



## Projets de centrale photovoltaïque au sol

Commune : Cherves-Châtelars (16)

Dossier de dérogation au titre des espèces protégées

**NEOEN**

EC 2731-2  
Mars 2021

**CERMECO** 28 bis rue du Commandant Chatinières  
82100 Castelsarrasin

Tél : 05 63 04 43 81  
06.76.38.56.24

## Sommaire

---

<b>1. CADRE DE LA DEMANDE DE DÉROGATION</b>	<b>7</b>
1.1. CONTEXTE DU PROJET	7
1.1.1. L'historique du site	7
1.1.2. Le contexte environnemental du projet actuel	7
1.2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE	10
1.2.1. La demande de dérogation	10
1.2.2. Les arrêtés de protection des espèces	11
1.3. COMPOSITION DU DOSSIER	11
1.4. LE DEMANDEUR	12
1.4.1. Le demandeur et ses activités	12
1.4.1.1. Présentation des sociétés de projet et du groupe NEOEN	12
1.4.1.2. L'Actionariat	14
1.4.1.3. Les secteurs d'activité	15
1.4.1.4. NEOEN en France	15
1.4.1.5. L'équipe NEOEN en France	15
1.4.1.6. Neoen dans le monde	16
1.4.1.7. La politique RSE de NEOEN	16
1.4.1.8. Quelques références en France	16
1.4.1.9. Quelques références Amériques	17
1.4.1.10. Quelques références en Australie	17
1.4.2. L'anticipation des enjeux	17
<b>2. LES PROJETS</b>	<b>19</b>
2.1. LOCALISATION	19
2.2. DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET	21
2.2.1. Principe de fonctionnement général d'une centrale photovoltaïque	21
2.2.1.1. L'effet photovoltaïque	21
2.2.1.2. Organisation d'une centrale photovoltaïque	22
2.2.2. Puissance électrique et production escomptée des projets	24
2.2.3. Description détaillée des installations	27
2.2.3.1. Caractéristiques des panneaux photovoltaïques	27
2.2.3.2. Caractéristiques des installations électriques	29
2.2.3.3. Caractéristiques des autres installations annexes	32
2.2.4. Raccordement de l'installation au réseau électrique	33
2.2.5. Entretien du site	34
2.2.6. Maintenance des installations	34
2.2.7. Utilisation des sols	35
2.3. CARACTERISTIQUES DES PROJETS EN PHASE OPERATIONNELLE	36
2.3.1. Travaux nécessaires à l'implantation des centrales photovoltaïques	36
2.3.1.1. Travaux préliminaires	36
2.3.1.2. Le chantier de construction	36
2.3.1.3. Respect des obligations environnementales	39
2.3.1.4. Engins et véhicules utilisés	40
2.3.2. Consommation et énergies utilisées	43
2.3.3. Produits accessoires employés	46
2.3.4. Personnel et horaires de fonctionnement	46
2.3.4.1. Personnel	46

2.3.4.2. Horaires de fonctionnement .....	46
<b>2.4. TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS .....</b>	<b>47</b>
2.4.1. <i>Mode d'approvisionnement en eau et rejet d'eaux usées</i> .....	47
2.4.1.1. En phase travaux .....	47
2.4.1.2. En phase exploitation.....	47
2.4.2. <i>Emissions atmosphériques induites par la création, le fonctionnement et le démantèlement du parc photovoltaïque</i> .....	47
2.4.2.1. Les émissions de poussières.....	47
2.4.2.2. Les émissions de GES.....	47
2.4.3. <i>Les vibrations</i> .....	48
2.4.4. <i>Quantités de déchets produits</i> .....	48
2.4.4.1. En phase travaux .....	48
2.4.4.2. En phase d'exploitation des sites .....	49
2.4.4.3. Modalités du démantèlement des parcs photovoltaïques.....	49
2.4.5. <i>Emissions sonores</i> .....	53
2.4.5.1. En phase travaux .....	53
2.4.5.2. En phase exploitation.....	53
2.4.6. <i>Emissions lumineuses, émissions de chaleur et radiations</i> .....	54
<b>2.5. ÉTAPES SUIVIES POUR L'ANALYSE DES IMPACTS .....</b>	<b>54</b>
<b>2.6. AUTRES PROCEDURES REGLEMENTAIRES APPLICABLES AU PROJET .....</b>	<b>56</b>
<b>2.7. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES AUTRES POLITIQUES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA NATURE .....</b>	<b>56</b>
<b>2.8. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME .....</b>	<b>57</b>
2.8.1. <i>Articulation avec les mesures de protection et de gestion concernant les milieux aquatiques</i> .....	58
2.8.1.1. Articulation avec le SDAGE Adour-Garonne .....	58
2.8.1.2. Articulation avec le SAGE .....	60
2.8.2. <i>Articulation avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique</i> .....	61
2.8.2.1. Au niveau régional .....	61
2.8.2.2. Au niveau local .....	62
2.8.3. <i>Articulation avec le Schéma Régional Climat-Air-Energie</i> .....	64
2.8.3.1. Présentation du SRCAE du Poitou-Charente .....	64
2.8.3.2. Articulation des projets avec le SRCAE.....	64
2.8.4. <i>Articulation avec le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables</i> .....	65
2.8.4.1. Présentation du S3REnR.....	65
2.8.4.2. Articulation des projets avec le S3RER .....	66
<b>2.9. RECEVABILITE DE LA DEMANDE DE DEROGATION ET JUSTIFICATION DE L'INTERET PUBLIC MAJEUR .....</b>	<b>68</b>
2.9.1. <i>Principales solutions de substitution examinées</i> .....	68
2.9.1.1. Version 0 du projet.....	69
2.9.1.2. Version 1 du projet.....	71
2.9.2. <i>Version 2 du projet : création de deux projets indépendants</i> .....	74
2.9.3. <i>Version 3 des projets</i> .....	77
<b>2.10. LE CHOIX DU PARTI D'AMENAGEMENT – ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES .....</b>	<b>80</b>
<b>2.11. SYNTHESE DES CARACTERISTIQUES DES DIFFERENTES VARIANTES .....</b>	<b>81</b>
2.11.1. <i>Analyse de l'intérêt public majeur du projet</i> .....	82
2.11.1.1. Contexte général et engagements nationaux .....	82
2.11.1.2. L'intérêt du photovoltaïque .....	83
2.11.1.3. L'intérêt collectif, l'intérêt général, l'intérêt public .....	83
2.11.1.4. L'intérêt économique et social d'un projet de parc photovoltaïque.....	85
2.11.2. <i>Les actions en faveur de la biodiversité</i> .....	86
<b>3. PRÉSENTATION DE L'EXPERTISE ÉCOLOGIQUE .....</b>	<b>88</b>

3.1. METHODES UTILISEES .....	88
3.1.1. Bibliographie utilisée, bases de données consultées et organismes rencontrés .....	88
3.1.2. L'aire d'étude .....	88
3.1.3. Prospection de terrains .....	91
3.1.3.1. Conditions d'application des inventaires .....	91
3.1.3.2. Qualification des intervenants de CERMECO .....	93
3.1.3.3. Difficultés rencontrées .....	94
3.1.3.4. Protocole flore / Habitats .....	94
3.1.3.5. Protocole Faune .....	95
3.1.3.6. Note sur les stratégies d'échantillonnage .....	100
3.1.4. Bio-évaluation .....	101
3.1.4.1. Méthodologie de détermination des enjeux floristiques .....	102
3.2. ZONES NATURELLES SIGNALEES D'INTERET OU REGLEMENTEES .....	105
3.2.1. Le réseau Natura 2000 .....	105
3.2.2. Les ZNIEFF .....	105
3.2.3. Récapitulatif des zones naturelles signalées d'intérêt ou réglementées .....	106
3.3. LES HABITATS DE VEGETATION, LA FAUNE ET LA FLORE .....	108
3.3.1. Les habitats de végétation .....	108
3.3.2. Les Zones humides .....	114
3.3.3. La flore .....	115
3.3.4. La faune .....	118
3.3.4.1. Recueil bibliographique .....	118
3.3.4.2. Résultats généraux .....	118
3.3.4.3. Les oiseaux .....	119
3.3.4.4. Les mammifères (hors Chiroptères) .....	133
3.3.4.5. Les Chiroptères .....	136
3.3.4.6. Les reptiles et amphibiens .....	144
3.3.4.7. Les insectes .....	158
3.4. FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE .....	163
3.5. CONCLUSION DE L'EXPERTISE ECOLOGIQUE .....	166
<b>4. INCIDENCES DU PROJET SUR LA BIODIVERSITÉ .....</b>	<b>169</b>
4.1. IMPACTS SUR LES ZONAGES DE PROTECTION ET D'INVENTAIRE .....	170
4.2. IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS .....	171
4.2.1. En phase chantier .....	171
4.2.2. En phase d'exploitation .....	173
4.2.3. Synthèse des impacts sur les habitats naturels .....	173
4.3. IMPACTS SUR LA FLORE .....	174
4.3.1. En phase chantier .....	174
4.3.2. En phase d'exploitation .....	174
4.4. IMPACTS SUR LES OISEAUX .....	175
4.4.1. En phase chantier .....	175
4.4.2. En phase d'exploitation .....	179
4.5. IMPACTS SUR LES MAMMIFERES .....	181
4.5.1. En phase chantier .....	181
4.5.2. En phase d'exploitation .....	183
4.6. IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS .....	183
4.6.1. En phase chantier .....	183
4.6.2. En phase d'exploitation .....	186
4.7. IMPACTS SUR LES INSECTES .....	187

4.7.1. En phase chantier.....	187
4.7.2. En phase d'exploitation.....	187
4.8. SYNTHÈSE DES IMPACTS PAR ESPÈCE .....	188
4.9. IMPACTS SUR LE DERANGEMENT DES ESPÈCES.....	189
4.9.1. En phase chantier.....	189
4.9.2. En phase d'exploitation.....	190
4.10. IMPACTS SUR LA RUPTURE DE CORRIDOR ECOLOGIQUE .....	190
4.10.1. En phase chantier.....	190
4.10.2. En phase d'exploitation.....	190
4.11. IMPACTS SUR LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES.....	191
4.11.1. En phase chantier.....	191
4.11.2. En phase d'exploitation.....	191
<b>5. MESURES D'ATTÉNUATION .....</b>	<b>192</b>
5.1. MESURES D'ÉVITEMENT.....	192
5.2. MESURES DE RÉDUCTION .....	195
5.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT.....	202
5.4. MESURES DE SUIVI .....	202
5.5. ÉTUDE DES IMPACTS RÉSIDUELS APRES L'APPLICATION DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT SUR LES ESPÈCES A ENJEUX.....	204
5.6. MESURES COMPENSATOIRES.....	211
5.7. SYNTHÈSE DES MESURES .....	217
5.8. ÉTUDE DE L'ÉTAT DE CONSERVATION APRES L'APPLICATION DES MESURES DE COMPENSATION SUR LES ESPÈCES A ENJEUX .....	218
5.9. CHIFFRAGE DES MESURES ECOLOGIQUES .....	221
5.10. PLANIFICATION DES MESURES.....	222
5.11. CONCLUSION SUR LES IMPACTS RÉSIDUELS .....	224
<b>6. ÉTUDES DES EFFETS CUMULÉS AVEC D'AUTRES PROJETS LOCAUX.....</b>	<b>224</b>
<b>7. LES ESPÈCES CONCERNÉES PAR LA DEMANDE DE DÉROGATION.....</b>	<b>226</b>
<b>8. JUSTIFICATION DE LA DEMANDE DE DÉROGATION.....</b>	<b>228</b>
<b>9. CONCLUSION.....</b>	<b>229</b>
<b>10. ANNEXES .....</b>	<b>230</b>

*Planches cartographiques*

<b>PLANCHE 1. PLAN DE SITUATION 1/25000.....</b>	<b>20</b>
<b>PLANCHE 2. PLAN DE MASSE DU PROJET N°1 .....</b>	<b>25</b>
<b>PLANCHE 3. PLAN DE MASSE DU PROJET N°2 .....</b>	<b>26</b>
<b>PLANCHE 4. VERSION 0 DU PROJET .....</b>	<b>70</b>
<b>PLANCHE 5. VERSION 1 DU PROJET : EVITEMENT DES ZONES A ENJEUX.....</b>	<b>73</b>
<b>PLANCHE 6. VERSION 2 DU PROJET : CREATION DE DEUX PROJETS INDEPENDANTS, PLAN MASSE DU PROJET N°1 .....</b>	<b>75</b>
<b>PLANCHE 7. VERSION 2 DU PROJET : CREATION DE DEUX PROJETS INDEPENDANTS, PLAN MASSE DU PROJET N°2.....</b>	<b>76</b>
<b>PLANCHE 8. VERSION 3 : INTEGRATION DES MESURES PAYSAGERES, PLAN MASSE DU PROJET N°1.....</b>	<b>78</b>
<b>PLANCHE 9. VERSION 3 : INTEGRATION DES MESURES PAYSAGERES, PLAN MASSE DU PROJET N°2.....</b>	<b>79</b>
<b>PLANCHE 10. AIRE D'ETUDE DES INVENTAIRES ECOLOGIQUES .....</b>	<b>90</b>
<b>PLANCHE 11. LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTE ET DES TRANSECTS FAUNISTIQUES .....</b>	<b>99</b>
<b>PLANCHE 12. ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX .....</b>	<b>107</b>
<b>PLANCHE 13. HABITATS DE VEGETATION .....</b>	<b>112</b>
<b>PLANCHE 14. ENJEUX PHYTOECOLOGIQUES .....</b>	<b>113</b>
<b>PLANCHE 15. ENJEUX FLORISTIQUES .....</b>	<b>117</b>
<b>PLANCHE 16. HABITATS D'ESPECES D'OISEAUX .....</b>	<b>129</b>
<b>PLANCHE 17. RICHESSE SPECIFIQUE D'OISEAUX PAR HABITAT .....</b>	<b>130</b>
<b>PLANCHE 18. ENJEUX AVIFAUNISTIQUES.....</b>	<b>132</b>
<b>PLANCHE 19. HABITATS D'ESPECES DE CHIROPTERES .....</b>	<b>141</b>
<b>PLANCHE 20. ENJEUX MAMMALOGIQUES.....</b>	<b>143</b>
<b>PLANCHE 21. SYNTHESE DES HABITATS D'ESPECES DU CRAPAUD CALAMITE ET DU SONNEUR A VENTRE JAUNE .....</b>	<b>154</b>
<b>PLANCHE 22. HABITATS D'ESPECES DE REPTILES ET AMPHIBIENS.....</b>	<b>155</b>
<b>PLANCHE 23. ENJEUX HERPETOLOGIQUES.....</b>	<b>157</b>
<b>PLANCHE 24. HABITATS D'ESPECES D'INSECTES.....</b>	<b>160</b>
<b>PLANCHE 25. ENJEUX ENTOMOLOGIQUES.....</b>	<b>162</b>
<b>PLANCHE 26. SRCE EN POITOU-CHARENTES .....</b>	<b>164</b>
<b>PLANCHE 27. FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE LOCAL .....</b>	<b>165</b>
<b>PLANCHE 28. SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES .....</b>	<b>168</b>
<b>PLANCHE 29. MESURES COMPENSATOIRES .....</b>	<b>216</b>
<b>PLANCHE 30. SYNTHESE DES MESURES.....</b>	<b>220</b>

# 1. CADRE DE LA DEMANDE DE DÉROGATION

## 1.1. Contexte du projet

### 1.1.1. L'historique du site

Les terrains du projet n°1, aujourd'hui propriété du groupe MONIER, situés au lieu-dit « Pagnière des Vignes », ont fait l'objet d'une extraction d'argile par la société LAFARGE COUVERTURE de mai 1994 à l'été 2002.

La remise en état du site a été réalisée tout au long de la phase d'extraction de l'argile. Les remblais (stériles recouverts de terre végétale) ont été réalisés de façon à reconstituer la topographie initiale du site. **De plus, au terme de l'exploitation, les réaménagements réalisés dans le cadre de la remise en état du site ont consisté en des reverdissements des espaces exploités et comblement des bassins de décantation des eaux d'exhaure. Ces réaménagements ont été terminés en septembre 2004. L'ensemble du site est exempt de résidus d'exploitation liés à l'activité de la carrière. La végétation a par la suite repris de façon spontanée.**

Les terrains du projet n°2, appartenant également au groupe MONIER, sont occupés par des activités agricoles. Les exploitants actuels louent et utilisent ces terres depuis les années 1995-1996. Cet usage agricole semble **toutefois plus ancien d'après les photographies aériennes consultées.**

### 1.1.2. Le contexte environnemental du projet actuel

Dans le cadre de ces projets, plusieurs campagnes naturalistes ont été menées sur les sites, le 5 juillet 2017, 29 août 2017, 29 septembre 2017, 5 février 2018, 16 mars 2018, 6 avril 2018 et le 17 juin 2019.

**La session d'inventaire de juin 2019 a été réalisée spécifiquement pour la recherche du Sonneur à ventre jaune qui est connu pour fréquenter la commune du projet, selon la bibliographie. Ainsi, une étude spécifique a consisté à rechercher des individus de cette espèce et le cas échéant d'identifier les différents territoires utilisés (zone d'hivernage, zone de reproduction, axe de dispersion...).**

L'ensemble des relevés écologiques réalisés dans le cadre de ces projets est récapitulé dans le tableau ci-après.

## Récapitulatif des inventaires écologiques

	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Flore												
Oiseaux												
Grand faune												
Chiroptères												
Amphibiens												
Reptiles												
Insectes												

2017, 2018, 2019

Ainsi, plusieurs experts sont intervenus sur différentes saisons et années dans le but de **tendre vers l'exhaustivité**.

La réalisation de ces inventaires **sur plusieurs années a aussi permis d'avoir une meilleure vision du devenir des sites en l'absence d'aménagement ou d'intervention de gestion**.

**Ce dossier compile l'ensemble des données récoltées dans l'aire d'étude. Il fait état de :**

- 10 habitats de végétation dont la prairie humide acidiphile qui possèdent des enjeux locaux modérés ;
- 135 espèces végétales aux enjeux locaux négligeables ;
- 45 **espèces d'oiseaux** parmi lesquelles 34 **sont concernées par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009** dont la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) qui présente les enjeux avifaunistiques les plus importants localement ;
- 15 espèces de mammifères dont **la Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*) et le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*) qui présentent les plus forts enjeux locaux ;
- 2 espèces de reptiles **dont la Couleuvre d'Esculape** (*Zamenis longissimus*) qui a des enjeux locaux faibles ;
- 3 **espèces d'amphibiens** dont le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) qui a des enjeux locaux très forts et la Rainette verte (*Hyla arborea*).
- 54 invertébrés parmi lesquels la Méconème fragile qui a des enjeux locaux faibles.

**En relation avec tous ces enjeux, une analyse des habitats d'espèces à enjeux a été réalisée.** Elle met en évidence la grande importance des zones de chênaies et des haies pour la biodiversité locale.

**La hiérarchisation des enjeux et l'analyse des impacts résiduels, suite à la mise en place de mesures dans le cadre du dossier d'autorisation, ont démontré qu'au vu de la proximité des habitats favorables au Sonneur à ventre jaune (hors emprise projetée pour l'implantation des parcs photovoltaïques), un dossier de dérogation au titre des espèces**

protégées devait être réalisé afin d'anticiper les éventuels impacts liés à la destruction d'individu en phase chantier.

Toutefois, de nombreuses mesures de remédiation ont été réfléchies en concertation afin d'élaborer un projet le plus respectueux de l'environnement possible. Il s'est notamment agi d'aménager une mare au sein des délaissés du parc n° 1 et de créer des ornières après la phase chantier pour favoriser la présence du Sonneur à ventre jaune.

Le porteur des projets a donc décidé de déposer un dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées pour anticiper les potentiels impacts résiduels sur les espèces, et plus particulièrement le Sonneur à ventre jaune, et pour prendre en compte toutes les remarques éventuelles des services instructeurs et des experts du Conseil National de Protection de la Nature (CNPN).

→ C'est dans ce cadre d'anticipation des impacts résiduels sur les espèces protégées que le porteur des projets dépose un dossier de demande de dérogation pour la destruction de sites de reproduction, d'aires de repos ou d'individus d'espèces animales protégées. Ce dossier sera alors soumis au CNPN pour avis.

## 1.2. Contexte réglementaire

---

### 1.2.1. La demande de dérogation

---

La demande de dérogation au titre des **espèces protégées est soumise à l'article L 411-2** du Code de l'environnement déclinée par l'article R 411-6 et suivants :

« 4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

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

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

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

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

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

Cette **dérogation est accordée par arrêté préfectoral qui précise les modalités d'exécution** des opérations autorisées.

L'article 16 de la directive 92/43/CE définit 3 conditions préalables qui doivent être satisfaites avant l'octroi d'une dérogation :

- la justification de l'intérêt public majeur du projet : raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique ;
- l'absence de solutions de substitution satisfaisantes ;
- l'assurance que la dérogation ne nuit pas au maintien des populations dans un état de conservation favorable.

### 1.2.2. Les arrêtés de protection des espèces

Dans le cadre de cette demande, il est important de rappeler la législation et la réglementation nationales relatives aux espèces protégées. Différents arrêtés par taxons ont été posés dans ce sens :

Taxons	Date de l'arrêté national	Date de l'arrêté régional
Flore	20 janvier 1982	30 décembre 2004
Oiseaux	29 octobre 2009 21 juillet 2015	
Mammifères	23 avril 2007	
Reptiles et Amphibiens	19 novembre 2007	
Insectes	23 avril 2007	

### 1.3. Composition du dossier

L'arrêté du 19 février 2007 fixe les formes de la demande qui doit comprendre la description, en fonction de la nature de l'opération projetée (cf. 4<sup>o</sup> du L411-2) :

- du programme d'activité dans lequel s'inscrit la demande, de sa finalité et de son objectif (l'argumentaire devra être développé et convaincant pour évaluer le bien-fondé et l'opportunité de la demande. Il devra être démontré et justifié que le projet s'inscrit bien dans au moins l'un des champs dérogatoires de l'article L 411-2 du code de l'environnement. La déclaration d'utilité publique seule ne peut suffire à démontrer que le projet est impératif et concerne un intérêt public majeur. Les raisons du choix du site retenu pour la réalisation d'un aménagement par rapport aux autres sites potentiels devront être explicitées au regard de la sensibilité écologique de la zone concernée) ;
- des espèces (nom scientifique et nom commun) concernées ;
- du nombre et du sexe des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande ;
- de la période ou des dates d'intervention ;
- des lieux d'intervention ;
- s'il y a lieu, des mesures d'atténuation ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées ;
- de la qualification des personnes amenées à intervenir ;
- du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues ;
- des modalités de compte-rendu des interventions.

Deux formulaires CERFA doivent être remplis dans le cadre de ce projet :

- N°13 614\*01 : Demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées
- N°13 616\*01 : Demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement, la destruction, la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées.

Ces formulaires CERFA sont joints en annexe du dossier.

## 1.4. Le demandeur

### 1.4.1. Le demandeur et ses activités

#### 1.4.1.1. Présentation des sociétés de projet et du groupe NEOEN

Ce dossier de demande de dérogation est porté par les sociétés de projet « Centrale solaire Orion 38 » et « Centrale solaire Orion 39 », filiales à 100% du groupe NEOEN.

Dénomination	Centrale solaire Orion 38
Statut	Société à actions simplifiée
Siret	83354656700011
RCS	SASU Société par actions simplifiée à associé unique
Adresse du siège social	4 Rue Euler 75 008 PARIS
Nom et prénom du signataire de la demande	Xavier BARBARO PDG

Dénomination	Centrale solaire Orion 39
Statut	Société à actions simplifiée
Siret	83355926300011
RCS	SASU Société par actions simplifiée à associé unique
Adresse du siège social	4 Rue Euler 75 008 PARIS
Nom et prénom du signataire de la demande	Xavier BARBARO PDG

Fondé en 2008, Neoen est l'un des principaux producteurs indépendants français d'énergie exclusivement renouvelable et l'un des plus dynamiques au monde. Sa capacité totale en opération et en construction est à ce jour proche de 3 000 MW (dont plus de 700 MW en France) et se répartit entre trois technologies : le solaire photovoltaïque au sol, l'éolien terrestre et le stockage. Neoen est présent sur les quatre étapes du cycle de vie d'un actif : le développement et la conception, le financement, la maîtrise d'ouvrage des projets ainsi que leur opération sur le long-terme. La société, en forte croissance, est active notamment

en France, en Australie, au Mexique, au Salvador, en Argentine, en Finlande, en Irlande, en Zambie, en Jamaïque et au Portugal. En particulier, Neoen exploite le parc solaire le plus puissant d'Europe à Cestas en France (300 MWc) et la plus grande centrale de stockage lithium-ion au monde à Hornsdale en Australie (100 MW / 129 MWh). Neoen vise **une capacité en opération ou en construction d'au moins 5 GW en 2021**. Neoen (Code ISIN : FRO011675362, mnémonique : NEOEN) est cotée sur le compartiment A du marché réglementé d'Euronext Paris.

En France, Neoen a particulièrement démontré sa capacité à développer des projets de grandes centrales solaires photovoltaïques au sol comme Cestas. La société fait partie des **principaux lauréats des appels d'offres gouvernementaux** « CRE – Centrales au sol » avec une remarquable régularité en remportant une capacité totale de 396 MWc depuis 2015. Une des forces de Neoen repose sur son expertise et sa capacité à gérer toutes les phases du cycle de vie des projets, **depuis leur conception jusqu'à la mise en service** et au démantèlement, en passant par le financement, la construction **et l'exploitation**.



#### Développement

La phase de développement permet de valider la faisabilité technique, économique et environnementale de chaque projet (études de potentiel, études de sol, études d'impact sur l'environnement). Un chef de projet représente Neoen et interagit avec les parties prenantes concernées : riverains, élus, administrations.



#### Financement

Nous finançons nos projets à travers une combinaison de nos fonds propres et de prêts à long terme. Notre politique de financement s'appuie sur notre volonté d'impliquer les institutions financières locales. Nos fonds propres augmentent régulièrement, nous donnant une assise financière solide et pérenne et une très grande capacité d'investissement.



#### Maîtrise d'ouvrage

En tant que maître d'ouvrage responsable, nous nous impliquons directement dans le suivi des travaux de construction des centrales que nous allons ensuite exploiter. Nous nous assurons que les conditions sont réunies pour faire de chacune de nos centrales un actif durable, pour plusieurs décennies. Nous nous efforçons de faire appel à des industriels locaux pour la construction de nos centrales.



#### Exploitation

Producteur d'énergie, nous portons une attention particulière au parfait fonctionnement de nos centrales à travers le monde. La supervision et la maintenance de celles-ci sont assurées, en temps réel, par notre équipe de spécialistes. La vente d'électricité sur certains marchés est également assurée par Neoen.

*Quatre compétences clés, un objectif : produire de l'électricité verte*



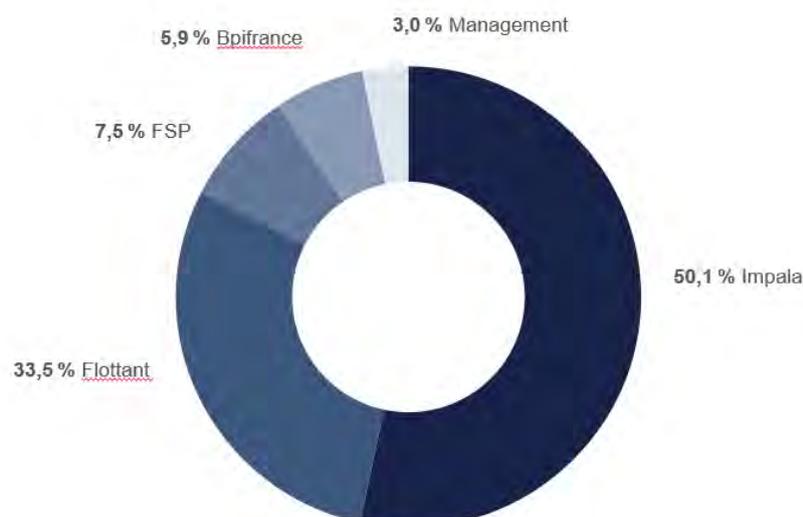


Capacité en operation et en construction de Neoen au 30/06/2019

#### 1.4.1.2. L'Actionnariat

Neoen bénéficie du **soutien d'actionnaires de long terme**, reconnus, déterminés à donner à Neoen les moyens de conforter sa place de premier producteur indépendant d'énergies renouvelables en France :

- Impala, 50,1% du capital de Neoen : Groupe détenu et dirigé par Jacques Veyrat et sa famille, investit dans des projets à fort potentiel de développement, principalement dans quatre secteurs : l'énergie, l'industrie, les marques, la gestion d'actifs. Impala est un investisseur durable ainsi qu'un actionnaire de contrôle flexible.
- Le Fonds Stratégique de Participations (FSP), 7,5% du capital de Neoen : Société d'investissement à capital variable enregistrée auprès de l'Autorité des Marchés Financiers, destinée à favoriser l'investissement de long terme en actions, en prenant des participations qualifiées de « stratégiques » dans le capital de sociétés françaises.
- Bpifrance, 5,9% du capital de Neoen : Bpifrance finance les entreprises - à chaque étape de leur développement - en crédit, en garantie et en fonds propres. Bpifrance est très impliqué dans le secteur des énergies renouvelables et voit dans les entreprises de ce secteur de véritables catalyseurs de compétitivité pour l'économie française.



ACTIONNARIAT DE LA SOCIETE NEOEN AU 30/06/2019

### 1.4.1.3. Les secteurs d'activité



Solaire

Nous développons des projets de centrales photovoltaïques dans chacun des pays où nous sommes présents, et nous participons ainsi activement à l'intégration de cette énergie dans le bouquet énergétique mondial. En particulier, nous avons développé et nous opérons le plus puissant parc solaire d'Europe.



Éolien

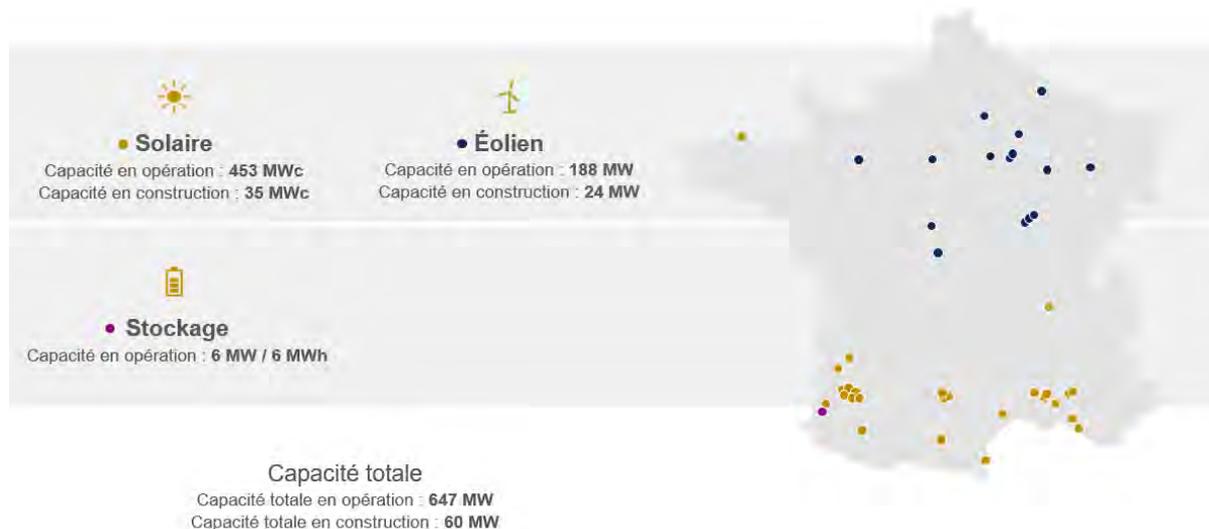
Nous développons cette filière en France, en Finlande et en Australie, où nous avons établi plusieurs records de compétitivité de cette énergie. Nous disposons d'un large parc d'actifs, d'un très important portefeuille de projets.



Stockage

Le stockage nous permet de lisser la production d'électricité à base d'énergies intermittentes et de fiabiliser les réseaux auxquels nos centrales sont connectées. Nous sommes à la pointe de ce défi énergétique et technologique, en étant le développeur et l'exploitant de le plus grand système de stockage par batteries au monde (à Hornsedale, Australie), en partenariat avec Tesla.

### 1.4.1.4. NEOEN en France



*Capacité en opération et en construction de Neoen en France métropolitaine au 30/06/2019*

### 1.4.1.5. L'équipe NEOEN en France

Une équipe dirigeante autour de Xavier Barbaro, PDG de Neoen 220 salariés dédiés au **développement, financement, construction et l'exploitation des centrales.**

4 bureaux : Paris (siège de Neoen), Aix en Provence, Bordeaux et Nantes

### 1.4.1.6. Neoen dans le monde



Localisation des implantations du groupe NEOEN à l'international

### 1.4.1.7. La politique RSE de NEOEN



#### Engagements environnementaux

- 100 000 fondations sans béton en France pour notre parc PV de 300 MW à Cestas
- Une politique active de reboisement
- La protection attentive des espèces



#### Engagements sociaux

- 0 accident grave
- 99 risques répertoriés



#### Engagements sociétaux et culturels

- Soutenir le développement local des communautés
- Promouvoir le développement durable des énergies renouvelables
- Favoriser l'accès à l'électricité

### 1.4.1.8. Quelques références en France



Rochefort-du-Gard



Cestas



Auxois-Sud



Luxey



Réclainville



Torreilles

#### 1.4.1.9. Quelques références Amériques



**Providencia - Salvador**



**Aguascalientes - Mexique**



**Capella - Salvador**



**La Puna - Argentine**

#### 1.4.1.10. Quelques références en Australie



**Hornsdale Wind Farm**



**Bulgana Green Power Hub**



**Coleambally**



**Griffith**



**Hornsdale Power Reserve**



**Dubbo**

#### 1.4.2. L'anticipation des enjeux

Afin **d'intégrer les enjeux liés aux espèces protégées** dans la conception des projets, la société NEOEN a sollicité les bureaux **d'études** SOE et CERMECO. Ils assistent le demandeur dans la réalisation des dossiers réglementaires et ont **réalisé l'expertise des milieux naturels**, de la faune et de la flore au travers de leurs équipes **d'experts** écologiques.

Les nombreuses actualisations des inventaires menées par le demandeur témoignent de **l'importance qu'il** porte à intégrer les sensibilités écologiques locales dans la conception des projets.

Tous les éléments **recueillis ont permis d'adapter les projets** en relation avec les enjeux révélés et de proposer des mesures de suppression et de réduction des potentiels impacts.

Au cours de leur expertise, SOE et CERMECO ont pris en compte tous les outils mis à disposition pour hiérarchiser les enjeux de biodiversité et pour optimiser leur analyse en **l'adaptant au niveau local.**

Ainsi, tous les documents relatifs au volet « milieux naturels et biodiversité » disponibles pour la région Nouvelle-Aquitaine ainsi que les bases de données naturalistes locales ont **été pris en compte durant toutes les étapes d'élaboration** des projets, tels que :

- Faune Aquitaine et Faune France ;
- OAFS ;
- OFSA ;
- INPN ;
- Tela-botanica ;
- les listes rouges mondiales, européennes et régionales,
- les **listes d'espèces déterminantes ZNIEFF de la région,**
- les différents guides et atlas édités sur la région ou le département (sources en **annexe**)...

La société NEOEN. a alors mandaté CERMECO pour appréhender et intégrer les enjeux liés aux espèces protégées des projets. Le service biodiversité de la DREAL Nouvelle-Aquitaine **est l'appui privilégié par CERMECO pour garantir le maintien des** populations des espèces protégées dans un bon état de conservation.

**Afin de proposer les mesures optimales d'évitement, de réduction ou de compensation** des impacts les guides suivants ont été suivis :

- « Guide pour la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact » (**Biotope et Direction Régionale de l'Environnement de Midi-Pyrénées**, Novembre 2002) ;
- « La biodiversité dans les études d'impact des projets et travaux d'aménagement / Réalisation du volet faune-flore-habitat » (DREAL Midi-Pyrénées ,2009) ;
- Guide « Espèces protégées, aménagements et infrastructures » (DREAL Midi-Pyrénées, 2014) ;
- Guide « Espèces invasives sur les sites de carrière. Comprendre, connaître et agir ». UNPG, 60 p., 2014
- « Guide méthodologique Evaluation environnementale. **Guide d'aide à la définition des mesures ERC** », CEREMA, janvier 2018.

## 2. LES PROJETS

---

### 2.1. Localisation

---

Les projets de parcs photovoltaïques au sol se situent en région Nouvelle Aquitaine, dans le département de la Charente, sur le territoire de la commune de Cherves-Châtelars, au lieu-dit « *Pagnières des Vignes* ».

Les projets ont pour coordonnées géographiques approchées (en leur centre), dans le système Lambert II étendu :

Projet n°1 (projet le plus au Nord) :

$$X = 461191$$

$$Y = 2022765$$

$$Z = 212 \text{ à } 232 \text{ m NGF}$$

Projet n°2 (projet le plus au Sud) :

$$X = 461308$$

$$Y = 2092457$$

$$Z = 212 \text{ à } 231 \text{ m NGF}$$

## Parcs photovoltaïques au sol Cherves-Châtelars (16)

### Plan de situation



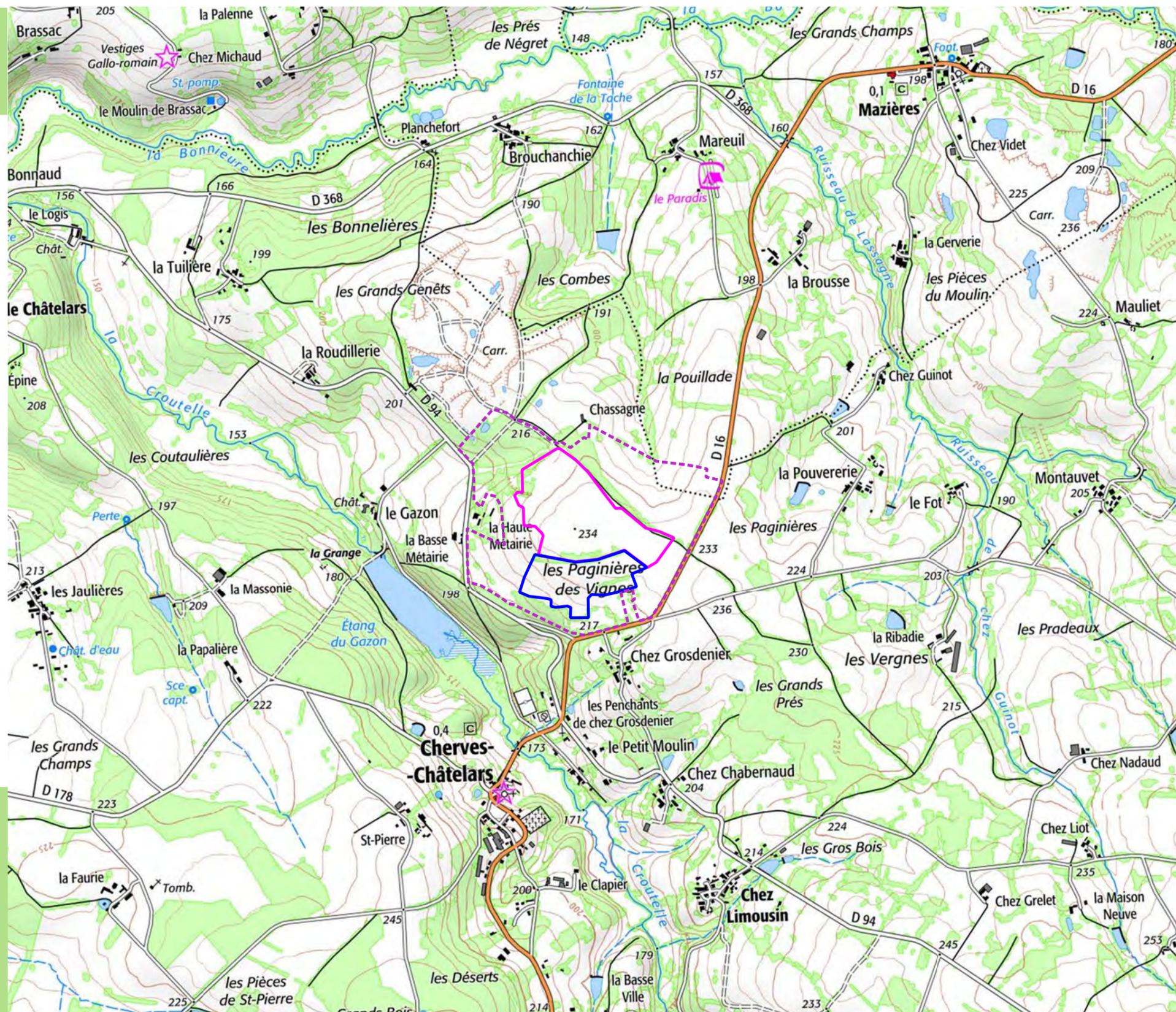
### Légende

-  Emprise du projet 1
-  Emprise du projet 2
-  Aire d'étude des inventaires écologiques



0 0.5 1 1.5 2 km

Fond cartographique: Scan IGN  
Auteur: CERMECO, 2020



## 2.2. Description sommaire du projet

### 2.2.1. Principe de fonctionnement général d'une centrale photovoltaïque

#### 2.2.1.1. L'effet photovoltaïque

« L'effet photovoltaïque » a été découvert en 1839 par le français Alexandre-Edmond Becquerel. Il s'agit de la capacité que possèdent certains matériaux, les semi-conducteurs, à convertir directement les différentes composantes de la lumière du soleil (et non sa chaleur) en électricité.

Le principe de ce phénomène physique imperceptible est présenté à la figure 1. Il suit les étapes suivantes :

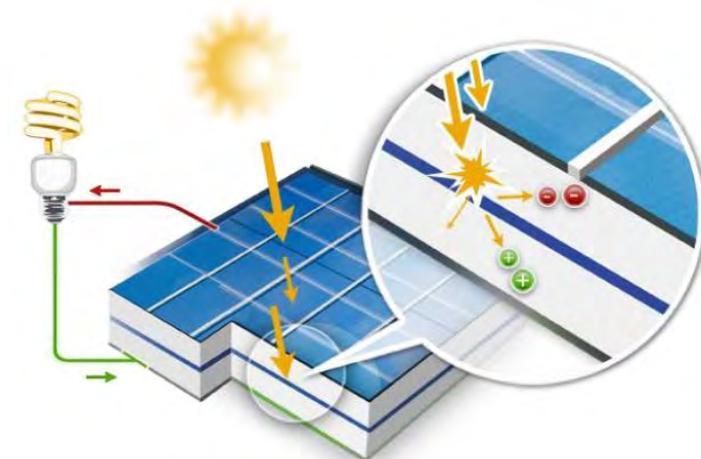
*Etape 1* : les photons, ou « grains de lumière », composant la lumière heurtent la surface du semi-conducteur disposé en cellules photovoltaïque ;

*Etape 2* : l'énergie des photons est transférée à la matière. Les électrons se mettent alors en mouvement, créant des charges négatives et positives ;

*Etape 3* : pour que ces charges circulent et soient génératrices d'électricité, il faut les extraire du semi-conducteur. La jonction créée à l'intérieur du matériau permet de séparer les charges positives des charges négatives ;

*Etape 4* : le courant électrique continu qui se crée est alors recueilli par des fils métalliques très fins connectés les uns aux autres, et acheminés à la cellule suivante;

*Etape 5* : le courant s'additionne en passant d'une cellule à l'autre jusqu'aux bornes de connexion du module, et il peut ensuite s'additionner à celui des autres modules raccordés en « champs ».

