEMENTAIRE

L'étude d'impact doit ainsi prendre en compte les installations et activités existantes ainsi que les autres « projets connus » tels que définis au R.122-5 II 4° du code de l'environnement afin d'analyser les effets cumulés du projet.

Ces projets regroupent :

- les projets qui ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique ;
- les projets qui ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière de l'environnement a été publié.

7.2.6.2. PROJET A PROXIMITE

Après consultation de la DREAL Auvergne, une seule exploitation ICPE d'élevage de chiens a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale dans un rayon de 3 km autour du site. Elle est située à environ 800 m de l'emprise du projet. Toutefois, cet avis date de 2010, l'impact est donc ancien et ne concerne pas les mêmes habitats naturels et espèces que le parc photovoltaïque. Aucun impact cumulé n'est donc attendu.

7.2.7. CHIFFRAGE DES MESURES

Mesures d'évitement	Détails	Coûts approximatifs des mesures
E1 : Eviter d'impacter le système racinaire des vieux chênes par les travaux de décapage et creusement des tranchées	-	-
E2 : Diminution de la superficie d'implantation du parc photovoltaïque	-	-
E3 : Evitement des alignements de vieux Chênes pédonculés	-	-
Mesures de réduction		
R1 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage	-	-
R2 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture	1) Pose et entretien des clôtures mobiles sur 20 ans :	5 000 €
	2) Fauche des refus (500€ par an tous les 5 ans) :	2 000 €
R3 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune	-	-
R4 : Mise en place d'un pont au niveau de la traversée du drain	-	-
R5 : Conservation du nid de Pie-grièche écorcheur	-	-
Mesures d'accompagnement		
A1 : Entretien des haies et des vieux arbres	-	-
Mesures de suivi		
S1 : Réaliser un suivi général du site	-	6300 €
Total	-	13 300 €

7.3. ÉVITEMENT, REDUCTION ET COMPENSATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

7.3.1. MESURES D'ÉVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS PRESENTIS SUR LE RESEAU ROUTIER

En phase de chantier

Pour réduire les effets d'une augmentation du trafic routier au niveau du site d'implantation, les mesures suivantes d'évitement et de réduction seront prises :

- Livraison « just-in-time »
- Lors des travaux, des panneaux de signalisation routière seront installés, afin d'assurer la sécurité des automobilistes et des travailleurs sur le chantier ainsi qu'une bonne circulation
- Green Energy 3000 GmbH s'engage à remettre en état les voies d'accès en cas de dommages engendrés par le passage des camions lors de la phase de travaux.

En phase d'exploitation

En phase d'exploitation le projet n'engendrera pas d'incidences particulières sur le réseau routier et c'est pourquoi aucune mesure d'évitement, de réduction et de compensation n'est prévue.

7.3.2. MESURES D'ÉVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS PRESENTIS SUR L'AGRICULTURE LOCALE

En phase de chantier

La construction du parc photovoltaïque de Chevagnes entraînera une réduction temporaire (et infime) des terrains agricoles voisins, notamment lors de l'enfouissement des câbles.

La terre déblayée pour l'enfouissement des câbles sera remblayée dans les trois jours suivants. De plus, Green Energy 3000 GmbH s'engage à rétablir les terrains pour une continuation rapide de l'utilisation initiale des sols dès la phase des travaux.

En phase d'exploitation

Dans certains cas une installation photovoltaïque peut être en concurrence avec l'agriculture locale si elle entraîne une réduction des surfaces agricoles utiles. Dans le cadre du projet de Chevagnes, une telle concurrence n'est pas de mise, puisqu'une partie des terrains est considérée comme actuellement inutilisée. Green Energy 3000 GmbH prend toutes les mesures pour que le site soit totalement utilisé à la fois pour la production d'énergie renouvelable et pour l'élevage ovin ; évitant ainsi toute concurrence dans l'utilisation des sols (voir concept mixte).

7.3.3. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS PRESSSENTIS SUR LE VOISINAGE ET LA SANTÉ PUBLIQUE

En phase de chantier

Le voisinage proche du site d'implantation pourrait être perturbé / gêné par le bruit dus aux travaux de construction et la visibilité du chantier.

Nuisance sonore :

En tant que porteur de projet, Green Energy 3000 GmbH informera les riverains sur le calendrier des travaux (par affichage public ou éventuellement par diffusion dans un journal local). Par ailleurs les travaux devront se dérouler en période diurne hors jours fériés et chômés. Les heures de repos des riverains seront donc respectées.

Nuisance visuelle :

Les différents matériaux nécessaires à la construction du parc photovoltaïque seront stockés uniquement dans les aires prévues à cet effet, au sein du site d'implantation. De plus, les déchets liés au chantier seront traités sur place et déblayés dès la fin des travaux.

En phase d'exploitation

Lors de son exploitation, le futur parc photovoltaïque de Chevagnes n'induit pas de nuisances pour les riverains. De plus il est important de noter ici qu'un parc photovoltaïque n'émet aucun rejet lors de son exploitation. Ainsi, aucune mesure spécifique n'est envisagée, mais des mesures de sécurité seront tout de même mises en place, afin de réduire tout risque pour les populations environnantes (voir point suivant).

7.3.4. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES RISQUES – SÉCURITÉ DU SITE D'IMPLANTATION

En phase de chantier

En ce qui concerne la population environnante au site d'implantation, les risques liés au chantier seront réduits grâce aux mesures suivantes :

- Installation d'une clôture tout autour du site d'implantation dès le commencement des travaux
- L'accès au chantier sera interdit au public et à toute personne n'ayant les autorisations et compétences requises pour y accéder

Les risques liés à une augmentation de la circulation du fait des travaux de constructions seront réduits grâce à l'information adéquate des riverains et la mise en place d'un plan de circulation. En ce qui concerne la sécurité du personnel du chantier, le maître d'œuvre veillera à s'entourer d'un Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS), qui se chargera de la mise en place du Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé (PPSPS). Celui-ci aborde entre autres :

- Les dispositions en matière de secours et d'évacuation des blessés
- Les mesures générales d'hygiène
- Les mesures de sécurité et de protection de la santé.

Ainsi, les risques seront réduits pour toutes les personnes travaillant sur le chantier.

En phase d'exploitation

L'exploitation d'un parc photovoltaïque ne représente pas une activité à risques. Toutefois les mesures suivantes seront prises, afin de diminuer tout danger/risque pour les populations riveraines :

- L'ensemble du site d'implantation sera clôturé et l'accès au site sera interdit à toute personne n'ayant pas les compétences et/ou autorités pour y entrer
- Un dispositif de coupure et de sectionnement sera installé au niveau du futur parc photovoltaïque
- Le futur parc sera équipé de tous les matériels de prévention d'incendies, conformément aux réglementations en vigueur
- Les services départementaux d'incendie et de secours seront prévenus de l'installation et de la mise en service du futur parc.

7.4. ÉVITEMENT, REDUCTION ET COMPENSATION DES IMPACTS SUR LE PAYSAGE

Les photomontages mettent en évidence les relations qu'entreprendront les futurs panneaux avec le paysage qui les accueille. Les dimensions des éléments qui seront mis en place ne perturberont pas la lecture actuelle du paysage.

En effet, les franges boisées qui forment l'horizon au sein de ce paysage fermé resteront visibles et conserveront leur statut de ligne directrice de paysage. Le futur parc photovoltaïque n'aura donc pas d'impact négatif sur la lecture de l'appréciation visuelle de son territoire d'implantation.

D'après l'expertise paysagère, l'impact final résiduel sur le paysage et ces perceptions en particulier peut être considéré comme faible.

7.5. SYNTHÈSE : RECAPITULATIF DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS PRESSENTIS DU PROJET SUR SON ENVIRONNEMENT

Ce chapitre a pu mettre en évidence que non seulement les impacts liés à la mise en service du futur parc photovoltaïque de Chevagnes peuvent être évités et/ou réduits, mais également que les impacts résiduels peuvent être compensés. D'après la conclusion du volet faune/flore de l'étude d'impact d'Evinerude, les impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction sont non significatifs. De ce fait, aucune mesure compensatoire n'est à prévoir pour l'implantation du projet photovoltaïque de Chevagnes.

Il est également possible de conclure, qu'une fois les différentes mises en place, le projet photovoltaïque est compatible avec la préservation de la biodiversité du site ainsi qu'avec la santé humaine des populations environnantes.

Le tableau ci-après récapitule l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation déjà prises (ou qui seront mises en place une fois l'obtention du permis de construire exempt de tout recours) pour le futur parc photovoltaïque de Chevagnes.

Tableau 41 : Récapitulatif des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation des impacts pressentis du projet sur son environnement

CATEGORIE / TYPE DE MESURE	DESCRIPTION/ EXPLICATION	PHASE DU PROJET
Environnement physique		
Mesures de réduction du risque de pollution accidentelle	Mise en place de dispositifs contre la pollution pour les équipements de chantier Limitation du nombre d'engins présents sur le site / livraison « just-in-time ».	Phase de chantier
Mesures de réduction des risques de foudroiement	L'ensemble de l'installation sera équipé de dispositifs parafoudre	Phase d'exploitation
Mesures d'évitement et de réduction des risques d'incendies	Habitats plutôt humides / aucun arbre présent à l'intérieur de la clôture / entretien du site / mise à disposition d'extincteurs à proximité / concept d'implantation permettant l'intervention rapide des secours / respects des réglementations et des normes en vigueur / affichage accessible au sein du site	Phase de chantier et d'exploitation
Mesure d'évitement et de réduction des impacts sur le sol et le sous-sol	Pas de terrassement des terrains / imperméabilisation des sols négligeable / toute excavation sera réalisée avec précaution et rebouchée le plus rapidement possible	Phase de chantier et d'exploitation
Environnement naturel		
Mesures d'évitement		
Mesure E1	Eviter d'impacter le système racinaire des vieux chênes par les travaux de décapage et creusement des tranchées	Phase de chantier
Mesure E2	Diminution de la superficie d'implantation du parc photovoltaïque	Phase de chantier
Mesure E3	Evitement des alignements de vieux Chênes pédonculés	Phase de chantier
Mesures de réduction		
Mesure R1	Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage	Phase de chantier
Mesure R2	Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture	Phase d'exploitation

CATEGORIE / TYPE DE MESURE	DESCRIPTION/ EXPLICATION	PHASE DU PROJET
Mesure R₃	Installation d'une clôture perméable à la petite faune	À la fin de la phase de chantier
Mesure R₄	Mise en place d'un pont au niveau de la traversée du drain	Phase de chantier
Mesure R₅	Conservation du nid de Pie-grièche écorcheur	Phase de chantier
Mesure d'accompagnement		
Mesure A₁	Entretien des haies, des arbres remarquables et de haut jet	À la fin de la phase de chantier
Mesure de suivi		
Mesure S₁	Réaliser un suivi général du site	Variable selon le type de suivi
Environnement humain		
Mesures de réduction des impacts sur les réseaux	Demande de DICT / Livraison « Just-in-time » / Mise en place d'une signalisation adaptée / Remise en état des voiries en cas de dommage	Phase de chantier
Mesures de réduction/compensation des impacts pressentis sur l'agriculture locale	Développement et réalisation d'un concept mixte	Phase d'exploitation
Mesures d'évitement et de réduction des impacts pressentis sur le voisinage et la santé publique	Information des riverains sur le calendrier des travaux / les travaux se dérouleront en période diurne hors jours fériés / stockage des matériaux nécessaires à la construction dans les aires prévues / Traitement et déblayement des déchets liés au chantier	Phase de chantier