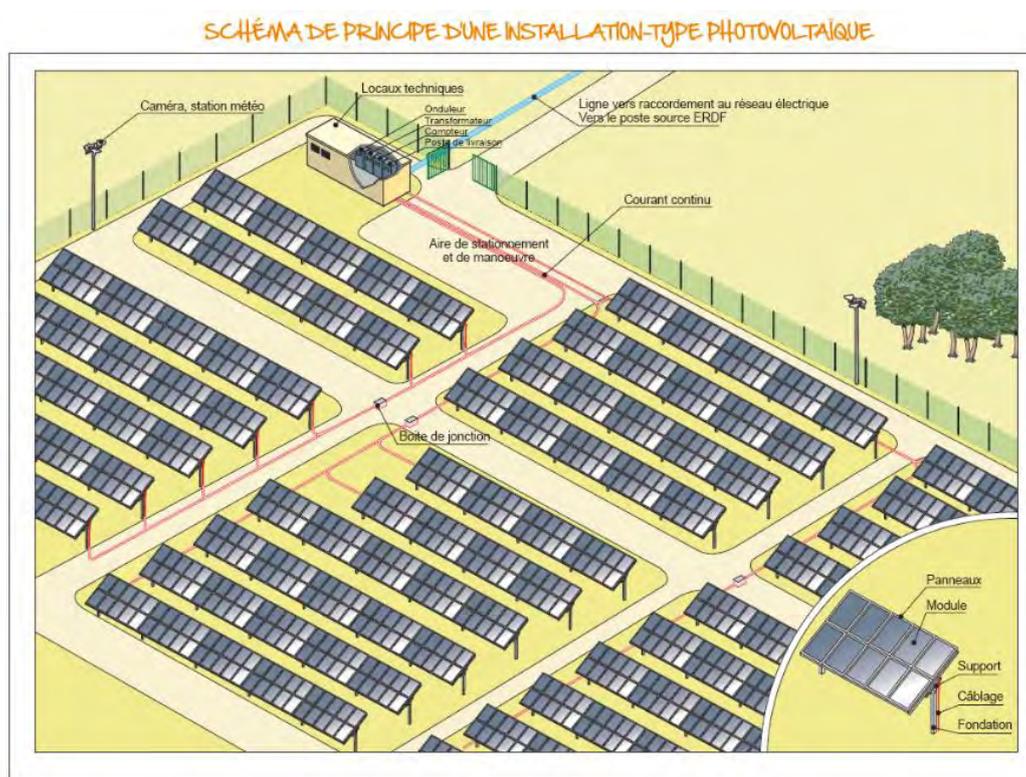


*Schéma de principe de l'effet photovoltaïque utilisé sur un module photovoltaïque.*

*Source : www.photovoltaique.info*

### 2.2.1.2. Organisation d'une centrale photovoltaïque

Une installation photovoltaïque est constituée de plusieurs éléments : le système photovoltaïque, les câbles de raccordement, les locaux techniques, la clôture et les accès.



*Source : MEDDTL – Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol*

### *2.2.1.2.1. Le système photovoltaïque*

---

Le système photovoltaïque comprend plusieurs alignements de panneaux. Chaque panneau contient plusieurs cellules photovoltaïques. Si nécessaire, des fondations reçoivent les supports sur lesquels sont fixés les panneaux.

### *2.2.1.2.2. Les locaux techniques*

---

Les locaux techniques abritent :

- les onduleurs qui transforment le courant continu en courant alternatif ;
- les transformateurs qui élèvent la tension électrique pour que celle-ci atteigne les niveaux **d'injection dans le réseau** ;
- **les compteurs qui mesurent l'électricité** envoyée sur le réseau extérieur ;
- les différentes installations de protection électrique.

### *2.2.1.2.3. Les câbles de raccordement*

---

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers les locaux techniques dans lesquels se trouvent les onduleurs et transformateurs. Des câbles haute tension en courant alternatif repartent ensuite des locaux techniques pour converger **jusqu'au poste de livraison où se fera l'injection de l'électricité sur le réseau d'Électricité Réseau Distribution France (ERDF).**

### *2.2.1.2.4. Le poste de livraison*

---

**L'électricité produite est injectée** dans le réseau au niveau du poste de livraison qui se trouve dans un local spécifique à l'entrée du site.

### *2.2.1.2.5. La sécurisation du site*

---

La clôture des installations photovoltaïques est exigée par les compagnies d'assurance pour la protection des installations et des personnes. La sécurisation du site peut être renforcée par des caméras de surveillance, un système d'alarme ou un gardiennage permanent.

### *2.2.1.2.6. **Les voies d'accès et zones de stockage***

---

Des voies d'accès sont nécessaires pendant la construction, l'exploitation et le démantèlement. Une aire de stationnement et de **manœuvre est généralement aménagée** à proximité. Pendant les travaux, un espace est prévu pour le stockage du matériel (éventuellement dans un local) et le stockage des déchets de chantier. Durant

l'exploitation, il doit être rendu possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).

### 2.2.2. Puissance électrique et production escomptée des projets

Le parc photovoltaïque n°1, situé au nord, d'une surface clôturée d'environ 15,4 ha permettra de générer une puissance électrique de l'ordre de 15,9 MWc.

Le parc photovoltaïque n°2, situé au sud, d'une surface clôturée d'environ 7,8 ha, permettra quant à lui, de générer une puissance électrique de l'ordre de 6,9 MWc.

L'électricité produite en moyenne tension au niveau de ces unités sera raccordée au niveau du poste-source de Roumazières-Loubert, situé à environ 10,5 km.

La production électrique des installations sera continuellement transférée dans sa totalité sur le réseau public de distribution d'électricité.

Caractéristiques du parc photovoltaïque n°1 (parc situé au nord) :

Surface du projet (clôturée)	15,6 ha
Nombre de panneaux	41 553 panneaux
<b>Surface d'un panneau</b>	2,05 m <sup>2</sup>
<b>Puissance d'un panneau</b>	380 Watts
Surface des panneaux	83 729 m <sup>2</sup>
Inclinaison des panneaux	16° Orientation sud
Espacement entre les rangées	3,13 m
Puissance totale installée	15 790 kWc

Caractéristiques du parc photovoltaïque n°2 (parc situé au sud) :

Surface du projet (clôturée)	7,8 ha
Nombre de panneaux	18 225 panneaux
<b>Surface d'un panneau</b>	2,05 m <sup>2</sup>
<b>Puissance d'un panneau</b>	380 Watts
Surface des panneaux	36 723 m <sup>2</sup>
Inclinaison des panneaux	16° Orientation sud
Espacement entre les rangées	3,13 m
Puissance totale installée	6 926 kWc

# Installation Photovoltaïque 15 790 kWc

Légende	
	Table 3V27
	Table 3V9
	Poste de transformation
	Poste de livraison
	Voirie lourde
	Voirie périphérique
	Clôture
	Portail
	Zone à enjeu écologique
	Citerne

MAITRE D'OUVRAGE

**NEOEN**

Projet Photovoltaïque  
Paginières des Vignes

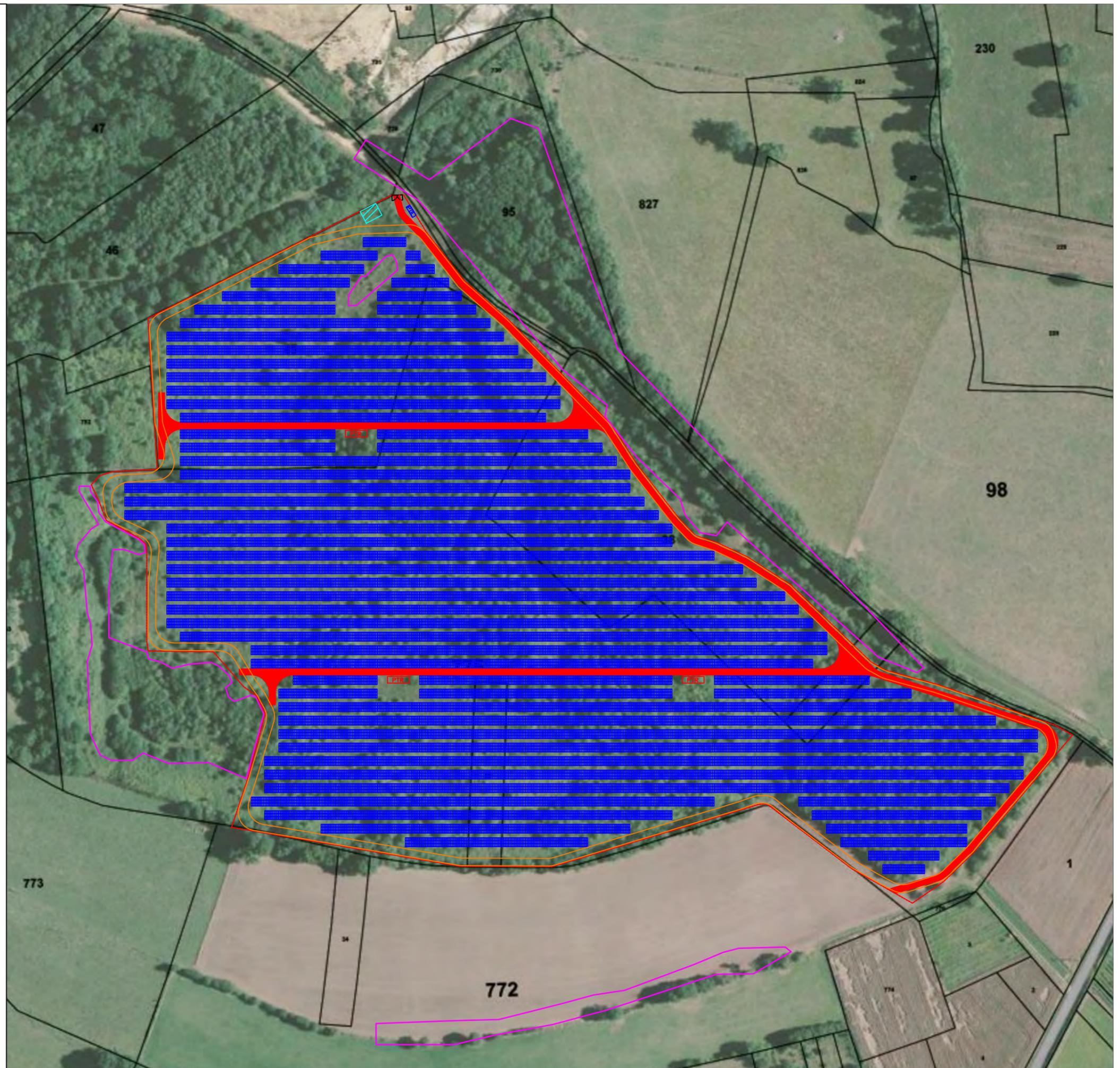
Inc.	Historique des opérations	Date
F	Ajout Citerne	31/03/2020
E	Modification PDL	28/06/2019
D	Modification voiries Sud	18/05/2018
C	Modification voiries Nord	18/05/2018
B	Variante zone Sud	07/05/2018
A	Création du document - Implantation	07/05/2018

## Plan d'implantation

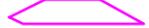
Maître d'ouvrage : **NEOEN** Groupe Neoen  
6 rue Ménars  
75002 Paris

Bureau d'étude : **GB SOLAR** Groupe Greenbirdie  
13 rue Raymond Losserand  
75 014 Paris  
Tél : 01 44 08 10 50

Réf : GBS18-NEO-PI019	Echelle : 1/2500	Dessiné par : Rihem BEN ACHOUR
Date : 31/03/2020	Format : A3	Vérifié par : A. Labrunie
	Folio de 1:1	Approuvé par : G. Collin



# Installation Photovoltaïque 6 926 kWc

Légende	
	Table 3V27
	Table 3V9
	Poste de transformation
	Poste de livraison
	Voirie lourde
	Voirie périphérique
	Clôture
	Portail
	Zone à enjeu écologique

## MAITRE D'OUVRAGE

**NEOEN**

Projet Photovoltaïque  
Paginières des Vignes

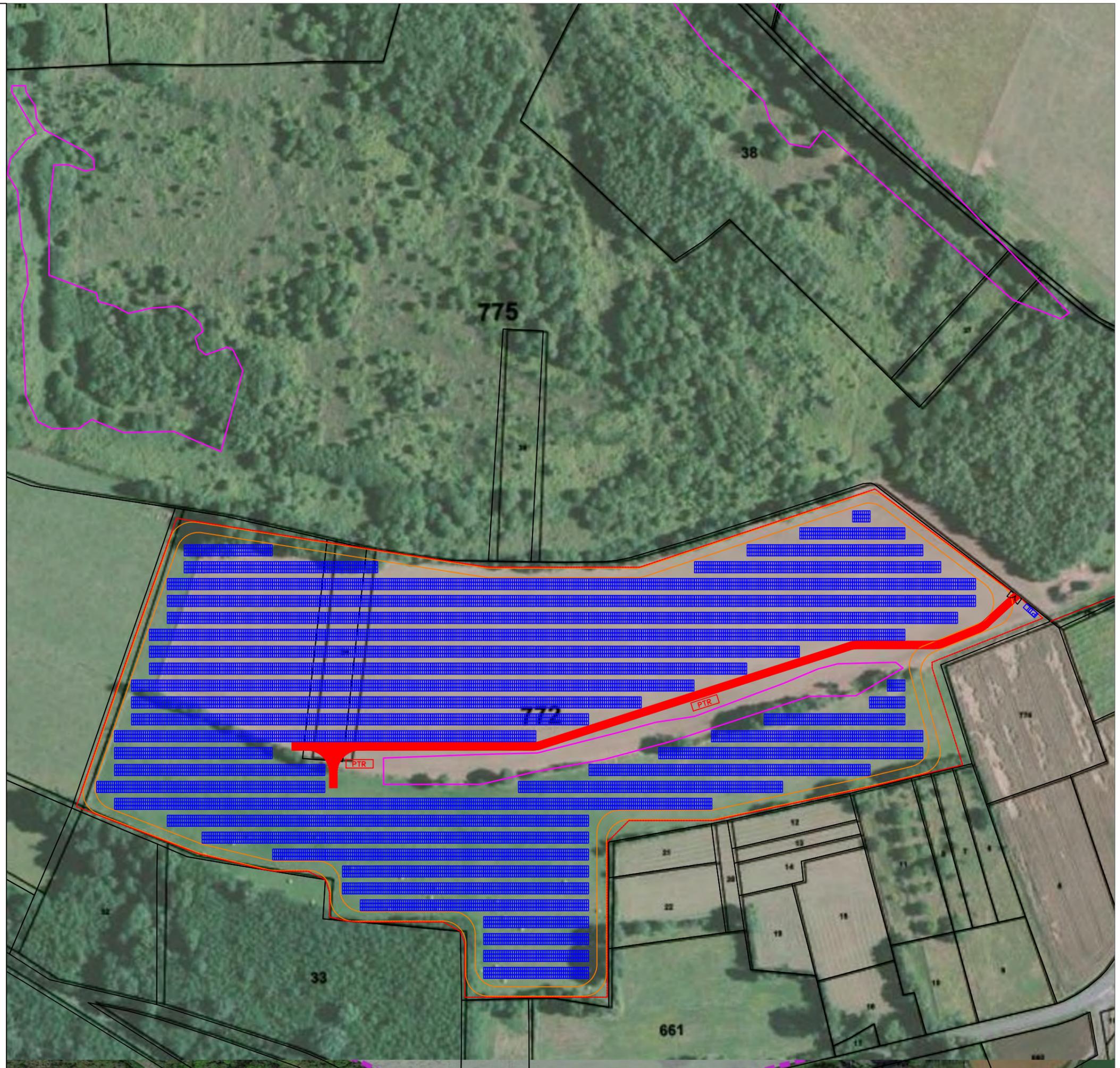
Inc.	Historique des opérations	Date
D	Modification voiries Sud	18/05/2018
C	Modification voiries Nord	18/05/2018
B	Variante zone Sud	07/05/2018
A	Création du document - Implantation	07/05/2018

## Plan d'implantation

Maître d'ouvrage : **NEOEN** Groupo Neoen  
4 rue Euler  
75008 Paris

Bureau d'étude : **GB SOLAR** 13 rue Raymond Losserand  
75 014 Paris  
Tél : 01 44 08 10 50  
Groupe Greenbirdie

Réf : GBS18-NEO-PI019	Echelle : 1/2000	Dessiné par : C. Magniere
Date : 18/05/2018	Format : A3	Vérifié par : A. Labrunie
	Folio de 1:1	Approuvé par : G. Collin



## 2.2.3. Description détaillée des installations

---

### 2.2.3.1. Caractéristiques des panneaux photovoltaïques

---

#### **Les modules**

---

Etant donné les possibles évolutions technologiques de la filière photovoltaïque d'**ici l'obtention des autorisations administratives du projet** et la construction du projet, le **maitre d'ouvrage se** réserve le choix final du type de modules.

Les modules envisagés initialement pour le projet sont des modules solaires photovoltaïques de type cristallin ou couche mince. Les modules sont également munis d'une plaque de verre non réfléchissante afin de protéger les cellules des intempéries.

Les modules sont recyclés en fin de vie par des filières spécifiques. En effet, NEOEN fait partie des **producteurs d'électricité photovoltaïque adhérents** à PV Cycle et le fournisseur de modules qui sera choisi devra également être membre.

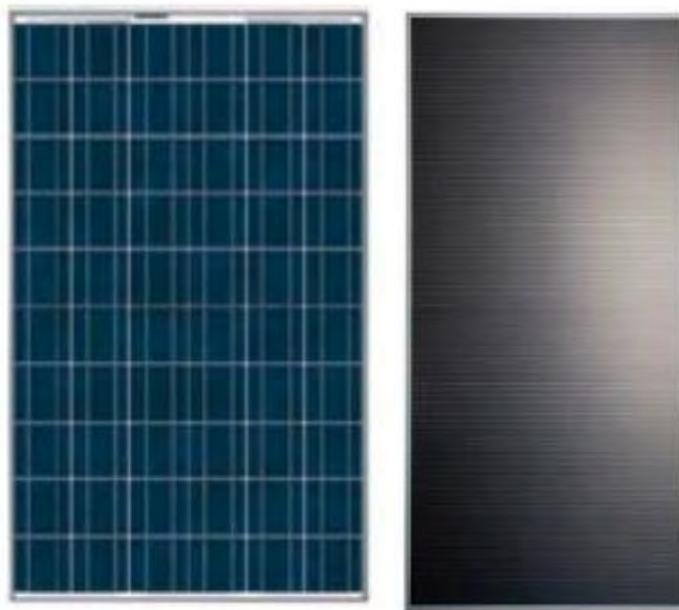
**PV CYCLE France est l'éco-organisme agréé** par les pouvoirs publics pour la gestion des modules photovoltaïques usagés. Le taux moyen de recyclage/réutilisation de modules photovoltaïques par PV Cycle en 2016 a été de 94%<sup>1</sup>.

Il existe deux principaux types de modules photovoltaïques :

- - Les cellules en silicium cristallin : elles sont constituées de fines plaques de silicium (élément très abondant qui est extrait du sable, du quartz). Le silicium **est obtenu à partir d'un seul cristal ou de plusieurs cristaux** : on parle alors de cellules mono ou polycristallines. Ces cellules ont un bon rendement surfacique.
- - Les cellules en couches minces : elles sont fabriquées en déposant une ou plusieurs couches semi conductrices et photosensibles sur un support de verre. Elles permettent de capter le rayonnement diffus et sont donc plus adaptées dans des environnements plus nuageux. Le rendement surfacique des modules les plus récents peut-être équivalent à celui des cellules cristallines.

---

<sup>1</sup> Source : [http://www.pvcycle.org/wp-content/uploads/2017/07/20170719\\_RAA-2016-1.pdf](http://www.pvcycle.org/wp-content/uploads/2017/07/20170719_RAA-2016-1.pdf)



*Exemples de module cristallin à gauche (source REC) et de module couche mince à droite (source First Solar)*

### ***Les supports des panneaux***

---

Les modules solaires seront disposés sur des supports formés par des structures métalliques inclinées à  $16^\circ (\pm 5^\circ)$ . Les châssis seront constitués de matériaux en aluminium, alors que la visserie sera en inox et les pieds en acier galvanisé. Ils seront dimensionnés de façon à résister aux charges de vent et de neige, propres au site. Ils **s'adapteront aux pentes et/ou aux irrégularités du terrain, de manière à limiter au maximum tout terrassement.**

**La fixation des tables d'assemblage** se fera par le biais de pieux battus dans le sol à l'aide d'une batteuse hydraulique. Ce système de fondations par pieux présente des avantages, notamment l'absence d'impact pour le sol (pas d'affouillement, pas de nivellement, pas d'entretien). De plus, ils sont entièrement réversibles et leur démontage est facile (simple arrachage).

Le choix définitif de fixations au sol sera confirmé par une étude géotechnique qui sera réalisée avant le début des travaux.

Les caractéristiques des tables et leur implantation sont les suivantes :

- Hauteur maximale des tables : environ 2,6 m (+/- 0,5 m)
- Hauteur minimale des tables : environ 0,8 m (+/- 0,5 m)
- Largeur des tables (dans le plan des modules) : 5,3 m (+/- 1 m)
- Inclinaison :  $16^\circ (+/-5^\circ)$
- Espace entre rangées : 3,13 m
- Fixation au sol : pieux battus (bipieu ou monopieu)

La technologie fixe est extrêmement fiable de par sa simplicité puisqu'elle ne contient aucune pièce mobile ni moteurs. Par conséquent, elle ne nécessite quasiment aucune maintenance. De plus, sa composition en acier galvanisé lui confère une meilleure résistance.

Le nombre, le positionnement et les dimensions des tables pourront varier dans une certaine mesure, en fonction des études d'ingénierie, dans le respect des dimensions indiquées dans les pièces écrites du permis de construire. Cette variation ne pourra **intervenir qu'au sein de l'emprise finale présentée dans ce dossier**. En effet, c'est à partir de la définition de ces emprises que le respect des mesures d'évitement et de réduction sera assuré.



*Schéma de principe et illustration d'une table bipieux, battus dans le sol (source : NEOEN)*

### 2.2.3.2. Caractéristiques des installations électriques

Le projet n°1, situé au Nord, sera constitué de 4 locaux techniques (3 postes de transformation et 1 poste de livraison). Le projet n°2 sera quant à lui constitué de 3 locaux techniques (2 postes de transformation et 1 poste de livraison).

Ces locaux seront situés au plus près des générateurs (panneaux photovoltaïques) afin de limiter les pertes de transport. Les locaux seront suffisamment dimensionnés pour **permettre une bonne maintenance de tous les matériels installés à l'intérieur ainsi qu'une ventilation conforme à la réglementation NF C13-200**. En sortie des transformateurs, les câbles HTA seront enterrés et rejoindront le poste de livraison qui **est le point d'injection** sur le réseau EDF.

Les bâtiments techniques contiendront une panoplie de sécurité composée :

- d'un contrôleur (poste de livraison),
- d'un extincteur (CO<sub>2</sub> de 5 kg),
- de boîtes à gants 24 kV,
- d'un tapis isolant 24 kV,
- d'une perche à corps,
- d'une perche de détention de tension.

### ***Locaux techniques (postes de conversion) abritant les transformateurs et onduleurs***

Le fonctionnement des centrales nécessite la construction de plusieurs locaux techniques, qui abritent les onduleurs et les transformateurs :

- Les onduleurs ont pour principale fonction de convertir le courant continu provenant des modules photovoltaïques en courant alternatif. Ils s'arrêtent de fonctionner lorsque le réseau est mis hors tension. Les onduleurs ont pour avantage de **n'émettre aucun parasite électromagnétique et de générer peu de bruit** (inaudible à plus de 50 m et uniquement de jour).
- Les transformateurs associés aux onduleurs permettent d'**élever la tension pour la porter au niveau d'injection sur le réseau** sur le réseau 20 kV.

Les parcs de « *Paginières-des-Vignes* » seront équipés de postes de conversion « outdoor » abritant onduleurs et transformateurs (dimension : 8,5 x 2,5 x 2,9 m).

Les postes de conversion seront placés sur une dalle béton placée sur une plateforme surélevée de 30 à 50 cm par rapport au terrain naturel.



*Exemple de poste de conversion « outdoor »  
(Source : Schneider)*

### ***Poste de livraison HTA***

---

Les postes de livraison assurent **les fonctions de comptage de l'énergie et de découplage de sécurité**. Situés juste en amont du « point de livraison » (limite domaine privé/domaine public), **c'est là que l'électricité converge avant la livraison sur le réseau**.

Les postes seront posés sur **une assise stabilisée et aplanie, décaissée d'environ 30 à 50 cm** par rapport au terrain naturel. Un remblai de terre, disposé tout autour des postes permettra par la suite de rehausser le niveau du sol au niveau du plancher des postes et **d'enterrer le vide technique**. Les toitures seront constituées de toits plats avec étanchéité. Les bâtiments auront des teintes vertes.

Les postes de livraison en préfabriqué béton monobloc intégreront tous les équipements de raccordement au réseau de distribution publique. Ils abriteront les cellules moyenne tension de protection des transformateurs, ainsi que le matériel de supervision.

**Ces préfabriqués seront situés au nord du projet n°1 et à l'est du projet n°2. Ils seront en limite de clôture et seront raccordés en souterrain au réseau d'ENEDIS moyenne tension.**

Dimensions des postes préfabriqués :

- Largeur : environ 2,8 m
- Longueur : environ 8 m
- Hauteur (hors sol) : environ 2,8 m

### ***Le câblage***

---

Les câbles reliant les modules sont situés derrière ceux-ci et ne sont donc pas visibles. Les modules sont câblés avec les modules mitoyens pour former des chaînes de 20 à 30 modules.



*Exemple d'une rangée de modules*

Les rangées sont reliées à une boîte de jonction fixée sous les tables d'où repart le courant continu, dans des câbles de plus grosse section, vers le poste de conversion.

Les câbles issus des boîtes de jonction sont généralement enterrés à une profondeur de 70 à 90 cm mais peuvent être positionnés à 30 cm de profondeur si besoin. Les câbles peuvent éventuellement être posés dans des fourreaux enterrés.

Les câbles haute tension, enterrés à une profondeur de 70 à 90 cm, transportent ensuite le courant des postes de conversion jusqu'au poste de livraison.

### 2.2.3.3. Caractéristiques des autres installations annexes

---

#### ***Le portail et la clôture***

---

Afin d'éviter les vols, le vandalisme et les risques inhérents à une installation électrique, il s'avère nécessaire de doter la future installation d'une clôture l'isolant du public. Aussi, le périmètre de la future implantation sera ceint à l'aide d'une clôture ajourée à grandes mailles métalliques (10x10 cm), d'une hauteur de 2 m. Les clôtures seront de couleurs vertes.

Ces clôtures intégreront des passes régulières pour la petite faune à l'intersection avec des chemins de passage présumés.

Les enceintes des parcs solaires seront accessibles par un portail situé au nord pour le parc n°1 et par un portail situé à l'est pour le parc n°2. Chacun des portails sera verrouillé. Ils présenteront une largeur d'environ 5 m et seront de couleur verte.

### ***Systeme de surveillance***

---

Afin de garantir la sécurité des installations, une clôture grillagée sera disposée sur le pourtour du site ainsi qu'un système de sécurité (type caméra ou détection périphérique grâce à l'installation d'un câble bélier).

### ***Sécurité incendie***

---

Le site n'est pas identifié dans un secteur présentant un risque de « feu de forêt ».

Après discussion avec le SDIS<sup>2</sup>, une citerne souple sera implantée au nord-est du site nord et des extincteurs seront positionnés dans les locaux techniques.

Des pistes d'accès standardisées permettant un accès aux services de secours devront être créées.

### ***Pistes***

---

L'accès aux parcs solaires se fera par la route départementale RD94.

Des voies périphériques seront créées tout autour des champs solaires. Ces voies de service permettront l'accès facile aux panneaux solaires pour les opérations de maintenance et d'entretien. Elles permettront de dégager un espace de 5 m de largeur entre les tables et la clôture.

Des voiries lourdes permettront l'accès aux différents locaux des parcs solaires pour en faciliter l'accès. Elles seront réalisées pour résister au poids des camions de transport et des grues. D'une largeur d'environ 4 m, elles seront renforcées avec 20 à 50 cm de grave concassée.

Des aires de retournement seront réalisées en bout des pistes lourdes.

Les pistes à l'intérieur du site seront en matériaux naturels.

### **2.2.4. Raccordement de l'installation au réseau électrique**

---

Les parcs photovoltaïques seront raccordés au réseau électrique à partir du poste de livraison. Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS (anciennement ERDF).

Les postes de livraison seront raccordés à un poste source par Enedis par des câbles souterrains.

Le poste source envisagé est celui de Roumazières-Loubert situé à 10,5 km. Le tracé sera préférentiellement effectué le long des routes existantes.

---

<sup>2</sup> Service Départemental d'Incendie et de Secours

### 2.2.5. Entretien du site

---

Une centrale solaire ne demande **pas beaucoup de maintenance**. La **périodicité d'entretien** restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone.

La maîtrise de la végétation se fera ponctuellement de manière mécanique sur le projet n°1 (**fauchage tardif à la fin de l'été**). Toutefois, la mise en place d'un **pâturage ovin sur ce site n'est pas exclue**.

Concernant la partie sud (projet n°2), l'entretien sera réalisé **préférentiellement par pâturage ovin**, les sols présentant une bonne qualité agronomique. Toutefois, un entretien mécanique pourra être mis en place.

**Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal.**

### 2.2.6. Maintenance des installations

---

Dans le cas des installations de type « panneaux fixes », **l'entretien est très réduit**. Dans le **cadre d'un fonctionnement normal, il faut en général compter quatre opérations de maintenance par an pour chaque parc**.

**A cela s'ajoutent des opérations de maintenance curative**. Globalement, les tâches principales sont les suivantes :

- le nettoyage éventuel des panneaux solaires,
- le nettoyage et vérifications électriques des onduleurs, transformateurs et boîtes de jonction,
- le remplacement des éléments éventuellement défectueux (structure, **panneau,...**),
- le remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement,
- la vérification des connectiques et échauffements anormaux.

L'exploitant procédera à **des opérations de lavage dont la périodicité sera fonction de la salissure observée à la surface des panneaux photovoltaïques (une à deux fois par an pour chaque projet)**.

**Le nettoyage s'effectuera à l'aide d'une lance à eau sans aucun détergent.**

**L'emploi de tout produit polluant est proscrit pour le nettoyage des panneaux.**

## 2.2.7. Utilisation des sols

---

### *En phase travaux*

---

**Il n'est prévu aucun terrassement massif dans le cadre des projets.** Les principaux travaux de terrassement consisteront en la matérialisation des voies périphériques légères intérieures et des voies principales (environ 4 m de large) **ainsi que de l'installation des locaux techniques.**

Ces voies seront réalisées en matériaux naturels (graves ou terre végétale compactée).

**L'implantation des parcs nécessitera également la** réalisation de tranchées pour le passage des câbles et la mise en place de fondation se composant de pieux battus dans le sol à une profondeur entre 1,50 m et 2,50 m.

**En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage...) seront supprimés** et le sol remis en état.

### *En phase fonctionnement*

---

Aucune opération sur les sols et sous-sols ne sera réalisée en phase fonctionnement.

### ***Au terme de l'exploitation***

---

**A l'échéance de l'exploitation des parcs, ils seront entièrement démontés.**

La procédure de démantèlement engendra des impacts, du même type que ceux lors de la phase de construction.

**A noter que les câblages électriques enterrés seront enlevés afin notamment d'éviter la** présence de métaux dans la terre.

Après démantèlement des centrales photovoltaïques et remise en état des sites, les parcelles occupées par les installations seront végétalisées et retrouveront leur vocation initiale.

## 2.3. Caractéristiques des projets en phase opérationnelle

### 2.3.1. Travaux nécessaires à l'implantation des centrales photovoltaïques

#### 2.3.1.1. Travaux préliminaires

Avant toute intervention, les zones de travaux seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur les sites et leurs accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur les sites et la sécurité des personnels de chantier.

Les engins utilisés seront les suivants : manuscopiques, bulldozers, chargeuses, camions, niveleuse, pelles hydraulique, foreuses, engins de battage et foreuse si nécessaire.

#### 2.3.1.2. Le chantier de construction

**Le temps de construction pour l'ensemble** des deux centrales solaires (construction conjointe) est évalué à 10 mois. Dans le cas de réalisation différée, les durées de travaux sont estimées à 8 mois pour le projet n°1 et 6 mois pour le projet n°2.

Un plan général de concertation sera réalisé avant le début des chantiers pour coordonner le travail de toutes les équipes.

Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) seront pour la plupart des entreprises locales et françaises.

#### *Préparation des sites*

- Pose des clôtures

Les clôtures finales seront installées au plus tôt afin de clôturer les sites et de sécuriser les chantiers.

*Exemple de clôture autour d'une centrale  
(source NEOEN)*



- **Création des voies d'accès**

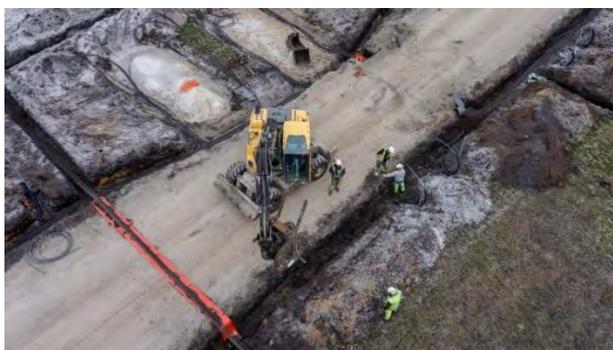
Les voies d'accès seront nécessaires à l'acheminement des éléments de la centrale puis à son exploitation.



*Création des pistes  
(source NEOEN)*

Les pistes seront créées en décaissant le sol sur quelques dizaines de centimètres en recouvrant la terre d'un géotextile une couche de roche concassée (tout venant 0-50) ou équivalent.

### Création des réseaux de câblage



*Mise en place des câbles souterrains (source NEOEN)*

### Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque

- **Les fondations et ancrages**



Cette phase est soumise aux résultats des études géotechniques. La profondeur maximale des pieux est comprise entre 1,50 m et 2,50 m.

*Exemple des pieux battus dans le sol, la batteuse est visible à l'arrière-plan  
(source NEOEN)*

- Mise en place des structures tables

Cette opération consiste au montage mécanique des structures porteuses sur les pieux et ne nécessite aucune fabrication sur site.

*Structure de tables dans une orientation est-ouest (source : NEOEN)*



- Mise en place des modules photovoltaïques



Les modules sont positionnés sur les supports en respectant un espacement afin de **laisser l'eau s'écouler dans ces interstices**.

*Exemple de procédé de pose de modules (source NEOEN)*

- Installation des onduleurs-transformateurs et des postes de livraison

Les postes de conversion seront **implantés à l'intérieur** des parcs selon une optimisation du réseau électrique interne aux parcs. Les postes de livraison seront implantés en bord de clôture de manière à permettre aux **agents d'Enedis d'y accéder sans entrer dans le parc**.

Les postes de livraison sont livrés préfabriqués.



*Installation des postes de conversion (source NEOEN)*

- Base de vie

L'installation de chantier, dite "base vie", sera implantée **à l'entrée du site nord, au nord-est**, près de la citerne souple. Elle sera desservie en eau, électricité basse tension (raccordée au réseau ou de manière autonome) et évacuation des eaux usées.

Cette base comportera entre autres :

- des bureaux aménagés avec un accès facile et sécurisé. Le bungalow sera équipé d'un défibrillateur,
- des bungalows pour le réfectoire,
- des bungalows pour les douches/toilettes.

L'ensemble sera dimensionné pour une capacité d'accueil de l'ensemble du personnel nécessaire sur le chantier. La base vie restera en place pour toute la durée du chantier.



*Exemple de base de vie (source NEOEN)*

- Remise en état du site

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage...) seront supprimés et le sol remis en état.

Les aménagements paysagers (haies et végétalisation) et écologiques, seront mis en place au cours de cette phase.

### 2.3.1.3. Respect des obligations environnementales

La phase de chantier est celle qui présente le plus de risques d'impacts dans le projet. A ce titre, elle sera accompagnée d'un ensemble de mesures (prévention de la pollution des eaux, gestion des déchets...).

#### ***Prévention de la pollution des eaux***

- Plateforme sécurisée :

L'avitaillement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur une plateforme étanche.

- Kit anti-pollution :

Pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu en dehors de la plateforme sécurisée, le chantier sera équipé d'un kit d'intervention comprenant :

- une réserve d'absorbant,
- un dispositif de contention sur voirie,
- un dispositif d'obturation de réseau.

- Equipements sanitaires :

Les équipements sanitaires qui seront mis en place lors de la phase chantier respecteront la réglementation en vigueur.

### *Gestion des déchets*

---

**Les chantiers seront dotés d'une organisation** adaptée à chaque catégorie de déchets :

- les déblais et éventuels gravats béton non réutilisés sur le chantier seront transférés dans le stockage de déchets inertes local, avec traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- les métaux seront stockés dans une benne de 30 m<sup>3</sup> clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet, avec traçabilité par bordereau ;
- les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transférés dans le stockage de déchets ultimes local, avec pesée et traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- les éventuels déchets dangereux seront placés dans un fût étanche clairement **identifié et stocké dans l'aire sécurisée. A la fin du chantier ce fût sera envoyé en destruction auprès d'une installation agréée** avec suivi par bordereau CERFA normalisé.

### 2.3.1.4. Engins et véhicules utilisés

---

**La phase de construction des projets nécessitera l'approvisionnement périodique par des camions semi-remorques des modules photovoltaïques, des supports métalliques, des fixations des modules, des bâtiments et des autres matériaux nécessaires à la construction des bâtiments d'exploitation.**

La circulation des camions sur les pistes existantes pourra occasionner des émissions de poussières diffuses notamment par temps sec. Ces nuisances seront limitées dans le temps **et l'espace et pourront être prévenues par des mesures courantes, comme l'arrosage des voies d'accès et des zones de chantier.**

**Le trafic est estimé à plusieurs dizaines de camions sur l'ensemble de la durée des chantiers.**

### En phase travaux

L'année de début des travaux est prévu en 2022 (plus précisément à partir de Septembre 2022). Les gros travaux de Génie Civil sont prévus durant l'année 2022 (de Septembre à Décembre). Les travaux d'installation de la centrale sont prévus dès 2023.

Néanmoins, le planning pourra être différé en fonction des travaux de raccordement.

L'estimation de la durée de chaque phase de travaux et engins nécessaires à leur réalisation sont les suivants :

- 
- Projet n°1 (durée estimée des travaux : 8 mois)

Phases des travaux	Durée estimée	Engins
Préparation du site et installation du chantier	5 semaines	Bulldozers, chargeurs, niveleuses (si besoin terrassement), camions et pelles hydrauliques
Création des tranchées	4 semaines	Camions et pelles hydrauliques
Mise en place des structures	10 semaines	Manuscopiques, camions, foreuses, engins de battage
Installation des onduleurs-transformateurs et du poste de livraison	4 semaines	Camions grues (150 à 200 t)
Câblage et raccordement électrique	7 semaines	Main d'œuvre
Remise en état du site	2 semaines	Main d'œuvre, pellesteuses, camions grues

- 
- Projet n°2 (durée estimée des travaux : 6 mois)

Phases des travaux	Durée estimée	Engins
Préparation du site et installation du chantier	3 semaines	Bulldozers, chargeurs, niveleuses (si besoin terrassement), camions et pelles hydrauliques
Création des tranchées	3 semaines	Camions et pelles hydrauliques
Mise en place des structures	6 semaines	Manuscopiques, camions, foreuses, engins de battage
Installation des onduleurs-transformateurs et du poste de livraison	2 semaines	Camions grues (150 à 200 t)

Câblage et raccordement électrique	4 semaines	Main d'œuvre
Remise en état du site	2 semaines	Main d'œuvre, pelleteuses, camions grues

- Construction des projets réalisée conjointement (durée estimée des travaux : 10 mois)

Phases des travaux	Durée estimée	Engins
Préparation du site et installation du chantier	7 semaines	Bulldozers, chargeurs, niveleuses (si besoin terrassement), camions et pelles hydrauliques
Création des tranchées	5 semaines	Camions et pelles hydrauliques
Mise en place des structures	14 semaines	Manuscopiques, camions, foreuses, engins de battage
Installation des onduleurs-transformateurs et du poste de livraison	6 semaines	Camions grues (150 à 200 t)
Câblage et raccordement électrique	10 semaines	Main d'œuvre
Remise en état du site	2 semaines	Main d'œuvre, pelleteuses, camions grues

Schéma planning travaux

Etape du chantier	Sept-22	Oct-22	Nov-22	Dec-22	Jan-23	Fev-23	Mar-23	Avr-23	Mai-23	Juin-23	Juil-23
Période proscrite pour le début des travaux											
Préparation du site et installation du chantier	★										
Création des tranchées (pour réseaux et câblage)											
Mise en place des structures					★						
Installation des onduleurs-transformateurs et du poste de livraison											
Câblage et raccordement électrique											
Remise en état du site											★

★ : visite du chantier par un écologue (MS1)

### En phase fonctionnement

Dans le cas des installations de type « panneaux fixes », l'entretien est très réduit. Dans le cadre d'un fonctionnement normal, il faudra compter deux opérations de maintenance par an et par site. Ces opérations nécessiteront le déplacement d'une à deux personnes équipés de véhicules légers.

Dans le cadre d'un fonctionnement normal, les tâches principales sont les suivantes :

- Nettoyage éventuel des modules ;
- Entretien de la végétation ;
- Nettoyage et vérifications des équipements électriques ;
- Remplacement des éléments défectueux ;
- **Le nettoyage s'effectue à l'aide d'eau déminéralisée et de brosses rotatives.**

La maîtrise de la végétation se fera préférentiellement de manière mécanique (fauchage **tardif à la fin de l'été**) pour le projet n°1. Dans la mesure du possible, il sera réalisé par pâturage ovin sur le projet n°2.

L'emploi de tout produit polluant est proscrit pour le nettoyage modules.

### 2.3.2. Consommation et énergies utilisées

Les sources d'énergie utilisée et les consommations de chaque engin sont les suivantes :

- Projet n°1 (durée estimée des travaux : 8 mois)

Usage	Matériel	Consommation GNR en l/jour	Période d'activité sur le chantier	Consommation totale GNR en l
Préparation du site et installation du chantier	1 bulldozer	250	25 jours	6250
	1 chargeuse	150		3750
	1 niveleuse (si besoin terrassement)	250		6250
	1 camion hydraulique	150		3750
	1 pelle hydraulique	250		6250
Création des tranchées	Camion hydraulique	150	20 jours	3000
	Pelle hydraulique	250		5000
Mise en place des structures	Manuscopiques	150	30 jours	4500
	Camions	150		4500
	Foreuses	250		7500
	Engins de battage	250		7500
Installation des onduleurs-transformateurs et du poste de livraison	Camions grues (150 à 200 t)	150	20 jours	3000

Remise en état du site	Pelleteuses Camions grues	250 150	25 jours	6250 3750
			Consommation totale de GNR	≈ 70 000 à 75 000 l <b>soit ≈ 500 l/jour</b> (sur la base d'un chantier d'une durée de 8 mois)

- Projet n°2 (durée estimée des travaux : 6 mois)

Usage	Matériel	Consommation GNR en l/jour	Période d'activité sur le chantier	Consommation totale GNR en l
Préparation du site et installation du chantier	1 bulldozer	250	15 jours	3750
	1 chargeuse	150		2250
	1 niveleuse (si besoin terrassement)	250		3750
	1 camion hydraulique	150		2250
	1 pelle hydraulique	250		3750
Création des tranchées	Camion hydraulique	150	15 jours	2250
	Pelle hydraulique	250		3750
Mise en place des structures	Manuscopiques	150	20 jours	3000
	Camions	150		3000
	Foreuses	250		5000
	Engins de battage	250		5000
Installation des onduleurs-transformateurs et du poste de livraison	Camions grues (150 à 200 t)	150	15 jours	2250
Remise en état du site	Pelleteuses	250	15 jours	3750
	Camions grues	150		2250
			Consommation totale de GNR	≈ 45 000 à 50 000 l <b>soit ≈ 500 l/jour</b> (sur la base d'un chantier d'une durée de 6 mois)

- Construction des projets réalisée conjointement (durée estimée des travaux : 10 mois)

Usage	Matériel	Consommation GNR en l/jour	Période d'activité sur le chantier	Consommation totale GNR en l
Préparation du site et installation du chantier	1 bulldozer	250	35 jours	8750
	1 chargeuse	150		5250
	1 niveleuse (si besoin terrassement)	250		8750
	1 camion hydraulique	150		5250
	1 pelle hydraulique	250		8750
Création des tranchées	Camion hydraulique Pelle hydraulique	150 250	30 jours	4500 7500
Mise en place des structures	Manuscopiques Camions Foreuses Engins de battage	150 150 250 250	40 jours	6000 6000 10 000 10 000
Installation des onduleurs-transformateurs et du poste de livraison	Camions grues (150 à 200 t)	150	25 jours	3750
Remise en état du site	Pelleteuses Camions grues	250 150	35 jours	8750 5250
Consommation totale de GNR				≈ 95 000 à 100 000 l <b>soit ≈ 520 l/jour</b> (sur la base d'un chantier d'une durée de 10 mois)

L'alimentation en GNR sera réalisée par un camion citerne venant périodiquement sur le site des chantiers. Il n'y aura pas de stockage de carburant sur les sites, le remplissage des réservoirs des engins sera réalisé en « bord à bord », au dessus d'une aire étanche mobile ou d'une couverture absorbante.