CATEGORIE / TYPE DE MESURE	DESCRIPTION/ EXPLICATION	PHASE DU PROJET
Mesures d'évitement et de réduction des risques	Installation d'une clôture tout autour du site d'implantation / accès au chantier interdit au public / information adéquate des riverains et mise en place d'un plan de circulation / respect des réglementations en vigueur (secours, hygiène, sécurité et protection de la santé) / installation d'un dispositif de coupure et de sectionnement / Communication aux services départementaux d'incendie et de secours de l'installation et de la mise en service du parc.	
Environnement paysager		
Mesures d'évitement	Maintien du relief dans son état actuel / maintien de l'ensemble des haies entourant le site d'implantation.	

8. CONCLUSION

La présente étude d'impacts a permis de mettre en avant que le projet de développement d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes s'intègre de manière optimale dans les politiques régionales et nationales de développement durable. En effet, le projet représentera un atout socio-économique et permettra d'économiser jusqu'à 30 733 tonnes de dioxyde de carbone par an ainsi que d'approvisionner environ 17 352 personnes en énergie renouvelable chaque année.

Le site d'implantation se situe dans le département de l'Allier, à l'ouest de la commune de Chevagnes. Le site, d'une superficie globale d'environ 41,08 ha est actuellement utilisé seulement en partie par son propriétaire. Le site d'implantation du projet photovoltaïque est plutôt isolé et entouré par des champs. Une ferme est présente à environ 200 mètres au sud de la zone du projet au lieu dit « Breux »

Le présent projet, d'une puissance nominale de 29,31 MWc, sera composé des éléments suivants :

- Des panneaux solaires photovoltaïques (estimés au nombre de 94 560)
- De 16 transformateurs d'une puissance nominale de 2 000 kVA chacun
- De 591 onduleurs d'une puissance nominale de 48 kW chacun
- Deux postes de livraison d'une superficie maximale de 26 m²
- De câbles de raccordement, reliant les différents éléments entre eux et jusqu'au poste de livraison
- D'une clôture au niveau de l'ensemble des abords du site d'implantation, afin d'assurer la sécurité du parc.

Le futur parc photovoltaïque sera construit et mis en service dans le plus grand respect de son environnement et conformément à toutes les réglementations en vigueur. Il sera entretenu et maintenu régulièrement sur une période d'au moins 20 ans.

L'analyse détaillée de l'environnement physique, naturel, humain et paysager du site d'implantation a montré qu'il n'existe aucune sensibilité ou aucun enjeu majeur excluant la construction d'un parc photovoltaïque. Globalement, l'environnement du site d'implantation est peu sensible à l'installation d'équipements photovoltaïques ; par exemple : l'ensoleillement y est favorable, la topographie ainsi que la géologie, l'hydrogéologie, l'hydrographie sont typiques de la région et ne représentent pas des enjeux majeurs et la zone du projet est très peu urbanisée en dehors de quelques fermes isolées.

L'analyse détaillée de l'environnement du site d'implantation a permis d'apprécier les impacts que le parc photovoltaïque pourrait avoir sur son environnement et sur la santé humaine. La présente étude d'impacts a mis en avant que ceux-ci sont faibles et de nombreux impacts sont limités à la construction (et au démantèlement) du futur parc photovoltaïque. La phase de chantier est d'ailleurs elle-même très limitée dans le temps (environ 3 mois). Il est important de

noter ici, que le projet aura également des retombées sociales, environnementales et économiques positives.

De plus, le développement d'un concept mixte permet de réhabiliter et de revaloriser des terrains jusqu'alors peu utilisés, afin de non seulement produire de l'électricité renouvelable, mais également de favoriser l'agriculture locale.

Enfin, cette étude a montré que les aspects environnementaux (paysage, urbanisme, biodiversité etc.) ont été pris en compte en amont du projet, afin de pouvoir développer le concept le plus adapté au site d'implantation et le plus respectueux de son environnement. Ainsi, les choix de développement faits (évitement des habitats humides, conservation des haies périphériques, etc.) permettent d'éviter de nombreux impacts à la source. Les mesures d'évitement mises en œuvre et de réduction proposées sont quantifiables et qualifiables.

En conclusion, le futur parc photovoltaïque de Chevagnes est compatible avec la préservation de la biodiversité du site ainsi qu'avec la santé humaine des populations environnantes. Il sera construit, mis en service et maintenu dans le plus grand respect de son environnement.

En tant que porteur de projet, la société Green Energy 3000 GmbH s'engage à respecter toutes les législations et réglementations en vigueur pour faire de ce projet une réussite, à la fois locale, régionale ainsi que nationale

ANNEXES

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 – Certificat d'urbanisme pour la construction du parc photovoltaïque de chevagnes (Energie du Partage 6)	XXI
Annexe 2 – Deliberation du conseil municipal.....	XXV
Annexe 3 – Concept d'implantation / Plan de masse.....	XXVI
Annexe 4 – Liste de la flore inventoriée sur le terrain par Evinerude	XXVIII
Annexe 5 – Liste de la faune recensée lors des inventaires de terrain par Evinerude ..	XXXI
Annexe 6 – Avis de la DRAC	XXXIII

**ANNEXE 1 – CERTIFICAT D'URBANISME OPERATIONNEL POUR LA
CONSTRUCTION DU PARC PHOTOVOLTAIQUE DE CHEVAGNES (ENERGIE DU
PARTAGE 6)**



REPUBLIQUE FRANCAISE



Préfète de Allier

dossier n° CUB 003 074 18 M0003

date de dépôt : 27 février 2018
demandeur : Énergie du Partage 6, représenté
par DA GBADJI Allonayi Ange-José
pour : la construction d'un parc
photovoltaïque
adresse terrain : lieu-dit Marteau / Bruyeurs de
Breux / Breux, à Chevagnes (03230)

CERTIFICAT d'URBANISME
délivré au nom de l'État
Opération réalisable

EINGEGANGEN 29. Mai 2018

**La préfète de l'Allier,
Officier de la Légion d'Honneur,
Officier de l'Ordre National du Mérite de l'Allier,**

Vu la demande présentée le 27 février 2018 par Énergie du Partage 6, représenté par DA GBADJI Allonayi Ange-José demeurant 8bis RUE Gabriel VOISIN, Reims (51100), en vue d'obtenir un certificat d'urbanisme :

• indiquant, en application de l'article L.410-1 b) du code de l'urbanisme, les dispositions d'urbanisme, les limitations administratives au droit de propriété et la liste des taxes et participations d'urbanisme applicables à un terrain :

- cadastré 0-I-174, 0-I-22, 0-I-10, 0-I-9
- situé lieu-dit Marteau / Bruyeurs de Breux / Breux
03230 Chevagnes

et précisant si ce terrain peut être utilisé pour la réalisation d'une opération consistant en la construction d'un parc photovoltaïque ;

Vu le code de l'urbanisme et notamment ses articles L.410-1, R.410-1 et suivants ;

Vu l'avis favorable du maire en date du 02/03/2018 ;

Vu l'avis du gestionnaire de réseau d'eau potable en date du 12/03/2018 qui indique qu'une canalisation d'alimentation en eau potable existe sur la parcelle n°22 notamment concernée par l'emplacement du projet ;

Vu l'avis du gestionnaire de réseau d'électricité en date du 23/03/2018 qui précise qu'une éventuelle contribution pour des travaux d'extension nécessaires à la réalisation d'un projet de production n'est pas à la charge de la Collectivité en charge de l'urbanisme ;

Vu l'avis du Conseil Départemental, Unité Technique Territoriale de Dompierre-Moulins en date du 05/04/2018 qui précise qu'il se prononcera lors du dépôt du permis de construire ;

Considérant qu'en application de l'article R.410-12 du code de l'urbanisme, les dispositions d'urbanisme applicables sont celles en vigueur au 27/04/2018 ;

CERTIFIE

Article 1

Les règles d'urbanisme, la liste des taxes et participations d'urbanisme ainsi que les limitations administratives au droit de propriété qui étaient applicables au terrain le 27/04/2018, date du certificat d'urbanisme tacite dont bénéficie le demandeur, sont mentionnées aux articles 2 et suivants du présent certificat.

Conformément au quatrième alinéa de l'article L. 410-1 du code de l'urbanisme, si une demande de permis de construire, d'aménager ou de démolir ou si une déclaration préalable est déposée dans le délai de dix-huit mois à compter de la date du certificat d'urbanisme tacite dont bénéficie le demandeur, les dispositions d'urbanisme, le régime des taxes et participations d'urbanisme ainsi que les limitations administratives au droit de propriété tels qu'ils existaient à cette date ne peuvent être remis en cause à l'exception des dispositions qui ont pour objet la préservation de la sécurité ou de la salubrité publique.

Le terrain objet de la demande peut être utilisé pour la réalisation de l'opération envisagée.

Article 2

Le terrain est situé dans une commune régie par le règlement national d'urbanisme.
Les articles suivants du code de l'urbanisme sont, notamment, applicables :

- art. L.111-3 à L.111-5 , art. L.111.6 à L.111-10 , art. R.111-2 à R.111-19, art. R.111-25 à R.111-30.

Le terrain n'est grevé d'aucune servitude d'utilité publique.

Contraintes environnementales :

Le terrain est situé dans une zone argileuse soumise à un phénomène d'aléa faible dit de « retrait-gonflement » susceptible d'engendrer des mouvements de terrain et donc de désordres sur certaines constructions.

- zone de risque sismique faible

Article 3

L'état des équipements publics existants ou prévus est le suivant :

Équipement	Terrain desservi	Capacité suffisante	Gestionnaire du réseau	Date de desserte
Eau potable	Oui	Oui	SIVOM Sologne Bourbonnaise	
Électricité	Oui	Oui	ENEDIS	
Assainissement	Non	Non	-	
Voirie	Oui	Oui	Conseil Départemental	

SIVOM Sologne Bourbonnaise :

Une rencontre avec le porteur de projet sera nécessaire afin d'évoquer la contrainte dû au passage de la canalisation AEP

Article 4

Les taxes suivantes pourront être exigées à compter de l'obtention d'un permis ou d'une décision de non opposition à une déclaration préalable :

TA Communale	Taux = 0 %
TA Départementale	Taux = 1,24 %
Redevance d'Archéologie Préventive	Taux = 0,40 %

Article 5

Les participations ci dessous pourront être exigées à l'occasion d'un permis ou d'une décision de non opposition à une déclaration préalable. Si tel est le cas elles seront mentionnées dans l'arrêté de permis ou dans un arrêté pris dans les deux mois suivant la date du permis tacite ou de la décision de non opposition à une déclaration préalable.