On notera qu'une réalisation conjointe des travaux permettra de réduire la consommation totale de GNR (95 000 à 100 000 l environ pour une construction conjointe à la place de 115 000 à 125 000 l environ pour la construction différée des deux projets), bien que la consommation journalière soit légèrement augmentée.

### 2.3.3. Produits accessoires employés

---

Les engins possèdent des circuits de refroidissement, des circuits d'huile (hydraulique et de lubrification) et de graisse. Ces produits ne seront pas stockés sur le site du parc photovoltaïque en phase de travaux.

Les opérations de maintenance des engins ne seront pas réalisées sur le site du chantier.

### 2.3.4. Personnel et horaires de fonctionnement

---

#### 2.3.4.1. Personnel

---

La réalisation des projets permettra de solliciter des entreprises locales et françaises pour la réalisation des différents travaux.

**L'exploitation** des centrales générera également plusieurs emplois pour la maintenance des installations, la surveillance des sites **et pour l'entretien du couvert végétal et des espaces verts.**

#### 2.3.4.2. Horaires de fonctionnement

---

Les travaux ainsi que l'entretien des sites seront réalisés uniquement en période diurne, **aucun éclairage du chantier à grande échelle ou travail de nuit n'est prévu.**

## 2.4. Types et quantités de résidus et d'émissions attendus

### 2.4.1. **Mode d'approvisionnement en eau et rejet d'eaux usées**

#### 2.4.1.1. En phase travaux

Une "base de vie" sera implantée sur le site pour la période du chantier à l'emplacement **proposé par l'entreprise et validé par le maître d'ouvrage. Elle sera desservie en eau (raccordée au réseau ou de manière autonome) et un système d'évacuation** des eaux usées sera mis en place. Les équipements sanitaires qui seront mis en place lors de la phase chantier respecteront la réglementation en vigueur.

#### 2.4.1.2. En phase exploitation

Le fonctionnement de la centrale photovoltaïque ne nécessite aucune utilisation d'eau. Elle ne sera donc pas **reliée au réseau d'adduction d'eau potable.**

Le fonctionnement des parcs **ne sera pas non plus à l'origine d'un rejet d'eau usée.**

Une citerne souple sera implantée en partie nord-est du projet nord.

### 2.4.2. Emissions atmosphériques induites par la création, le fonctionnement et le démantèlement du parc photovoltaïque

#### 2.4.2.1. Les émissions de poussières

Les travaux de terrassement et la circulation des camions sur les zones de chantier pourront occasionner des émissions de poussières diffuses sur le site et ses abords.

Toutefois, limitées à ces phases des chantiers de construction, elles seront susceptibles **d'être augmentées par temps sec. Les camions de transport pourront également entraîner** des poussières sur la voirie locale.

Ces émissions ne sont pas quantifiables.

En phase de fonctionnement des parcs, seul le **passage des véhicules d'entretien et les opérations de maintenance** pourraient être à l'origine d'envol de poussière.

#### 2.4.2.2. Les émissions de GES

Les émissions de GES en phase travaux seront liées à la consommation de GNR, soit un rejet de 2,6 kg CO<sub>2</sub>/litre de GNR.

Dans le cas d'une réalisation différée des projets 1 et 2, avec une consommation de 500 l/jour, cela implique un rejet de 1300 kg/CO<sub>2</sub>/jour, soit environ 123,5 tonnes/CO<sub>2</sub> pour 4 mois pour le projet n°2 (sur la base d'environ 95 jours ouvrés travaillés) et environ 182 tonnes/CO<sub>2</sub> pour 6 mois pour le projet n°1 (sur la base d'environ 140 jours ouvrés travaillés).

La construction différée des deux projets impliquera donc un rejet d'environ 305 tonnes de CO<sub>2</sub>.

Concernant la réalisation conjointe des projets 1 et 2, avec une consommation de 520 l/jour, les rejets seront de 1350 kg/CO<sub>2</sub>/jour soit environ 256,5 tonnes/8 mois (sur la base d'environ 190 jours ouvrés travaillés).

La réalisation conjointe des travaux de construction des deux projets permettra donc de diminuer les rejets de CO<sub>2</sub>.

On notera que les parcs photovoltaïques de Cherves-Châtelars au lieu-dit « *Les Paginières des Vignes* » ne rejettent aucune émission polluante pendant leur fonctionnement. Au contraire, ils permettront de contribuer à la réduction de plusieurs tonnes de gaz à effet de serre.

Ils permettront même la diminution de la production de GES. En effet, l'ADEME<sup>3</sup> livre une analyse des données du Réseau de Transport d'Electricité (RTE) qui montre que les émissions de CO<sub>2</sub> économisées par le photovoltaïque sont de 300 g de CO<sub>2</sub> par kWh produit (Equivalent Consommation électrique par foyer : 3000 kWh (hors chauffage)).

### 2.4.3. Les vibrations

---

La fixation des structures au sol par des pieux battus à l'aide d'un mouton mécanique hydraulique pourrait être à l'origine de vibrations.

Les vibrations liées au passage des poids-lourds sont ressenties à 2-3 m sur les voiries. Les vibrations liées à la fixation des structures au sol sont quant à elle ressenties jusqu'à 40 m.

En phase d'exploitation, les sites ne seront à l'origine d'aucune vibration.

### 2.4.4. Quantités de déchets produits

---

#### 2.4.4.1. En phase travaux

---

Les déchets qui seront produits sur les sites seront engendrés par :

- la préparation des sites et notamment les travaux de nettoyage des végétaux et de déblais ;

---

<sup>3</sup>Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

- **l'entretien courant (journalier) des engins et les petites réparations**<sup>4</sup>,
- les emballages de protection utilisés durant **l'acheminement de certains éléments fragiles**,
- la présence du personnel.

Les déchets générés lors de la phase de construction seront collectés dans des bennes séparées (DIB<sup>5</sup>, carton, plastique bois) en vue d'un traitement approprié ou d'une mise en décharge.

#### 2.4.4.2. **En phase d'exploitation des sites**

---

Lors de la phase d'exploitation, les déchets générés sur les sites seront essentiellement liés à l'entretien des espaces verts et à la maintenance des installations des parcs.

La gestion des déchets verts proviendra donc de l'entretien de la strate herbacée et arbustive qui sera réalisé. La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone. **Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal.**

En cas de dysfonctionnement quelques éléments pourront être changés au cours des opérations de maintenance du site. Ces éléments seront alors repris et traités selon une filière appropriée.

#### 2.4.4.3. **Modalités du démantèlement des parcs photovoltaïques**

---

Les deux parcs photovoltaïques sont conçus **pour avoir une durée de vie d'au moins 30 ans, sachant que l'obligation d'achat d'électricité photovoltaïque porte sur 20 années. A l'échéance de l'exploitation des parcs, ils seront entièrement démontés et les parcelles utilisées seront rendues à leur propriétaire dans l'état convenu dans le bail.**

Au terme de cette période, il pourrait même être envisagé l'installation de nouveaux parcs photovoltaïques.

**La remise en état des sites se fera à l'expiration du bail ou bien dans toute circonstance mettant fin au bail par anticipation. Dans le cadre de la remise en état des sites, et au-delà du recyclage des modules, l'exploitant a prévu le démantèlement de toutes les installations :**

- le démontage des tables de support, les supports et les pieux,
- le retrait des locaux techniques (postes de conversion et de livraison),
- **l'évacuation** des réseaux câblés et des modules,
- le démontage de la clôture périphérique,
- le suivi de la restauration du site par un ingénieur écologue.

---

<sup>4</sup> Les autres opérations (notamment l'entretien lourd et grosses réparations) seront réalisées dans un atelier extérieur.

<sup>5</sup>Déchet Industriel Banal

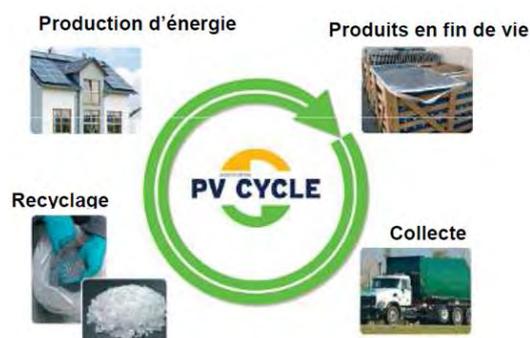
La procédure de démantèlement engendra des impacts, du même type que ceux lors de la phase de construction :

- **Présence d'engins de chantier et camions**
- Nuisances sonores liées aux travaux
- Apparence temporaire du chantier

Les délais nécessaires au démantèlement des installations **sont de l'ordre de 4 mois à 6 mois**.

A noter que les câblages électriques enterrés seront **aussi enlevés afin notamment d'éviter la présence de métaux dans la terre à la fin de la vie du parc photovoltaïque**.

NEOEN mettra en place une garantie de démantèlement des centrales photovoltaïques (selon les modalités et le montant), conformément aux obligations du cahier des charges de la **Commission de Régulation de l'Énergie**.



### Recyclage des modules et onduleurs

Le procédé de recyclage des modules à base de silicium cristallin est un simple traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module afin de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent).

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

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

Les technologies couche mince sont différentes les unes des autres et mettent en jeu des complexes déposés sur un substrat simple (verre ou feuille métallique). Les études réalisées sur le cadmium présent dans les couches minces sous la forme CdTe soulignent la grande stabilité de ce composé. Les techniques de recyclage sont les suivantes :

- les différentes couches peuvent être séparées par des procédés mécaniques, puis subir divers traitements physiques, chimiques, électrochimiques ou hydrométallurgiques individuels ;
- l'ensemble d'une cellule, voire d'un panneau, peut également être broyé. Le verre et l'encapsulant sont alors séparés mécaniquement ou chimiquement.
- Les autres constituants sont ensuite triés, avant d'être récupérés puis traités.

Chaque traitement doit être choisi méthodiquement en fonction du type de cellule à recycler, notamment lorsque l'on traite des entités renfermant des éléments potentiellement toxiques pour l'Homme ou pour l'environnement (cas des cellules au CdTe). Environ 90 % du verre et 95 % des semi-conducteurs qui composent une cellule à couche mince sont récupérables. Au final, le cadmium, le tellure, mais aussi le gallium et l'indium, sont remis sur le marché des matières premières.

Les plastiques comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou les boîtes de connexion, sont brûlés par traitement thermique.

### *La filière de recyclage*

---

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

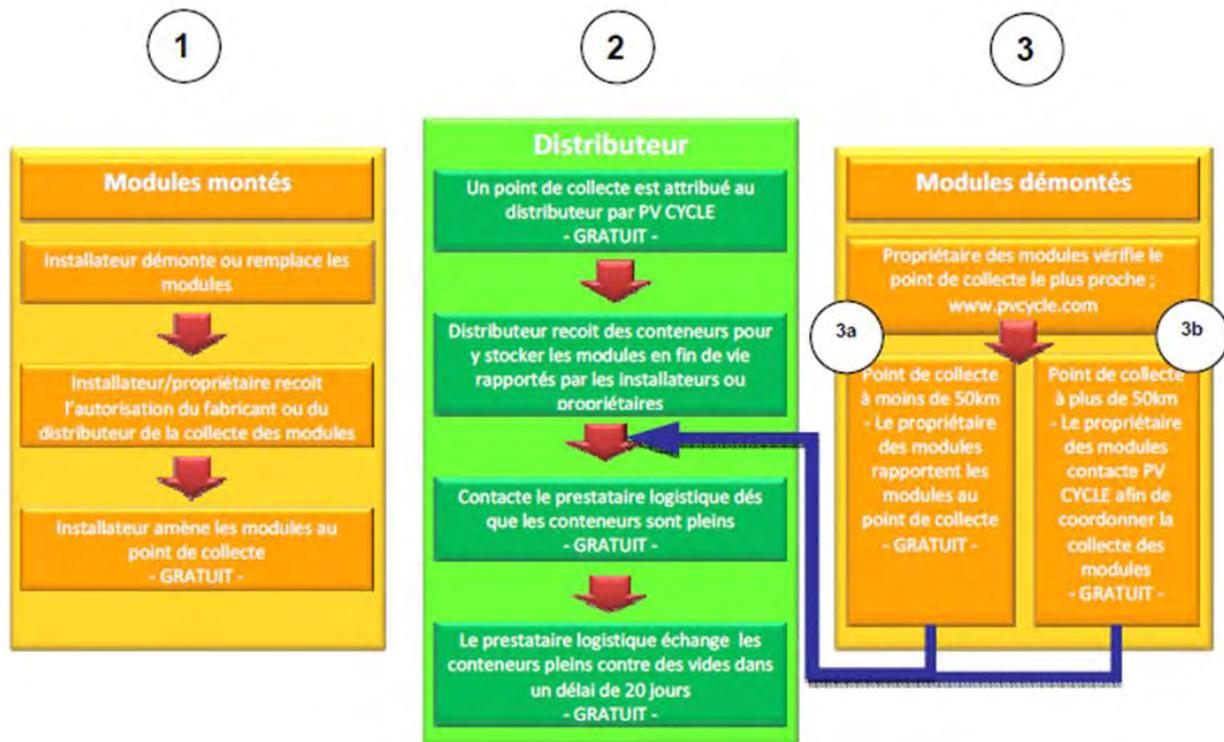
Les objectifs étaient alors de :

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

**Aujourd'hui, la filière de recyclage est encore en structuration, mais la collecte et le recyclage sont déjà effectifs. Constituée entre autres de fabricants, d'importateurs et d'instituts de recherche, PV cycle compte aujourd'hui 50 membres engagés.**

**Début 2015, PV Cycle France a obtenu l'agrément des pouvoirs publics afin d'assurer la collecte et le traitement des modules photovoltaïques en France dans le cadre de la réglementation européenne DEEE, Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (Décret n°2014-928 du 19/08/2014).**

Le processus de collecte PV CYCLE est présenté ci-dessous. En ce qui concerne ce parc photovoltaïque, le **processus de collecte s'intègre dans le processus 3a**, un point de collecte étant localisé à Chasseneuil sur Bonniere, soit à moins de 50 km des terrains des projets.



Processus de collecte (source : PV Cycle)

### Les onduleurs et poste de livraison

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricant d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

Le poste de livraison ainsi que les boites de jonction sont des équipements électriques tout à fait communs et le processus de collecte et de recyclage sera conforme aux directives européennes.

### Structures porteuses

Les structures sont en aluminium ce qui facilite leur recyclage. En effet, une des caractéristiques de l'aluminium est sa facilité de recyclage, celui peut se recycler, tout comme le verre, à l'infini. Aujourd'hui, 70 à 80% des produits en aluminium proviennent d'aluminium recyclé ([www.somergie.fr](http://www.somergie.fr)). Recycler l'aluminium permet d'économiser les ressources naturelles et jusqu'à 95 % de l'énergie nécessaire à la fabrication du métal «primaire». L'aluminium recyclé possède les mêmes propriétés que le métal de première fusion. Les structures seront donc démantelées et collectées sur site puis acheminées dans des usines de recyclage où il est d'abord broyé puis fondu.

### *Recyclage des autres matériaux*

---

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques. Les pièces métalliques facilement recyclables, seront valorisées en matières premières. Les déchets inertes (grave) seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.

## 2.4.5. Emissions sonores

---

### 2.4.5.1. En phase travaux

---

Durant les phases de chantier, les engins de construction, la manipulation du matériel pour **le montage des installations et la circulation des camions d'approvisionnement entraineront** des nuisances sonores dans ce secteur présentant une ambiance sonore déjà perturbée **par l'exploitation** de la carrière appartenant au groupe MONIER et située au nord des terrains.

Les principales sources de bruit seront liées au fonctionnement des engins et à la circulation des camions de transports dont le niveau sonore peut atteindre des valeurs de **l'ordre de 60 à 63 dBA** à 30 m. Les sirènes de recul, de par leurs fortes émissions de bruit, gênent le plus le voisinage. Ces bruits sont semblables à ceux générés par un chantier de BTP.

Le déroulement des travaux sur une durée de 10 mois en cas de réalisation conjointe (8 mois pour le projet n°1 et 6 mois pour le projet n°2 en cas de construction différée) en période diurne et uniquement en semaine (hors jours fériés) limitera leurs incidences sur le voisinage.

Les nuisances sonores engendrées lors du démantèlement du parc photovoltaïque seront les mêmes que celles constatées durant la phase de construction.

### 2.4.5.2. En phase exploitation

---

Les onduleurs et les ventilateurs des postes de transformation et du poste de livraison, **représenteront des sources d'émissions** sonores du site.

Ces installations ne fonctionnent pas la nuit, mais uniquement en journée.

La réglementation applicable est celle de l'arrêté du 26 janvier 2007 relatif aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique. Les limites maximales à l'intérieur des habitations fixées par le texte sont les suivantes :

- bruit ambiant mesuré, comportant le bruit de l'installation, inférieur à 30 dBA,
- ou émergence globale inférieure à 5 dB pendant la période diurne (7h00-22h00) et à 3 dB pendant la période nocturne (22h00-7h00).

Les véhicules utilisés durant les phases de maintenance seront également à l'origine d'émissions sonores modérées.

#### 2.4.6. Emissions lumineuses, émissions de chaleur et radiations

Les émissions lumineuses produites sur les centrales photovoltaïques durant la phase de travaux proviennent, en début ou en fin de journée durant l'hiver, des lumières des engins et véhicules utilisés.

**En phase d'exploitation, seuls les véhicules légers présents pour la maintenance (4 fois par an par site) ou l'engin permettant l'entretien du site (1 fois par an par site) pourraient être à l'origine d'émissions lumineuses sur le site. Ces interventions seront réalisées en faible nombre et en période diurne. Ainsi les émissions lumineuses en phase de fonctionnement seront marginales.**

Les projets ne seront à l'origine d'aucune émission de chaleur ou de radiation durant les phases travaux et fonctionnement.

### 2.5. Étapes **suivies pour l'analyse des impacts**

**Afin d'analyser les impacts** des projets sur les espèces protégées, la société NEOEN a chargé SOE et CERMECO de réaliser des inventaires faunistiques et floristiques en périodes favorables durant les années 2017, 2018 et 2019.

**Des inventaires nocturnes ont été associés à des phases diurnes afin d'inventorier les espèces actives de nuit (Chiroptères, rapaces, amphibiens...).**

Ces expertises écologiques ont permis, à partir de protocoles adaptés, de lister les espèces présentes sur et aux abords des parcelles projetées pour les parcs photovoltaïques et **d'évaluer les différents enjeux environnementaux.**

Après la hiérarchisation de ces enjeux, les impacts potentiels des projets sur les espèces protégées ont été analysés.

**L'analyse des impacts est réalisée en deux étapes. La première consiste à évaluer la sensibilité de l'espèce vis-à-vis des projets et de la confronter à la part de la population locale impactée.**

**Pour la sensibilité de l'espèce, trois niveaux sont étudiés :**

- Faibles : La survie de la part impactée de la population est garantie à court, moyen et long terme ; les individus ne sont que temporairement impactés, et de manière réversible ;
- Modérée : La survie de la part impactée de la population est fragilisée, mais assurée à long terme en l'absence d'autres perturbations (y compris naturelles). Les impacts sur les individus sont temporaires ou permanents ;
- Forte : La survie de la part impactée de la population est impossible ; les individus sont impactés de manière permanente

Pour la part de la population locale impactée, quatre paliers sont pris en compte : négligeable de 0 à 5%, faible de 5 à 10%, modérée de 10 à 30% et forte de 30 à 100%

		Sensibilité de l'espèce		
		Faible	Modérée	Forte
Part de la population locale impactée	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible
	Faible	Négligeable	Faible	Modéré
	Modérée	Faible	Modéré	Fort
	Forte	Modéré	Fort	Très Fort

Tableau d'évaluation des impacts des projets sur la population locale des espèces

La seconde étape permet d'évaluer le niveau d'impact des projets sur l'espèce au niveau régional. Elle prend alors en compte l'impact des projets sur la population locale calculée à l'étape précédente et de le croiser avec l'enjeu local hiérarchisé lors de l'état actuel de l'environnement.

		Impact du projet sur la pop. Locale				
		Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très Fort
Enjeu régional de l'espèce	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
	Faible	Négligeable	Faible	Modéré	Modéré	Fort
	Modéré	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Fort
	Fort	Modéré	Modéré	Fort	Très Fort	Très Fort
	Très Fort	Modéré	Fort	Très Fort	Très Fort	Très Fort

Tableau d'évaluation des impacts des projet sur les espèces au niveau régional

C'est à partir des éléments recueillis par les experts naturalistes de SOE et CERMECO que des mesures de remédiation adéquates ont été proposées. L'application de ces mesures permettra alors de favoriser le maintien des fonctionnalités écologiques et de l'état de conservation des espèces concernées.

→ Cette démarche a permis la prise en compte des enjeux liés à la biodiversité et plus particulièrement aux espèces protégées dans la conception des projets.

## 2.6. Autres procédures réglementaires applicables au projet

### **Étude d'impact**

Ce dossier de demande de dérogation pour opération sur espèces protégées a été mené suite à **l'étude d'impact pour la protection de l'environnement dans le cadre** de la rubrique **30° de l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'environnement** définie ainsi : « *Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire : installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250kWc* ».

### **Notice d'incidence Natura 2000**

Les terrains du projet sont **distants d'environ 8,8 km** au nord du site Natura 2000 « *Vallée de la Tardoire* » (FR 5400408).

Une notice d'incidence Natura 2000 a donc été rédigée.

Elle conclue :

« Les projets ne seront pas en mesure de perturber les espèces ayant justifié la création de ce site Natura 2000, notamment durant la période de reproduction, de dépendance, d'hibernation et de migration, ou la détérioration ou la destruction des sites de reproduction ou des aires de repos. »

## 2.7. Compatibilité du projet avec les autres politiques de protection de **l'environnement et de la nature**

**Ce chapitre n'est plus mentionné au sein de l'article R122-5** définissant le contenu d'une étude d'impact.

Toutefois, il apparaît judicieux de traiter la compatibilité des projets avec les plans, schémas et programmes afin de **s'assurer de la cohérence du projet**. Le choix a donc été fait de conserver ce chapitre.

Il expose :

- les documents d'urbanisme, plans, schémas et programmes existants sur le secteur d'étude,
- la position du projet par rapport à ces divers documents, sa compatibilité et, si nécessaire, les mesures mises en œuvre afin de garantir la compatibilité du projet avec les objectifs de ces plans, schémas et programmes.

*Note : suite à la réforme territoriale, les régions Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées ont fusionné au 1<sup>er</sup> janvier 2016 pour former la région Occitanie. Concernant les plans et schémas à l'échelle régionale, il est fait référence aux schémas de l'ancienne région Languedoc-Roussillon, les politiques régionales n'ayant pas encore été harmonisées.*

## 2.8. Compatibilité avec les documents d'urbanisme

Actuellement, la commune ne dispose d'aucun document d'urbanisme.

C'est donc le Règlement National d'Urbanisme (RNU) qui s'applique.

Le RNU (code de l'urbanisme) précise que :

« Art L111-3 : En l'absence de plan local d'urbanisme, de tout document d'urbanisme en tenant lieu ou de carte communale, les constructions ne peuvent être autorisées que dans les parties urbanisées de la commune.

Art L111-4 : Peuvent toutefois être autorisés en dehors des parties urbanisées de la commune :

[...]

2° Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national ;

[...] »

D'après le jugement rendu le 23 octobre 2015 par la cour administrative d'appel de Nantes (arrêt n°14NT00587) et faisant jurisprudence, une centrale photovoltaïque destinée à la production d'électricité contribue à la satisfaction d'un intérêt public car elle permet la production d'énergie renvoyée sur le réseau public d'électricité.

Les terrains du projet n°1, terrains remblayés, ne font actuellement l'objet d'aucune activité agricole, pastorale ou forestière. Ce projet ne sera toutefois pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole, la mise en place d'un pâturage ovin étant envisageable.

En revanche, les terrains du projet n°2, font actuellement l'objet d'un usage agricole. Ainsi, le projet intègre d'ores et déjà des mesures permettant le maintien d'une activité agricole sur le site. Il s'agira plus spécifiquement de la mise en place, dans la mesure du possible, d'un entretien par pâturage ovin. De plus, on notera que la présence du parc photovoltaïque sera temporaire. Au terme de l'activité, il sera en effet démantelé et les terrains seront rendus à leur usage d'origine.

Ainsi, l'implantation de ces deux projets solaires au lieu-dit « Les Pagnières des Vignes » ne présente pas d'incompatibilité avec le RNU.

*Note : La commune de Cherves-Châtelars, en concertation avec la Communauté de Communes de Charente-Limousine a entamé une démarche **d'élaboration du PADD<sup>6</sup>** et du PLUI<sup>7</sup> de Haute-Charente, **qui a été arrêté le 23/05/2019 et dont l'approbation est prévue en 2020.***

**L'Orientation A4 du PADD prévoit notamment de « valoriser le potentiel en énergies renouvelables du territoire (éolien, filière bois-énergie, solaire) ».**

*A noter également que les terrains des projets n°1 et n°2 ont tous deux été classés en zone à urbaniser dédiée aux énergies renouvelables AUer dans le projet de PLUI arrêté par la Communauté de Communes.*

- ➔ Les projets solaires prévus au lieu-dit « Les Pagnières des Vignes » ne **présentent pas d'incompatibilité avec le RNU.**
- ➔ On notera que les projets permettront de répondre à l'orientation A4 du PADD de Haute-Charente **actuellement en cours d'élaboration.**

## 2.8.1. Articulation avec les mesures de protection et de gestion concernant les milieux aquatiques

---

### 2.8.1.1. Articulation avec le SDAGE Adour-Garonne

---

#### 2.8.1.1.1. Généralités

---

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a demandé à chaque comité de bassin d'élaborer un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) pour fixer les grandes orientations d'une gestion équilibrée et globale des milieux aquatiques et de leurs usages.

Réuni en séance plénière le 1<sup>er</sup> décembre 2015, le comité de bassin Adour-Garonne a adopté le SDAGE pour les années 2016 à 2021. Il fixe les grandes priorités, appelées « orientations fondamentales », de gestion équilibrée de la ressource en eau.

Un programme de mesures accompagne le SDAGE. Il rassemble les actions par territoire nécessaires pour atteindre le bon état des eaux. **L'objectif 2021 est de parvenir à un bon état de qualité des eaux pour 70 % des rivières du bassin.**

Les mesures de protection et de gestion des milieux aquatiques concernant les projets sont détaillées dans le tableau présent en page suivante.

---

<sup>6</sup>Projet d'Aménagement et de Développement Durable

<sup>7</sup> Plan Local d'Urbanisme Intercommunal

Dénomination	Situation des projets			Remarques	
	<b>Masse d'eau rivière</b> « La Croutelle » (FRFRR465_3)	<b>Masse d'eau</b> souterraine « Sables, grés, calcaires et <b>dolomies de l'infra-</b> toarcien » (code FRFG078)	Secteur de Cherves- Châtelars		
Zonages du SDAGE (Adour-Garonne)	Sous-bassin	Oui	-	-	Sous-bassin « Charente »
	ZOS (Zone à objectif plus strict)	Non	Non	-	
	ZPF (Zone à préserver pour son utilisation future en eau potable)	Non	Oui	-	
	Débits Objectifs DOE et DCR	-	-	Non	
	Réservoir biologique LEMA	Non	-	-	
	Axe à migrateurs amphihalins	Non	-	-	Tout le cours de la Bonnieure est considéré comme axe à migrateurs amphihalins
Périmètres de gestion intégrée	<b>Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)</b>	-	-	Oui	<b>Le secteur d'étude est concerné par le SAGE « Charente » actuellement en cours d'élaboration</b>
	Contrat de rivière	-	-	Non	
	Plan de gestion des étiages (PGE)	-	-	Oui	PGE « Charente »
Zonages réglementaires	<b>Aire d'alimentation de captage (AAC) prioritaire</b>	-	-	Oui	
	Zone de Répartition des Eaux (ZRE)	Oui	-	-	ZRE par arrêté préfectoral du 24 mai 1995
	<b>Cours d'eau classés liste 1</b>	Non	-	-	<b>La Bonnieure est un cours d'eau classé en liste 1</b>
	<b>Cours d'eau classé liste 2</b>	Non	-	-	
	Zones vulnérables – Pollutions par les nitrates	-	-	Non	
	Zones sensibles à l'eutrophisation	-	-	Oui	« La Charente en amont de sa confluence avec l'Arault » est classée en zone sensible.

### 2.8.1.1.2. Programme de mesures du SDAGE

---

Un programme de mesures (PDM) est associé à ce SDAGE. Il traduit ses dispositions sur le plan opérationnel en listant les actions à réaliser au niveau des territoires pour atteindre ses objectifs.

→ Le PDM mis en place sur le secteur des projets est celui du sous-bassin dénommé « *Charente* » appartenant à la sous-unité territoriale « *Touvre Tardoire Karst La Rochefoucauld* ».

### 2.8.1.1.3. Compatibilité avec les orientations fondamentales du SDAGE

---

Les 4 grandes orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021 sont :

- A – Créer les **conditions de gouvernance favorables à l'atteinte** des objectifs du SDAGE
- B – Réduire les pollutions
- C – Améliorer la gestion quantitative
- D – Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques

Les orientations fondamentales pouvant éventuellement concerner les projets de parc photovoltaïque sont : OF-B ET OF-D.

Les faibles surfaces imperméabilisées limiteront les impacts sur le fonctionnement **hydrologique du secteur et la qualité de l'eau**. **Aucune substance dangereuse n'est présente** sur les sites, hormis pendant les phases de travaux. **Aucun prélèvement d'eau n'est** nécessaire au fonctionnement des sites. De plus, les zones humides recensées ont été évitées et seront ainsi préservées.

→ Les projets sont donc compatibles avec les orientations fondamentales du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021.

## 2.8.1.2. Articulation avec le SAGE

---

### 2.8.1.2.1. Définition

---

**Un SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est un outil de planification**, institué par la loi sur l'eau de 1992, visant la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

Déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale, il vise à concilier la satisfaction et le développement des différents usages (eau potable, industrie, agriculture, ...) et la protection des milieux aquatiques, en tenant compte des spécificités d'un territoire.

### 2.8.1.2.2. **Les SAGE présents dans le secteur d'étude**

Le territoire d'étude est concerné par le SAGE « Charente » en cours d'élaboration depuis 2010. L'objectif final serait d'aboutir à un arrêté préfectoral approuvant le SAGE Charente fin 2017.

Ce premier SAGE « Charente » entrerait alors en phase de mise en œuvre et suivi sur la période 2018-2022.

→ Les projets seront compatibles avec le SAGE « Charente » car ils n'auront aucun impact sur les cours d'eau, les eaux souterraines et les milieux humides et aquatiques.

## 2.8.2. Articulation avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique

### 2.8.2.1. Au niveau régional

La réforme territoriale confère aux régions un rôle majeur dans le pilotage de la politique de la biodiversité avec l'élaboration prochaine des schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) qui intégreront les enjeux de continuités écologiques.

En Nouvelle-Aquitaine, les trois SRCE adoptés à l'échelle des anciennes régions à la fin 2015 doivent donc être mis en œuvre, en veillant à une mutualisation et une harmonisation des actions qu'ils ont identifiées. Ils s'appliqueront jusqu'à leur remplacement par le SRADDET, établi sur la Nouvelle-Aquitaine et dont l'adoption est prévue en 2019.

Le schéma régional de cohérence écologique de l'ancienne région Poitou-Charentes, approuvé par délibération du Conseil Régional Poitou-Charentes, a été adopté par arrêté préfectoral n°155/SGAR/2015 du 3 novembre 2015.

Les enjeux du Schéma Régional de Cohérence Ecologique en Poitou-Charentes sont développés dans le plan d'action stratégique :

- Orientations transversales :
  - Améliorer les connaissances sur les milieux et les espèces pour mieux prendre en compte effectivement les continuités dans l'aménagement du territoire
  - Limiter l'artificialisation et la fragmentation du territoire
- Objectifs territorialisés :
  - Assurer la fonctionnalité des continuités écologiques dans l'espace rural
  - Gérer durablement le trait de côte, les milieux littoraux et les zones humides
  - Assurer la fonctionnalité des continuités aquatiques et des vallées
  - Intégrer la nature dans les tissus urbains et périphériques

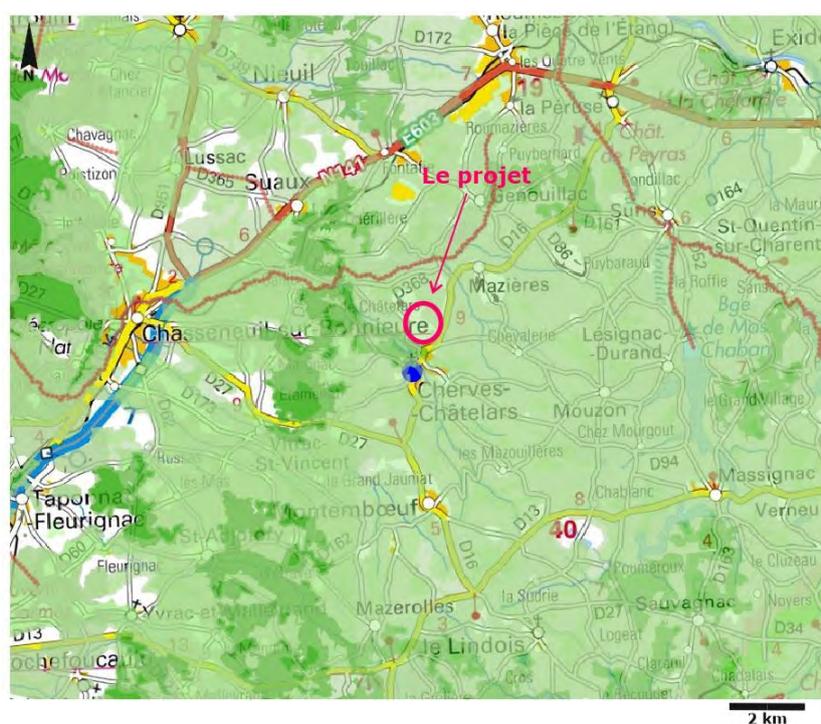
L'atlas cartographique du SRCE permet de localiser les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques sur le territoire régional. C'est sur ces zones que doivent être préservées les enjeux liés à la TVB.

### 2.8.2.2. Au niveau local

Les projets de parc photovoltaïque se situent dans un secteur semi-naturel. Les terrains des projets 1 et 2 sont composés de friches arbustives et de prairies agricoles.

Les terrains des projets sont situés au sein d'un réservoir de biodiversité de type « systèmes bocagers », et une partie de ces terrains est incluse dans une zone de « corridor écologique diffus ».

La rivière La Croutelle est classée comme « réservoir de biodiversité cours d'eau ».



- |  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | Corridors écologiques chemins de moindre coût         |  | Réservoirs de biodiversité forêts et landes    |
|  | Zones de corridors écologiques diffus                 |  | Réservoirs de biodiversité systèmes bocagers   |
|  | Réservoirs de biodiversité pelouses sèches calcicoles |  | Réservoirs de biodiversité cours d'eau du SRCE |
|  | Réservoirs de biodiversité milieux littoraux          |  |  |

Carte de la trame verte et bleue (Source : Atlas cartographique du SRCE, TVB Nouvelle Aquitaine)

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Poitou-Charentes identifie les terrains des projets au sein d'un grand réservoir des systèmes bocagers. L'expertise locale a montré que quelques espèces liées à ce cortège fréquentaient l'aire d'étude de manière épisodique, mais que les milieux alentour étaient bien plus propices à leur développement.

Ainsi, les terrains des projets et la carrière actuelle devraient être exclus de ce réservoir. **D'ailleurs, l'analyse appliquée au corridor diffus montre bien l'exclusion de ces zones pour ce continuum.**

Pour les environs du site des projets, **l'expertise locale** vient conforter celle du SRCE qui **met en évidence l'importance du réseau hydrographique local, des bocages et des milieux rivulaires.**

- ➔ Les terrains des projets sont entièrement inclus dans un réservoir écologique, et partiellement inclus dans un corridor écologique d'après les cartographies des trames vertes et bleues.
- ➔ **Les projets sont donc incompatibles avec le SRCE de l'ancienne région Poitou-Charentes mais l'analyse locale permet d'exclure les terrains des projets du zonage « réservoirs – Systèmes bocagers » délimité dans le SRCE.**

### 2.8.3. Articulation avec le Schéma Régional Climat-Air-Energie

---

#### 2.8.3.1. Présentation du SRCAE du Poitou-Charente

---

Approuvé le 17 juin 2013 et défini par le décret n°2011-678, le Schéma Régional Climat Air Énergie **de l'ancienne région Poitou-Charente est la feuille de route pour l'ensemble des acteurs du secteur vers la transition énergétique.**

Il fixe des orientations et des objectifs pour la réduction des gaz à effet de serre, la maîtrise **de l'énergie, la production d'énergie renouvelable et aussi en termes d'adaptation au changement climatique.**

Le document présente les potentiels objectifs et orientations en matière de :

- Efficacité et maîtrise énergétique
- Réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre
- Développement des énergies renouvelables
- Prévention et réduction de la pollution atmosphérique
- Adaptation au changement climatique
- **Recommandations concernant l'information du public**

**L'objectif principal est d'atteindre une réduction des consommations d'énergies de 20% à l'horizon 2020 et de 38% à l'horizon 2050, tout secteur confondu.**

#### 2.8.3.2. Articulation des projets avec le SRCAE

---

Avec un ensoleillement moyen de 1270 kWh/m<sup>2</sup>, la région Poitou-Charentes se situe parmi les régions les plus ensoleillées de France et bénéficie donc d'un gisement solaire très favorable. Suite à une étude du potentiel régional photovoltaïque réalisé en 2009 et au regard des évolutions de ces dernières années, le potentiel du Poitou-Charentes est aujourd'hui estimé entre 3,5 et 4 GWc en tenant compte uniquement d'hypothèses liées aux contraintes techniques et réglementaires.

Le potentiel photovoltaïque régional, de part les caractéristiques du territoire, peut s'exprimer à travers des installations de petites, moyennes et grandes puissances.

A l'horizon 2020 en région Poitou-Charentes, l'objectif concernant le photovoltaïque, correspond à une production énergétique annuelle se situant entre 928 GWh, soit 807 MWc installés (scénario 1) et 1631 GWh, soit 1418 MWc installés (scénario 2).

**L'objectif régional affiché** clairement dans le SRCAE est donc de développer des énergies renouvelables pour produire de l'énergie sur l'exploitation, dont le photovoltaïque.

La création de deux parcs solaires répondra aux objectifs fixés par le Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Énergie de Poitou-Charente.

→ Les projets de parcs solaires seront compatibles avec le Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Énergie du Poitou-Charente, car ils permettront la réduction d'émission de gaz à effet de serre.

## 2.8.4. Articulation avec le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables

---

### 2.8.4.1. Présentation du S3REnR

---

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) a été approuvé en ex-région Poitou-Charente par arrêté préfectoral n°126/DREAL/2015 du 5 août 2015.

Le S3REnR détermine les conditions d'accueil de la production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables par les réseaux publics d'électricité, selon les objectifs définis par le Schéma régional climat air énergie (SRCAE) à l'horizon 2020.

Le S3REnR a été établi pour répondre au scénario 2 du SRCAE permettant d'atteindre l'objectif de 3 292 MW de production EnR. Au moment de l'approbation du S3REnR, la production d'énergie renouvelable en service et en file d'attente en Poitou-Charentes était de 1 610 MW (789 MW en service et 821 MW en file d'attente).

Le S3REnR prévoit **89,5 M€ d'investissement**, dont les principaux sont :

- Création d'un poste source dans le nord Charente et de sa liaison de raccordement pour 22,2 M€ ;
- Création d'un poste dans la zone de St Jean d'Angely et de ses liaisons de raccordement pour 11,8 M€ ;
- Création d'un poste source et de son raccordement dans le sud des Deux-Sèvres pour 9,7 M€
- Création d'un poste source au nord de Bressuire et de son raccordement pour 9 M€.

Le Schéma permet ainsi le raccordement de 1 934 MW. 1 059 MW sont disponibles au titre de l'état initial (réseau existant + travaux déjà décidés) et environ 875 MW seront créés grâce aux investissements inscrits dans le Schéma.

Le schéma permet une couverture large des territoires, l'accueil d'éolien en puissance dans les zones à fort développement de l'éolien et préserve les équilibres nécessaires pour l'accueil des autres EnR de moindre puissance, notamment le photovoltaïque et la méthanisation.

Avec une capacité d'accueil de 1 934 MW, la quote-part régionale s'élève à **42,36 k€/MW**.

### 2.8.4.2. Articulation des projets avec le S3RER

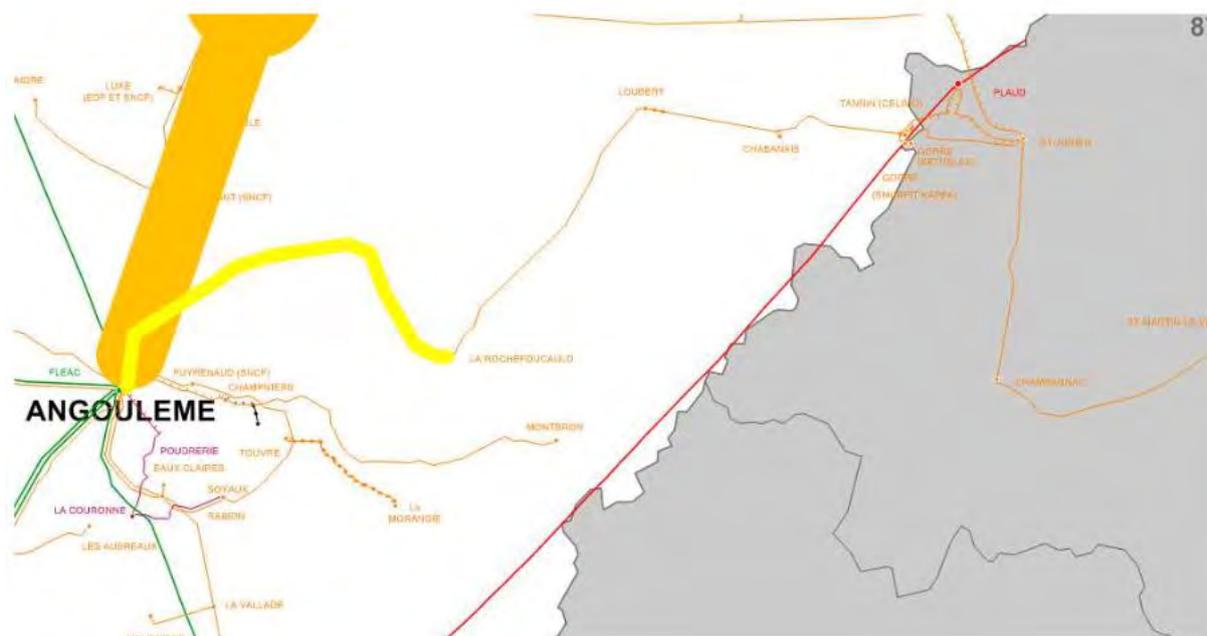
Sept zones définies vont subir des travaux sur le réseau public de transport :

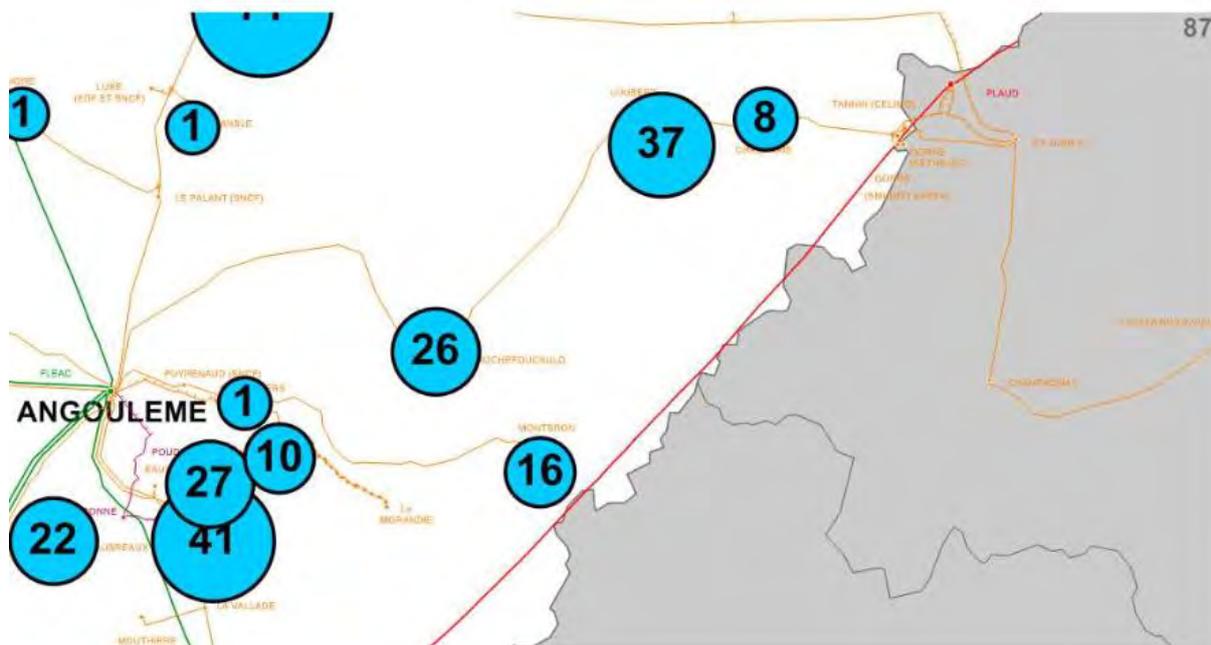
- Zone Nord Charente- Sud Deux-Sèvres – Sud Vienne
- Zone de Saint Jean **d'Angély**
- Zone de Valdivienne (Est de la Vienne)
- Zone au Nord de Bressuire
- **Zone Est d'Angoulême**
- Zone Sud Charente
- Zone de l'Isle Jourdain.