Participations exigibles sans procédure de délibération préalable :

- Participations pour équipements publics exceptionnels (articles L. 332-6-1-2° c) et L. 332-8 du code de l'urbanisme)

Participations préalablement instaurées par délibération : Néant

Article 6

Préalablement à la réalisation de votre projet, les formalités suivantes pourront être nécessaires :

- demande de permis de construire

Article 7

La durée de validité du certificat d'urbanisme court à compter du 27/04/2018.

Fait à Moulins, le **22 MAI 2018**

La Préfète,
Pour la préfète, et par délégation,
Le secrétaire général


Dominique SCHUFFENECKER

Le (ou les) demandeur(s) peut contester la légalité de la décision dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet il peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Il peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre chargé de l'urbanisme ou le Préfet pour les arrêtés délivrés au nom de l'État. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite).

Durée de validité : Le certificat d'urbanisme a une durée de validité de 18 mois. Il peut être prorogé par périodes d'une année si les prescriptions d'urbanisme, les servitudes d'urbanisme de tous ordres et le régime des taxes et participations n'ont pas évolué. Vous pouvez présenter une demande de prorogation en adressant une demande sur papier libre, accompagnée du certificat pour lequel vous demandez la prorogation au moins deux mois avant l'expiration du délai de validité.

Effets du certificat d'urbanisme : le certificat d'urbanisme est un acte administratif d'information, qui constate le droit applicable en mentionnant les possibilités d'utilisation de votre terrain et les différentes contraintes qui peuvent l'affecter. Il n'a pas valeur d'autorisation pour la réalisation des travaux ou d'une opération projetée.

Le certificat d'urbanisme crée aussi des droits à votre égard. Si vous déposez une demande d'autorisation (par exemple une demande de permis de construire) dans le délai de validité du certificat, les nouvelles dispositions d'urbanisme ou un nouveau régime de taxes ne pourront pas vous être opposées, sauf exceptions relatives à la préservation de la sécurité ou de la salubrité publique.

ANNEXE 2 – DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL

N° INSEE : 03074	COMMUNE DE 03230 CHEVAGNES	2015 – 47
---------------------	-------------------------------	-----------

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL

L'an deux mil quinze, le huit septembre, à vingt heures, le Conseil Municipal convoqué en séance publique, s'est réuni à la Mairie sous la présidence de Monsieur CHARRIER Philippe, Maire.

Étaient présents : VOISIN Josette, MARTIN Didier, COCHET Thierry, BARBIER Thomas, BEAUJON Cédric, DURET Christophe, DURET Michel, FAURE Joëlle, GAILLARD Michelle, POTIN Michèle, SANCHEZ Laurent et TÉRON Sandrine formant la majorité des membres en exercices.

Étaient absents excusés : BERTHIER Gérard et CHARMETANT Alexis,

DATE DE CONVOCATION : 02 septembre 2015

DATE D'AFFICHAGE : 11 septembre 2015

NOMBRE DE CONSEILLERS EN EXERCICE : 15 - PRESENTS : 13

Didier MARTIN est désigné secrétaire de séance.

Etudes de faisabilité et développement d'un projet photovoltaïque sur la commune de Chevagnes - Projet initié et suivi par la société Green Energy 3000 France

La société GREEN ENERGY 3000 est venue présenter, pour information, le projet de construction d'un parc photovoltaïque sur des terres situées à Breux, Le Marteau et Les Bruyères de Breux appartenant à Madame DE MONSPEY Monique.

La société Green Energy 3000 est une société basée en Allemagne et possède des antennes en France (Paris et Reims), en Italie, en Bulgarie, en République Tchèque et au Kazakhstan. En France plusieurs parcs ont été construits ou sont en cours (notamment à Saint Léger Sur Vouzance et Chassenard). Sur la commune de Chevagnes le parc serait d'une surface de 50 ha, libre de toute utilisation actuellement. Le projet est né à l'initiative de la propriétaire ; le potentiel solaire est favorable avec une exposition plein sud idéale. Les panneaux seront installés sur supports fixes avec enfoncement de pieux métalliques dans le sol. Des équipements annexes comme les onduleurs, les transformateurs et le poste de liaison sont nécessaires. Les travaux seront réalisés par des entreprises régionales voir locales selon leurs compétences. Un permis de construire sera nécessaire et une proposition technique et financière sera présentée à ERDF. Une campagne d'information et de communication sont engagées vers les propriétaires fonciers et les communes. Le parc sera nécessairement intégré au mieux à son environnement, toutes les démarches administratives et les coûts liés au développement du projet seront pris en charge par la Société ; à la fin de l'exploitation (entre 20 et 30 ans) les terrains seront remis en état.

Après discussion, le Conseil Municipal, à l'unanimité des membres présents, autorise, la société GREEN ENERGY 3000 FRANCE - dont l'établissement principal en France est au 8 bis Rue Gabriel Voisin, CS 40003, 51688 Reims Cedex 02 et le siège social est à Torgauer Straße 231, 04347 Leipzig, Allemagne et immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés tenu au greffe du Tribunal de Commerce de Reims, sous le numéro 812 398 402 RCS Reims ; représentée par Monsieur Ange - José DA GBADJI, agissant en qualité de Directeur - à mener à bien toutes les études nécessaires permettant d'évaluer la faisabilité d'un projet photovoltaïque sur son territoire.

Le Conseil Municipal de la commune de Chevagnes

-demande à la société GREEN ENERGY 3000 de :

- garantir le développement d'un projet de qualité prenant en compte les réglementations en vigueur, les avis et les attentes des autorités et services compétents,
- justifier au mieux l'intégration du projet à son environnement,
- prendre en compte les besoins de la commune, des propriétaires fonciers et des partenaires locaux au projet, en menant le projet à bout.

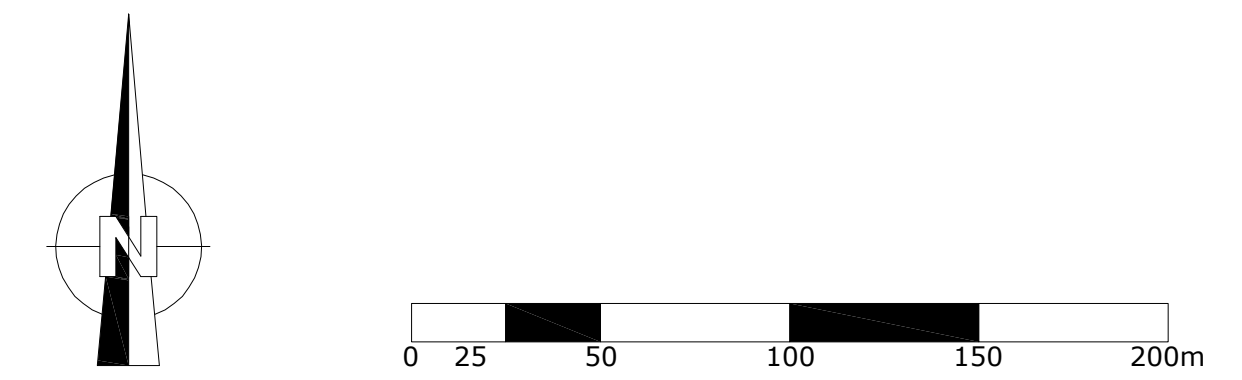
-s'engage également à soutenir la société durant les différentes phases du projet et ne ménagera aucun effort dans son soutien au développeur de projet. L'autorisation et l'engagement de la commune sont valables durant toute la durée du développement et de l'exploitation du projet.



POUR EXTRAIT CONFORME
Le Maire,

ANNEXE 3 – CONCEPT D'IMPLANTATION / PLAN DE MASSE

Le plan suivant montre en détail le concept d'implantation choisi dans le cadre du projet de développement d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes.



Principales caractéristiques de l'installation

Surface totale: environ 410.861m² (41ha)
 Surface clôturée: environ 338.524m²
 Surface modules PV: environ 306.159m²
 Type d'installation: statique au sol
 Angle d'installation modules: 25°
 Angle de réflexion solaire: 20,1°
 Espacement entre les rangées: 3,3m
 Longueur totale clôture: environ 3000m

Angle:
1er mars, 12h: 34,3°
1er nov., 12h: 28,3 °
21 déc., 12h: 19,5°
*Non exposé à l'ombre du 1er
mars au 1er novembre*

Composants techniques:
 Postes de livraison: 2
 Poste transformateur: 16 x 2000kVA
 Onduleur: 591 x Huawei Sun2000 42KTL
 Modules PV : 94.560 x 310 Wc
 1685mm x 1000mm x 35mm - Une table de 40 modules
 (10x4 modules)











Puissance totale:



PDL 1
1.188 tables x 40 modules
= 47.520 modules x 310 Wc
= 14.731,2 kWc
= environ 14,73 MWc

PDL 2
1.176 tables x 40 modules
= 47.040 modules x 310 Wc
= 14.582,4 kWc
= environ 14,58 MWc

Total
2.364 tables x 40 modules
= 94.560 modules x 310 Wc
= 29.313,3 kWc
= environ 29,31 MWc

Légende

- | | |
|---|-----------------------------|
|  | Chemin d'accès |
|  | Limites de parcelle |
|  | Clôture |
|  | Liaison HT inter-poste |
|  | Poste transformateur |
|  | Poste de livraison |
|  | Tables de modules |
|  | Plateforme de stockage |
|  | Arbre (hauteur environ 15m) |
|  | Arbre (hauteur environ 20m) |

Indice	Modifications	Date	Accord
			
Développeur: Green Energy 3000 GmbH Torgauer Str. 231 D-04347 Leipzig Tél.: 0049-341-355604-0 / info@ge3000.fr			
Architecte: Monsieur Frédéric Bonnet TDA-Techniques Design Architecture 9 rue de l'Abattoir, 0800 Charleville-Mézières			
Projet: Parc photovoltaïque de Chevagnes Installation photovoltaïque au sol 29,31MW		Nr.: 5105-E-1020 Date: 17.01.2019 Etabli: Legrand Signé: Göbel	
Site: Commune de Chevagnes (03230)		Visé: Da Gbadji Échelle: 1:2.000 (A1)	
Société de projet: Energie du Partage 6 Green Energy 3000 France 8 bis Rue Gabriel Voisin CS40003 51688 Reims Cedex 02		Co-Développeur: Green Energy 3000 GmbH Torgauer Str. 231, D-04347 Leipzig Amtsgericht Leipzig HRB 20869	