Les projets sont concernés par la « Zone Est d'Angoulême ».

Cette zone située à l'est d'Angoulême comprend les postes sources de La Rochefoucauld, Loubert et Chabanais. Le potentiel identifié et rattaché à ces postes dépasse les capacités d'accueil du réseau 90 kV existant.

Afin d'accueillir l'ensemble du potentiel, le S3REnR soumis à consultation propose d'augmenter la capacité de transit de la liaison 90 kV existante Fléac-La Rochefoucauld. L'axe 90 kV en contrainte constitue un lien électrique avec la région Limousin. Cependant, les capacités qui seront réservées sur la région Limousin n'ont aucune influence sur le niveau de la contrainte observée.





Raccordements prévus dans la zone est d'Angoulême

(Source : S3RER Poitou-Charente)

- ➔ Les projets sont compatibles avec les objectifs du S3REnR.
- ➔ Les travaux réalisés sur la zone est d'Angoulême permettront d'augmenter les capacités de transit des liaisons électriques.

## 2.9. Recevabilité de la demande de dérogation et justification de **l'intérêt public majeur**

### 2.9.1. Principales solutions de substitution examinées

NEOEN développe des projets de centrale photovoltaïque sur l'ensemble du territoire français ainsi qu'à l'international et recherche les sites les mieux adaptés pour de telles infrastructures.

Située à proximité d'une ligne de transport d'électricité à très haute tension (HTB, 90kV) reliant les villes d'Angoulême (à 42km au Sud-Ouest) et de Limoges (à 65km à l'Est), la commune de Cherves-Châtelars est idéalement localisée pour un projet de production d'électricité permettant d'approvisionner ces deux villes ainsi que le bassin de population situé le long de la ligne électrique. A noter que la production des deux projets, estimée à environ 29 000 MWh/an, correspond à la consommation de plus de 9 400 ménages soit près de 6% de la population du département de la Charente.

Le territoire de la commune de Cherves-Châtelars est constitué (CORINE Land Cover 2006) de :

- 73,7% de terrains agricoles, sur lesquels les projets photovoltaïques ne sont pas autorisés ;
- 22,4% de forêts et milieux semi-naturels dont le caractère naturel doit être préservé ;
- 4,1% de terrains urbanisés dédiés à l'habitat et aux activités économiques et ne pouvant accueillir de centrales photovoltaïques.

Par ailleurs, le gouvernement a désigné dès 2013 dans les appels d'offres de la CRE les anciennes carrières et autres sites dégradés comme terrains à privilégier pour l'implantation des centrales photovoltaïques au sol. Cette orientation est confirmée par le récent projet de Programmation pluriannuelle de l'énergie qui prévoit d'augmenter les capacités photovoltaïques installées au sol de moins de 5GW fin 2019 à entre 20,6GW (scénario faible) et 25GW (scénario fort) en 2028 et de « favoriser les installations au sol sur terrains urbanisés ou dégradés ». Au niveau régional, le projet de SRADDET de la région Nouvelle-Aquitaine récemment rendu public fixe également comme objectifs d'augmenter la puissance photovoltaïque installée dans la région de 2,3GW fin 2019 à 8,5GW en 2030 et de « Développer le PV où il n'y a pas de conflit d'usage : Prioriser le développement sur les terrains artificialisés (parkings, délaissés industriels, carrières...) et préserver les terres agricoles, forestières ou naturelles ».

Il n'existe pas sur la commune de Cherves-Châtelars de parking de grande superficie ou de sites industriels mis à part les 5 carrières d'extraction d'argile présentes sur le territoire. Nous avons analysé le potentiel de ces sites pour l'implantation d'un projet photovoltaïque :

- Carrière d'argile Monier aux lieux-dits « Les Touranchies », « La Grande Pièces », « Les Combes » sur la commune de Mazières et « Les Grands Genêts » et « Chassagne » sur la commune de Cherves-Châtelars : Ce site présente une surface importante de 61,4ha, compatible avec l'implantation d'une centrale photovoltaïque. L'arrêté préfectoral d'autorisation de cette carrière prescrit néanmoins une remise en état boisé, non compatible avec l'implantation d'une

- centrale solaire. De plus, l'exploitation de cette carrière est prévue jusqu'en 2033.
- **Carrière d'argile Terreal aux lieux-dits « La Faurie », « Les Champs de la Croix », « La Tuilerie d'Etamenat », « Etamenat » et « La Garenne » à Cherves Chatellars** : La surface totale de ce site est de 74,26ha, compatible avec l'implantation d'une centrale photovoltaïque. L'arrêté préfectoral d'autorisation de cette carrière prescrit néanmoins une remise en état en « boisements, champs et reconstitution d'une zone humide » incompatible avec la réalisation d'un projet photovoltaïque. De plus, l'exploitation de cette carrière est prévue jusqu'en 2037.
  - **Carrière d'argile Terreal aux lieux-dits « Les Terres de Forgemoux » et « Etamenat » sur la commune de Cherves-Châtellars** : Cette carrière a été fermée le 31/07/2015. Les terrains ont néanmoins été rachetés depuis par le GAEC des Forgemoux, qui les exploite en élevage bovin bio et les déclare à la PAC depuis 2017.
  - **Carrière d'argile Tuilerie Briqueterie de Chardat aux lieux-dits « Tuilerie d'Etamenat » et « Terres de Forgemoux » à Cherves-Châtellars** : La surface totale de cette carrière est de 7ha. Son exploitation est prévue jusqu'en 2031 est ne pourra donc pas faire l'objet d'une reconversion en parc photovoltaïque avant cette date.

**Seule l'ancienne carrière d'argile Monier située au lieu-dit Pagnières-des-Vignes présente des caractéristiques favorables à l'implantation d'un parc photovoltaïque.** En effet, les terrains de cette ancienne carrière sont disponibles dès aujourd'hui **puisque'elle n'est plus exploitée** depuis 2002. De plus, le réaménagement de cette carrière effectué lors de la fermeture n'a pas eu de vocation écologique.

Il est également à noter que la Communauté de communes de Charente Limousine a fait sur son territoire **l'analyse des zones pouvant accueillir des installations photovoltaïques** et a choisi de classer les terrains du projet en zone « A urbaniser » dédiée aux énergies renouvelables AUer dans son PLUi arrêté le 23/05/2019. Le reste des terrains de la commune, majoritairement classés en zone agricole ou naturelle, ne sont pas compatibles avec l'implantation d'un projet photovoltaïque.

#### 2.9.1.1. Version 0 du projet

---

Initialement, un seul et même projet était prévu au lieu-dit « *Pagnières des Vignes* » sur la commune de Cherves-Châtellars.

Ce projet concernait ainsi les terrains remblayés situés au nord et les terrains agricoles au sud.

**Cette version comprenait l'ensemble** des terrains disponibles soit une superficie de 31,2 ha.

**A ce stade, le plan de masse n'avait pas été réalisé, il est toutefois possible d'estimer** la puissance installée sur une telle surface à environ 32 MWc.

## Parcs photovoltaïques au sol Cherves-Châtelars (16)

Emprise initiale du projet - V0



### Légende

 Emprise initiale du projet



0 75 150 225 300 m



Fond cartographique: Google satellite  
Auteur: SOE, octobre 2017



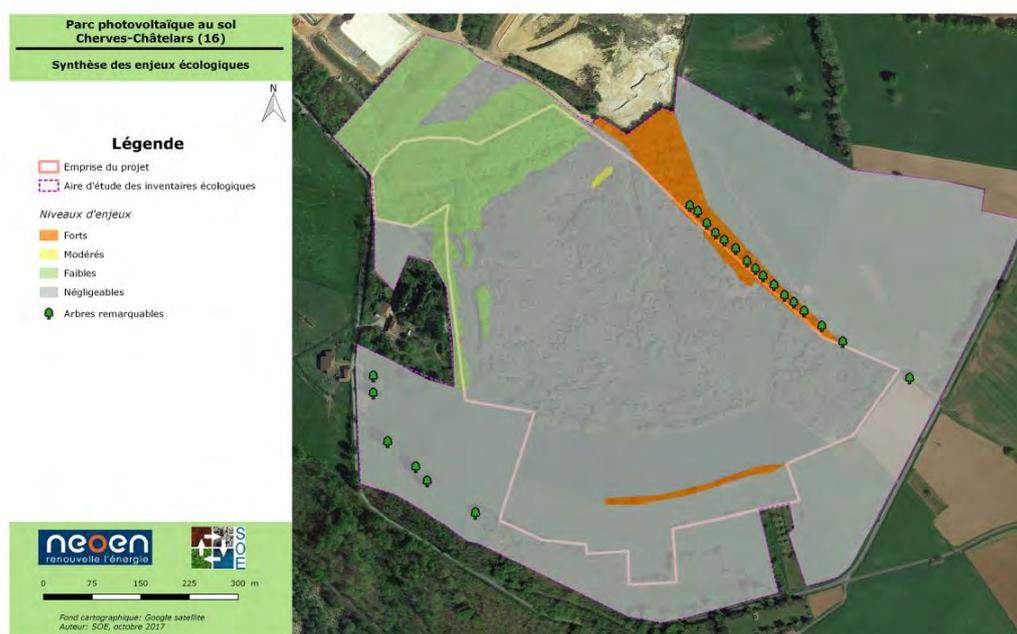
### 2.9.1.2. Version 1 du projet

Suite aux inventaires écologiques et visites de site réalisés par SOE, plusieurs zones à enjeux ont été mises en évidence au sein de l'aire d'étude. Il s'agit notamment des zones de chênaies mésophiles situées au nord et à l'est ainsi que de la haie située entre deux parcelles agricoles au sud.

En effet, d'un point de vue faunistique, la chênaie à l'est des terrains des projets, est riche en arbres remarquables très attractifs pour l'entomofaune, les chiroptères et l'avifaune. Des enjeux FORTS ont été affectés à cet habitat d'espèces.

Les autres secteurs de chênaies, moins attractifs, ont des enjeux FAIBLES.

La haie au sud est favorable aux oiseaux et aux reptiles. C'est à son niveau que la nidification de la Pie-grièche écorcheur est supposée. Dans ce cadre, des enjeux FORTS ont été déterminés pour cette haie.



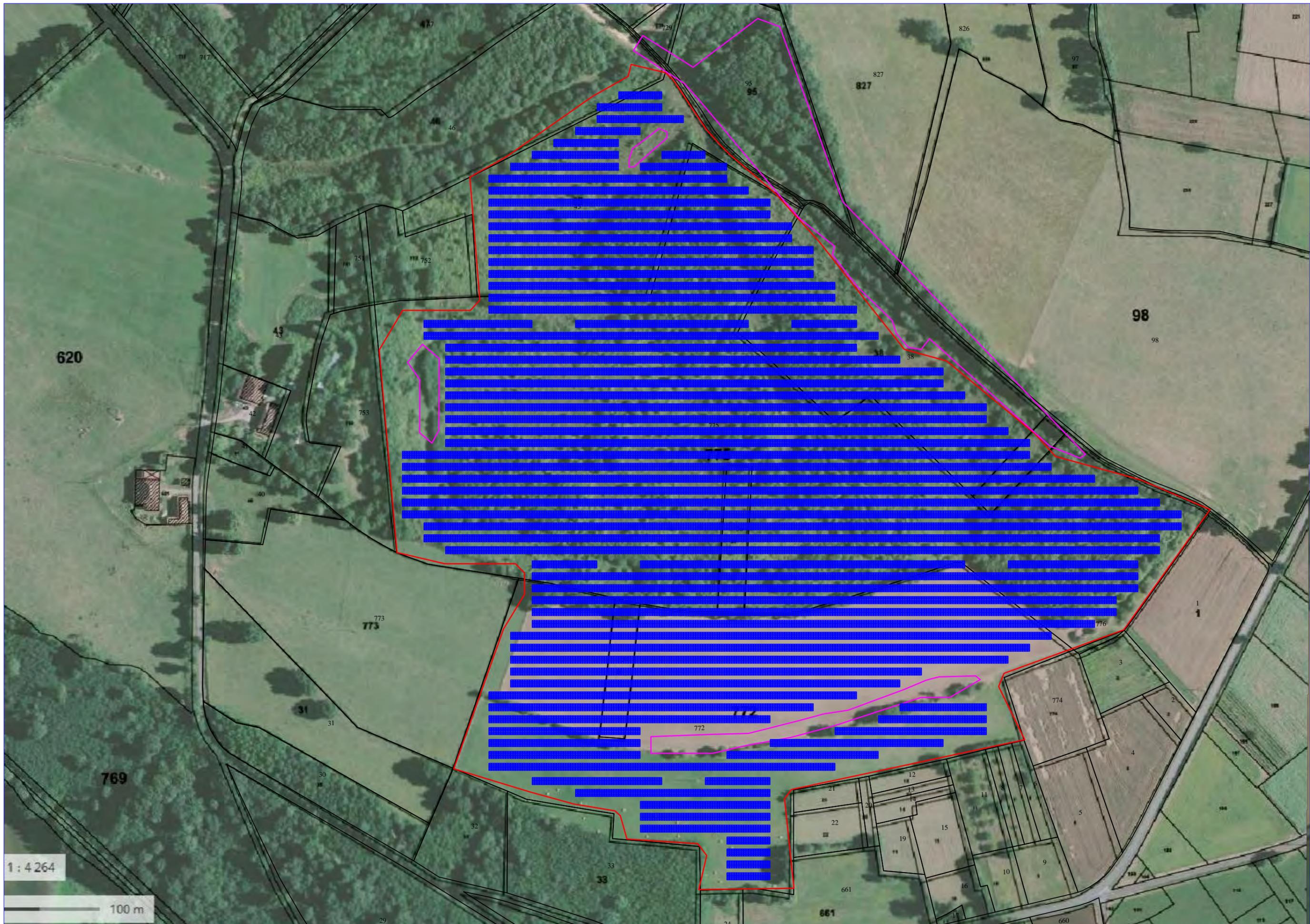
*Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude du projet*

Du plus, sur la partie nord du site, la nature argileuse des terrains remaniée est à l'origine d'un ruissellement important mais également de phénomène de stagnation des eaux gravitaires au sein de microtopographies. Localement, la rétention des eaux est suffisante pour permettre l'installation d'espèces végétales caractéristiques de zone humide. Ainsi, deux zones humides ont été déterminées sur le site étudié. Présentant peu d'intérêt écologique, elles ont un intérêt hydraulique.



Localisation des zones humides

L'ensemble de ces zones à enjeux a été pris en compte dans le cadre du projet et le plan de masse a été modifié en conséquence pour qu'aucun panneau ou piste ni soit implanté.



### 2.9.2. Version 2 du projet : création de deux projets indépendants

---

Au vu des divergences entre le nord et le sud des terrains du projet initial (composition **des sols, végétation, usage, etc...**) **il a finalement été décidé** de réaliser deux projets séparés : projet n°1 au nord et n°2 au sud.

Chacun de ces projets est prévu pour fonctionner de manière autonome. Ils disposent de leurs propres pistes, clôtures et portails, postes de transformation et poste de livraison.

Bien que deux permis de **construire soit déposés, une seule étude d'impact est réalisée** pour ces deux projets en raison de leur proximité géographique **et de l'historique d'évolution présenté ci-dessus**. De plus, les technologies utilisées et les mesures qui seront mises en place seront **globalement les mêmes**. Enfin, **la réalisation d'une seule étude permet d'évaluer les effets cumulés de ces deux projets**.

Le projet n°1, **d'une surface clôturée de 15,4 ha présente une puissance installée d'environ 15,9 MWc**. Il comprend trois postes de transformation et un poste de livraison localisé à **proximité du portail d'accès, au nord**.

La zone humide située à l'ouest a été exclue de l'emprise de ce projet.

Le projet n°2, **d'une surface clôturée de 7,8 ha présente une puissance installée d'environ 7 MWc**. Il comprend deux postes de livraison et d'un poste de livraison situé à **proximité immédiate du portail d'accès**.

Situés sur des parcelles agricoles, ce projet a fait l'objet d'une étude agricole simplifiée (fournie en annexe).

# Installation Photovoltaïque 15 954 kWc

Légende	
	Table 3V27
	Table 3V9
	Poste de transformation
	Poste de livraison
	Voirie lourde
	Voirie périphérique
	Clôture
	Portail
	Zone à enjeu écologique

## MAITRE D'OUVRAGE

**NEOEN**

Projet Photovoltaïque  
Paginières des Vignes

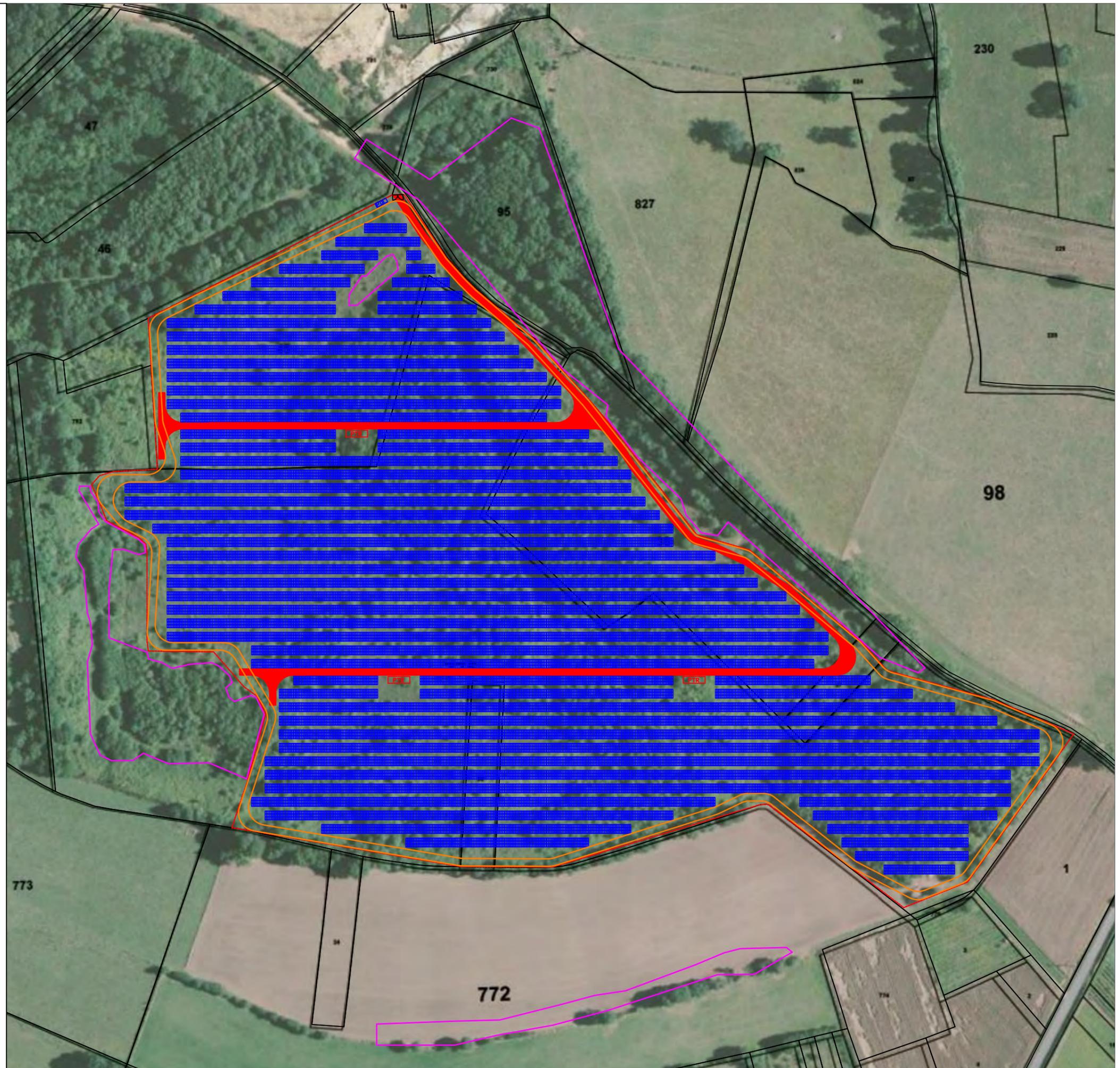
Inc.	Historique des opérations	Date
A	Création du document - Implantation	07/05/2018

## Plan d'implantation

Maître d'ouvrage : **NEOEN**   Groupe Neoen  
4 rue Euler  
75008 Paris

Bureau d'étude : **GB SOLAR**   13 rue Raymond Losserand  
75 014 Paris  
Tél : 01 44 08 10 50

Réf : GBS18-NEO-PI019	Echelle : 1/2500	Dessiné par : C. Magniere
Date : 07/05/2018	Format : A3	Vérifié par : A. Labrunie
	Folio de 1:1	Approuvé par : G. Collin



# Installation Photovoltaïque 7 008 kWc

Légende	
	Table 3V27
	Table 3V9
	Poste de transformation
	Poste de livraison
	Voirie lourde
	Voirie périphérique
	Clôture
	Portail
	Zone à enjeu écologique

## MAITRE D'OUVRAGE

**NEOEN**

Projet Photovoltaïque  
Paginières des Vignes

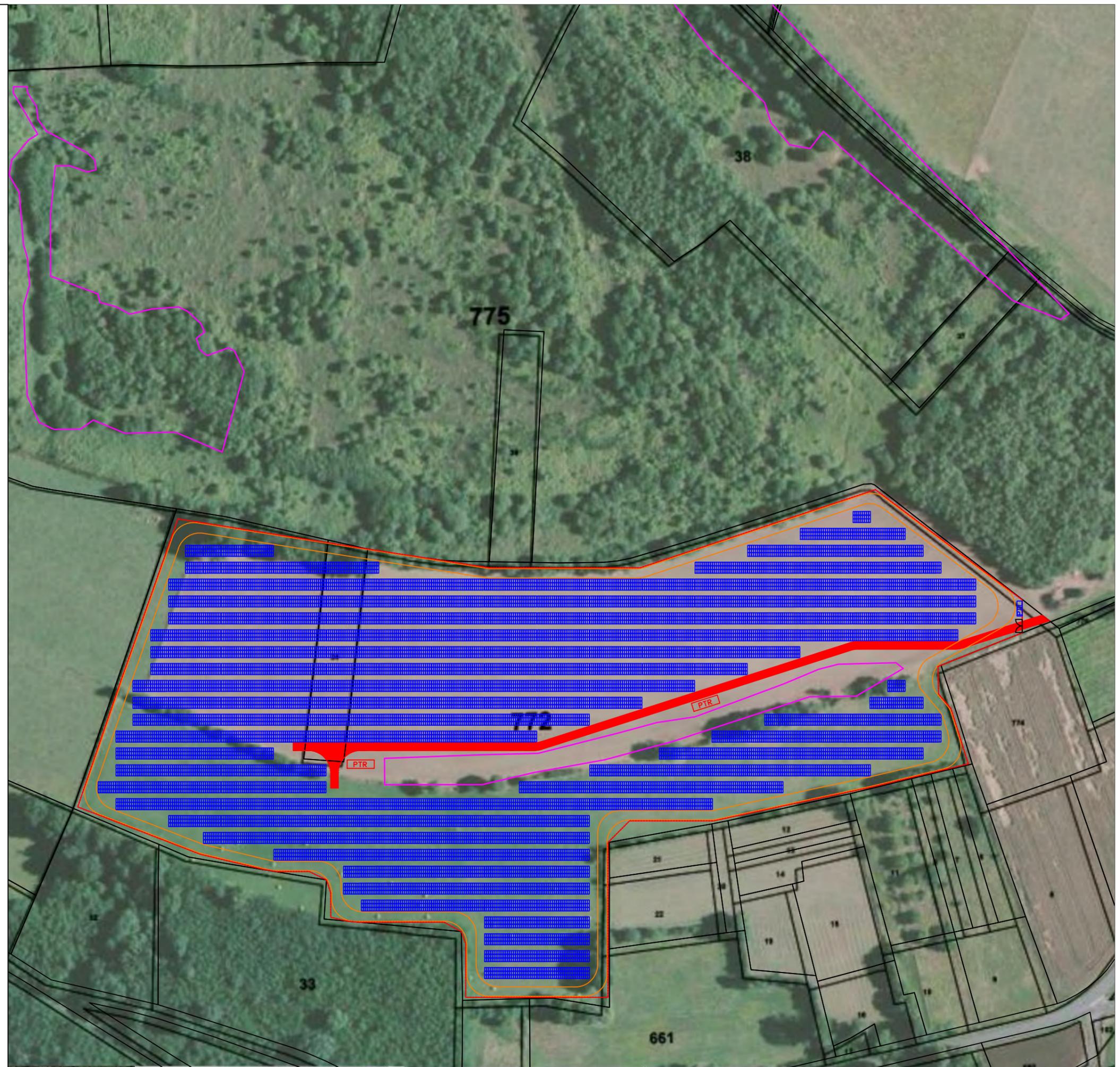
Inc.	Historique des opérations	Date
B	Variante zone Sud	07/05/2018
A	Création du document - Implantation	07/05/2018

## Plan d'implantation

Maître d'ouvrage : **NEOEN** Groupe Neoen  
4 rue Euler  
75008 Paris

Bureau d'étude : **GB SOLAR** 13 rue Raymond Losserand  
75 014 Paris  
Tél : 01 44 08 10 50  
Groupe Greenbirdie

Réf : GBS18-NEO-PI019	Echelle : 1/2000	Dessiné par : C. Magniere
Date : 07/05/2018	Format : A3	Vérifié par : A. Labrunie
	Folio de 1:1	Approuvé par : G. Collin



### 2.9.3. Version 3 des projets

---

Des mesures paysagères ont été intégrées aux plans masses des projets n°1 et 2.

**Il s'agit notamment :**

- Pour le projet n°1 de conserver une bande boisée au sud-est afin de limiter les visions sur les panneaux depuis la RD16 et la VC n°2 ;
- Pour le projet n°2 de créer environ 100 ml de haies afin de masquer les panneaux depuis la RD 16 et la VC n°2.

On notera que ces mesures paysagères sont complémentaires. Leur réalisation conjointe **sera bénéfique pour l'intégration paysagère des projets.**

De même, le positionnement de la citerne apparaît dans cette version.

**Les emprises des projets ont été modifiés afin d'intégrer ces mesures. Ainsi, le projet n°1** présentera une puissance installée de 15 790 kWc et le projet n°2 une puissance de 6 926 kWc.

# Installation Photovoltaïque 15 790 kWc

Légende	
	Table 3V27
	Table 3V9
	Poste de transformation
	Poste de livraison
	Voirie lourde
	Voirie périphérique
	Clôture
	Portail
	Zone à enjeu écologique
	Citerne

MAITRE D'OUVRAGE

**NEOEN**

Projet Photovoltaïque  
Paginières des Vignes

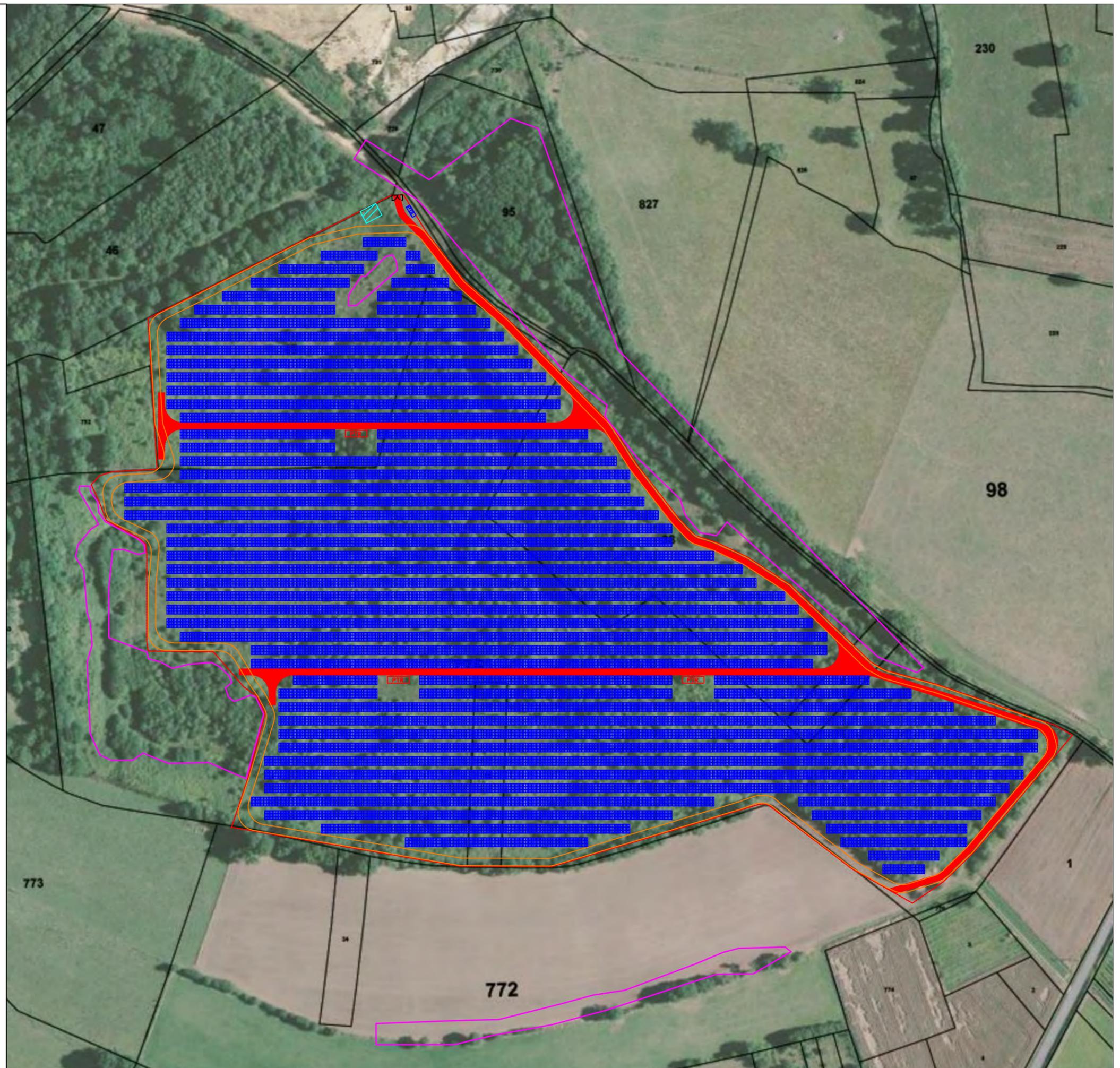
Inc.	Historique des opérations	Date
F	Ajout Citerne	31/03/2020
E	Modification PDL	28/06/2019
D	Modification voiries Sud	18/05/2018
C	Modification voiries Nord	18/05/2018
B	Variante zone Sud	07/05/2018
A	Création du document - Implantation	07/05/2018

## Plan d'implantation

Maître d'ouvrage : **NEOEN** Groupe Neoen  
6 rue Ménars  
75002 Paris

Bureau d'étude : **GB SOLAR** Groupe Greenbirdie  
13 rue Raymond Losserand  
75 014 Paris  
Tél : 01 44 08 10 50

Réf : GBS18-NEO-PI019	Echelle : 1/2500	Dessiné par : Rihem BEN ACHOUR
Date : 31/03/2020	Format : A3	Vérifié par : A. Labrunie
	Folio de 1:1	Approuvé par : G. Collin



# Installation Photovoltaïque 6 926 kWc

Légende	
	Table 3V27
	Table 3V9
	Poste de transformation
	Poste de livraison
	Voirie lourde
	Voirie périphérique
	Clôture
	Portail
	Zone à enjeu écologique

## MAITRE D'OUVRAGE

**NEOEN**

Projet Photovoltaïque  
Paginières des Vignes

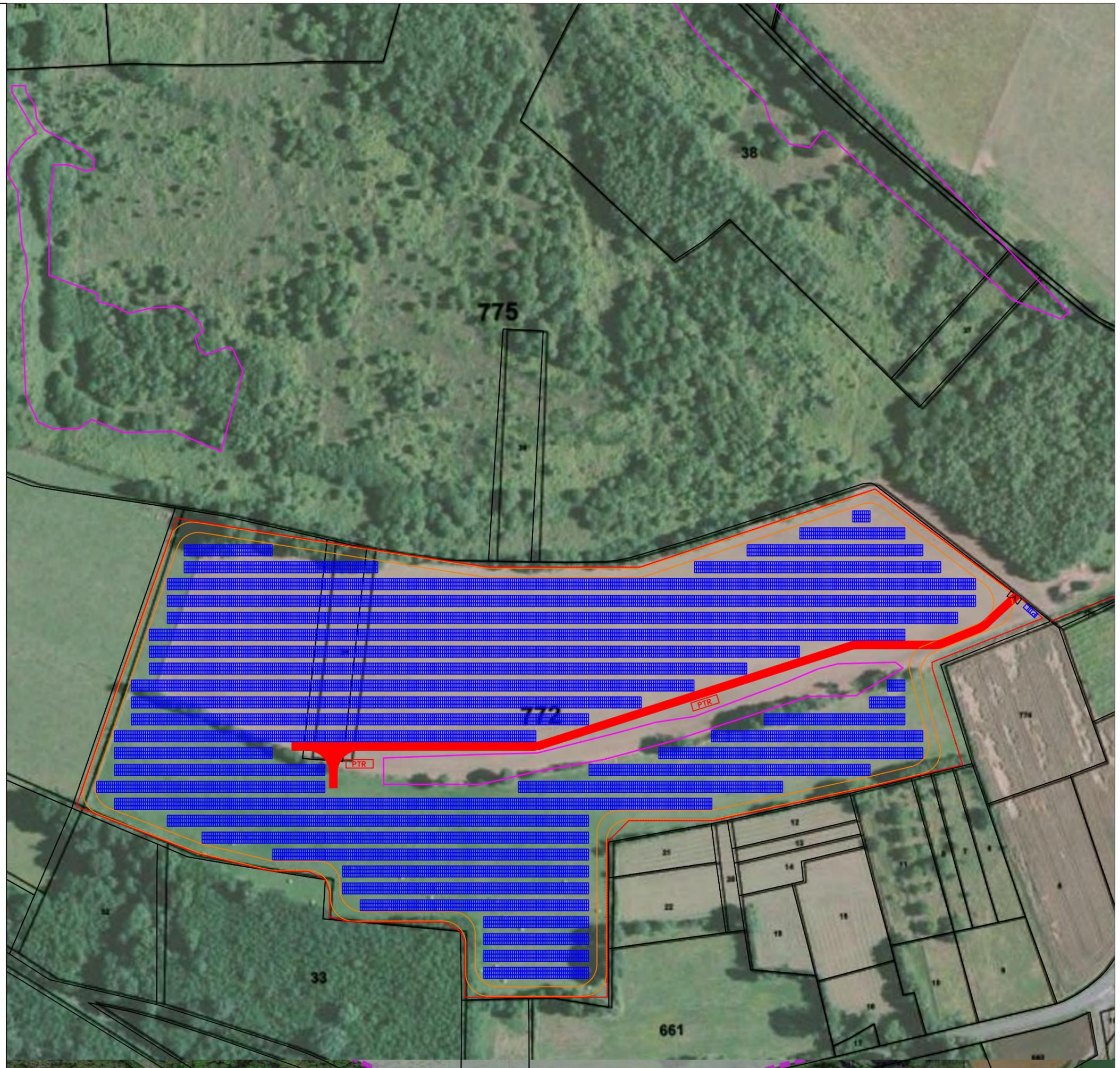
Inc.	Historique des opérations	Date
D	Modification voiries Sud	18/05/2018
C	Modification voiries Nord	18/05/2018
B	Variante zone Sud	07/05/2018
A	Création du document - Implantation	07/05/2018

## Plan d'implantation

Maître d'ouvrage : **NEOEN** Groupe Neoen  
4 rue Euler  
75008 Paris

Bureau d'étude : **GB SOLAR** Groupe Greenbirdie  
13 rue Raymond Losserand  
75 014 Paris  
Tél : 01 44 08 10 50

Réf : GBS18-NEO-PI019	Echelle : 1/2000	Dessiné par : C. Magniere
Date : 18/05/2018	Format : A3	Vérifié par : A. Labrunie
	Folio de 1:1	Approuvé par : G. Collin



## 2.10. Le choix du parti d'aménagement – Absence de solutions alternatives

---

L'analyse des solutions alternatives présentée en 2.9.1 a démontré l'absence de site alternatif sur le territoire de la commune de Cherves-Châtelars pour la réalisation du projet.

Par ailleurs, le maître d'ouvrage a été amené à réduire l'emprise du projet, qui est passée d'un projet global d'environ 30 ha à deux projets respectivement de 15,4 ha et de 7,8 ha (soit un total de 23 ha).

Les critères qui ont été pris en compte dans la définition des emprises finales ont été les suivants :

- **Volet « Milieux naturels et biodiversité »** : réduction de l'emprise sur les secteurs de chênaies mésophiles à plus forts enjeux et évitement de la haie au sud située entre deux parcelles agricoles ;
- Volet « Hydrologie » : évitement des zones humides recensées sur le site ;
- **Volet « Paysage »** : l'emprise du projet n°1 a légèrement été réduite afin de conserver une bande boisée au sud-est du site permettant de limiter les perceptions visuelles depuis les RD16 et VC n°2. La plantation d'environ 120 ml de haie a été prévue dans le cadre du projet n°2 pour les mêmes raisons. Ces mesures d'insertion paysagères sont complémentaires.
- Volet « Topographie » : la performance des panneaux photovoltaïques est dépendante de leur exposition. Il est donc nécessaire de disposer les infrastructures solaires avec une exposition sud. L'implantation a donc été choisie en prenant en compte la topographie locale afin d'optimiser la rentabilité des panneaux.
- **Au vu des divergences de végétation et d'usage des sols il a été choisi de présenter deux projets** : projet n°1 au nord et projet n°2 au sud.

## 2.11. Synthèse des caractéristiques des différentes variantes

L'étude de chaque variante a permis de démontrer que la variante 3 est celle qui intègre le plus les contraintes environnementales tout en assurant une rentabilité économique et énergétique.

	Variante 0	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Caractéristiques	Un seul projet d'environ 31,2 ha	Evitement des zones humides et de toutes les chênaies	Découpage du projet initial en deux projets distincts et indépendants	Intégration des problématiques paysagère et écologique à la variante 3 : <b>conservation d'une haie</b> au sud-est du projet 1 et création de 100 ml de haies au niveau du projet n°2
Périmètre concerné	31,2 ha	23,2 ha	Projet 1 : 15,4 ha Projet 2 : 7,8 ha	Projet 1 : 15,4 ha Projet 2 : 7,8 ha
Puissance projetée	Estimée à environ 32 MWc	24,2 MWc	Projet 1 : 15,9 MWc Projet 2 : 7 MWc	Projet 1 : 15,8 MWc Projet 2 : 7 MWc
Milieux naturels et espèces impactées	Totalité des milieux sensibles, à savoir les bois, les haies et les zones humides	La grande majorité des milieux à enjeu local a été évitée		
Zones disponibles pour l'application de mesures de remédiation	Aucune surface disponible	Peu de surface disponible du fait de l'ampleur du parc d'un seul tenant.	Les délaissés au sein de chaque parc sont plus importants, ce qui permet d'envisager des aménagements à leur niveau	
Atout	Grande rentabilité	Projet facilité du fait qu'il soit d'un seul tenant	Possibilité d'aménagement annexe pour la biodiversité	Création et protection de haies
Faiblesse	Impact écologique très important	Peu d'aménagement annexe possible pour la biodiversité	Aspect paysager à prendre davantage en compte	-
Synthèse	- -	+	++	+++

→ La variante 3 est celle qui intègre le plus les contraintes écologiques et paysagères tout en assurant une rentabilité économique et énergétique.

## 2.11.1. Analyse de l'intérêt public majeur du projet

### 2.11.1.1. Contexte général et engagements nationaux

L'intérêt majeur du développement du photovoltaïque ne fait pas de doute. Le plan d'action en faveur des énergies renouvelables de la France prévoit de porter à au moins 23 % la **part des énergies renouvelables, dans la consommation d'énergie à l'horizon 2020**, grâce à une augmentation de 20 millions de tonnes équivalent pétrole (Mtep) de la production annuelle d'énergie renouvelable. Selon la synthèse de la programmation pluriannuelle des investissements (PPI) de production électrique et de chaleur présentée par le Ministre de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable le 2 juin 2009, il était **prévu l'installation de 5 400 MW d'énergie photovoltaïque en 2020**. Cet objectif de puissance a été relevé à 8 000 MW par arrêté modificatif de l'arrêté du 15 décembre 2009 publié le 30 août 2015 au Journal Officiel.

La France a signé, le 26 janvier 2009, avec plus de 75 pays, le traité fondateur de l'I RENA, **la première organisation internationale dédiée aux énergies renouvelables**. L'I RENA aura pour mandat de favoriser une transition mondiale rapide vers les énergies renouvelables, en permettant de surmonter les obstacles qui subsistent (barrières à l'entrée, défaut d'information, insuffisance de capacités technologiques...).

Dans le dossier de presse du 7 janvier 2013 portant sur **les mesures d'urgence pour** la relance de la filière photovoltaïque française, **le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, indique que** « les mesures proposées s'inscrivent dans la perspective du « patriotisme écologique » promu par Delphine BATHO pour que le développement des énergies renouvelables soit un facteur de compétitivité et de créations **d'emplois**. **Dans un contexte de concurrence exacerbée, le gouvernement est aux côtés de** la filière photovoltaïque française pour soutenir les entreprises et le développement des innovations technologiques.

Adopté à l'Assemblée nationale mardi 14 octobre 2014 par les députés, le « projet de loi sur la transition énergétique pour la croissance verte » fixe une série d'objectifs et engage une batterie de mesures qui visent à une plus grande sobriété et une meilleure efficacité énergétique, à la sortie du « tout-nucléaire » et à la promotion des filières renouvelables, ainsi qu'au développement des initiatives énergétiques dans les régions. Le cap est fixé par des objectifs à moyen et long termes : réduction de la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 (par rapport à 2012), baisse de la consommation de ressources fossiles de 30 % en 2030, part des renouvelables portée à 23 % en 2020 et 32 % en 2030, réduction de 75 % à 50 % du poids du nucléaire dans le mix électrique en 2025.

La Programmation pluriannuelle de l'énergie<sup>8</sup> porte le projet de mener à bien la transition vers un système énergétique plus efficace et plus sobre, plus diversifié et donc plus résilient. Cette transition doit être réalisée sans rupture, en donnant une trajectoire claire, argumentée, allant irréversiblement dans le sens du respect de l'environnement et du climat. Cette PPE dessine le chemin que le Gouvernement va emprunter au cours des 10 prochaines années. La PPE fixe les priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de l'énergie afin d'atteindre les objectifs fixés par la loi. Elle inscrit la France dans une trajectoire qui permettra d'atteindre la neutralité carbone en 2050, et fixe ainsi le cap pour toutes les filières énergétiques qui pourront constituer, de manière complémentaire, le mix énergétique français de demain.