ANNEXE 4 – LISTE DE LA FLORE INVENTORIEE SUR LE TERRAIN PAR EVINERUDE

Nom scientifique	DH	PN	PR ARA	LRN	LR ARA
Achillea millefolium L.	-	-	-	-	-
Agrimonia eupatoria L.	-	-	-	-	-
Agrostis capillaris L.	-	-	-	-	-
Alisma plantago-aquatica L.	-	-	-	-	-
Alopecurus pratensis L.	-	-	-	-	-
Ambrosia artemisiifolia L.	-	-	-	-	-
Anthoxanthum odoratum L.	-	-	-	-	-
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	-	-	-	-	-
Arum maculatum L.	-	-	-	-	-
Asparagus officinalis L.	-	-	-	-	-
Betonica officinalis L.	-	-	-	-	-
Betula pendula Roth	-	-	-	-	-
Bromus hordeaceus L.	-	-	-	-	-
Callitriche sp	-	-	-	-	-
Carex hirta L.	-	-	-	-	-
Carex leporina L.	-	-	-	-	-
Carex pairae F.W.Schultz	-	-	-	-	-
Centaurea jacea L.	-	-	-	-	-
Centaureum sp.	-	-	-	-	-
Cerastium fontanum Baumg.	-	-	-	-	-
Chaerophyllum hirsutum L.	-	-	-	-	-
Cirsium vulgare (Savi) Ten.	-	-	-	-	-
Convolvulus arvensis L.	-	-	-	-	-
Convolvulus sepium L.	-	-	-	-	-
Cornus sanguinea L.	-	-	-	-	-
Corylus avellana L.	-	-	-	-	-
Crataegus monogyna Jacq.	-	-	-	-	-
Cruciata laevipes Opiz	-	-	-	-	-
Cynosurus cristatus L.	-	-	-	-	-
Dactylis glomerata L.	-	-	-	-	-
Daucus carota L.	-	-	-	-	-
Digitalis purpurea L.	-	-	-	-	-
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin	-	-	-	-	-
Dryopteris filix-mas (L.) Schott	-	-	-	-	-
Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult.	-	-	-	-	-
Equisetum arvense L.	-	-	-	-	-
Eryngium campestre L.	-	-	-	-	-
Euonymus europaeus L.	-	-	-	-	-
Eupatorium cannabinum L.	-	-	-	-	-
Festuca rubra L.	-	-	-	-	-
Galium aparine L.	-	-	-	-	-
Galium mollugo L.	-	-	-	-	-
Galium palustre L.	-	-	-	-	-
Galium uliginosum L.	-	-	-	-	-
Geranium robertianum L.	-	-	-	-	-
Geum urbanum L.	-	-	-	-	-
Glyceria notata Chevall.	-	-	-	-	-
Hedera helix L.	-	-	-	-	-
Helictochloa pratensis (L.) Romero Zarco	-	-	-	-	-
Heracleum sphondylium L.	-	-	-	-	-
Holcus lanatus L.	-	-	-	-	-
Hypericum perforatum L.	-	-	-	-	-
Hypochaeris radicata L.	-	-	-	-	-

Nom scientifique	DH	PN	PR ARA	LRN	LR ARA
<i>Iris pseudacorus</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn.	-	-	-	-	-
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.	-	-	-	-	-
<i>Juncus articulatus</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Juncus bufonius</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Juncus effusus</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.	-	-	-	-	-
<i>Lapsana communis</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Lepidium campestre</i> (L.) R.Br.	-	-	-	-	-
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	-	-	-	-	-
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	-	-	-	-	-
<i>Lolium perenne</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Lotus corniculatus</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	-	-	-	-	-
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	-	-	-	-	-
<i>Lycopus europaeus</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Lythrum salicaria</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Malva moschata</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Matricaria chamomilla</i> L. nom. ambig.	-	-	-	-	-
<i>Ononis natrix</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Ononis spinosa</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Oxalis fontana</i> Bunge	-	-	-	-	-
<i>Pinus sylvestris</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Plantago lanceolata</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Plantago media</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Poa nemoralis</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Poa trivialis</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Populus tremula</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Portulaca oleracea</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch.	-	-	-	-	-
<i>Potentilla reptans</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Poterium sanguisorba</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Prunella vulgaris</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	-	-	-	-	-
<i>Prunus spinosa</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	-	-	-	-	-
<i>Quercus robur</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Quercus rubra</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus flammula</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus repens</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Rubus fruticosus</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Rubus idaeus</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	-	-	-	-	-
<i>Rumex acetosa</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Rumex acetosa</i> L. subsp. <i>acetosa</i>	-	-	-	-	-
<i>Rumex acetosella</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Rumex crispus</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Salix aurita</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Salix caprea</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Sambucus nigra</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv.	-	-	-	-	-
<i>Silene latifolia</i> Poir.	-	-	-	-	-
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	-	-	-	-	-

Nom scientifique	DH	PN	PR ARA	LRN	LR ARA
<i>Solanum dulcamara</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	-	-	-	-	-
<i>Stellaria graminea</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Stellaria holostea</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	-	-	-	-	-
<i>Trifolium medium</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Trifolium pratense</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Trifolium repens</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv.	-	-	-	-	-
<i>Ulmus minor</i> Mill.	-	-	-	-	-
<i>Urtica dioica</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Veronica urticifolia</i> Jacq.	-	-	-	-	-
<i>Vicia cracca</i> L.	-	-	-	-	-
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray	-	-	-	-	-
<i>Vicia sativa</i> L.	-	-	-	-	-

PN : Protection nationale, DH : Directive Habitats, PR Auv : Protection régionale Auvergne – Rhône Alpes, LRN : Liste rouge nationale, LR ARA : Liste rouge Auvergne – Rhône Alpes.