En septembre 2018, 8,8 GW de capacités photovoltaïques ont été installées en France. Les objectifs du PPE pour la période 2019-2023 annoncent 18,2 à 20,2 GW de capacités **de production photovoltaïques installées d'ici 2023**.

En ce qui concerne ceux prévus pour le projet de PPE pour la période 2024-2028, ils atteignent 35,6 à 44,5 **GW de capacités de production photovoltaïques installées d'ici 2028**, dont 20,6 à 25 GW au sol.

#### 2.11.1.2. **L'intérêt du photovoltaïque**

---

Un parc solaire photovoltaïque, installé localement répond aux objectifs généraux suivants :

- Une production d'électricité sans émission de gaz à effet de serre, sans utilisation de ressources fossiles, sans émission sonore, sans déchet, sans consommation d'eau ;
- La réalisation d'un équipement collectif participant à la mise en valeur des ressources locales ;

#### 2.11.1.3. **L'intérêt collectif, l'intérêt général, l'intérêt public**

---

Concernant la réglementation applicable à l'implantation de centrales solaires photovoltaïques de grandes dimensions au sol, le Ministre de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie a apporté les précisions suivantes : « Une centrale photovoltaïque constitue une installation nécessaire à des équipements collectifs, (...), dès lors qu'elle participe à la production publique d'électricité et ne sert pas au seul usage privé de son propriétaire ou de son gestionnaire. » (Réponse ministérielle n°02906 JO du Sénat du 25/03/2010 – p751).

Par ailleurs, la jurisprudence administrative considère que les installations productrices d'électricité d'origine renouvelable constituent « des ouvrages techniques d'intérêt général » (CAA Nantes, 23 juin 2009, Association cadre de vie et environnement Melgven Rosporden, n° 08NT02986).

Enfin, dans le cadre d'un contentieux relatif à un projet éolien, opposant l'association Engoulement à la société EDF EN, le juge administratif reconnaît l'intérêt public attaché à l'implantation d'ouvrages de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables, et interprète de façon souple les textes pour assurer la réalisation de cet objectif. Le Conseil d'Etat considère ainsi que les ouvrages de production d'électricité de source renouvelable,

---

<sup>8</sup> [https://tecsol.blogs.com/files/ppe\\_2019.pdf](https://tecsol.blogs.com/files/ppe_2019.pdf)

telles les éoliennes, sont des « équipements d'intérêt public d'infrastructures (...) dès lors que la destination d'un projet tel que celui envisagé présente un intérêt public tiré de sa contribution à la satisfaction d'un besoin collectif par la production d'électricité vendue au public » (CE, 13 juillet 2012, Association Engoulevent, n°345970, mentionné aux Tables). **A fortiori, il est pertinent de considérer qu'une installation photovoltaïque de puissance équivalente, telle que le projet de Cherves Châtelars, puisse faire l'objet de la même caractérisation.**

La fiche du Commissariat général au développement durable - Direction de l'eau et de la biodiversité

(<http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/29-2.pdf>) relative à la définition de l'intérêt public majeur précise notamment :

« La circulaire du 15 avril 2010 indique qu'« il n'est pas possible de proposer une définition générale de la notion d'intérêt public majeur ». Cette circulaire précise toutefois qu'« il est possible de qualifier de majeur l'intérêt général d'une activité lorsque l'intérêt public de cette activité est supérieur à celui de la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages du ou des sites concernés. (...). De plus, il ne peut être exclu qu'un organisme de droit privé porte un projet d'activité qui relève d'un intérêt public majeur ».

« La notion d'intérêt public majeur renvoie à un intérêt à long terme du projet, qui apporte un gain significatif pour la collectivité, du point de vue socio-économique ou environnemental. Pour que la raison impérative d'intérêt public majeur du projet puisse être retenue, l'intensité du gain collectif doit être d'autant plus importante que l'atteinte aux enjeux environnementaux est forte. »

Bien qu'il soit difficile de comparer de façon quantitative l'atteinte aux enjeux environnementaux et des gains d'ordre socio-économiques et énergétiques, l'on peut tout de même considérer que l'équilibre entre ces deux critères est respecté pour le projet de Cherves-Châtelars :

- D'un côté, grâce aux mesures environnementales et aux aménagements paysagers mis en œuvre, l'impact résiduel du projet sur l'environnement est faible à modéré.
- De l'autre côté, les gains apportés par le projet sont significatifs et durables, et conformément aux critères décrits dans la fiche :
  - Le projet concerne une activité économique importante génératrice d'emplois, aussi bien au niveau national que localement ;
  - Il permet la production sur le long terme (20 ans minimum) d'électricité d'origine renouvelable équivalente à la consommation en électricité (hors chauffage) de plus de 9400 foyers français ;
  - Le projet permet une réduction significative des émissions de gaz à effet de serre associées à la production d'électricité à partir d'énergie fossiles, avec environ 8 500 t Eq-CO2 évités par an.

Depuis la refonte de la partie réglementaire du code de l'urbanisme fin 2015, la question du maintien de cette jurisprudence, au regard des règles du règlement national d'urbanisme ou des plans locaux d'urbanisme, s'était posée, compte tenu de l'ajout d'une définition de la catégorie des « constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif » (ancien art.R123-9 du code de l'urbanisme), dont la rédaction ne faisait pas apparaître les installations techniques de réseaux anciennement assimilées au fonctionnement des services publics (voir article R151-27 à R151-28 du code de l'urbanisme. : « Pour la destination " équipements d'intérêt collectif et services publics " : locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés, locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés, établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale, salles d'art et de spectacles, équipements sportifs, autres équipements recevant du public ».

Cette omission est réparée par la publication de l'arrêté du 10 novembre 2016 « définissant les destinations et sous-destinations de constructions pouvant être réglementées par le règlement national d'urbanisme et les règlements des plans locaux d'urbanisme ou les documents en tenant lieu » qui prévoit :

« *La destination de construction « équipements d'intérêt collectif et services publics » prévue au 4° de l'article R. 151-27 du code de l'urbanisme comprend les six sous-destinations suivantes : locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés, locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés, établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale, salles d'art et de spectacles, équipements sportifs, autres équipements recevant du public. »*

« (...) *La sous-destination « locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés » recouvre les constructions des équipements collectifs de nature technique ou industrielle. Cette sous-destination comprend notamment les constructions techniques nécessaires au fonctionnement des services publics, les constructions techniques conçues spécialement pour le fonctionnement de réseaux ou de services urbains, les constructions industrielles concourant à la production d'énergie ; (...)*».

Il sera donc noté que cette définition bénéficie à tout type de production d'énergie dont l'énergie photovoltaïque.

#### **2.11.1.4. L'intérêt économique et social d'un projet de parc photovoltaïque**

##### **2.11.1.4.1. Retombées économiques et création d'emploi**

Le développement de projet sera accompagné de deux types de revenus pour les collectivités locales :

- Revenus directs : **la production et la vente d'électricité photovoltaïque sont considérées comme une activité commerciale et donc concernée par la CET (Contribution Economique Territoriale). Les installations photovoltaïques sont également soumises à une imposition forfaitaire nommée IFER (Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux). De plus, tout aménagement soumis à un régime d'autorisation d'urbanisme est soumis à la taxe locale d'équipement, dont une composante spécifique de l'assiette d'imposition est prévue pour les parcs photovoltaïques au sol ;**
- Revenus indirects : les projets photovoltaïques concourent à l'activité du **bassin d'emploi auquel ils appartiennent. C'est particulièrement le cas lors de la phase de chantier, mais également lors des opérations d'exploitation et de maintenance.**

Un chantier de cette ampleur a une incidence positive sur le secteur économique pendant **la durée des travaux puisqu'il permet de faire appel à différentes entreprises suivant le découpage en lots du chantier, tout en augmentant la demande en hébergement dans le secteur. Du fait de la demande élevée de main-d'œuvre, il est même possible de faire appel à des personnes en recherche d'emploi pour des missions précises. On peut ainsi estimer que les deux projets génèreront jusqu'à environ 50 équivalents-temps-plein (ETP) pour la construction pendant la phase chantier, sur une durée d'environ 10 mois (si les projets se font conjointement) et 1 ETP local pour la maintenance en phase d'exploitation sur une durée de 30 ans. L'entretien du parc étant confié à un éleveur ovin local, le projet soutiendra également l'économie agricole locale à travers la mise à disposition des prairies**

des deux parcs photovoltaïques pour l'alimentation du cheptel ovin et la rémunération directe de l'éleveur au titre de la prestation d'entretien.

*Nota : Un loyer est également payé aux propriétaires des terrains sur une longue période.*

#### 2.11.1.4.2. La sécurité des biens et des personnes

Une centrale photovoltaïque est une installation inerte créant peu de risques. En effet, des mesures de précaution sont mises en place, pour la sécurité des biens et des personnes.

En phase chantier, **l'ensemble des sous-traitants est sensibilisé à l'environnement et à la sécurité**. De plus, les travaux et la mise en place des moyens de lutte contre les incendies propres à la centrale photovoltaïque seront réalisés au préalable, conformément aux prescriptions du SDIS.

#### 2.11.1.4.3. La santé humaine

Une centrale photovoltaïque est une installation inerte, inodore, sans éclairage et à la **nuisance sonore réduite**. Issue de l'énergie radiative du soleil, **l'électricité produite est une énergie propre et sans danger pour l'homme, non soumis au régime des Installations Classées Pour l'Environnement (ICPE)**.

Si l'on compare à une centrale nucléaire, un barrage hydraulique ou un parc éolien, une centrale photovoltaïque a un risque moindre. Les risques potentiels d'une telle installation sont un incendie ou un arc électrique. Toutefois, l'éventualité de tels risques est prise en compte dans le projet, par la mise en place de moyens de lutte contre les incendies et la vérification des habilitations électriques des différents intervenants sur site.

Sans pollution de quelque nature qu'elle soit, une centrale photovoltaïque constitue un moyen de production d'énergie propre sans danger pour l'homme, visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre, répondant à la transition énergétique et visant à pallier la fermeture programmée et progressive de centrales nucléaires.

→ **L'intérêt public majeur du projet, qui participera au développement d'énergies renouvelables et contribuera aux objectifs de transition écologique est donc réel.**

#### 2.11.2. Les actions en faveur de la biodiversité

Dans le cadre des projets **faisant l'objet de ce dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées**, de nombreuses mesures de remédiation ont été prises en compte. Toutes les mesures **concertées entre le bureau d'étude SOE et le maître d'ouvrage et décrites dans l'étude d'impact** des projets ont été reprises **auxquelles s'ajoutent les mesures spécifiques au Sonneur à ventre jaune, suite à l'expertise de CERMECO en juin 2019**.

Toutes les mesures prises dans le cadre de ce dossier sont énumérées ci-après.

- **Mesures d'évitement**

**ME1** : Evitement des habitats de végétation à enjeux modérés

**ME2** : **Evitement des zones boisées d'intérêt**

**ME3** : Evitement de la haie du projet n°2 (ME3)

- **Mesures de réduction**

**MR1** : Lutte contre le risque incendie

**MR2** : **Mise en place d'un calendrier d'intervention**

**MR3** : Limiter le risque de pollutions

**MR4** : Travaux hors période nocturne

**MR5** : **Création d'hibernaculum**

**MR6** : Création de passage à faune au sein de la clôture

**MR7** : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

**MR8** : Entretien de la végétation par retard de fauche ou pâturage ovin extensif et **interdiction d'utiliser des pesticides**

**MR9** : Création et maintien de haies en bordure des parcs

- **Mesures d'accompagnement**

**MA1** : Balisage des habitats de végétation à enjeux modérés

**MA2** : Balisage des pourtours de la haie de la partie sud

- **Mesures de suivi**

**MS1** : Suivi régulier des zones évitées pendant la phase de chantier

**MS2** : Veille écologique sur la colonisation et la prolifération des espèces exotiques envahissantes pendant la phase de chantier

**MS3** : Suivi écologique du parc en exploitation

- **Mesures de compensation**

**MC1** : **Création d'une mare dans un délaissé du parc n°1**

**MC2** : **Aménagement d'ornières après les phases de travaux**

- ➔ La société NEOEN a **donc de l'expérience dans l'élaboration et l'aménagement** de mesures en faveur de la biodiversité.
- ➔ Elle **s'entoure d'experts écologiques pour s'assurer du suivi des mesures mises en place** sur leurs sites.

### 3. PRÉSENTATION DE L'EXPERTISE ÉCOLOGIQUE

**Entre le dépôt de l'étude d'impact et la réalisation de ce dossier de dérogation au titre des espèces protégées, de nombreuses listes rouges sont parues pour l'ex-région Poitou-Charentes. L'étude a donc été actualisée en rapport avec ces nouvelles listes, ce qui peut créer quelques disparités entre les deux documents.**

#### 3.1. Méthodes utilisées

##### 3.1.1. Bibliographie utilisée, bases de données consultées et organismes rencontrés

Afin de connaître et d'intégrer les sensibilités écologiques du site, diverses bases de données ont été consultées :

- Faune Charente, consultée le 03/07/2017 et le 10/10/2017,
- Si faune et OAFS, consultée le 06/01/2020,
- INPN, consulté le 03/07/2017 et le 10/10/2017,
- Tela-Botanica, consultée le 03/07/2017 et le 10/10/2017,

*L'ensemble des ouvrages et sites internet consultés est listé en fin de rapport.*

##### 3.1.2. L'aire d'étude

L'expertise écologique est menée à diverses échelles selon les sensibilités et les milieux concernés. Les aires d'études sont donc définies en fonction de ces précisions d'investigations.

D'une manière générale, trois types de périmètres ont été définis :

- Le cadre général ou aire d'étude éloignée

« L'aire d'étude éloignée » est la zone qui englobe tous les effets potentiels. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.) ou encore sur les éléments humains ou patrimoniaux remarquables » (MEEDDM, 2010). Dans le cadre de l'étude des milieux naturels, elle permet de définir les zones remarquables présentes autour du site. C'est à cette échelle que le recueil bibliographique et l'inventaire des zonages environnementaux ont été réalisés.

Dans l'étude d'impact des projets, cette aire d'étude a été fixée à 9 km autour des terrains des projets, afin notamment de prendre en compte des espèces à large rayon d'actions.

- Le cadre détaillé ou aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée, d'environ 200 m à 1 km autour du projet permet l'analyse exhaustive de l'état initial, en particulier :

- l'inventaire des espèces animales et végétales protégées (mammifères, oiseaux, espèces végétales protégées et patrimoniales ...),
- la cartographie des habitats,
- l'analyse de la fonctionnalité écologique de la zone d'implantation au sein de la dynamique du territoire

Ici, elle a été définie afin d'englober les terrains concernés par les deux projets d'implantation de centrales photovoltaïques ainsi que les milieux environnants. Ainsi, l'aire d'étude comprend principalement des milieux cultivés, pâturés, de friches et de fourrés. Quelques zones boisées persistent également au sein de l'aire d'étude. La délimitation s'est donc faite en prenant en compte les routes départementales à l'ouest, au sud et au sud-est et la carrière actuelle au nord.

Cette délimitation permet de préciser les aires d'occupation des espèces et la nature de leur présence sur les terrains des projets. De même, l'occurrence des espèces à enjeux est analysée à cette échelle ce qui permet d'affiner la hiérarchisation des enjeux locaux.

**Au total, l'aire d'étude rapprochée couvre une surface d'environ 61 ha pour une surface cumulée d'emprise des projets de 23,2 ha. La surface prospectée est donc 2,6 fois plus grande que celle retenue pour l'implantation des projets.**

- L'emprise du projet ou aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate concerne alors l'emprise initialement projetée pour l'implantation des parcs photovoltaïques.

Dans ce dossier, le terme « emprise des projets » sera utilisé pour cette aire d'étude immédiate.

## Parcs photovoltaïques au sol Cherves-Châtelars (16)

### Aire d'étude des inventaires écologiques



### Légende

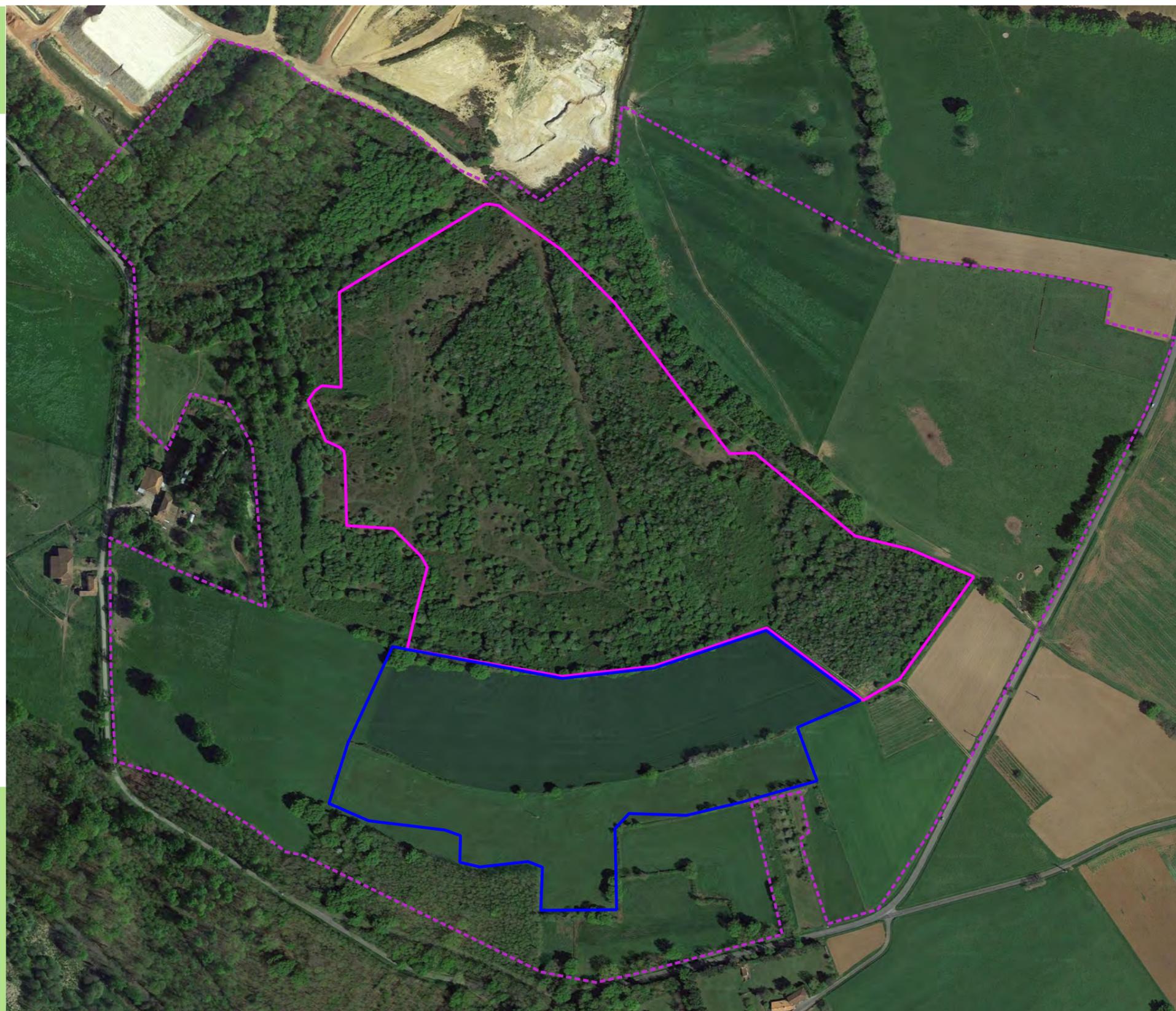
-  Emprise du projet 1
-  Emprise du projet 2
-  Aire d'étude des inventaires écologiques



0 75 150 225 300 m



Fond cartographique: Google satellite  
Auteur: SOE, octobre 2017



### 3.1.3. Prospection de terrains

#### 3.1.3.1. Conditions d'application des inventaires

##### **Conditions d'application des inventaires**

Sept campagnes d'expertises écologiques ont été réalisées dans le cadre des projets les 5 juillet, 29 août et 29 septembre 2017 et 5 février, 16 mars, 6 avril 2018 et le 17 juin 2019.

Un inventaire nocturne a été associé à l'expertise d'août 2017 afin d'inventorier notamment les chiroptères et les rapaces nocturnes.

##### Date et conditions météorologiques de chaque relevé

Groupe	Structure collectrice des données	Date	Conditions météorologiques	Horaires
Flore et habitats	David Martinière, SOE	05/07/2017	Ensoleillement fort Couverture nuageuse nulle Force du vent faible 30°C	9h-17h
		29/08/2017	Ensoleillement fort Couverture nuageuse nulle Force du vent modérée 30°C	10h-14h30
		29/09/2017	Ensoleillement fort Couverture nuageuse nulle Force du vent nulle 28°C	10h-15h
	SOE : Aurélien COSTES	16/03/2018	Ensoleillement faible Couverture nuageuse forte Force du vent modérée 10°C	9h-17h
		06/04/2018	Ensoleillement fort Couverture nuageuse faible Force du vent nulle 24°C	9h-17h
	David Martinière, CERMECO	17/06/2019	Ensoleillement modéré Couverture nuageuse modérée Force du vent nulle 20°C	10h-15h
Oiseaux	SOE : Aurélien COSTES	05/07/2017	Ensoleillement fort Couverture nuageuse nulle Force du vent faible 30°C	7h-9h / 10h-13h
	SOE : Aurélien COSTES & Anne-Lise LASSALLE	29/08/2017	Ensoleillement fort Couverture nuageuse nulle Force du vent modérée 30°C	10h-14h30 / 22h-23h
	SOE : Aurélien COSTES	29/09/2017	Ensoleillement fort Couverture nuageuse nulle Force du vent nulle 28°C	10h-15h
	SOE : Aurélien COSTES	05/02/2018	Ensoleillement faible Couverture nuageuse forte Force du vent fort 1°C	8h30-13h
	SOE : Quentin ESCOLAR	16/03/2018	Ensoleillement faible Couverture nuageuse forte Force du vent modérée 10°C	7h-9h / 10h-13h

Groupe	Structure collectrice des données	Date	Conditions météorologiques	Horaires
		06/04/2018	Ensoleillement fort Couverture nuageuse faible Force du vent nulle 24°C	7h-9h / 10h-13h
	David Martinière, CERMECO	17/06/2019	Ensoleillement modéré Couverture nuageuse modérée Force du vent nulle 20°C	10h-15h
Mammifères (hors chiroptères)	SOE : Aurélien COSTES	05/07/2017	Ensoleillement fort Couverture nuageuse nulle Force du vent faible 30°C	7h-17h
	SOE : Aurélien COSTES & Anne-Lise LASSALLE	29/08/2017	Ensoleillement fort Couverture nuageuse nulle Force du vent modérée 30°C	10h-14h30
	SOE : Aurélien COSTES	29/09/2017	Ensoleillement fort Couverture nuageuse nulle Force du vent nulle 28°C	10h-15h
	SOE : Aurélien COSTES	05/02/2018	Ensoleillement faible Couverture nuageuse forte Force du vent fort 1°C	8h30-13h
	SOE : Quentin ESCOLAR	16/03/2018	Ensoleillement faible Couverture nuageuse forte Force du vent modérée 10°C	7h-17h
		06/04/2018	Ensoleillement fort Couverture nuageuse faible Force du vent nulle 24°C	7h-17h
	David Martinière, CERMECO	17/06/2019	Ensoleillement modéré Couverture nuageuse modérée Force du vent nulle 20°C	10h-15h
Chiroptères	SOE : Aurélien COSTES & Anne-Lise LASSALLE	29/08/2017	Nuit claire 25°C	21h-6h
Reptiles et Amphibiens	SOE : Aurélien COSTES	05/07/2017	Ensoleillement fort Couverture nuageuse nulle Force du vent faible 30°C	9h-11h / 14h-17h
	SOE : Aurélien COSTES & Anne-Lise LASSALLE	29/08/2017	Ensoleillement fort Couverture nuageuse nulle Force du vent modérée 30°C	10h-14h30
	SOE : Aurélien COSTES	29/09/2017	Ensoleillement fort Couverture nuageuse nulle Force du vent nulle 28°C	10h-15h
	SOE : Quentin ESCOLAR	16/03/2018	Ensoleillement faible Couverture nuageuse forte Force du vent modérée 10°C	9h-11h / 14h-17h
		06/04/2018	Ensoleillement fort Couverture nuageuse faible Force du vent nulle 24°C	9h-11h / 14h-17h
	David Martinière, CERMECO	17/06/2019	Ensoleillement modéré Couverture nuageuse modérée Force du vent nulle 20°C	10h-15h

Groupe	Structure collectrice des données	Date	Conditions météorologiques	Horaires
Invertébrés	SOE : Aurélien COSTES	05/07/2017	Ensoleillement fort Couverture nuageuse nulle Force du vent faible 30°C	10h-13h / 14h-17h
	SOE : Aurélien COSTES & Anne-Lise LASSALLE	29/08/2017	Ensoleillement fort Couverture nuageuse nulle Force du vent modérée 30°C	10h-14h30
	SOE : Aurélien COSTES	29/09/2017	Ensoleillement fort Couverture nuageuse nulle Force du vent nulle 28°C	10h-15h
	SOE : Quentin ESCOLAR	16/03/2018	Ensoleillement faible Couverture nuageuse forte Force du vent modérée 10°C	10h-13h / 14h-17h
		06/04/2018	Ensoleillement fort Couverture nuageuse faible Force du vent nulle 24°C	10h-13h / 14h-17h
	David Martinière, CERMECO	17/06/2019	Ensoleillement modéré Couverture nuageuse modérée Force du vent nulle 20°C	10h-15h

L'ensemble du site des projets a fait l'objet de prospections, ainsi que les alentours, afin de bien remettre dans leur contexte les diverses composantes écologiques et de pouvoir établir les fonctionnements écologiques locaux.

### 3.1.3.2. Qualification des intervenants de CERMECO

Aurélien COSTES<sup>9</sup> : directeur technique de CERMECO (anciennement pôle écologique de SOE), a eu en charge **l'organisation des inventaires écologiques et** la rédaction des études. Au vu de la grande surface à prospecter, il a accompagné les autres faunistes sur site pour optimiser les relevés. **Issu d'une formation universitaire axée sur la gestion de la biodiversité**, il a acquis une rigueur scientifique essentielle pour la réalisation **d'études réglementaires. Impliqué en tant qu'administrateur (actuellement vice-président)** au sein de **l'OPIE-MP**<sup>10</sup> depuis plus de 9 ans, il a pu développer de solides connaissances et compétences naturalistes. Il est également administrateur de la Société des Sciences Naturelles du Tarn-et-Garonne (SSNTG). Sa spécialité en entomologie **l'a amené à se perfectionner dans l'identification d'autres taxons comme les Amphibiens, les Chiroptères, les Reptiles et les oiseaux.** Cette implication associative lui a également permis de tisser un large réseau dans le domaine de l'écologie. Elle lui a permis d'intégrer les comités d'experts d'élaboration des listes rouges invertébrés de la région Occitanie et territoires voisins. Il fait également partie des têtes de réseau du SI NP Occitanie et est validateur pour la base de données Faune France. Il fait aussi partie du comité d'expert d'élaboration de la liste rouge des Odonates d'Occitanie. Il a également co-réalisé un carnet d'identification des Orthoptères de Midi-Pyrénées, qui sera prochainement étendu à la région Occitanie.

<sup>9</sup> <https://fr.linkedin.com/in/aur%C3%A9lien-costes-1360a5a6>

<sup>10</sup> Office Pour les Insectes et leur Environnement de Midi-Pyrénées

L'expertise floristique et ponctuellement bratacologique a été menée par David MARTINIÈRE<sup>11</sup>, écologue de CERMECO. Titulaire d'un master « Expertise Faune et Flore, Inventaires et Indicateurs de Biodiversité » du **Muséum National d'Histoire Naturelle**, il bénéficie d'une solide formation naturaliste et en écologie, notamment dans les méthodologies d'inventaires. Doté de plusieurs années d'expérience en bureau d'étude dans le sud-ouest de la France, il a pu participer à la réalisation de dizaines d'inventaires en zone atlantique et méditerranéenne, et a notamment réalisé le volet floristique de l'Atlas de la Biodiversité Communale de Montferrier-sur-Lez, près de Montpellier. Impliqué dans le monde associatif, il fut président de l'association Uni'vers Nature de l'Université de Cergy-Pontoise, il a fait partie de la Société Botanique du Centre-Ouest et est actuellement membre de la Société des Sciences Naturelles du Tarn-et-Garonne, dont il est l'un des auteurs publiés dans son bulletin annuel. Il participe également au programme *Flora Data de Tela botanica*, dont il est l'un des principaux contributeurs avec près de 7 500 données d'observation publiques en France<sup>12</sup>, dont près de 4 500 en zone méditerranéenne.

Quentin ESCOLAR : chargé de mission écologue, a réalisé certaines expertises faunistiques et a assisté Aurélien COSTES dans la rédaction des études. Issu d'une branche axée sur la recherche, il a effectué un master 2 « Biodiversité Ecologie et Environnement » plus professionnel au sein de l'université de Perpignan Via Domitia. Bénévole au sein d'associations naturalistes, il a forgé ses connaissances faunistiques sur le terrain, avec l'aide de spécialistes ou en autodidacte.

Anne-Lise LASSALLE : chef de projet environnement à SOE a accompagné certains écologues pour optimiser la recherche de certaines espèces.

*Forte de ces nombreuses expériences dans les expertises écologiques, cette équipe d'écologues confirmée a su allier aspect « naturaliste de terrain » et rigueur scientifique dans l'élaboration des inventaires de terrain.*

### 3.1.3.3. Difficultés rencontrées

---

Bien qu'un effort d'échantillonnage conséquent ait été porté dans l'aire d'étude dans le cadre de cette étude, l'exhaustivité totale ne peut jamais être atteinte. Il est donc possible qu'une espèce d'intérêt patrimonial ou protégée soit découverte ultérieurement aux inventaires. De même, les conditions climatiques et écologiques sont variables d'une année à une autre.

Toutefois, dans le cas présent, le fait que plusieurs experts écologues différents aient été mobilisés sur plusieurs années permet de réduire ce biais.

### 3.1.3.4. Protocole flore / Habitats

---

<sup>11</sup> <https://fr.linkedin.com/in/david-martiniere-bb2095a5>

<sup>12</sup> <https://www.tela-botanica.org/membres/david-martiniere>

Le site a été parcouru de manière à visiter toutes les communautés végétales identifiées, suivant un protocole d'échantillonnage stratifié. La pression d'échantillonnage dans chaque unité d'habitat a été adaptée en fonction du niveau d'exhaustivité atteint à mesure de l'avancement de l'inventaire, suivant une méthodologie similaire à l'aire minimale.

Les relevés floristiques ont concerné les plantes vasculaires présentes dans l'aire d'étude lors des différents passages. Elles ont été identifiées à l'aide d'un ouvrage de détermination récent et faisant référence sur le territoire national : Flora gallica (Tison & De Foucault, 2014). La nomenclature utilisée suit TAXREF V10.0, établie par l'INPN. Le statut de protection des espèces se base sur les listes législatives nationale et régionale en vigueur au moment des inventaires. La méthodologie d'attribution du niveau d'enjeu est détaillée dans le chapitre suivant. Les espèces protégées ou présentant un niveau d'enjeu particulier, lorsqu'elles sont présentes sur la zone d'étude, sont localisées de manière précise à l'aide d'un GPS de terrain.

Les groupements végétaux sont caractérisés à partir de leur physionomie et des espèces végétales constitutives des différentes unités écologiques, et sont par la suite comparés avec les typologies de référence CORINE biotopes, EUNIS, et le Prodrome des végétations de France. Les différentes entités ainsi identifiées sont cartographiées sur le logiciel QGis, soit sur la base de relevés précis par GPS pour les habitats de faible superficie, soit par photo-interprétation. L'attribution du niveau d'enjeu pour les habitats se base essentiellement sur sa rareté et sa dynamique à l'échelle régionale. La liste des habitats est également comparée à la liste des habitats d'intérêt communautaire de l'Union Européenne.

### 3.1.3.5. Protocole Faune

---

L'objectif de ces inventaires est d'établir une liste d'espèces qui tend vers l'exhaustivité. Les stratégies d'échantillonnage adoptées ont donc été choisies dans le but de sonder le maximum d'habitats et ainsi d'analyser l'hétérogénéité des peuplements.

Des inventaires qualitatifs sur **l'ensemble de l'aire d'étude** ont été réalisés afin de tendre vers l'exhaustivité. Ils ont été associés à des inventaires quantitatifs à partir de protocoles standardisés afin de pouvoir comparer les données lors d'éventuelles phases de suivi.

- Avifaune

Les oiseaux ont fait l'objet de relevés ponctuels liés à l'écoute, aux déplacements et à l'observation sur site. La méthode utilisée est « l'Indice Ponctuel d'Abondance » (IPA). Le relevé consiste en la mise en place de plusieurs points d'écoute et d'observation, de 10 mn, sur chaque station échantillon. Cette méthode permet de déterminer les espèces présentes dans une zone donnée et leur densité dans cette zone.

Plusieurs stations échantillons sont mises en place, afin de sonder tous les types d'habitats présents sur les terrains concernés par le projet. Pour assurer une robustesse dans l'analyse, les inventaires ont été réalisés sous de bonnes conditions d'observations (météorologie non pluvieuse, force du vent faible...).

**Cette stratégie d'échantillonnage permet d'associer l'aspect qualitatif de type « présence-absence » à celui quantitatif qui permet d'identifier les aires d'occupation des espèces et leur abondance au sein de chaque unité écologique. C'est à partir de cette méthode que le statut de nidification des espèces est évalué (cf. annexes) selon les critères des codes atlas du réseau LPO.**

Pour certaines espèces difficilement détectables, la technique de la repasse a été utilisée. Elle consiste à diffuser le **chant de l'espèce ciblée jusqu'à ce qu'elle y réponde, croyant qu'un autre individu se soit introduit sur son territoire. Cette méthodologie a principalement été utilisée pour certains picidés et les rapaces nocturnes.**

- Mammifères (hors Chiroptères)

La détection des mammifères étant très difficile, **l'essentiel de l'inventaire est basé sur la bibliographie et la recherche d'indices de présence (fèces, empreintes, restes de repas..).**

**Ces recherches ont été effectuées sur l'ensemble de l'aire d'étude. Des données quantitatives ont pu être collectées le long des sept transects précédemment décrits pour l'avifaune.**

- Chiroptères

La première étape des inventaires chiroptérologiques consiste à un repérage diurne des sites favorables et des éventuels gîtes (arbres à cavités notamment). Ainsi, **tous les vieux arbres pouvant fréquenter des cavités ont été inspectés afin d'y rechercher un éventuel gîte à Chiroptères.**

La **seconde étape a consisté à la pose d'un détecteur automatique (SM2BAT) dans un endroit stratégique afin d'enregistrer les passages des chiroptères** durant une nuit complète. Dans le cadre de ce projet, une **nuit d'enregistrement** a été réalisée à partir de ce détecteur automatique. Il a été apposé au niveau du sentier qui borde les terrains du projet par l'aenord. Cet endroit est **particulièrement intéressant puisqu'il accueille de nombreux gros arbres remarquables susceptibles d'accueillir des chiroptères. Deux micros distants d'environ 150 mètres ont été connectés à cette SM2BAT afin de couvrir le plus grand linéaire possible.**

Une troisième **étape concerne l'échantillonnage nocturne des ultrasons des chiroptères à l'aide d'un détecteur manuel de type PETERSSON d240x.** Pour cette méthodologie, quatre points acoustiques ont été réalisés le long de la piste d'accès longeant les parcelles du projet par l'est.

**Les fréquences émises lors des cris, l'évolution dans le temps de l'intensité ainsi que le rythme et la régularité de la séquence permettent d'identifier les espèces. Ces méthodes évitent ainsi de manipuler les individus et permettent d'identifier de nombreuses espèces, seules quelques espèces étant indiscernables.**

**Cette méthode permet également d'étudier les déplacements des Chiroptères, notamment pour rejoindre leurs milieux de chasse.**

- Reptiles

Ce taxon étant particulièrement discret, la **stratégie d'échantillonnage à adopter doit** permettre de multiplier leurs chances de rencontre.

**Il s'est donc agi de réaliser un inventaire ciblé au niveau des milieux favorables (haies, lisières forestières, abords de cours d'eau...) par le biais d'itinéraires-échantillons, des transects et des sondages ponctuels au niveau de tous les éléments pouvant servir de refuges aux reptiles (pierres, troncs, branches, planches, tôles...). Après inspection, tous ces éléments ont été remis en place minutieusement.**

La période optimale de prospection **correspond à la sortie d'hivernation. Les individus s'activent alors pour rechercher de la nourriture, pour se réchauffer puis se reproduire.** Idéalement, il a été priorisé de réaliser les inventaires en début de journée, période durant laquelle les individus sont en thermorégulation sur des pierriers ou en bordure de haies.

- Amphibiens

**L'inventaire des amphibiens consiste à inspecter tous les milieux susceptibles d'être fréquentés au cours de leur cycle de vie (reproduction, estivage, hivernage).** Il convient donc de prospecter aussi bien les milieux humides ou aquatiques que les bois.

**Pour cela un inventaire diurne à la recherche d'adultes, de larves ou d'une ponte sous des caches ou au sein de zones humides, soit par observation directe, soit à l'aide d'un filet troubleau a été réalisé. La fonctionnalité de l'aire d'étude pour ces taxons a été étudiée selon le cycle biologique des espèces :**

- **Identification des zones d'hivernage,**
- Localisation des habitats de reproduction,
- **Identification des secteurs d'alimentation,**
- Géoréférencement des principaux axes de déplacement et de migration automnale...

Tous ces éléments ont donc été pris en compte lors de la réalisation des expertises de terrain.

**A noter, qu'une attention particulière a été menée à la recherche du Sonneur à ventre jaune, espèce remarquable connue dans le secteur du projet. Elle a ciblée d'une part les habitats de reproduction potentiels, associée à la recherche d'individus ou de pontes. D'autre part, les habitats d'hivernage et les principaux axes de dispersion ont été recherchés et cartographiés.**

Une analyse spécifique similaire a été menée pour le Crapaud calamite, qui fréquente la carrière jouxtant l'aire d'étude rapprochée.

- Insectes

Les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour), les Odonates et les Orthoptères ont été principalement ciblés par les inventaires entomologiques. Toutefois, les espèces bio-indicatrices ou d'intérêt patrimonial qui permettent d'optimiser l'analyse des enjeux locaux

de biodiversité et n'appartiennent pas aux autres taxons cités ont été également recherchées (Coléoptères, Mantoptères...).

Pour ces taxons, un inventaire ciblé a été couplé à une recherche standardisée le long de transects. Cette technique permet d'analyser l'abondance des espèces à enjeux en quantifiant le nombre d'individus sur un linéaire de distance fixe.

‣ Les Lépidoptères Rhopalocères

Pour l'échantillonnage quantitatif, il s'agit d'identifier tous les adultes rencontrés le long de chaque transect et d'effectuer une recherche active des chenilles.

En cas d'identification complexe, une capture non létale à l'aide d'un filet à papillons peut être réalisée.

‣ Les Odonates

Comme pour les Lépidoptères, une recherche ciblée au niveau des zones de reproduction et de chasse des Odonates a été effectuée. Elle a été couplée à un inventaire standardisé le long des transects préalablement établis.

‣ Les Orthoptères

Afin d'optimiser l'inventaire des sauterelles, grillons et criquets, les transects ont été parcourus à l'aide d'un filet fauchoir qui permet de prélever la majorité des individus le long du tracé. Dans un second temps, une analyse acoustique a été réalisée afin d'identifier les espèces à partir de leur chant. En complément, un parapluie japonais a été utilisé dans le but d'inventorier les espèces arboricoles.

‣ Les autres insectes

Il s'agit essentiellement d'un inventaire par observation directe ou à partir d'indices de présence.

Cela concerne notamment les coléoptères saproxyliques, pour lesquels les arbres potentiels ont été inspectés à la recherche de trou d'émergence ou de larves.

**Parcs photovoltaïques au sol  
Cherves-Châtelars (16)**  
**Localisation des points d'écoute et transects faunistiques**

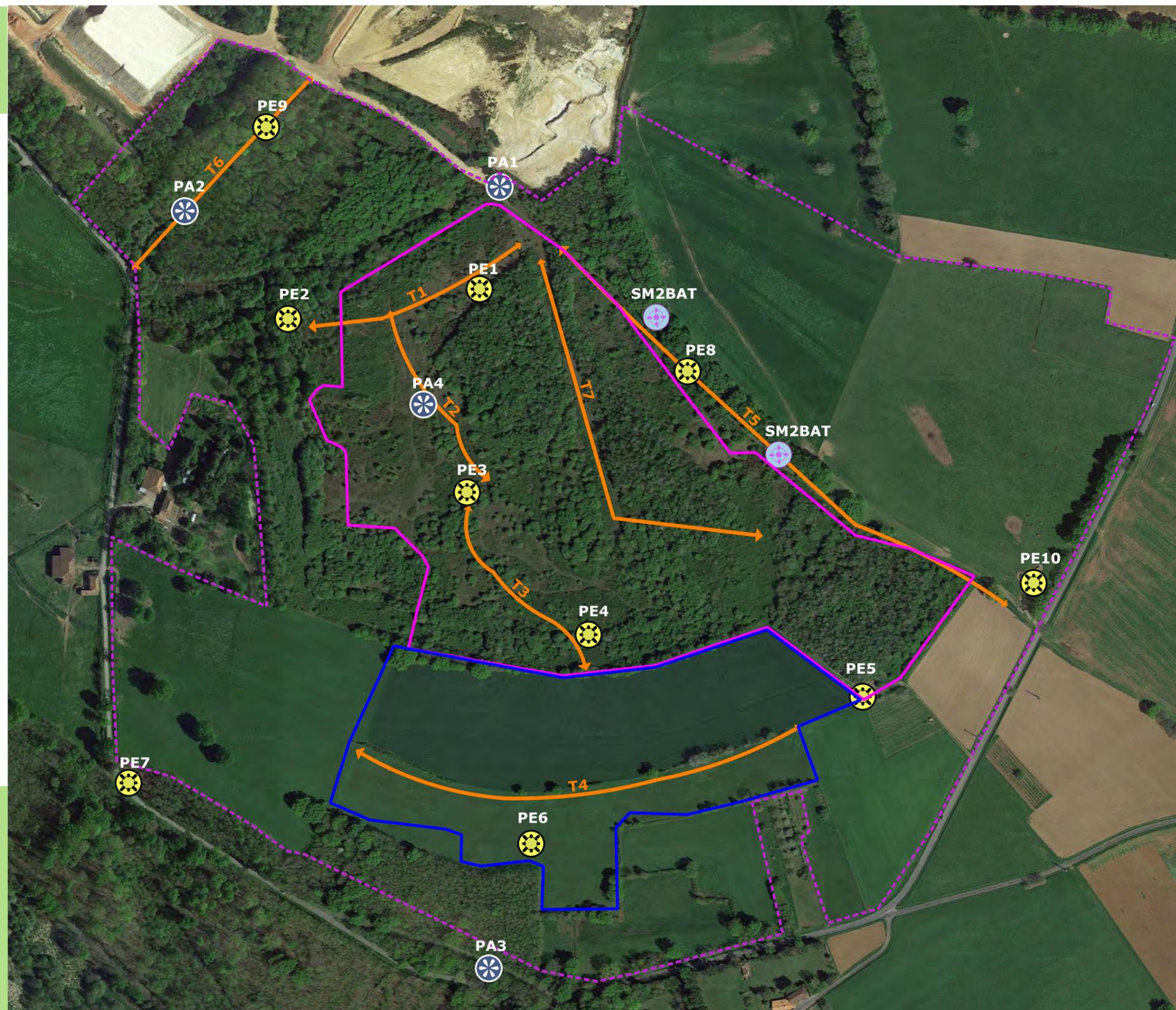


**Légende**

- Emprise du projet 1
- Emprise du projet 2
- Aire d'étude des inventaires écologiques

*Stratégies d'échantillonnage*

- PE - Points d'écoute diurnes
- PA - Points acoustiques nocturnes
- SM2BAT
- T - Transects



**NEOEN**



0 75 150 225 300 m



Fond cartographique: Google satellite  
Auteur: SOE, octobre 2017

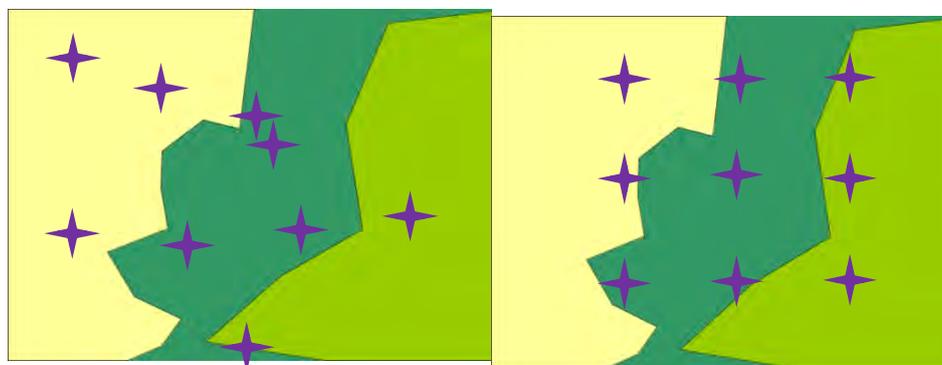
### 3.1.3.6. Note sur les stratégies d'échantillonnage

La surface à prospector étant importante et certaines unités écologiques étant difficilement pénétrable du fait de leur embroussaillage (progression à la machette dans les fourrés et les ronciers), une **stratégie d'échantillonnage stratifiée a été adoptée dans ces cas-là comme l'illustre le schéma ci-dessous**. Chaque plage de couleur de ce schéma représente une unité écologique différente et les étoiles les points d'observation. Ce plan d'échantillonnage permet alors une meilleure précision et une optimisation des relevés.