ANNEXE 5 – LISTE DE LA FAUNE RECENSEE LORS DES INVENTAIRES DE TERRAIN PAR EVINERUDE

Espèces	Nom scientifique	Statut de protection		Listes Rouges		Espèce avérée	Espèce potentielle
		PN	DH / DO	LRN	LR ARA		
Oiseaux							
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>		An. II	LC	DD	x	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Art. 3		LC		x	
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>		An. II-1	NA	NE	x	
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Art. 3	An. I	LC	VU		x
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Art. 3		NT		x	
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Art. 3		NT	NT	x	
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Art. 3		LC	DD	x	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Art. 3		LC		x	
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>		An. II-1 et III-1	LC		x	
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	Art. 3		LC		x	
Cornille noire	<i>Corvus corone</i>		An. II	LC		x	
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Art. 3		LC		x	
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			LC		x	
Faisan colchide	<i>Phasianus colchicus</i>		An. II-1 et III-1	LC	NE	x	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Art. 3		LC	DD	x	
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Art. 3		LC		x	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Art. 3		LC		x	
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>		An. II-1 et III-2	LC	NT	x	
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>		An. II	LC		x	
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>			LC		x	
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	Art. 3	An. I	LC		x	
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Art. 3		LC	DD	x	
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	Art. 3		LC	VU	x	
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Art. 3		LC		x	
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>		An. II-2	LC		x	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>		An. II-2	LC		x	
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Art. 3		LC		x	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Art. 3		LC	NT	x	
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Art. 3		LC	VU	x	
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	Art. 3		LC		x	
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	Art. 3		LC		x	
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Art. 3		LC		x	
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Art. 3	An. I	LC	NT	x	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>		An. II	LC		x	
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Art. 3		LC		x	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Art. 3		LC		x	
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	Art. 3		LC	DD	x	
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Art. 3	An. I	LC	NT		x
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Art. 3		LC		x	
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Art. 3	An. I	LC	DD	x	
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Art. 3		LC	DD	x	
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Art. 3	An. I	LC	DD	x	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>		An. II et III	LC		x	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Art. 3		LC		x	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Art. 3		LC		x	
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Art. 3		LC		x	

Espèces	Nom scientifique	Statut de protection		Listes Rouges		Espèce avérée	Espèce potentielle
		PN	DH / DO	LRN	LR ARA		
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Art. 3		LC		x	
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Art. 3		LC		x	
Serín cini	<i>Serinus serinus</i>	Art. 3		LC		x	
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Art. 3		LC		x	
Tarier pâle	<i>Saxicola rubicola</i>	Art. 3		LC	DD	x	
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>			LC	NT	x	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Art. 3		LC		x	
Mammifères							
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>			LC		x	
Chevreaux européen	<i>Capreolus capreolus</i>			LC		x	
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>			LC		x	
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>					x	
Lépidoptères							
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>			LC		x	
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>			LC		x	
Demi-argus	<i>Cyaniris semiargus</i>			LC		x	
Flambé	<i>Gonepteryx rhamni</i>			LC		x	
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>			LC		x	
Mégère	<i>Lasioommata megera</i>			LC		x	
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>			LC		x	
Paon du jour	<i>Inachis io</i>			LC		x	
Pieride du chou	<i>Pieris brassicae</i>			LC		x	
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>			LC		x	
Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>			LC		x	
Odonates							
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>			LC		x	
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>			LC		x	
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>			LC		x	
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>			LC		x	
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>			LC		x	
Orthétrum albistylum	<i>Orthetrum albistylum</i>			LC		x	
Petit nymphe à corps de feu	<i>Pyrrosoma nymphula</i>			LC		x	
Coléoptères							
Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Art. 2	An. II et IV				x
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>		An. II				x
Reptiles							
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	Art. 2	An. II et IV	LC		x	
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	Art. 2	An. II et IV	NT		x	
Cistude d'Europe	<i>Emys orbicularis</i>	Art. 2	An. II et IV	LC			x
Amphibiens							
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Art. 2	An. IV	LC		x	
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Art. 3		LC		x	
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Art. 5	An. V	NT		x	
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Art. 3	An. V	LC		x	

PN : Protection nationale, DH : Directive Habitats, DO : Directive Oiseaux, LRN : Liste rouge nationale, LR ARA : Liste rouge Auvergne – Rhône Alpes. LC : Préoccupation mineure, NT : quasi menacé, V : Vulnérable, AS : A surveiller, E : En danger.

ANNEXE 6 – AVIS DE LA DRAC



PRÉFET DE LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Direction régionale
des affaires culturelles

Pôle architecture et patrimoines
Service régional de l'archéologie

Affaire suivie par :

Raphaël ANGEVIN

☎ : 04 73 41 27 73

✉ : raphael.angevin@culture.gouv.fr

Clermont-Ferrand, le

- 6 AVR. 2018

Le directeur régional des affaires culturelles

à

Société Green Energy 3000

Torgauer Str. 231

04347 LEIPZIG

ALLEMAGNE

EINGEGANGEN 1 3. April 2018

**Objet : Allier – CHEVAGNES – « Le Marteau », « Breux » - parc photovoltaïque
État des connaissances de la carte archéologique nationale.**

ACCUSÉ DE RÉCEPTION

Donnant suite à votre courrier du 28 février 2018 concernant l'étude citée en objet, j'ai l'honneur de vous informer qu'aucun site archéologique n'est recensé à ce jour sur l'assiette du projet ou à proximité immédiate.

J'attire toutefois votre attention sur le fait que cette information ne représente qu'un état provisoire des connaissances. En effet, d'autres sites enfouis, et donc invisibles, demeurent vraisemblablement inconnus.

En application des dispositions du livre V du code du patrimoine, les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement sont donc susceptibles d'être conditionnés à l'accomplissement de mesures de détection et le cas échéant, de conservation ou de sauvegarde par l'étude scientifique. Le cas échéant, ces mesures seront prescrites par le Préfet de région.

Je vous rappelle également, qu'en tout état de cause, toute découverte fortuite devra m'être signalée sans délai, conformément à l'article L 531-14 du Code du patrimoine.

Pour le directeur régional des affaires culturelles
et par délégation

Claudine Girardy-Caillat
Conservatrice régionale adjointe de l'archéologie