*Schématisme d'un plan d'échantillonnage stratifié (source OPIE-MP)*

Cette stratégie d'échantillonnage paraît dans le cas présent plus adaptée que des méthodes aléatoires, plus simples, mais qui entraînent une sous-prospection, ou systématiques qui pour leur part permettent une certaine standardisation, mais qui induisent une mauvaise précision de certains résultats.



*De gauche à droite : plans d'échantillonnage aléatoire et systématique (source : OPIE-MP)*

Le choix des protocoles au sein de chaque unité écologique a ensuite permis de s'assurer de l'optimisation des relevés qui ont pour but de tendre vers l'exhaustivité au jour des inventaires.

Pour rappel, des inventaires qualitatifs sur **l'ensemble de l'aire d'étude** ont été réalisés afin de tendre vers l'exhaustivité. Ils ont été associés à des inventaires quantitatifs à partir de protocoles standardisés afin de pouvoir comparer les données lors d'éventuelles phases de suivi. Ainsi **l'ensemble du site a été inventorié**, dans la mesure du possible du fait de l'embroussaillage ou de l'escarpement de certaines zones.

### 3.1.4. Bio-évaluation

#### *Bioévaluation générale*

Le niveau de patrimonialité a été estimé à l'aide :

- du statut de protection des espèces,
- **des cahiers d'Habitats Natura 2000,**
- de leur sensibilité au niveau régional et départemental,
- des listes déterminantes ZNIEFF de la région (listes à partir desquelles les ZNIEFF sont caractérisées et délimitées),
- des listes rouges mondiales, européennes, nationales et régionales,
- du fonctionnement écologique du site.

L'étude dans son ensemble a été réalisée selon le « *Guide pour la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact* »<sup>13</sup> et la note sur « *La biodiversité dans les études d'impact des projets et travaux d'aménagement / Réalisation du volet faune-flore-habitat* » réalisée par la DREAL Midi-Pyrénées (2009).

Les enjeux seront évalués de nuls à forts selon l'échelle ci-dessous.



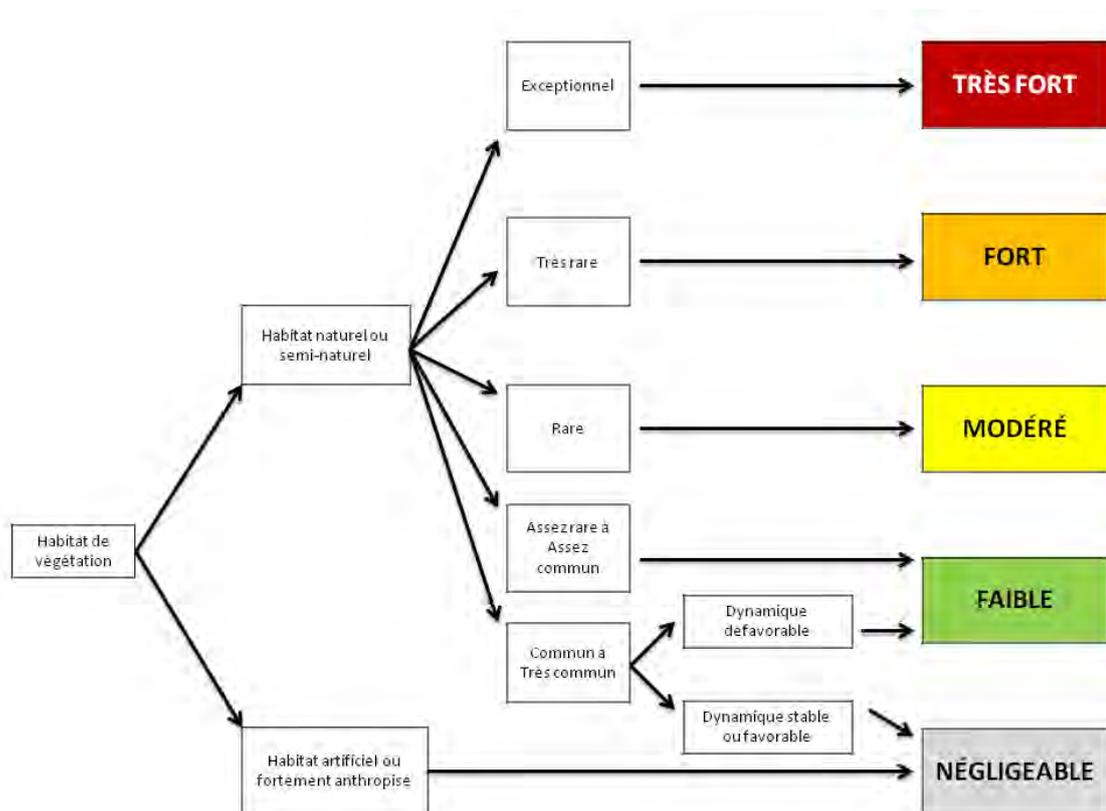
**Afin de faciliter la lecture et la compréhension de l'analyse écologique, les listes d'espèces et les noms scientifiques associés sont donnés en annexe.**

#### *Méthodologie de détermination des enjeux phytoécologiques*

Les enjeux phytoécologiques désignent les enjeux liés aux habitats de végétation. En effet, ceux-ci peuvent, indépendamment de la flore qu'ils peuvent héberger, être dotés d'une forte valeur écologique quant à l'originalité de leur peuplement ou de leur rareté, justifiant leur importance dans le patrimoine naturel régional.

L'attribution du niveau d'enjeu phytoécologique se fait selon l'arbre décisionnel suivant :

<sup>13</sup>Biotope et Direction Régionale de l'Environnement de Midi-Pyrénées – novembre 2002

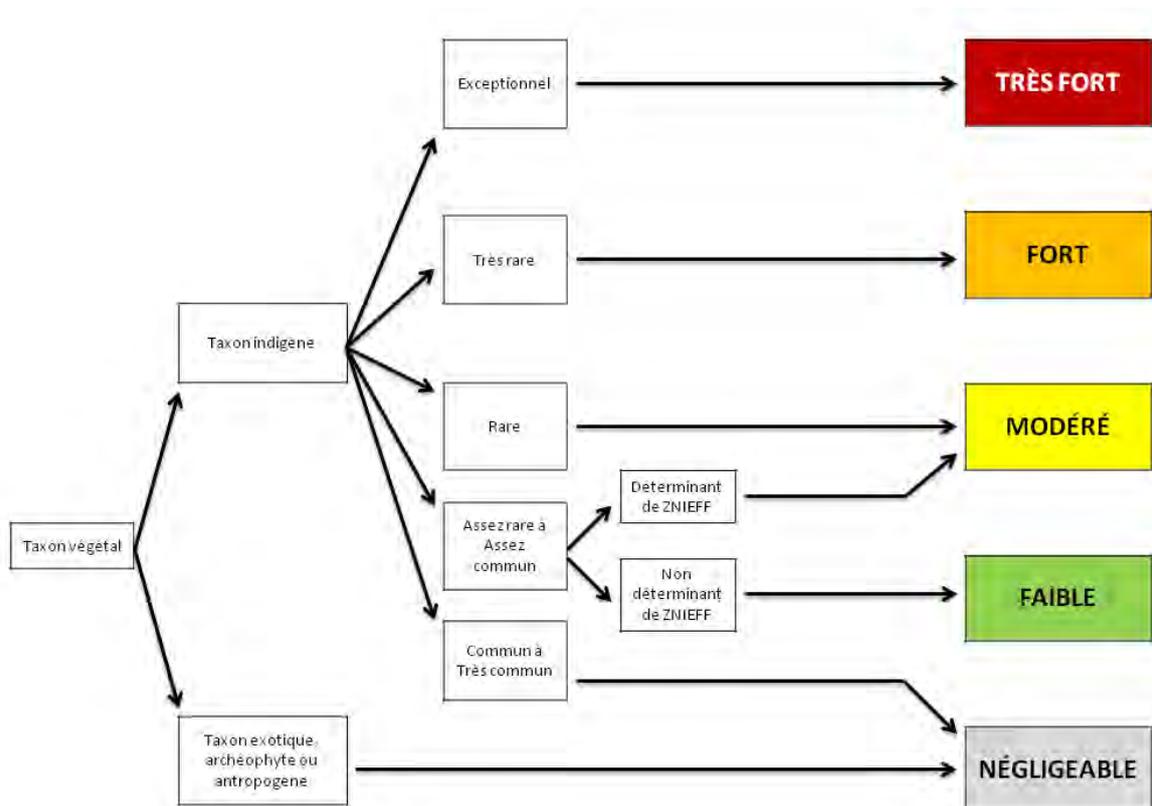


L'état de conservation de l'habitat peut amener à élever ou réduire l'enjeu phytoécologique d'un niveau.

#### 3.1.4.1. Méthodologie de détermination des enjeux floristiques

La détermination des enjeux floristiques **s'appuie sur** des outils de protection ou de connaissance botaniques élaborés aux échelles européennes, nationales, régionales et parfois locales. La combinaison des différents statuts définis par ces outils permet d'affecter à chaque taxon indigène des statuts spécifiques à l'aire d'étude prospectée.

L'attribution du niveau d'enjeu se fait selon l'arbre décisionnel suivant :



### *Méthodologie de détermination des enjeux faunistiques*

La détermination des enjeux liés à la biodiversité n'est pas faite de manière relative. Elle s'appuie sur tous les outils de protection ou de portée à connaissance élaborés aux échelles internationales, européennes, nationales, régionales et parfois locales. La combinaison des différents statuts définis par ces outils permet d'affecter à chaque espèce des statuts spécifiques à l'aire d'étude prospectée.

Dans ce cadre, plusieurs catégories sont prises en compte :

- l'inscription à la Directive Habitat-Faune-Flore,
- la protection au niveau national (selon les différents arrêtés par taxons),
- l'évaluation réalisée dans le cadre des listes rouges mondiales et/ou européennes, nationales et régionales,
- la caractérisation des espèces définies comme « déterminantes ZNIEFF »,
- l'occurrence régionale,
- le statut de reproduction dans l'aire d'étude (certain, probable, possible ou non reproducteur),
- le contexte local et l'avis d'expert écologue permettant de pondérer les enjeux finaux.

Pour chacune de ces catégories, une note est donnée par espèce. La note totale permet ensuite d'affecter des enjeux à chaque espèce.

Catégories	Notes affectées
Directive Habitats-Faune-Flore	Oui = 1 Non = 0
Protection nationale	Oui = 1 Non = 0
Listes rouges	LC (préoccupation mineure) = 0 DD (données insuffisantes) = 0 NT (quasi-menacée) = 1 VU (vulnérable) = 2 EN (en danger) = 3 CR (en danger critique) = 4 <b>EW (éteinte à l'état sauvage) = 5</b> EX (éteinte) = 6
Déterminante ZNIEFF	Oui = 1 Non = 0
Occurrence régionale	Abondante = 0 Localisée = 1 Rare = 2 Très rare = 3
Hiérarchisation des enjeux régionaux de février 2013	Très fort = 4 Fort = 3 Modéré = 2 Faible = 0 ou -1 en fonction de l'occurrence locale Introduite = 0 à -2 Non hiérarchisé = 0 à <b>-1 en fonction de l'occurrence locale</b>
Statut reproducteur dans l'aire d'étude	Non = 0 Possible = 1 Probable = 2 Certain = 3
Avis d'expert en relation avec le contexte local	Individu non inféodé <b>à l'aire d'étude ou de passage</b> = -1 Rien à signaler = 0 Exigences écologiques des espèces = de -2 à +2 en fonction du degré de ces exigences
Enjeux affectés	0 à 3 = enjeux NÉGLIGEABLES 4 à 5 = enjeux FAIBLES 6 à 7 = enjeux MODÉRÉS 8 à 9 = enjeux FORTS > 9 = enjeux TRESFORTS

Les classes d'enjeux sont déterminées sur la base de l'ensemble de ces catégories. Si une de ces catégories n'est pas représentée alors les notes sont immédiatement ajustées en conséquence. Par exemple, pour les Orthoptères aucune liste rouge mondiale ou européenne n'a été établie. La note pour cette catégorie est donc affectée à « dire d'expert » à partir de la bibliographie disponible sur ce taxon (étude de la répartition mondiale et européen, de son occurrence, de son degré de menace...).

## 3.2. Zones naturelles signalées d'intérêt ou réglementées

*Il est important de connaître la localisation des zones de fort intérêt écologique placées à proximité du projet afin de pouvoir, dans un premier temps identifier les espèces végétales ou animales sensibles potentiellement présentes sur le site et également, dans un second temps, définir les relations qui pourraient exister entre le site et les zones d'intérêt et/ou réglementées proches.*

**L'analyse de ces zonages environnementaux est réalisée à l'échelle de l'aire d'étude** écologique éloignée, soit ici dans un rayon de 9 km autour des parcelles du projet.

### 3.2.1. Le réseau Natura 2000

*Il s'agit d'un ensemble de sites naturels désignés par leur rareté et par la biodiversité qu'ils abritent. Au travers de la Directive Oiseaux et de la Directive Habitats-Faune-Flore, le réseau Natura 2000 œuvre pour la préservation des espèces et des milieux naturels.*

Le site des projets est éloigné du site Natura 2000 le plus proche : **il s'agit de la ZSC FR5400408 « Vallée de la Tardoire »**, située à plus de 8 km au sud du projet n°2. Elle concerne essentiellement des milieux humides et aquatiques liés aux rivières. La grande **distance entre le site Natura 2000 et les projets, et l'absence de milieux similaires**, laisse présager une connectivité très faible entre ces sites.

### 3.2.2. Les ZNIEFF

*Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ont pour but d'améliorer la connaissance des milieux naturels pour une meilleure prise en compte des richesses de l'écosystème dans les projets d'aménagement. Les ZNIEFF de type I sont des secteurs de superficie limitée et caractérisés par leur intérêt biologique remarquable. Les ZNIEFF de type II couvrent une plus grande superficie et correspondent à des espaces préservés ayant de fortes potentialités écologiques.*

Trois ZNIEFF de type I sont répertoriés dans un rayon de 6 km autour des projets (aire d'étude éloignée).

La ZNIEFF de type I « *Coteau du Châtelars* » (n°540003104) est située à environ 1,7 km à l'ouest des terrains des projets. Elle correspond à des milieux frais à humide sur de forts reliefs, où subsiste une flore à affinité submontagnarde, comme l'Impatiante ne-metouchez-pas (*Impatiens noli-tangere*) ou la Stellaire des bois (*Stellaria nemorum*). Une avifaune rare des groupements forestiers âgés est également présente, avec notamment le Pic mar (*Dendrocopus medius*) ou le Grosbec cassenois (*Coccothraustes coccothraustes*). Cette ZNIEFF accueille également le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) et le Crossope aquatique (*Neomys fodiens*).

La ZNIEFF de type I « *Bois de Braquet* » (n°540015640) est distante d'environ 4 km au nord-est des terrains du projet n°1. Les habitats déterminants correspondent à des communautés forestières et bocagères. La faune déterminante concerne principalement les Amphibiens, les Mammifères et les Oiseaux, avec notamment le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) ou le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*).

La ZNIEFF de type I « *Vallée du Rivaillon* » (n°540003481), située à 4 km au sud du projet n°2, **correspond aux boisements des coteaux lessivés et aux prairies du vallon d'un affluent de la Bonniere, où sont présentes des espèces végétales à affinité submontagnarde, telles que l'Impatiente ne-me-touchez-pas ou la Véronique des montagnes (*Veronica montana*).** La faune déterminante concerne aussi bien les Oiseaux que les Amphibiens, Mammifères ou Insectes, avec notamment le Martin-pêcheur (*Alcedo atthis*), la Grenouille rousse (*Rana temporaria*), le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) ou la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*).

### 3.2.3. **Récapitulatif des zones naturelles signalées d'intérêt ou réglementées**

Identifiant	Nom	Intérêt(s)	Distance par rapport aux projets
Natura 2000			
FR 5400408	Vallée de la Tardoire	Faune et habitats	8,8 km au sud du projet n°2
ZNIEFF de type I			
540003104	Coteau du Châtelars	Faune, flore et habitats	<b>1,7 km à l'ouest des projets</b>
540015640	Bois de Braquet	Faune, flore et habitats	4 km au nord-est du projet n°1
540003481	Vallée du Rivaillon	Faune, flore et habitats	4 km au sud du projet n°2

- ➔ L'ensemble des données issues de ces zonages a été pris en compte lors de l'expertise écologique dans le cadre du projet.
- ➔ La présence potentielle des espèces ayant justifié leurs délimitations a été analysée et des protocoles d'inventaire spécifiques ont été mis en place.

## Parcs photovoltaïques au sol Cherves-Châtelars (16)

### Zonages environnementaux



### Légende

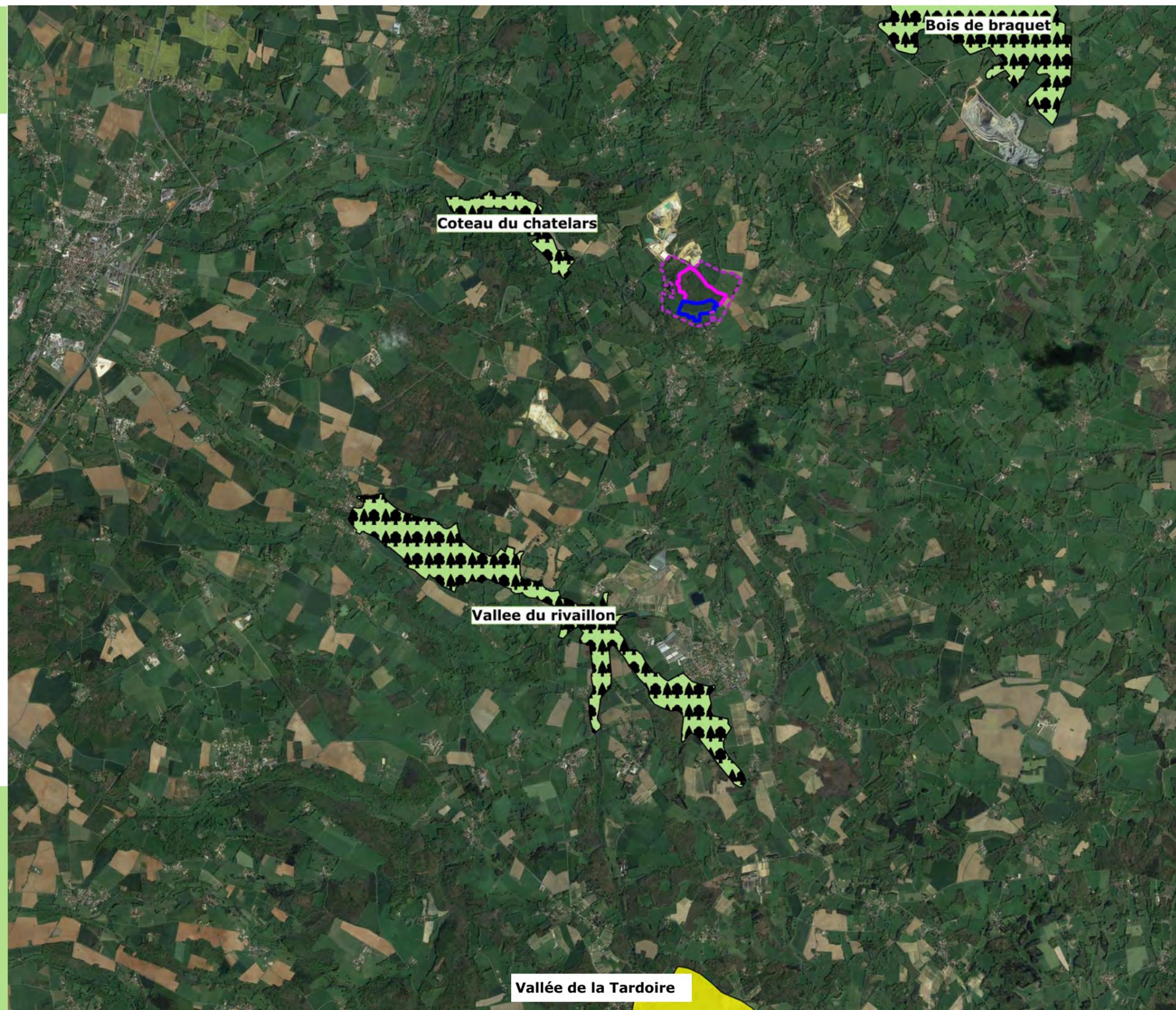
-  Emprise du projet 1
-  Emprise du projet 2
-  Aire d'étude des inventaires écologiques
-  ZNIEFF de type I
-  Site Natura 2000 (SIC)



0 1 2 3 4 km



Fond cartographique: Google satellite  
Auteur: SOE, octobre 2017



### 3.3. Les habitats de végétation, la faune et la flore

#### 3.3.1. Les habitats de végétation

Un habitat naturel de végétation est un milieu défini par des caractéristiques physiques et déterminé par la présence de certaines espèces végétales.

Les campagnes de terrain ont permis d'identifier dix habitats dans l'aire d'étude écologique du projet :

Habitat	Corine Biotopes	EUNIS	Natura 2000	Syntaxon phytosociologique
Prairie humide acidiphile	37.312	E3.512	6410	Juncion acutiflori
Prairie pâturée	38.11	E2.11	-	-
Friche prairiale mésophile	87.1	E5.11	-	-
Roncier	31.831	F3.131	-	<i>Pruno spinosae – Rubion fruticosi</i>
Fourré de Saules	-	-	-	-
Fourré acidiphile	31.85	F3.15	-	<i>Cytision scoparii</i>
Fourré mixte	31.81	F3.11	-	-
Chênaie mésophile	41.22	G1.A12	-	<i>Aceri campestris – Carpinion betuli</i>
Culture	82.2	X07	-	-
Vigne	83.212	FB.42	-	-

##### *Prairie humide acidiphile*

La prairie acidiphile à Molinie est une formation végétale des sols pauvres acides et humides. Dominée par le Jonc acutiflore (*Juncus acutiflorus*), elle comprend d'autres espèces graminoides telles que la Houlique laineuse (*Holcus lanatus*), le Jonc aggloméré (*Juncus conglomeratus*) ou la Laïche cuivrée (*Carex otrubae*). Sur les terrains des projets, cet habitat est peu diversifié et n'abrite que des espèces communes, bien que caractéristiques de ce type de milieu, comme l'Oenanthe faux-boucage (*Oenanthe pimpinelloides*) ou le Carvi verticillé (*Trocdaris verticillatum*). Cet habitat est déterminant de zone humide.

Il s'agit d'un habitat naturel d'intérêt communautaire rare en région Poitou-Charentes. Toutefois, la faible typicité de cette végétation sur les terrains des projets conduit à dévaluer son intérêt écologique. Un enjeu de conservation MODÉRÉ y est donc attribué.

##### *Prairie pâturée*

La prairie pâturée est une formation prairiale peu élevée, marquée par un pâturage intense, qui sélectionne des espèces basses, à croissance rapide, rampantes ou à rosette. On y trouve ainsi la Crételle (*Cynosurus cristatus*), le Pâturin annuel (*Poa annua*), la Potentille rampante (*Potentilla reptans*) ou la Pâquerette (*Bellis perennis*).

Il s'agit d'un habitat commun en Poitou-Charentes doté d'un enjeu de conservation NÉGLIGEABLE.

### Fiche prairiale mésophile

---

La friche prairiale mésophile est une formation végétale occupant principalement les zones **délaissées ayant été précédemment gérées par l'Homme**. Cet habitat est dominé par des **espèces graminéennes**, comme l'**Agrostide capillaire** (*Agrostis capillaris*), la Crételle (*Cynosurus cristatus*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) ou le Fromental (*Arrhenatherum elatius*). Il comprend également des espèces non graminéennes héliophile, comme le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), ainsi que de nombreuses espèces liées aux milieux parcourus ou enrichis en matières azotées, comme le Trèfle rampant (*Trifolium repens*), le Plantain majeur (*Plantago major*) ou la Porcelle enracinée (*Hypochaeris maculata*).

**Il s'agit d'un habitat artificiel**, un enjeu de conservation NÉGLIGEABLE y est attribué.

### Roncier

---

Le Roncier est une formation végétale dominée par une ou plusieurs espèces de Ronces (*Rubus* sp. pl.). La **densité de cette dernière ne permet pas le développement d'une strate herbacée**, certains **arbres ou arbustes parviennent toutefois à s'y implanter**, comme le Sureau noir (*Sambucus nigra*) ou le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), marquant le début **d'une évolution** progressive vers une formation arborée. Abondant sur les terrains du projet n°1, cet habitat est fréquemment en mosaïque avec la friche prairiale mésophile.

**Il s'agit d'une formation végétale très commune en Poitou-Charentes**, un enjeu de conservation NÉGLIGEABLE y est attribué.

### Fourré de Saules marsault

---

Le fourré de Saules est une formation arborée de cinq à dix mètres de hauteur, dominé par le Saule roux (*Salix atrocinerea*) et le Saule marsault (*Salix caprea*). En sous-bois, la strate herbacée est peu développée, **et comprend notamment l'Achillée millefeuille** (*Achillea millefolium*), l'**Agrostide capillaire** (*Agrostis capillaris*), la Fougère mâle (*Dryopteris filix-mas*) ou le Pâturin des prés (*Poa pratensis*). **Il s'agit d'un habitat** déterminant de zone humide.

**Il s'agit d'une formation pionnière hygrocline**, assez commune et stable au niveau régional, un FAIBLE enjeu de conservation lui est attribué.

### Fourré acidiphile

---

**Dominé par l'Ajonc d'Europe** (*Ulex europaeus*) et le Genêt à balai (*Cytisus scoparius*), le fourré acidiphile est une formation arbustive de 2 à 3 m de hauteur, dont les espèces principales affectionnent particulièrement les sols modérément acides.

Habitat commun et en dynamique stable au niveau régional, un enjeu de conservation NÉGLIGEABLE y est attribué.

### Fourré mixte

---

Occupant la majeure partie des terrains du projet, le fourré mixte est une formation d'arbustes et d'arbres de moins de 10 m de hauteur, correspondant aux premiers stades de boisement depuis l'abandon de ces terrains. Cet habitat ne montre pas de réelle homogénéité floristique, différentes espèces dominant localement certaines zones et étant exemptes d'autres zones. Les espèces les plus fréquentes dans cet habitat sont le Tremble (*Populus tremula*), le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), le Saule roux (*Salix atrocinerea*) et l'Alisier torminal (*Sorbus torminalis*). Ces quatre espèces pionnières indiquent bien la récente dynamique de boisement, et dans une moindre mesure le caractère acide du sol. Quelques jeunes individus de Chêne pédonculé (*Quercus robur*) marquent le début d'une nouvelle phase de transition vers des boisements plus matures, semblables aux chênaies mésophiles présentes à proximité.

**Il s'agit d'un habitat de recolonisation, encore marqué par une forte influence anthropique, dont l'enjeu phytoécologique est NÉGLIGEABLE.**

### Chênaie mésophile

---

La Chênaie mésophile est une formation arborée dominée par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) et le Charme (*Carpinus betulus*). Localement, des populations assez importantes de Robinier (*Robinia pseudoacacia*), de Sycomore (*Acer pseudoplatanus*) ou de Merisier (*Prunus avium*) marquent une perturbation d'origine anthropique assez récente. En sous-bois, le Prunellier (*Prunus spinosa*) et le Noisetier (*Corylus avellana*) sont assez abondants, permettant toutefois le développement d'une strate herbacée, composée notamment du fragon piquant (*Ruscus aculeatus*), de la Stellaire holostée (*Stellaria holostaea*), de la Primevère officinale (*Primula veris*) ou de la Pulmonaire à longues feuilles (*Pulmonaria longifolia*).

Commun et non menacé en Poitou-Charentes, cet habitat emporte un FAIBLE enjeu de conservation.

### Culture

---

Les zones de culture sont marquées par une faible diversité floristique, notamment en raison des traitements phytosanitaires et des perturbations mécaniques du sol. Y subsistent néanmoins quelques espèces capables de résister à ce mode de culture, comme la Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*), la Véronique de Perse (*Veronica persica*) ou la Stramoine (*Datura stramonium*).

**Il s'agit d'un habitat artificiel commun au niveau régional, un enjeu de conservation NÉGLIGEABLE y est attribué.**

### Vigne

---

Gérée de manière conventionnelle, la vigne présente au sud-est des terrains du projet n°2 n'abrite qu'une flore limitée, semblable à celle présente dans les cultures.

**Il s'agit d'un habitat artificiel commun au niveau régional, un enjeu de conservation NÉGLIGEABLE y est attribué.**

## Synthèse des enjeux phytoécologiques

Habitat	Corine Biotopes	EUNIS	Natura 2000	Syntaxon phytosociologique	Enjeu phytoécologique
<b>Prairie humide acidiphile</b>	37.312	E3.512	6410	Juncion acutiflori	<b>MODÉRÉ</b>
<b>Prairie pâturée</b>	38.11	E2.11	-	-	<b>NÉGLIGEABLE</b>
<b>Friche prairiale mésophile</b>	87.1	E5.11	-	-	<b>NÉGLIGEABLE</b>
<b>Roncier</b>	31.831	F3.131	-	<i>Pruno spinosae – Rubion fruticosi</i>	<b>NÉGLIGEABLE</b>
<b>Fourré de Saules</b>	-	-	-	-	<b>FAIBLE</b>
<b>Fourré acidiphile</b>	31.85	F3.15	-	<i>Cytision scoparii</i>	<b>NÉGLIGEABLE</b>
<b>Fourré mixte</b>	31.81	F3.11	-	-	<b>NÉGLIGEABLE</b>
<b>Chênaie mésophile</b>	41.22	G1.A12	-	<i>Aceri campestris – Carpinion betuli</i>	<b>FAIBLE</b>
<b>Culture</b>	82.2	X07	-	-	<b>NÉGLIGEABLE</b>
<b>Vigne</b>	83.212	FB.42	-	-	<b>NÉGLIGEABLE</b>

→ L'habitat présentant les enjeux les plus importants est la prairie humide acidiphile : ils sont évalués comme modérés

## Parcs photovoltaïques au sol Cherves-Châtelars (16)

### Habitats de végétation

#### Légende

- Emprise du projet
- Aire d'étude des inventaires écologiques

#### Habitats de végétation

- Fourré acidiphile
- Fourré de Saules
- Friche prairiale mésophile
- Friche prairiale mésophile x Roncier
- Friche prairiale mésophile\$
- Prairie humide acidiphile
- Roncier
- Chênaie mésophile
- Cultures
- Fourré mixte
- Prairie pâturée
- Vigne
- Fourré de Robiniers



NEOEN



0 75 150 225 300 m



Fond cartographique: Google satellite  
Auteur: SOE, octobre 2017



## Parcs photovoltaïques au sol Cherves-Châtelars (16)

### Enjeux phytoécologiques



### Légende

-  Emprise du projet 1
-  Emprise du projet 2
-  Aire d'étude des inventaires écologiques

#### Niveaux d'enjeux

-  Négligeables
-  Faibles
-  Modérés



0 75 150 225 300 m



Fond cartographique: Google satellite  
Auteur: SOE, octobre 2017

### 3.3.2. Les Zones humides

La nature argileuse des terrains du projet n°1 provoque un ruissellement important mais également la stagnation des eaux gravitaires au sein de microtopographies présentes sur les terrains du projet lors d'épisodes pluvieux. Localement, la rétention des eaux est suffisante pour permettre l'installation d'espèces végétales caractéristiques de zone humide, comme le Carum verticillé (*Trocdaris verticillatum*) ou le Saule roux (*Salix atrocinerea*). Si la présence de ce type d'espèces est fréquente sur les terrains du projet n°1, elle est majoritairement diffuse et en mélange avec des espèces non caractéristiques de zone humide dominantes.

Seules deux formations végétales relèvent de zones humides : le fourré de Saules et la prairie humide acidiphile (cf. paragraphe précédent).



Localisation des zones humides

### 3.3.3. La flore

---

#### *Recueil bibliographique*

---

L'analyse bibliographique locale a mis en évidence la présence de plusieurs espèces d'intérêt patrimonial et/ou protégées à proximité des terrains du projet, notamment dans des milieux calcaires ou rivulaires.

Parmi les espèces à enjeu local, répertoriées dans la bibliographie, figurent l'Aspérule odorante (*Galium odoratum*), l'Orme glabre (*Ulmus glabra*) et la Scille à deux feuilles (*Scilla bifolia*). Toutes les espèces référencées dans ce secteur par l'observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine ont également fait l'objet d'une recherche spécifique dans le cadre de ces projets.

D'autres espèces sont notées au sein de la maille 5x5 km correspondant aux projets comme l'Herbe de Saint-Roch (*Pulicaria vulgaris*), le Lis martagon (*Lilium martagon*) et la Laïche à épis grêles (*Carex strigosa*).

Lors des différents inventaires de terrain, ces espèces ont fait l'objet d'une attention particulière et l'ensemble de la flore vasculaire potentiellement présente sur le site a été recherchée. En particulier, la Pulicaria commune (*Pulicaria vulgaris*) est une espèce pionnière des milieux humides, dont l'absence dans l'aire d'étude peut s'expliquer par l'absence de ce type de milieu (il existe bien des milieux humides, mais où la végétation est dense et non favorable au développement de cette espèce). Le Lys martagon (*Lilium martagon*) étant une plante à bulbe, sa présence est conditionnée à un sol stable sur le long terme, ce qui n'est pas compatible avec l'usage passé du site (carrière remblayée). Il a pour autant été recherché dans l'aire d'étude, au même titre que les autres espèces. La Laïche à épis grêles (*Carex strigosa*) affectionne les milieux humides plus ou moins boisés. Ce type d'habitat est présent sur le site, pour autant cette espèce n'a pas été observée, bien qu'elle fût recherchée au même titre que les autres espèces.

#### *Résultats des inventaires*

---

Les campagnes d'inventaire ont permis d'inventorier 137 **espèces végétales dans l'aire d'étude**. Une synthèse des statuts de conservation, de protection et d'indigénat est proposée ci-dessous :

Enjeu de conservation	Nombre de taxons
Très Fort	0
Fort	0
Modéré	1
Faible	0
Négligeable	134
Taxons non identifiés	2
Taxons protégés	0
Taxons indigènes	129
Taxons exotiques, archéophytes ou anthropiques	8
Taxons exotiques envahissants	3
<b>TOTAL</b>	<b>137</b>

cf. Annexe « Liste de la flore vasculaire observée »

### Évaluation des enjeux

Les enjeux floristiques sont globalement NÉGLIGEABLES sur l'ensemble de l'aire d'étude, à l'exception de la zone de prairie humide acidiphile, où est présente une espèce végétale à enjeu MODERE : le Carvi verticillé (*Trocdaris verticillatum*).

#### Carvi verticillé (*Trocdaris verticillatum*)

Le Carvi verticillé est une plante de la famille des Apiacées (Carotte, Ciguë, ...), colonisant les sols humides et acides. Bien implantée dans tout le Limousin et une grande partie de l'Aquitaine, elle est néanmoins rare et quasi-menacée en Poitou-Charente. Un enjeu de conservation MODÉRÉ lui est donc attribué.

- Le recueil bibliographique a mis en évidence la présence potentielle d'espèces à enjeux, aucune n'a été observée dans l'aire d'étude.
- Les enjeux floristiques locaux sont globalement NÉGLIGEABLES, localement MODÉRÉS au niveau de la prairie humide acidiphile.
- Aucune espèce végétale protégée n'est présente dans l'aire d'étude.
- Trois espèces exotiques envahissantes sont présentes dans l'aire d'étude écologique, en marge des terrains des projets.

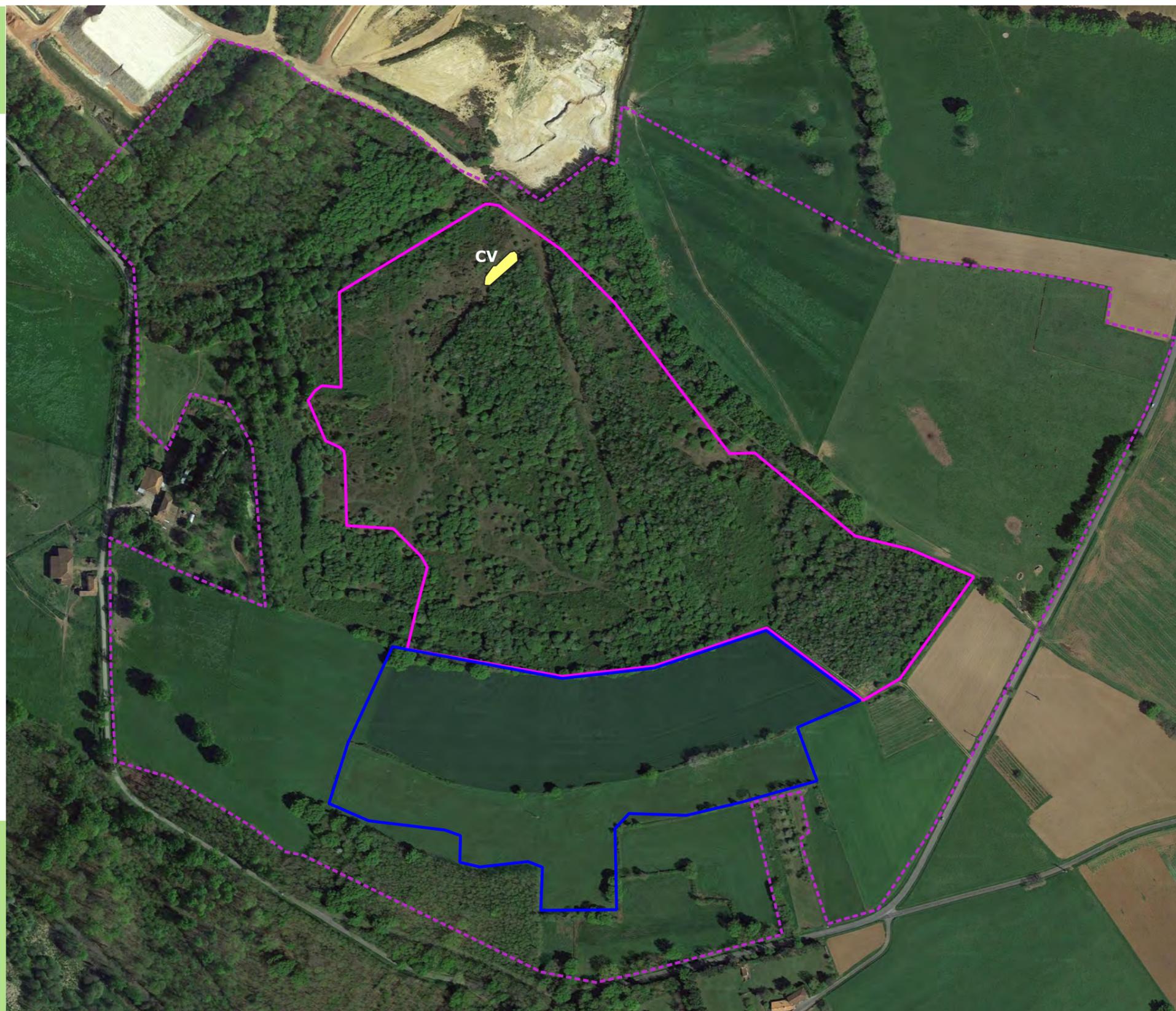
## Parcs photovoltaïques au sol Cherves-Châtelars (16)

### Enjeux floristiques



### Légende

-  Emprise du projet 1
-  Emprise du projet 2
-  Aire d'étude des inventaires écologiques
- Localisation de la flore aux enjeux modérés
-  CV - Carvi verticillé



0 75 150 225 300 m



Fond cartographique: Google satellite  
Auteur: SOE, 2020

### 3.3.4. La faune

---

#### 3.3.4.1. Recueil bibliographique

---

Un recueil bibliographique a été mené à l'échelle communale auprès des différents portails de base de données des différentes associations régionales (**Faune Charente...**).

L'ensemble de ces données communales a été pris en compte lors de la réalisation des inventaires naturalistes afin de cibler les prospections et rechercher particulièrement les espèces à enjeux déjà identifiées dans le secteur du projet.

Ainsi, au niveau communal, le recueil bibliographique fait état de **76 espèces d'oiseaux**, 11 de mammifères, 10 d'amphibiens, 32 de Lépidoptères, 22 d'Odonate et 18 d'Orthoptère.

Parmi ces espèces, les plus remarquables sont le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), le Crapaud calamite (*Bufo calamita*), le Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*), la Cordulie bronzée (*Cordulia aenea*), le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), le Grand Mars changeant (*Apatura iris*) la **Loutre d'Europe** (*Lutra lutra*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), le Pouillot véloce (*Phylloscopus sibilatrix*), le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), le **Thécla de l'orne** (*Satyrium w-album*).

L'analyse bibliographique s'est ensuite élargie à l'échelle de la maille 10 km x 10 km afin de bien prendre en compte les spécificités biologiques locales.

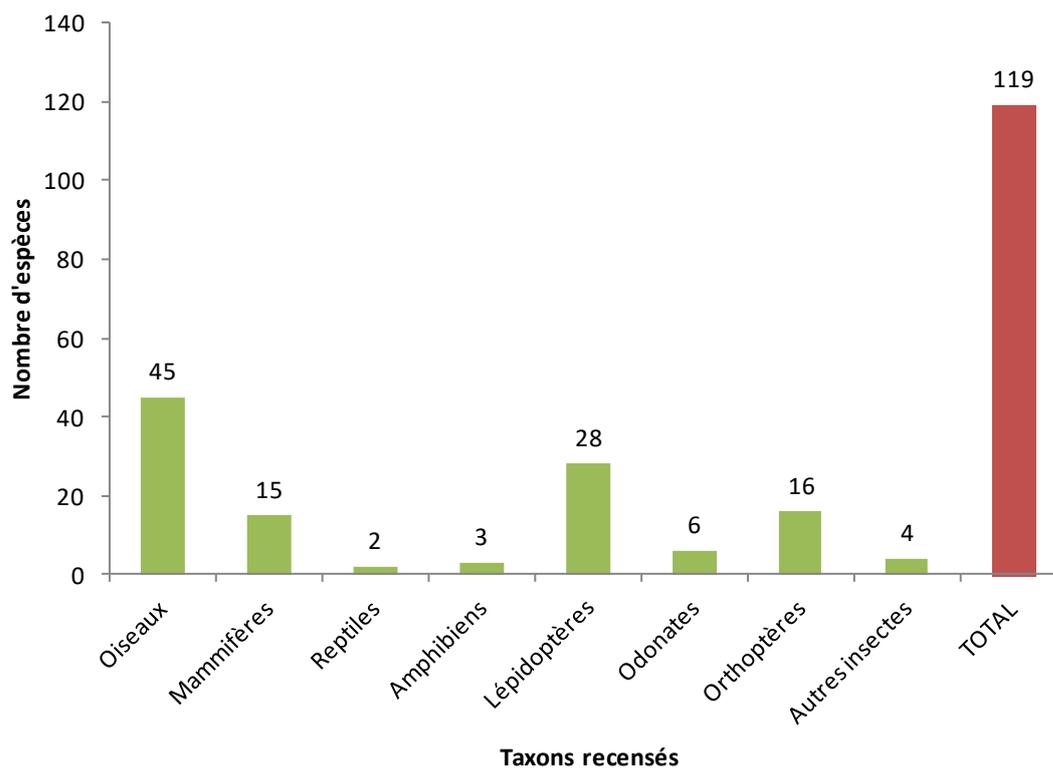
Ce recueil bibliographique permet donc d'affirmer la sensibilité faunistique du secteur du projet. La présence potentielle de ces espèces protégées au sein du périmètre d'étude a été prise en compte au cours des inventaires naturalistes dans le cadre du projet. Chacune d'entre elles a fait l'objet d'une recherche spécifique afin de confirmer ou non leur présence sur les parcelles du projet ou leurs abords immédiats.

#### 3.3.4.2. Résultats généraux

---

**119 espèces ont été recensées dans l'aire d'étude, ce qui s'avère une faible** richesse spécifique.

Cela peut être expliqué par l'embroussaillage du site n°1, dominé par des fourrés peu propices au développement de la biodiversité. Les secteurs de chênaies se sont révélés plus riches, car cet habitat est plus structuré.



Nombre d'espèces recensées par taxons

#### 3.3.4.3. Les oiseaux

##### Résultats des inventaires

Le relevé écologique a permis de recenser 45 **espèces d'oiseaux dans l'aire d'étude** prospectée (voir liste des espèces en annexe associée à leur statut de protection). La richesse spécifique pour ce site est donc évaluée comme faible.

Pour rappel, l'étude a été menée sur une aire d'étude plus large que l'emprise des projets afin d'évaluer les effets indirects des projets sur les populations avifaunistiques locales et pour affiner les données sur les aires d'occupation des espèces. Ainsi, le statut de nidification des espèces a été évalué à l'échelle de l'aire d'étude.

Sur les 45 espèces recensées, 1 est définie comme nicheuse certaine, 17 sont nicheuses probables, 15 sont caractérisées comme nicheuses possibles et 12 sont non nicheuses dans l'aire d'étude.

### Statut de nidification des oiseaux au sein de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des oiseaux nicheurs de Poitou-Charentes	Statut de nidification
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	LC	Nicheur possible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	VU	Non nicheuse
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	NT	Nicheuse possible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LC	Non nicheuse
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	VU	Non nicheuse
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	LC	Nicheur possible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	Non nicheuse
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	Nicheur possible
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	LC	Nicheuse probable
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	Non nicheuse
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	LC	Non nicheur
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	LC	Non nicheur
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	Nicheur probable
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	NT	Non nicheur
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	Nicheuse probable
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	NT	Nicheuse probable
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	Nicheur possible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	Nicheur probable
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	NT	Nicheuse possible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	LC	Nicheuse possible
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	VU	Non nicheur
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	NT	Non nicheuse
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	LC	Non nicheuse
Hypolais polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	Nicheur probable
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	NT	Nicheuse possible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	Nicheur certain
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	Nicheuse probable
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	LC	Nicheuse probable
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	Nicheuse probable
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	NT	Nicheur probable
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LC	Nicheur probable
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	LC	Nicheur possible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LC	Nicheuse possible
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	NT	Nicheur probable
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	Nicheur possible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	Nicheur probable
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	Nicheur probable
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC	Nicheur possible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	Nicheur probable
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	LC	Nicheur probable
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	NT	Nicheur probable
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	VU	Nicheuse possible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	Nicheuse possible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	Nicheur possible
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	NT	Non nicheur

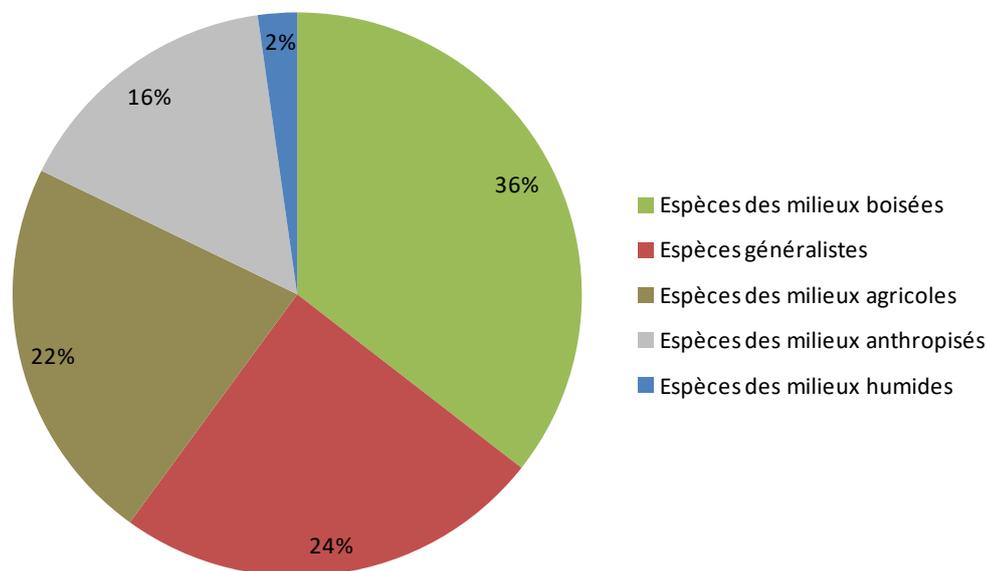
En gras, les espèces nicheuses certaines

**Espèces protégées par l'article 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire**

**Espèces concernées par l'annexe I de la Directive Oiseaux et protégées par l'article 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire**

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacé / VU : Vulnérable

L'expertise écologique a permis de définir cinq cortèges en fonction des affinités écologiques des espèces et des milieux préférentiellement occupés :



#### *Proportion des espèces d'oiseaux par cortège de milieu*

Cette analyse par cortège traduit bien le contexte **écologique dans lequel s'inscrivent les terrains des projets**. En effet, les zones boisées sont les plus attractives pour la biodiversité **et c'est à leur niveau que la plus grande diversité avifaunistique a été inventoriée**.

**C'est également au niveau de ces zones boisées** que la majorité des espèces généralistes a été recensée.

Les terrains du projet s'inscrivent dans un contexte agricole et bocager, ce qui explique le recensement d'espèces inféodées à ce cortège.

Les espèces de milieux anthropisés ont été repérées en vol au-dessus **de l'aire d'étude ou observées** auprès des habitations environnantes. Celles appartenant au cortège des milieux humides ont été entendues au loin et **n'ont pas été vues dans l'aire d'étude**.

#### *Évaluation des enjeux*

L'évaluation des enjeux avifaunistiques a été réalisée en prenant en compte les statuts réglementaires des espèces, les listes rouges mondiale, européenne, nationale et régionale, les listes des espèces « déterminantes ZNIEFF » en Poitou-Charentes, les aires de répartition locale ainsi que les statuts de nidification des espèces.

L'analyse avifaunistique fait donc état de :

- 34 espèces concernées par l'article 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015 dont l'Alouette lulu, la Bondrée apivore et la Pie-grièche écorcheur qui sont également inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux ;
- La Pie-grièche écorcheur est également concernée par l'article 4 de l'arrêté du 21 juillet 2015 ;
- 9 espèces évaluées autre qu'en « *préoccupation mineure* » ou « *non applicable* » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine de 2016 :
  - L'Alouette des champs, le Faucon crécerelle, l'Hirondelle rustique, la Pie-grièche écorcheur et le Tarier pâtre qui sont « quasi-menacés »,
  - le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe qui sont « vulnérables » ;
- 15 espèces inscrites autre qu'en « *préoccupation mineure* » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Poitou-Charentes :
  - L'Alouette lulu, le Chardonneret élégant, le Faucon crécerelle, la Fauvette grisette, la Grive draine, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, le Moineau domestique, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre et le Verdier d'Europe qui sont « quasi-menacés),
  - L'Alouette des champs, la Bondrée apivore, le Guêpier d'Europe et la Tourterelle des bois qui sont « vulnérables » ;
- 4 espèces qui sont déterminantes ZNIEFF en Poitou-Charentes : l'Alouette lulu, la Bondrée apivore, le Guêpier d'Europe et la Pie-grièche écorcheur ;

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble de ces espèces en leur assimilant une note d'enjeux conformément à la méthodologie de détermination des enjeux exposée dans ce chapitre. Seules les espèces présentant des enjeux supérieurs à négligeables seront décrites plus en détail par la suite.

#### Évaluation des enjeux avifaunistiques

Espèces	Rareté dans le périmètre d'étude	Rareté au niveau de son aire de répartition <i>(la couleur de la case correspond au niveau d'enjeu régional)</i>	Enjeux locaux
Alouette des champs	L'essentiel des individus ont été repérés dans les parcelles agricoles à l'ouest de l'aire d'étude	Espèce menacée par l'agriculture intensive mais bien implantée au sein des zones bocagères.	Négligeables (3)
Alouette lulu	Plusieurs individus entendus hors emprise des projets, au niveau des milieux bocagers alentour.	Espèce assez fréquente en milieux bocagers mais en régression au sein des grands espaces dépourvus de haies.	Modérés (6)
Bondrée apivore	Un individu observé en vol au sud de l'aire d'étude des inventaires écologiques.	Aire de nidification assez réduite régionalement.	Modérés (6)
Chardonneret élégant	Plusieurs individus recensés au niveau de la carrière au nord et des habitations au sud.	Espèce encore fréquente régionalement, mais la menace de ses populations nicheuses est avérée, ce qui justifie son statut de quasi-menacé sur la liste rouge correspondante.	Faibles (4)

Espèces	Rareté dans le périmètre d'étude	Rareté au niveau de son aire de répartition (la couleur de la case correspond au niveau d'enjeu régional)	Enjeux locaux
Faucon crécerelle	Un seul individu observé en vol, hors périmètre de l'aire d'étude des inventaires écologiques	Espèce assez commune à l'échelle régionale et nationale, mais subissant un déclin progressif de ses populations.	Négligeables (3)
Fauvette grisette	Espèce essentiellement entendue en limite de l'aire d'étude, au sud. Elle est probablement nicheuse au niveau des haies en bordure de voiries.	Menacée par l'intensification de l'agriculture et l'arrasement des haies, comme tout le cortège des espèces des milieux ouverts ou semi-ouverts.	Négligeables (3)
Grive draine	Espèce entendue au loin, hors aire d'étude, à l'ouest.	Espèce cantonnée aux milieux boisés et aux zones pourvues de grandes haies arborées.	Négligeables (2)
Guépier d'Europe	Espèce essentiellement entendue au loin, au niveau de la carrière au nord.	Espèce menacée du fait de la rareté de ses habitats de reproduction.	Faibles (5)
Hirondelle rustique	Individus essentiellement observés en vol au niveau des parcelles agricoles au sud.	Ce sont principalement les sites de nidification qui sont en déclin. L'usage de pesticides participe également au déclin de ses populations.	Négligeables (3)
Huppe fasciée	Un seul individu entendu au loin, hors aire d'étude des inventaires écologiques.	Espèce assez commune et bien répartie régionalement.	Négligeables (3)
Linotte mélodieuse	Espèce abondante dans la partie nord du projet n°1, au plus près de la carrière.	Espèce encore bien représentée régionalement, mais subissant un fort déclin de ses effectifs nationaux	Faibles (4)
Moineau domestique	Espèce uniquement observée au niveau des habitations qui bordent l'aire d'étude.	Forte diminution de ses habitats de reproduction (rénovation de corps de ferme, arrasement de haies...)	Négligeables (3)
Pic vert	Plusieurs chants entendus au niveau des zones de chênaies et des bocages alentour.	Espèce assez commune et bien répartie régionalement	Négligeables (3)
Pie-grièche écorcheur	Couple observé à plusieurs reprises au niveau de la haie séparant les parcelles agricoles au sud (projet n°2), ce qui y suppose leur reproduction.	Espèce menacée nationalement et régionalement au même titre que toutes les espèces des milieux agricoles.	Forts (8)
Tarier pâtre	Observation principalement au sein des milieux de bocages : dans la haie au sud (projet n°2) et en lisière forestière à l'est.	Espèce commune régionalement avec une répartition homogène.	Faibles (5)
Tourterelle des bois	Un individu entendu à plusieurs reprises au niveau de la chênaie au nord-est de l'aire d'étude.	Espèce en fort déclin national et régional.	Faibles (5)
Verdier d'Europe	Individu inventorié à plusieurs reprises au niveau des habitations au sud de l'aire d'étude, hors emprise des projets.	Espèce menacée, notamment par les pratiques agricoles intensives.	Négligeables (3)

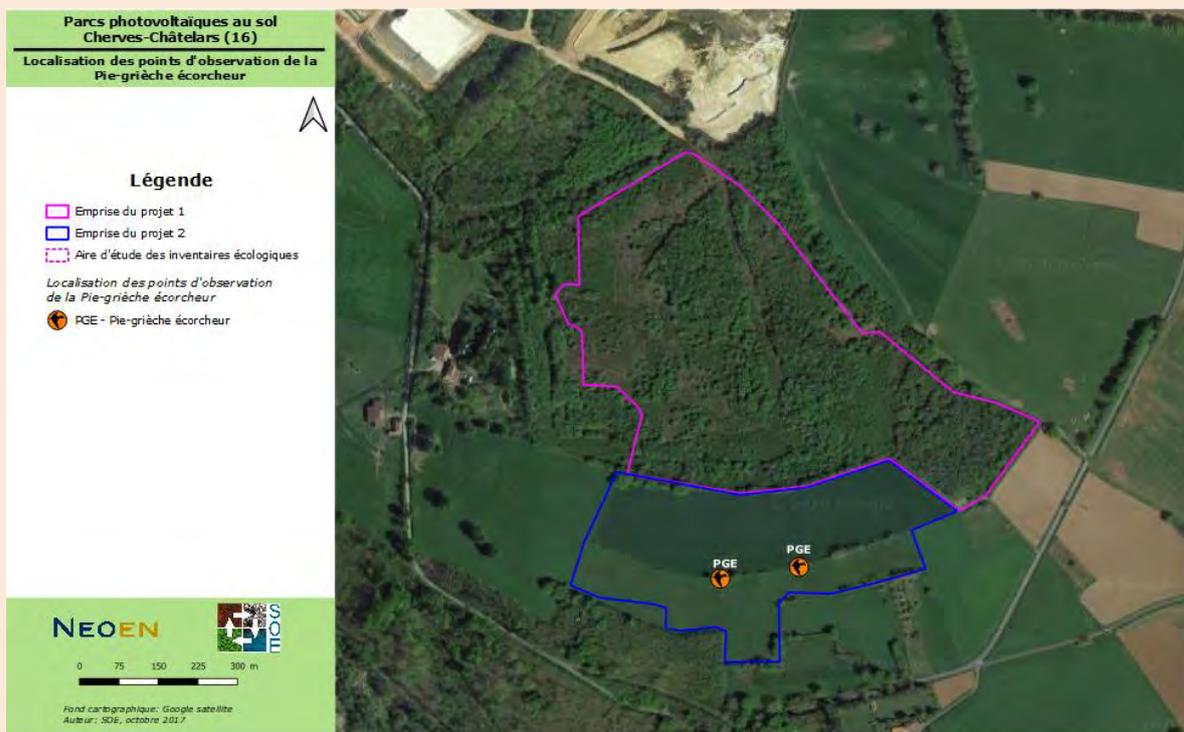
## Espèces à enjeux FORTS

### Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)



Source CERMECO

La Pie-grièche écorcheur est typique des milieux bocagers ou semi-ouverts avec des buissons. Les habitats retrouvés dans **l'aire d'étude** sont donc propices au développement de cette espèce. Les principales menaces qui pèsent sur cette espèce sont le **remembrement et l'agriculture intensive**. Elle est intimement liée aux milieux prairiaux, bordés de haies. Ses populations régionales (ex-région Poitou-Charentes) sont dites « *quasi-menacées* » du fait de la faible occurrence de la Pie-grièche écorcheur (moins d'une centaine de couples par départements). Dans **l'aire d'étude** des inventaires écologiques, un couple a été repéré à plusieurs reprises au niveau de la haie séparant les deux parcelles agricoles au sud, soit au sein du projet n°2. Cela y suggère sa nidification. De plus, les milieux bocagers environnants sont très propices à la Pie-grièche écorcheur. Dans ce cadre, des enjeux locaux FORTS ont été déterminés pour cette espèce.



### Espèces à enjeux MODÉRÉS

Alouette lulu ( <i>Lullula arborea</i> )	
 <p style="text-align: center;">Source CERMECO</p>	<p>L'Alouette lulu est également une espèce typique des milieux bocagers. Elle fréquente préférentiellement les zones présentant du relief et offrant un poste de chant en hauteur. Elle subit un fort <b>déclin sur l'ensemble du territoire métropolitain. Cette diminution d'effectifs s'accompagne d'une</b> réduction de son aire de répartition. Elle est menacée par la fermeture des milieux et la disparition de zones herbeuses sèches. Cette tendance nationale <b>s'applique également en région Poitou-Charentes où l'Alouette lulu est évaluée comme « quasi-menacée ».</b></p> <p>Ainsi, ses enjeux locaux ont été fixés comme MODÉRÉS.</p>

Bondrée apivore ( <i>Pernis apivorus</i> )	
 <p style="text-align: center;">Source CERMECO</p>	<p>La Bondrée apivore est un rapace hôte des forêts avec clairières et des zones de bocages avec des haies arborées. Pour cette espèce aussi, la fermeture des milieux ouverts au sein desquels elle chasse constitue la principale menace sur ses populations. En Poitou-Charentes, <b>c'est une espèce évaluée comme « vulnérable ».</b> Dans l'aire d'étude, <b>seul un individu en vol a été</b> repéré dans la partie sud. Les environs bocagers du site du projet semblent propices à son développement.</p> <p>Des enjeux MODÉRÉS ont donc été donnés à la Bondrée apivore.</p>

### Espèces à enjeux FAIBLES

Chardonneret élégant ( <i>Carduelis carduelis</i> )	
 <p style="text-align: center;">Source CERMECO</p>	<p>Le Chardonneret élégant est assez généraliste au sein des milieux ouverts. Il est principalement retrouvé à proximité de l'homme où il fréquente les vergers, les parcs et les jardins. Bien qu'encore très <b>occurent localement, un fort déclin de ses populations a été constaté aux échelles nationale et régionale. Dans l'aire d'étude, la nidification du Chardonneret élégant a été</b> évaluée comme « possible », notamment au niveau de la carrière au nord et des habitations au sud.</p> <p>Les enjeux locaux du Chardonneret élégant ont donc été déterminés comme FAIBLES.</p>

**Guêpier d'Europe** (*Merops apiaster*)


Source CERMECO

Le **Guêpier d'Europe** cherche des milieux ouverts riches en insectes pour son alimentation. Ils doivent être associés à de hauts perchoirs dégagés sur lesquels les individus peuvent se poser. La nidification est effectuée au sein de talus sableux dans **lesquels la Guêpier d'Europe creuse des terriers. Il n'est donc pas rare de l'observer dans les sablières ou carrières, comme c'est le cas dans l'aire d'étude. En effet, plusieurs individus ont été entendus au loin au niveau de la carrière au nord.**

Etant donné que le **Guêpier d'Europe** est peu fréquent en Poitou-Charentes (il y est évalué comme « *vulnérable* »), ses enjeux locaux ont été évalués comme FAIBLES.

**Linotte mélodieuse** (*Carduelis cannabina*)


Source CERMECO

La Linotte mélodieuse est évaluée comme « *vulnérable* » sur la **liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. C'est** une espèce qui fréquente préférentiellement les friches et les landes sèches. Elle est assez commune dans le département de la Charente, malgré un déclin prononcé au niveau national.

**Dans l'aire d'étude, plusieurs individus ont été observés en limite nord, au plus près de la carrière en activité. Son statut de nidification a été évalué comme « possible ».**

Les enjeux locaux de la Linotte mélodieuse sont donc établis comme FAIBLES.

**Tarier pâtre** (*Saxicola torquatus*)


Source CERMECO

Le Tarier pâtre est aussi une espèce affectionnant les milieux **bocagers, comme ceux retrouvés à proximité de l'aire d'étude des inventaires écologiques.** Ce passereau est relativement fréquent en Poitou-Charentes, mais son statut y est évalué comme « *quasi-menacé* ». Il est particulièrement menacé par le remembrement **et l'agriculture intensive. Dans l'aire d'étude, des** individus ont été repérés au niveau de la haie séparant les parcelles agricoles au sud et en lisière forestière à l'est.

Ses enjeux locaux ont été donc déterminés comme FAIBLES.

### Tourterelle des bois (*Streptopelia decaocto*)



Source CERMECO

La Tourterelle des bois habite les bois de feuillus clairsemés, les bocages et les bosquets. Comme pour l'ensemble des espèces appartenant au cortège des milieux bocagers, la principale menace est liée au remembrement et à l'agriculture intensive (traitement des semences). Son déclin prononcé au niveau national est confirmé à l'échelle régionale où la Tourterelle des bois est évaluée « *vulnérable* ». Dans l'aire d'étude, un individu a été entendu à plusieurs reprises au niveau de la chênaie à l'est.

Ainsi, ses enjeux locaux ont été établis comme FAIBLES.

### Les habitats d'espèces d'oiseaux

Les inventaires quantitatifs menés au sein de chaque unité écologique ont permis de démontrer que la plus grande **abondance d'oiseaux a été recensée au niveau des zones de chênaies**, et plus particulièrement celle longeant l'emprise du projet par l'est. En effet, ce secteur accueille de nombreux gros et vieux arbres, propices à la nidification de certaines espèces. Ils présentent de nombreuses anfractuosités et fissures nécessaires à certains oiseaux nicheurs. Ainsi, des enjeux MODÉRÉS ont été affectés à la **chênaie à l'est** et des enjeux FAIBLES pour la chênaie au nord-ouest. Cette dernière se révèle un peu moins **attractive pour l'avifaune**.

En complément, la haie au sud au sein de laquelle la nidification de la Pie-grièche écorcheur est supposée possède des enjeux locaux FORTS.

**Le reste de l'aire d'étude s'avère bien moins riche d'un point de vue avifaunistique, ce qui y induit des enjeux NÉGLIGEABLES.**

A noter que certaines espèces des milieux semi-ouverts pourraient potentiellement nicher au sein des zones enrichies et des ronciers. Toutefois, la densification de ces habitats est **telle qu'il a été difficile d'observer des indices de nidification pour ce cortège**. A titre indicatif, au cours des inventaires, la progression au sein de ces habitats majoritaires a dû **être réalisée à l'aide d'une machette**. Cela a permis de créer des cheminements au sein des ronciers pour parfaire

Habitat	Enjeux avifaunistiques	Remarques
<b>Haies</b>	Forts	Habitat de reproduction et de repos pour la Pie-grièche écorcheur et le Tarier pâtre.
<b>Chênaie mésophile</b>	Modérés	Habitat de reproduction, de repos et d'alimentation pour les espèces forestières et généralistes.
	Faibles	
<b>Fourré acidiphile</b>	Négligeables	Habitats de chasse, de repos et possiblement de reproduction pour les espèces des milieux semi-ouverts (Accenteur mouchet, Fauvette grisette, Hypolais polyglotte, Rougegorge familier...)
<b>Fourré mixte</b>	Négligeables	
<b>Fourré de Saules</b>	Négligeables	
<b>Roncier</b>	Négligeables	
<b>Friche prairiale mésophile</b>	Négligeables	
<b>Prairie humide acidiphile</b>	Négligeables	Habitats de chasse et de repos pour les espèces de milieux ouverts et bocagers (Alouette lulu, Bergeronnette grise, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse...)
<b>Prairie pâturée</b>	Négligeables	Habitats peu attractifs pour les oiseaux
<b>Culture</b>	Négligeables	
<b>Vigne</b>	Négligeables	

Une cartographie graduée illustrant la richesse spécifique par habitat est présentée ci-après. Elle démontre que le plus grand nombre d'espèce a été repéré au niveau de la chênaie à l'est. La chênaie au nord paraît également attractive pour l'avifaune locale au vu du nombre d'espèce qui y a été recensée.

Les autres habitats accueillent pour leur part une richesse spécifique plus faible. A noter tout de même que la haie au sud n'accueille pas un grand nombre, c'est donc principalement son aspect qualitatif qui a été pris en compte dans la hiérarchisation des enjeux.

## Parcs photovoltaïques au sol Cherves-Châtelars (16)

### Habitats d'espèces d'oiseaux



### Légende

#### Aires d'étude

-  Emprise du projet 1
-  Emprise du projet 2
-  Aire d'étude des inventaires écologiques

#### Habitats d'espèces d'oiseaux

-  Habitat de reproduction et de repos pour la Pie-grièche écorcheur et le Tarier pâtre
-  Habitats de chasse et de repos pour les espèces de milieux ouverts et bocagers
-  Habitats de chasse, de repos et possiblement de reproduction pour les espèces des milieux semi-ouverts
-  Habitats de reproduction, de repos et d'alimentation pour les espèces forestières et généralistes
-  Habitats peu attractifs pour les oiseaux



0 75 150 225 300 m



Fond cartographique: Google satellite  
Auteur: SOE, 2018



## Parcs photovoltaïques au sol Cherves-Châtelars (16)

### Richesse spécifique d'oiseaux par habitat



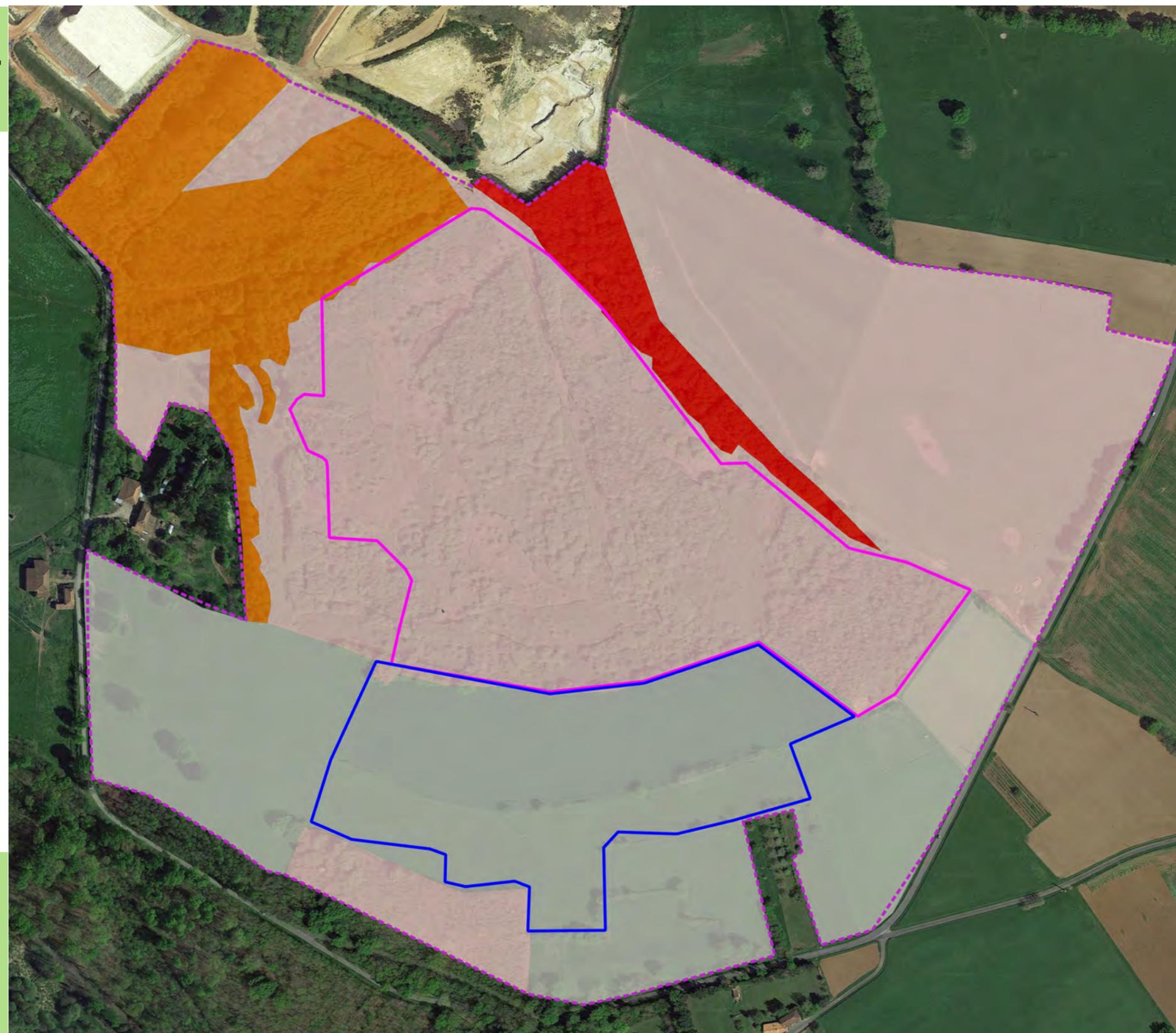
### Légende

#### Aires d'étude

-  Emprise du projet 1
-  Emprise du projet 2
-  Aire d'étude des inventaires écologiques

#### Richesse spécifique par habitat (gradient)

-  1 < espèces < 7
-  7 < espèces < 13
-  13 < espèces < 19
-  19 < espèces < 25
-  25 < espèces < 31



0 75 150 225 300 m



Fond cartographique: Google satellite  
Auteur: SOE, 2018

## Synthèse des enjeux

Parmi les espèces inventoriées, l'Alouette lulu, la Bondrée apivore, le Chardonneret élégant, le **Guêpier d'Europe**, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre et la Tourterelle des bois sont celles présentant les enjeux les plus importants. Pour les autres espèces d'oiseaux (soit 37 espèces), les enjeux sont évalués comme négligeables dans l'aire d'étude prospectée.

En termes d'habitats d'espèces, la plus grande abondance en oiseau a été recensée au niveau d'une chênaie à l'est. Des enjeux MODÉRÉS ont été affectés à cette zone, tandis que les autres zones de chênaies possèdent des enjeux FAIBLES. La haie abritant la Pie-grièche écorcheur a quant à elle des enjeux FORTS.

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Oiseaux	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
<b>ESPÈCES</b>					
Alouette lulu	Art 3 / Annexe I	LC	NT	6	MODÉRÉS
Bondrée apivore	Art 3 / Annexe I	LC	VU	6	MODÉRÉS
Chardonneret élégant	Art. 3 / -	VU	NT	4	FAIBLES
Guêpier d'Europe	Art. 3 / -	LC	VU	5	FAIBLES
Linotte mélodieuse	Art. 3 / -	VU	NT	4	FAIBLES
Pie-grièche écorcheur	Art 3 & 4 / Annexe I	NT	NT	8	FORTS
Tarier pâtre	Art. 3 / -	NT	NT	5	FAIBLES
Tourterelle des bois	- / -	VU	VU	5	FAIBLES
<b>HABITATS D'ESPÈCES</b>					
Chênaie à l'est de l'aire d'étude (habitats de reproduction, d'alimentation et de repos des oiseaux)					MODÉRÉS
Autres chênaies de l'aire d'étude : nord-ouest (habitats de reproduction, d'alimentation et de repos des oiseaux)					FAIBLES
Haie séparant deux parcelles agricoles au sud (habitat de reproduction supposé de la Pie-grièche écorcheur)					FORTS

VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure

- ➔ Les enjeux avifaunistiques les plus importants dans l'aire d'étude concernent la présence d'espèces dont les populations nationales et/ou régionales sont en fort déclin : l'Alouette lulu, la Bondrée apivore, le Chardonneret élégant, le Guêpier d'Europe, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre et la Tourterelle des bois.
- ➔ Les chênaies constituent l'habitat de reproduction principal de l'aire d'étude : des enjeux modérés et faibles y ont été affectés en fonction de la diversité avifaunistique qu'ils accueillent.
- ➔ La haie au sud de l'aire d'étude au sein de laquelle la nidification de la Pie-grièche écorcheur est supposée, possède des enjeux forts.

## Parcs photovoltaïques au sol Cherves-Châtelars (16)

### Enjeux avifaunistiques

- Emprise du projet 1
- Emprise du projet 2
- Aire d'étude des inventaires écologiques



#### Oiseaux à enjeux faibles

- CE - Chardonneret élégant
- GE - Guêpier d'Europe
- LM - Linotte mélodieuse
- TP - Tarier pâtre
- TDB - Tourterelle des bois

#### Oiseaux à enjeux modérés

- AL - Alouette lulu
- BA - Bondrée apivore

#### Oiseaux à enjeux forts

- PGE - Pie-grièche écorcheur

#### Habitats d'oiseaux à enjeux

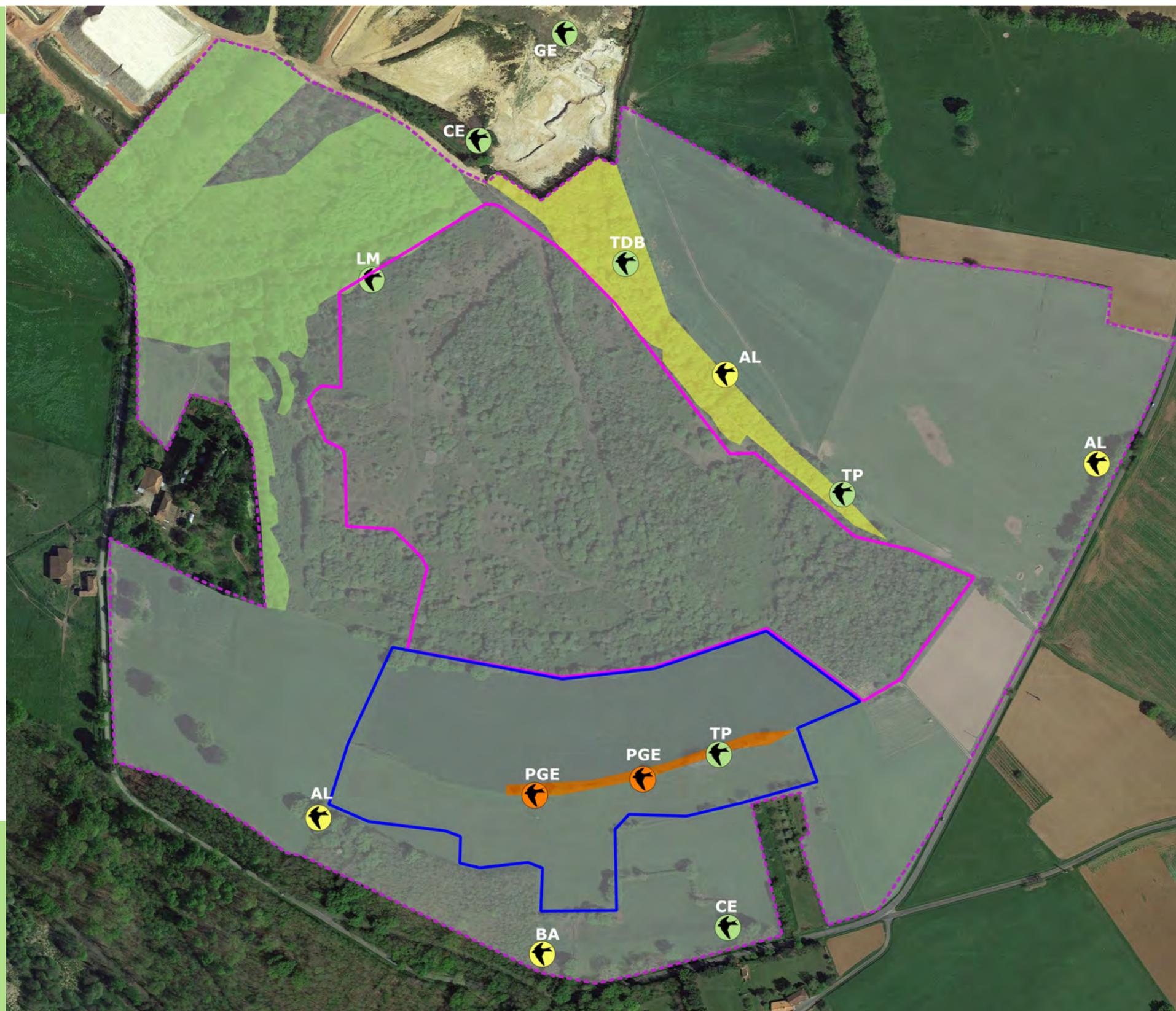
- Forts
- Modérés
- Faibles
- Négligeables



0 75 150 225 300 m



Fond cartographique: Google satellite  
Auteur: SOE, 2018



### 3.3.4.4. Les mammifères (hors Chiroptères)

#### Résultats des inventaires

Les relevés de terrain ont permis d'inventorier sept espèces de mammifères (hors Chiroptères). Elles sont listées dans le tableau ci-après, dans lequel est indiqué la nature d'occupation de l'aire d'étude par espèce.

Nom vernaculaire	Nom latin	Liste rouge régionale	Nature d'occupation de l'aire d'étude
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	LC	Reproduction possible, Alimentation
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	Reproduction possible, Alimentation
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	NT	Reproduction probable, Alimentation
Matre des pins	<i>Martes martes</i>	LC	Reproduction possible, Alimentation
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	Reproduction possible, Alimentation
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	LC	Reproduction possible, Alimentation
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	LC	Reproduction probable, Alimentation

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacé

Leur présence a pu être détectée à partir de l'observation d'empreintes, de restes de repas et de fèces. De plus, les habitats présents dans l'aire d'étude sont propices au développement de ces espèces.

#### Évaluation des enjeux

La majorité des mammifères recensés (hors chiroptères) est commune. Les seuls enjeux potentiels concernent le Lapin de garenne qui est en fort déclin.

Espèces	Rareté dans le périmètre d'étude	Rareté au niveau de son aire de répartition	Enjeux régionaux	Enjeux locaux
Lapin de Garenne	Espèce cantonnée aux abords de la carrière actuelle	Gros déclin constaté au niveau des garrigues du fait de l'abandon du pastoralisme qui induit une fermeture des milieux.	Faibles	Négligeables (3)

(x) note d'enjeux évaluée dans le cadre de cette étude.

Les enjeux régionaux de ces espèces ont été adaptés au niveau local en fonction notamment de leur nature d'occupation des terrains du projet (statut de reproduction, occurrence lors des inventaires, type d'observation (reproduction, transit, chasse...), localisation de l'observation au sein de l'aire d'étude...).

### Les espèces à enjeux

Lapin de garenne ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> )	
 <p>Source : CERMECO</p>	<p>Le Lapin de garenne est considéré comme « quasi-menacé » par la liste rouge des mammifères de France métropolitaine. Cette évaluation est liée au fort déclin des habitats ouverts dans lesquels ils creusent leur garenne. En effet, leurs milieux de prédilection tels que les Causses sont <b>en cours d'embroussaillage suite à l'abandon des activités pastorales. Dans l'aire d'étude, l'essentiel des populations se concentre dans la partie nord, au niveau de la carrière actuelle. Toutefois, malgré le déclin observé à grande échelle, c'est une espèce ayant une forte occurrence locale.</b></p> <p>Ses enjeux locaux sont donc déterminés comme <b>NÉGLIGEABLES.</b></p>

### Espèces potentielles

Écureuil roux ( <i>Sciurus vulgaris</i> )	
 <p>Source : CERMECO</p>	<p>Bien qu'il n'ait pas été retrouvé lors des inventaires écologiques, il est fort probable que l'Écureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>) colonise les zones de chênaies de l'aire d'étude. <b>Bien que protégée, c'est une espèce très commune localement.</b> Ainsi, par défaut, des enjeux FAIBLES sont fixés pour ces habitats.</p>

### **Les habitats d'espèces de mammifères**

La présence potentielle de l'Écureuil roux au niveau des chênaies induit des enjeux locaux FAIBLES pour cet habitat.

### Synthèse des enjeux

---

Pour les six espèces de mammifères (hors chiroptères) inventoriées, les enjeux sont déterminés comme NÉGLIGEABLES. Les chênaies qui abritent potentiellement l'Écureuil roux possèdent pour leur part des enjeux FAIBLES.

Synthèse des enjeux	Enjeux régionaux
ESPÈCES POTENTIELLES	
Écureuil roux au niveau des chênaies de l'aire d'étude	FAIBLES

- Les enjeux mammalogiques (hors chiroptères) révélés par les inventaires écologiques sont négligeables.
- La présence potentielle de l'Écureuil roux au niveau des chênaies de l'aire d'étude induit des enjeux faibles.

### 3.3.4.5. Les Chiroptères

#### Résultats des inventaires

Un total de huit espèces a été recensé dans l'aire d'étude, ce qui s'avère être une bonne richesse spécifique. Parmi elles, seule la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) a été recensée autre qu'en seul transit dans l'aire d'étude.

#### **Conditions d'application des inventaires chiroptérologiques**

Date des inventaires	Météorologie	Durée des inventaires	Type de prospection
29/08/2017	Nuit claire 25°C	9h automatique en 2 points de mesures 3h manuel	SM2BAT Points d'écoute manuels

#### **Statut d'occupation de l'aire d'étude par les chiroptères**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge régionale	Nombre de contacts cumulés	Nombre de cris cumulés	Statut d'occupation dans l'aire d'étude
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	LC	18	319	Transit
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	CR	11	1211	Transit
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	EN	18	287	Transit
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NT	3	10	Transit
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	NT	1	18	Transit
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NT	263	13906	Transit et chasse
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	NT	31	303	Transit
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	-	5	56	Transit

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacé / En : EN Danger / CR : En Danger critique

#### **L'espèce la plus occurrente dans l'aire d'étude est donc la Pipistrelle commune.**

Aucun gîte n'a pu être décelé dans l'aire d'étude, que ce soit lors des expertises diurnes ou nocturnes. Les inventaires acoustiques ont pour leur part permis d'identifier des phases de chasse pour la Pipistrelle commune. Aucun indice de capture de proies (buzz) n'a pu être détecté pour les autres espèces.

L'analyse par grande unité écologique fait état d'une activité plus importante des chiroptères au niveau des zones boisées de l'aire d'étude. Quelques contacts ont tout de même été enregistrés dans les autres habitats mais pour des espèces plus généralistes.

### Évaluation de l'activité des chiroptères dans l'aire d'étude, par milieux échantillonnés

Espèces	Chênaie	Fourrés	Friches et ronciers
Barbastelle d'Europe	Modérée	Nulle	Nulle
Minioptère de Schreibers	Modérée	Nulle	Nulle
Murin de Daubenton	Modérée	Nulle	Nulle
Noctule de Leisler	Très faible	Nulle	Nulle
Petit rhinolophe	Nulle	Nulle	Très faible
Pipistrelle commune	Forte	Modérée	Modérée
Pipistrelle de Kuhl	Modérée	Faible	Faible
Vespère de Savi	Faible	Nulle	Nulle

### Évaluation des enjeux

Toutes les espèces inventoriées sont soumises à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur le territoire métropolitain et à l'annexe IV de la directive Habitats-Faune-Flore.

La Barbastelle d'Europe, le Minioptère de Schreibers et le Petit Rhinolophe sont également inscrits à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore.

Trois espèces sont inscrites autre qu'en « *préoccupation mineure* » sur la liste rouge des mammifères de France métropolitaine : la Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune qui sont « *quasi-menacées* » et le Minioptères de Schreibers qui est « *vulnérable* ».

Sur la liste rouge régionale :

- Le Minioptère de Schreiber est évalué comme « *en danger critique* »
- Le Murin de Daubenton est noté comme « *en danger* »,
- La Noctule de Leisler, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl sont évalués comme « *quasi-menacés* ».

La méthodologie de hiérarchisation des enjeux a permis de mettre en évidence des enjeux FORTS pour le Minioptère de Schreibers, des enjeux MODÉRÉS pour la Barbastelle d'Europe et le Murin de Daubenton et des enjeux FAIBLES pour les autres chiroptères.

Espèces	Rareté dans le périmètre d'étude	Rareté au niveau de son aire de répartition	Enjeux régionaux	Enjeux locaux
Barbastelle d'Europe	Espèce chassant régulièrement au niveau de l'allée arborée au nord-est	Espèce affectionnant les zones bocagères de l'ex-région Poitou-Charentes	Faibles	Modérés (6)
Minioptère de Schreibers	Espèce présente en chasse au-dessus des pelouses xérophiles. Elle est également présente en transit de manière plus occasionnelle au niveau des pinèdes et des fourrés.	Une des espèces de chiroptères les plus menacées dans son aire de répartition.	Très forts	Forts (7)

Espèces	Rareté dans le périmètre d'étude	Rareté au niveau de son aire de répartition	Enjeux régionaux	Enjeux locaux
Murin de Daubenton	Espèce uniquement présente en transit, qui passe localement du fait de la proximité de l'étang du Gazon à l'ouest	Espèce menacée par l'altération ou la destruction des milieux aquatiques ou humides	Forts	Modérés (6)
Noctule de Leisler	Espèce peu commune localement, présente de manière épisodique.	Espèce menacée et peu commune.	Faibles	Faibles (4)
Petit rhinolophe	Espèce peu commune localement, présente de manière épisodique.	Espèce menacée et peu commune.	Faibles	Faibles (4)
Pipistrelle commune	Omniprésentes dans l'aire d'étude en chasse et transit.	Aire de répartition très large et espèces encore très communes.	Faibles	Faibles (4)
Pipistrelle de Kuhl			Faibles	Faibles (4)
Vespère de Savi	Espèce peu commune localement, présente de manière épisodique.	Espèce cantonnée à la moitié sud du territoire métropolitain, où elle est assez commune.	Non évalué	Négligeables (2)

Les enjeux régionaux de ces espèces ont été adaptés au niveau local en fonction notamment de leur nature d'occupation des terrains du projet (statut de reproduction, occurrence lors des inventaires, type d'observation (gîte, transit, chasse...), localisation de l'observation au sein de l'aire d'étude...).

Ci-après seules les espèces aux enjeux supérieurs à faibles sont décrites.

### Les espèces à enjeux FORTS

#### Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)



Source : CERMECO

Le Minioptère de Schreibers est strictement cavernicole et se déplace sur de grandes distances lors de ses phases de transit. Il est le plus souvent recensé en lisière forestière et au sein des grandes étendues boisées. Étant donné qu'aucune grotte ou site karstique n'est présent à proximité immédiate du projet, il est normal qu'il n'ait été contacté qu'en phase de transit. L'atlas préliminaire des chiroptères de Poitou-Charentes indique que le Minioptère de Schreibers est une espèce très localisée, tant en période de reproduction qu'en hibernation. Il conclut qu'il s'agit d'une espèce menacée qui doit être préservée notamment au travers du maintien de ses gîtes de reproduction, de transit et d'hibernation. La liste rouge régionale classe donc cette espèce en « danger critique d'extinction ». Dans l'aire d'étude, seuls 11 contacts ont été perçus, tous au niveau de la chênaie à l'est. Il y a été détecté uniquement en phase de transit. Ses enjeux locaux ont donc été déterminés comme FORTS.

## Les espèces à enjeux MODÉRÉS

### **Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)**

La **Barbastelle d'Europe** est une espèce typique des forêts mixtes âgées à strates buissonnantes hautes. **Aucune zone boisée de grande étendue n'est présente dans l'aire d'étude, ce qui y explique sa présence uniquement en phase de transit.** En hiver, ses gîtes correspondent à des caves, des tunnels ou encore des entrées de grottes. En été, elle est généralement arboricole et cherche des sites aussi bien naturels comme sous les écorces d'un arbre qu'artificiels comme les charpentes des maisons. L'atlas préliminaire des chiroptères de Poitou-Charentes met l'accent sur le déclin prononcé de cette espèce au niveau régional. Dans l'aire d'étude, 18 contacts de Barbastelle d'Europe ont été enregistrés au niveau de la chênaie à l'est. C'est à ce niveau que les habitats sont les plus propices à son accueil, notamment du fait de la présence de gros arbres présentant des anfractuosités et des fissures.

Ainsi, des enjeux MODÉRÉS **ont été affectés à la Barbastelle d'Europe.**

### **Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)**

Le Murin de Daubenton est une espèce appréciant la proximité de l'eau à la surface de laquelle elle chasse les insectes volants. Espèce fissuricole, elle apprécie les disjointements des ponts ou les cavités arboricoles. En hiver, elle rejoint les grottes et carrières souterraines pour hiberner.

La proximité de l'étang du Gazon à l'est pourrait expliquer la présence de cette espèce dans l'aire d'étude, qui affectionne particulièrement la chasse au dessus de grandes étendues d'eau.

Au vu de sa vulnérabilité régionale, des enjeux MODÉRÉS lui sont attribués.

## **Les habitats d'espèces des Chiroptères**

L'analyse des exigences écologiques des différentes espèces recensées a permis de mettre en évidence l'importance des chênaies pour les chiroptères, et plus particulièrement celle située à l'est.

Ainsi, des enjeux FORTS ont été affectés à cette zone. Les autres milieux de chênaies ont des enjeux FAIBLES.

Le reste de l'aire d'étude a des enjeux NÉGLIGEABLES vis-à-vis des Chiroptères.

Habitat	Enjeux chiroptérologiques	Remarques
Chênaie mésophile	Forts	Habitats de <b>reproduction, de repos et d'alimentation</b> pour la quasi-totalité des chiroptères recensés. Axe de transit pour les chiroptères
	Faibles	Habitats de <b>reproduction, de repos et d'alimentation</b> pour la quasi-totalité des chiroptères recensés.
Fourré acidiphile	Négligeables	Habitats de chasse pour les chiroptères généralistes (Pipistrelles...).
Fourré de Saules	Négligeables	
Fourré mixte	Négligeables	
Friche prairiale mésophile	Négligeables	
Haies	Négligeables	
Prairie humide acidiphile	Négligeables	
Prairie pâturée	Négligeables	
Roncier	Négligeables	
Culture	Négligeables	Habitats peu attractifs pour les chiroptères
Vigne	Négligeables	

Bien qu'une activité chiroptérologique ait été recensée au niveau des fourrés et ronciers, elle ne concerne que des espèces généralistes qui sont peu exigeantes. La densification du milieu semble être le facteur limitant au niveau de ces habitats. Elle laisse que très peu de place au développement des insectes, principale source d'alimentation pour les chiroptères. Cela peut donc expliquer la faible activité de chasse des chiroptères au cœur de l'aire d'étude.

En ce qui concerne les zones prairiales, elles semblent être plus attractives pour les chiroptères. Toutefois, leur surface dans l'aire d'étude est réduite et cet habitat est très occurrent dans le secteur du projet. L'abondance de ces habitats autour de l'aire d'étude pourrait donc expliquer la faible activité chiroptérologique au niveau des zones prairiales de l'aire d'étude, les espèces privilégiant les secteurs moins pâturés que ceux de l'aire d'étude. En effet, dans l'aire d'étude, un pâturage bovin réduit le développement d'une strate herbacée haute, favorisant le développement des insectes et donc la présence de chiroptères en chasse.

En revanche, les chênaies de l'aire d'étude sont beaucoup plus propices aux chiroptères et notamment la zone boisée à l'est. Cette dernière matérialise un couloir de dispersion pour les espèces, ce qui se traduit par une grande activité chiroptérologique. Les vieux arbres qui composent cette allée offrent également des opportunités de gîtes pour les chauves-souris. De nombreuses anfractuosités et cavités y ont été observées. Au sein de la chênaie au nord, moins d'arbres favorables ont été repérés, mais cet habitat reste attractif sur un terme plus long.

## Parcs photovoltaïques au sol Cherves-Châtelars (16)

### Habitats d'espèces des chiroptères

#### Légende

##### Aires d'étude

- Emprise du projet 1
- Emprise du projet 2
- Aire d'étude des inventaires écologiques

##### Habitats d'espèces des chiroptères

- Habitats de chasse pour les chiroptères généralistes
- Habitats de reproduction, de repos et d'alimentation pour la quasi-totalité des chiroptères recensés
- Habitats de reproduction, de repos et d'alimentation pour la quasi-totalité des chiroptères recensés et axe de transit pour les chiroptères
- Habitats peu attractifs pour les chiroptères

##### Proportion de chiroptères par points d'écoute

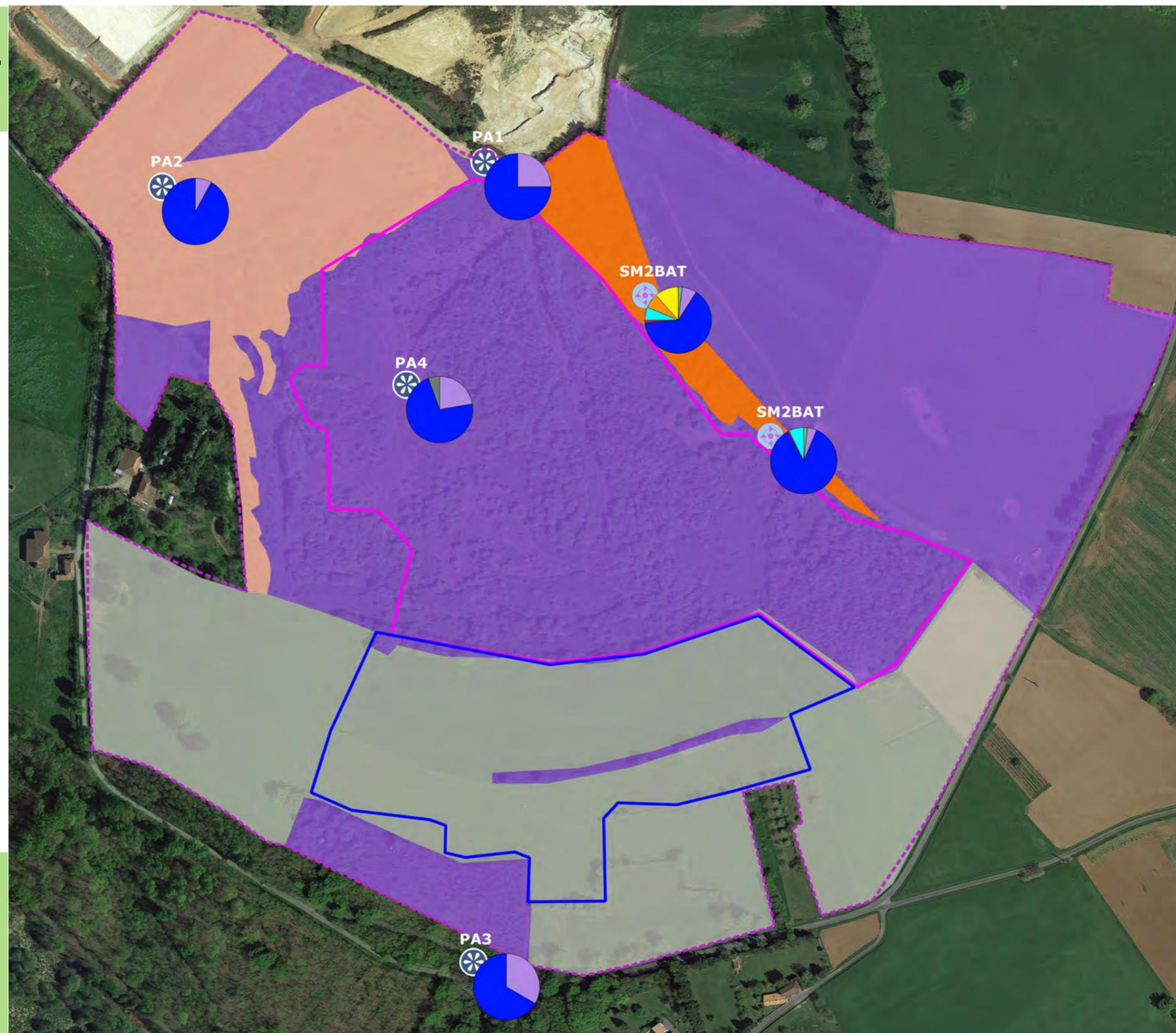
- Barbastelle d'Europe
- Minioptère de Schreibers
- Murin de Daubenton
- Noctule de Leisler
- Petit Rhinolophe
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Vespère de Savii

##### Points d'écoutes

- PA: Points acoustiques nocturnes
- SM2BAT



0 75 150 225 300 m


 Fond cartographique: Google satellite  
Auteur: SOE, 2018


### Synthèse des enjeux

Les principaux enjeux chiroptérologiques concernent la **Barbastelle d'Europe**, le Minioptère de Scheibers et le Murin de Daubenton

Les chênaies **constituent l'habitat le plus attractif** pour les Chiroptères : des enjeux forts et faibles y ont été affectés.

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats -Faune-Flore	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
<b>ESPÈCES</b>					
Barbastelle d'Europe	Art 2 / DHFF II & IV	LC	LC	6	MODERES
Minioptère de Schreibers	Art 2 / DHFF II & IV	VU	CR	7	FORTS
Murin de Daubenton	Art 2 / DHFF IV	LC	EN	6	MODERES
Noctule de Leisler	Art 2 / DHFF IV	NT	NT	4	FAIBLES
Petit rhinolophe	Art 2 / DHFF II & IV	LC	NT	4	FAIBLES
Pipistrelle commune	Art 2 / DHFF IV	NT	NT	4	FAIBLES
Pipistrelle de Kuhl	Art 2 / DHFF IV	NT	NT	4	FAIBLES
<b>HABITATS D'ESPÈCES</b>					
Chênaies à l'est de l'aire d'étude (habitats de chasse et de transit pour les Chiroptères)					FORTS
Autres chênaies (habitats de chasse et de transit pour les Chiroptères)					FAIBLES

VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure

- Les principaux enjeux concernent la présence de trois **espèces d'intérêt patrimonial dans l'aire d'étude** : la **Barbastelle d'Europe**, le **Minioptère de Scheibers** et le **Murin de Daubenton**.
- **Les chênaies sont les habitats d'espèces les plus attractifs** pour les chauves-souris.

## Parcs photovoltaïques au sol Cherves-Châtelars (16)

### Enjeux mammalogiques

#### Légende

- Emprise du projet 1
- Emprise du projet 2
- Aire d'étude des inventaires écologiques

#### Mammifères à enjeux forts

- MDS - Minioptère de Schreibers

#### Mammifères à enjeux modérés

- BE - Barbastelle d'Europe
- MD - Murin de Daubenton

#### Habitats de mammifères à enjeux

- Forts
- Faibles
- Négligeables




0 75 150 225 300 m



Fond cartographique: Google satellite  
Auteur: SOE, octobre 2017

### 3.3.4.6. Les reptiles et amphibiens

#### Résultats des inventaires

Deux espèces de reptiles et trois d'amphibiens ont été repérées dans l'aire d'étude. Elles sont listées dans le tableau ci-après, dans lequel est indiqué la nature d'occupation de l'aire d'étude par espèce.

Nom vernaculaire	Nom latin	Liste rouge régionale	Nature d'occupation de l'aire d'étude
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	NT	Reproduction possible, Alimentation, Repos
Grenouille verte .sp	<i>Pelophylas .sp</i>	DD	Repos
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	Reproduction probable, Alimentation, Repos
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	NT	Repos
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	EN	Reproduction certaine en limite nord-ouest, Alimentation, Repos

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacé / EN : En Danger / DD : Données insuffisantes

Un seul individu de Couleuvre d'Esculape a été repéré dans l'aire d'étude mais les zones en roncier et en fourré sont attractives pour cette espèce.

La Grenouille verte est très commune et opportuniste dans l'aire d'étude. Elle colonise ainsi la plupart des ornières ou milieux temporaires en eau.

Le Lézard des murailles est particulièrement abondant au niveau des lisières forestières et des haies exposées à un fort ensoleillement.

La présence de la Rainette verte est plus surprenante du fait de l'absence de point d'eau ou de zones humides dans l'aire d'étude. Pourtant, deux individus se répondant ont été inventoriés à l'est et à l'ouest.

Seul un individu de Sonneur à ventre jaune a pu être repéré, au nord-ouest des emprises du projet, au sein d'un talweg boisé. Il a été observé au sein d'une vasque d'eau qui s'est créée suite à la chute d'un arbre.

Dans cette même vasque, une ponte d'environ une vingtaine d'œufs a été repérée, ce qui prouve la reproduction locale de l'espèce.



*Vasque d'eau créée par la chute d'un arbre*



*Individu de Sonneur à ventre jaune photographié dans la vasque*



*Ponte de Sonneur à ventre jaune photographiée au sein de la vasque*

### *Évaluation des enjeux*

La Couleuvre d'Esculape, le Lézard des murailles, la Rainette verte et le Sonneur à ventre jaune sont tous quatre concernés par l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 et par l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore.

Le Lézard des murailles est une espèce très commune et très opportuniste. Ses enjeux sont donc établis comme NÉGLIGEABLES.

En revanche, la Rainette verte est notée comme « *quasi-menacée* » sur les listes rouges nationale et régionale. Elle présente donc des enjeux supérieurs. Ils sont déterminés comme MODÉRÉS du fait de l'absence de milieux de reproduction dans l'aire d'étude.

Pour la **Couleuvre d'Esculape**, elle est notée comme « *quasi-menacée* » en ex-région Poitou-Charentes et en « *préoccupation mineure* » sur celle de France métropolitaine. La discrétion de cette espèce participe à sa méconnaissance. Le contexte bocager dans lequel s'inscrivent les terrains des projets est propice au développement local de cette espèce. Des enjeux MODÉRÉS sont donc associés à ce reptile.

Pour la Grenouille verte, très commune, des enjeux NÉGLIGEABLES ont été déterminés.

Le Sonneur à ventre jaune est une espèce aux forts enjeux, très rare au niveau national et qui fait l'objet d'un Plan National d'Actions pour optimiser la conservation de ses populations. Ainsi la majeure partie de ses populations est retrouvée dans la partie est du territoire métropolitain. En Charente, quelques données disposées de manière sporadique

prouvent sa rareté et ses forts enjeux locaux. Il est évalué comme « *en danger* » sur la liste rouge régionale, ce qui justifie des enjeux locaux FORTS pour cette espèce.

Espèces	Rareté dans le périmètre d'étude	Rareté au niveau de son aire de répartition	Enjeux régionaux	Enjeux locaux
Couleuvre d'Esculape	Une seule observation au niveau <b>d'un fourré dans la partie centrale d'un fourré.</b>	Espèce quasi-menacée en région, qui fréquente les milieux bocagers, semblables à ceux présents en bordure <b>de l'aire d'étude.</b>	Modérés	Modérés (6)
Lézard des murailles	Espèce occurrente au niveau des haies et ourlets	Espèce très occurrente et ubiquiste, mais qui <b>n'en reste pas moins protégée</b>	Négligeables	Négligeables (3)
Rainette verte	<b>Deux spots d'observation</b> ont été réalisés, <b>à l'est et à l'ouest, au sein de fourré n'accueillant pas</b> de zones humides favorables à la <b>reproduction de l'espèce.</b>	Espèce quasi-menacée en région, du fait notamment de la fragilité de ses habitats de reproduction	Modérés	Modérés (6)
Sonneur à ventre jaune	Un seul individu hors aire d'étude. Ponte présente à <b>proximité de l'adulte, toujours hors aire d'étude.</b>	Espèce fortement menacée localement	Forts	Forts (9)

### Les espèces à enjeux FORTS

Sonneur à ventre jaune ( <i>Bombina variegata</i> )	
 <p>Source : CERMECO</p>	<p>Le Sonneur à ventre jaune est un petit crapaud à l'aspect verruqueux qui est reconnaissable à la couleur jaune-orange qu'il arbore sur son ventre. Sa pupille en forme de cœur est également un critère permettant d'identifier l'espèce.</p> <p>Présent en zones forestières, le Sonneur à ventre jaune fréquente préférentiellement les suintements et les <b>flaques d'eau peu profondes</b>. Il est donc retrouvé dans les ornières forestières, les trous d'eau, les <b>petits fossés</b>, les mares peu profondes ou encore dans les excavations rocheuses.</p> <p>Dans l'aire d'étude, la menace potentielle pour l'espèce serait liée à « la perte et la fragmentation des habitats dues à l'aménagement du territoire ».</p> <p>Sa présence <b>n'a été détectée qu'en partie nord-ouest de l'aire prospectée, en dehors de l'aire d'étude.</b></p> <p>Ses enjeux locaux ont été déterminés comme FORTS.</p>

## Les espèces à enjeux MODÉRÉS

### **Couleuvre d'Esculape** (*Zamenis longissimus*)

La **Couleuvre d'Esculape** colonise préférentiellement les bosquets, les zones de lisières et les coteaux secs assujettis à un fort ensoleillement. Sa répartition régionale est très disparate. Cela est sans doute dû à sa grande discrétion et à la difficulté de recherche.

**Dans l'aire d'étude, elle a été observée dans la partie centrale au niveau d'un fourré. Ces zones peuvent être assimilées comme des refuges pour les reptiles mais le manque de structuration des habitats de l'aire d'étude rend leur attractivité précaire.** Les zones de bosquets et les alignements d'arbres au sein des milieux bocagers à l'est de l'aire d'étude semblent davantage propices à cette espèce.

Dans ce cadre, des enjeux locaux MODÉRÉS ont été affectés à la Couleuvre d'Esculape.

### **Rainette verte** (*Hyla arborea*)



Source : CERMECO

L'habitat terrestre de la Rainette verte est assimilé à des fourrés, des haies, des lisières forestières et des landes. Son habitat de reproduction est en revanche formé de points d'eau stagnants riches en végétation. Dans l'aire d'étude, deux individus ont été entendus respectivement à l'est et à l'ouest. Or, aucun habitat de reproduction n'a été inventorié dans l'aire d'étude. L'atlas préliminaire des Amphibiens et Reptiles du Poitou-Charentes évoque le statut de menace de cette espèce pour laquelle les populations sont en fort déclin. La liste rouge régionale de 2016 confirme cette tendance en précisant que l'espèce est en limite d'aire en Charente et y est nettement localisée. Elle y est donc notée comme « *quasi-menacée* ». En effet, elle est particulièrement sensible à la régression des milieux bocagers et des mares prairiales associées. Localement, la Rainette verte semble donc plutôt liée aux paysages bocagers environnants. Ainsi, des enjeux MODÉRÉS lui ont été affectés.

## Espèces potentielles

Au vu de la bonne exposition des haies et des lisières forestières, il est étonnant de ne pas avoir recensé plus de reptiles (Couleuvre verte et jaune, Couleuvre à collier, Lézard vert occidental...). Ainsi, une analyse par habitats favorables aux reptiles a été réalisée afin de prendre en compte leur présence potentielle (cf. ci-après).

De plus, dans ce secteur de nombreuses données de Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) ont été répertoriées. Une recherche spécifique a été menée dans l'aire d'étude sans pour autant permettre l'observation d'individu.

Dans l'aire d'étude, les habitats les plus favorables se localisent au niveau de la carrière à l'ouest et au nord-ouest. Il s'est donc agi d'étudier les relations potentielles entre le site de la carrière et les terrains des projets.

Une attention particulière a été menée sur l'étude des possibles ruptures de corridors de déplacement de cette espèce.

### **Les habitats d'espèces des reptiles et amphibiens**

- Sonneur à ventre jaune et Rainette verte
  - Habitats de reproduction

L'analyse a permis de géoréférencer les divers points d'eau favorables au Sonneur à ventre jaune et à la Rainette verte.

Il s'agit principalement de vasques, d'ornières ou de flaques en eau.

Une première série est présente à l'ouest des emprises des projets, au sein d'un talweg où se succèdent des vasques plus ou moins inondées.

La seconde série est localisée au nord au niveau d'un chemin d'accès à la carrière. Il s'agit ici plutôt d'ornières.

Aucun autre habitat de reproduction potentiel n'a été repéré localement.

Les terrains des projets sont peu propices puisqu'aucune vasque ou point en eau n'y ont été observés.

- Les habitats d'hivernage potentiels

La zone de chênaie située au nord des emprises des projets de part sa fraîcheur et sa **physionomie est probablement un habitat d'hivernage pour le Sonneur à ventre jaune et la Rainette verte.**

Pour rappel, cette chênaie se localise en dehors des emprises des projets et sera préservée dans le cadre des projets.

Dans la continuité de cette chênaie se trouve un fourré de saules au sein duquel quelques vasques ont été repérées. Sa fraîcheur et son positionnement topographique permettent de supposer que des individus de Sonneur à ventre jaune pourraient y être présents en phase hivernale.

Toujours en continuité, mais cette fois-ci **au sein de l'emprise du projet nord, se localise un fourré mixte**. Cet habitat est beaucoup moins attractif pour le Sonneur à ventre jaune car il présente une topographie plus prononcée et un embroussaillage plus dense. Il est **donc moins probable qu'il soit utilisé par le Sonneur à ventre jaune en phase hivernale**.



*Fourré mixte au sein des emprises des projets, peu propices au Sonneur à ventre jaune*

Le reste de l'emprise du projet nord est occupé par des ronciers qui se révèlent peu attractifs pour le Sonneur à ventre jaune. La topographie prononcée n'est également pas favorable à cette espèce.



*Photographie des terrains de l'emprise nord, fortement embroussaillés*

- Crapaud calamite
  - Habitats de reproduction

En ce qui concerne le Crapaud calamite, l'ensemble du site de la carrière peut être considéré comme un habitat de reproduction. Elle présente de nombreux points d'eau et potentiellement de nombreuses ornières.

Pour des raisons d'accès et de sécurité, l'expertise de terrain n'a pas pu être réalisée au niveau de la carrière.

- Les habitats d'hivernage potentiels

Pour le Crapaud calamite, les zones d'hivernage sont essentiellement des milieux ouverts, peu présents dans l'aire d'étude.

Il est donc supposé que ces habitats d'hivernage sont assimilables à ceux de reproduction, à savoir au niveau de la carrière au nord.

En effet, les terrains de l'emprise sud sont constitués par des prairies agricoles rases non propices à l'observation d'amphibiens.



*Prairies agricoles de l'emprise sud*

- Les corridors de dispersion pour les amphibiens

Les mêmes corridors de dispersion peuvent être utilisés par le Crapaud calamite, la Rainette verte et le Sonneur à ventre jaune localement.

Le principal axe de dispersion est représenté par le réseau hydrographique local, principalement *la Croutelle* au sud-ouest et *la Bonnieure* au nord.

Un corridor de déplacement secondaire a été identifié au nord-ouest depuis la rivière de *la Croutelle*. Il sillonne au sein des prairies agricoles avant de rejoindre le talweg au sein duquel des habitats de reproduction favorables au Sonneur à ventre jaune ont été identifiés.

Au nord, un affluent de *la Bonnieure* facilite également la dispersion des amphibiens.

Ainsi, les terrains des projets ne recoupent pas ces corridors.



*La Croutelle, au nord-ouest des emprises des projets*

- Les reptiles

Pour les reptiles, la haie séparant les parcelles agricoles au sud (emprise du projet n°2) est exposée au sud et semble propice à l'accueil de ces taxons. **Il est donc opportun de mettre en évidence cet habitat vis-à-vis des reptiles.** Les enjeux retenus sont FAIBLES.

Habitat	Enjeux herpétologiques	Remarques
Chênaie mésophile	Forts (au nord)	Habitats d'hivernage du Sonneur à ventre jaune
	Négligeables	Habitats de transit secondaire potentiel pour certains reptiles ou amphibiens
Fourré de Saules	Forts	Habitats d'hivernage du Sonneur à ventre jaune
Haies	Faibles	Habitat de reproduction, d'alimentation et de repos pour les reptiles
Fourré acidiphile	Négligeables	Habitats de chasse et de repos potentiels pour les reptiles et amphibiens
Fourré mixte	Négligeables	
Friche prairiale mésophile	Négligeables	
Prairie humide acidiphile	Négligeables	
Prairie pâturée	Négligeables	
Roncier	Négligeables	
Vigne	Négligeables	
Culture	Négligeables	

A noter que des habitats situés en dehors de l'aire d'étude ont fait l'objet d'une hiérarchisation d'enjeu dans le cadre de l'étude spécifique portée au Crapaud calamite et au Sonneur à ventre jaune. C'est notamment le cas des axes de dispersion privilégiés et de la carrière au nord.

Ces habitats sont alors ajoutés spécifiquement à l'étude herpétologique, et n'apparaissent pas pour les autres taxons.

Une carte spécifique au Crapaud calamite et au Sonneur à ventre jaune est présentée ci-après.

Une seconde illustration présente ensuite l'ensemble des habitats d'espèces pour les reptiles et amphibiens.

## Parc photovoltaïque au sol Cherves-Châtelars (16)

### Synthèse des habitats d'espèces du Crapaud calamite et du Sonneur à ventre jaune



#### Légende

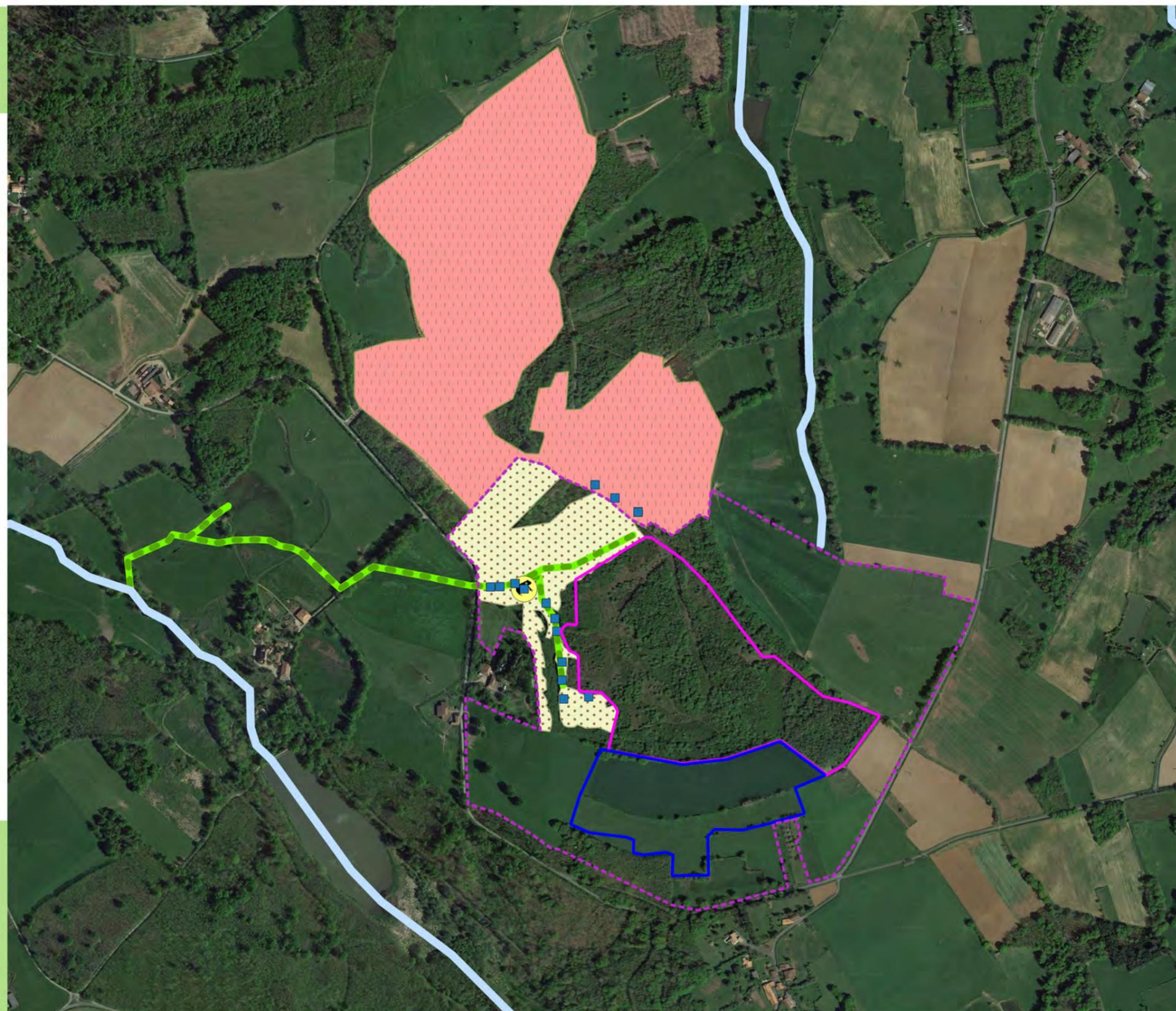
- Emprise du projet 1
- Emprise du projet 2
- Aire d'étude des inventaires écologiques
- Points d'observation d'individus*
- Sonneur à ventre jaune
- Habitats de reproduction potentiels*
- Habitats de reproduction potentiels du Crapaud calamite
- Habitats de reproduction potentiels du Sonneur à ventre jaune
- Habitats d'hivernage potentiels*
- Habitats d'hivernage potentiels du Crapaud calamite
- Habitats d'hivernage potentiels du Sonneur à ventre jaune
- Corridors de dispersion potentiels*
- Réseau hydrographique local
- Corridors de dispersion potentiels



0 75 150 225 300 m



Fond cartographique: Google satellite  
Auteur: CERMECO, juin 2019



## Parcs photovoltaïques au sol Cherves-Châtelars (16)

### Habitats d'espèces des reptiles et amphibiens

#### Légende

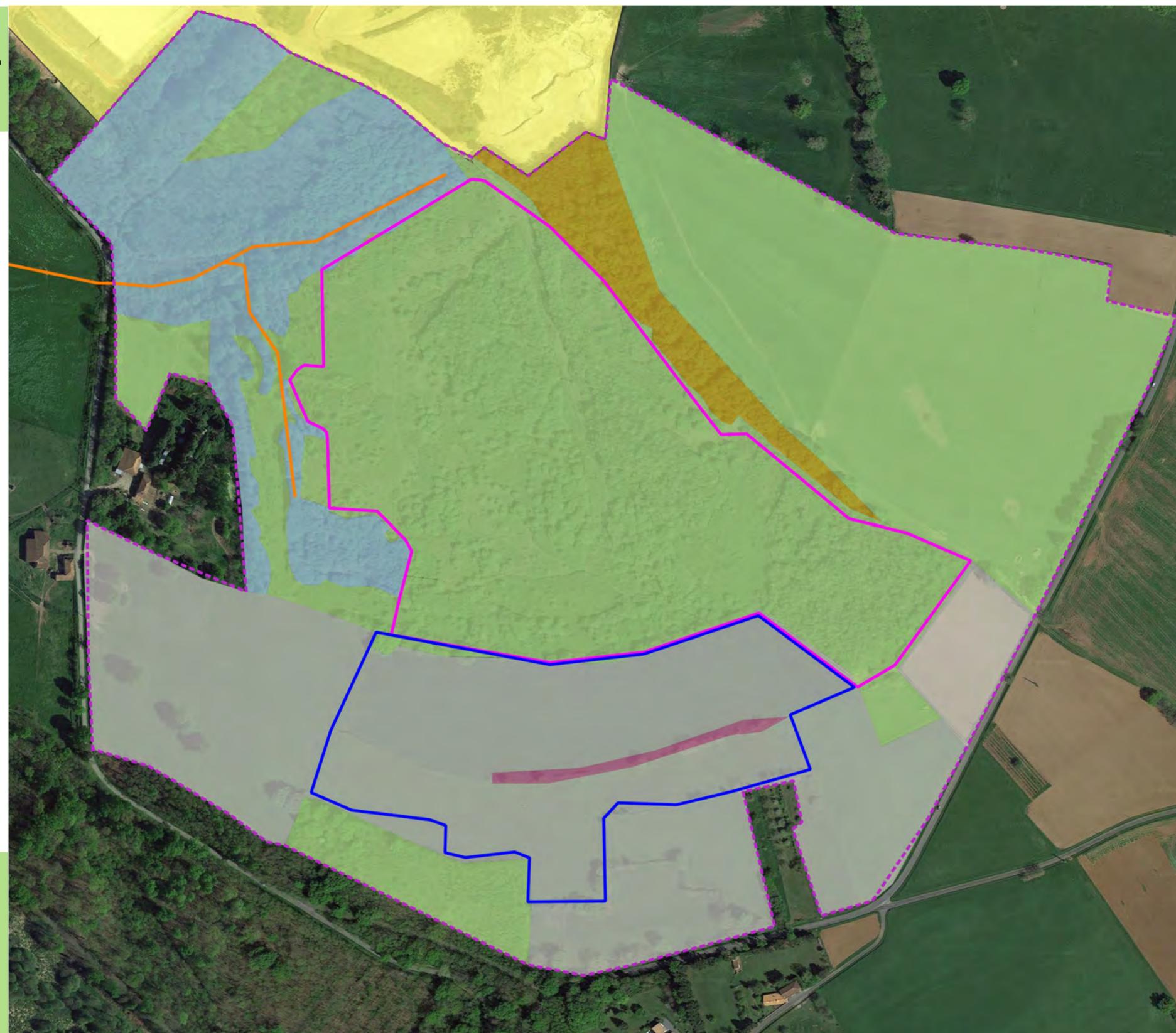


##### Aires d'étude

- Emprise du projet 1
- Emprise du projet 2
- Aire d'étude des inventaires écologiques

##### Habitats d'espèces de reptiles et amphibiens

- Habitat de reproduction, d'alimentation et de repos pour les reptiles
- Habitats d'hivernage du Sonneur à ventre jaune
- Habitats de chasse et de repos potentiels pour les reptiles et amphibiens
- Habitats de transit secondaire potentiel pour certains reptiles ou amphibiens
- Habitats peu attractifs pour les reptiles et amphibiens
- habitats de reproduction et d'hivernage du Crapaud calamite
- Corridors de déplacement identifiés pour les amphibiens



0 75 150 225 300 m



Fond cartographique: Google satellite  
Auteur: SOE, 2018

### Synthèse des enjeux

Le principal enjeu relatif à l'herpétofaune concerne la présence du Sonneur à ventre jaune qui a des enjeux locaux FORTS.

La **Couleuvre d'Esculape** et de la Rainette verte, et potentiellement le Crapaud calamite ont des enjeux locaux MODÉRÉS.

Pour la Grenouille verte et le Lézard des murailles, les enjeux ont été définis comme NÉGLIGEABLES.

Tous les **habitats de reproduction, d'hivernage** et de transit du Sonneur à ventre jaune possèdent également des enjeux FORTS. Ceux du Crapaud calamite sont caractérisés comme MODÉRÉS.

La haie au sud de l'aire d'étude, exposée à un fort ensoleillement, constitue le principal habitat de ces reptiles, des enjeux FAIBLES lui sont donc associés.

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats -Faune- Flore	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
<b>ESPÈCES RECENSEES</b>					
Couleuvre d'Esculape	Art 2 / A IV	LC	NT	6	MODÉRÉS
Rainette verte	Art 2 / A IV	NT	NT	6	MODÉRÉS
Sonneur à ventre jaune	Art 2 / A II & IV	VU	EN	9	FORTS
<b>ESPÈCES POTENTIELLES</b>					
Crapaud calamite	Art 2 / A IV	LC	LC	-	MODÉRÉS
<b>HABITATS D'ESPÈCES</b>					
Chênaie mésophile au nord-ouest et Fourré de Saules (habitat d'hivernage potentiel du Sonneur à ventre jaune)					FORTS
Corridors de déplacement identifiés pour les amphibiens					FORTS
Carrière (habitats de reproduction et d'hivernage du Crapaud calamite)					MODÉRÉS
Haie exposée à un fort ensoleillement (habitats d'espèces des reptiles)					FAIBLES

EN : En Danger / NT : quasi-menacée / LC : Préoccupation mineure / A : Annexe

➔ Les principaux enjeux herpétologiques concernent la présence du Sonneur à ventre jaune en limite nord-ouest de l'aire d'étude : elle induit des enjeux locaux forts pour les habitats fréquentés.

## Parcs photovoltaïques au sol Cherves-Châtelars (16)

### Enjeux herpétologiques



### Légende

- Emprise du projet 1
- Emprise du projet 2
- Aire d'étude des inventaires écologiques

#### Reptiles ou Amphibiens à enjeux forts

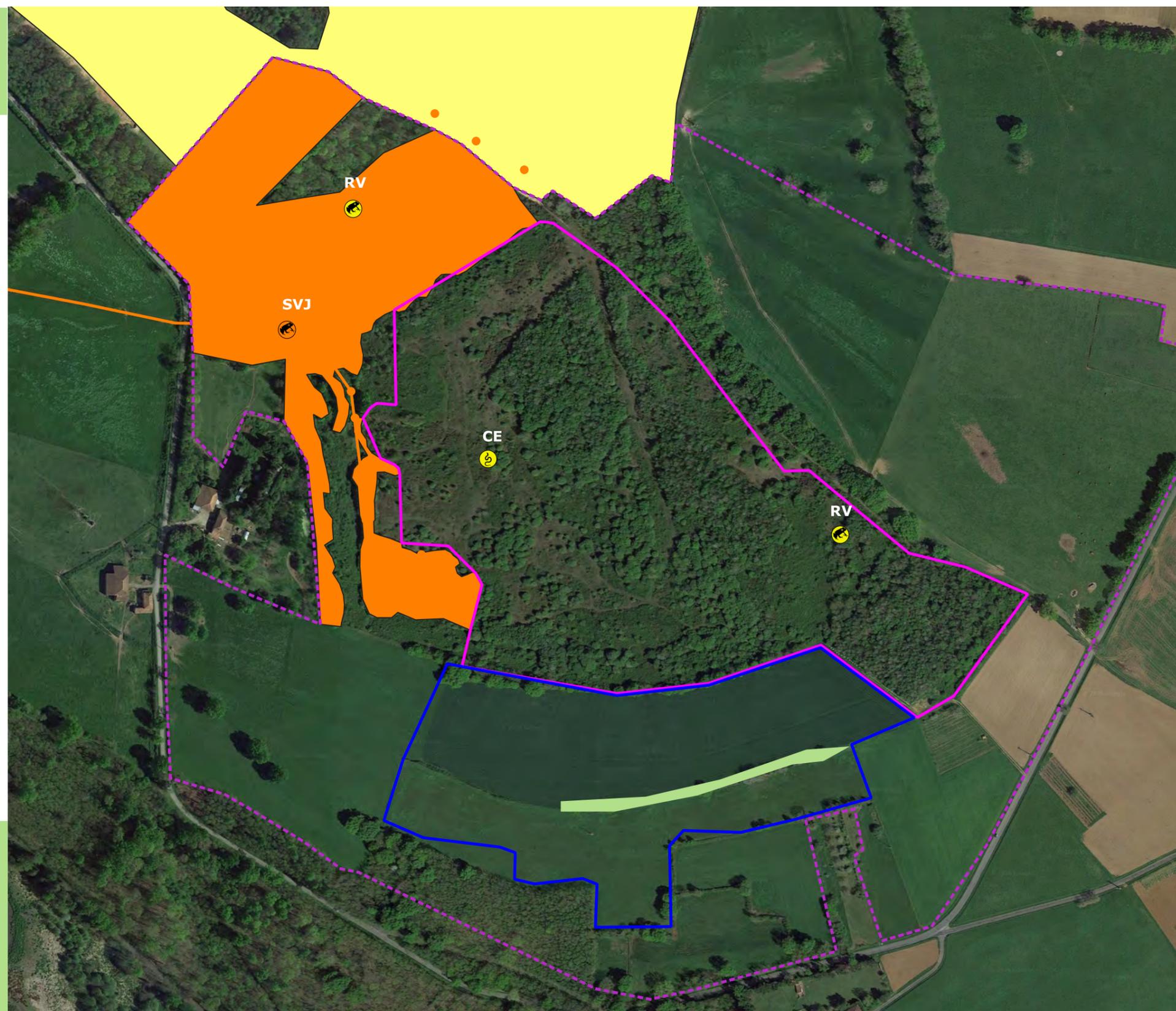
- SVJ - Sonneur à ventre jaune

#### Reptiles ou Amphibiens à enjeux modérés

- CE - Couleuvre d'Esculape
- RV - Rainette verte

#### Habitats d'espèces d'amphibiens et reptiles

- Forts
- Modérés
- Faibles
- Négligeables



0 75 150 225 300 m



Fond cartographique: Google satellite  
Auteur: CERMECO, 2019

### 3.3.4.7. Les insectes

#### Résultats des inventaires

L'expertise écologique a permis de recenser 54 espèces d'insectes, dont 28 Lépidoptères, 6 Odonates, 16 Orthoptères, 3 Coléoptères et 1 Mantoptère.

**La liste de l'ensemble de ces espèces est annexée à ce dossier**, avec les statuts de menace régionaux. En effet, au vu du nombre d'espèces recensées, un tableau présentant toutes les espèces et les statuts associés surchargerait le dossier et sa lecture. Il a donc été choisi d'annexer ces informations et de ne mettre en avant que les espèces ayant les enjeux les plus importants localement.

Les fourrés de l'aire d'étude se révèlent être peu propices à l'observation des insectes. Ainsi, la plus grande diversité a été observée au niveau des lisières forestières.

Il a également été mis en évidence un grand nombre d'arbres favorables aux insectes saproxyliques. De nombreux cadavres de Lucane-cerf-volant ont d'ailleurs été trouvés à leur pied.

#### Évaluation des enjeux

Les principaux enjeux entomologiques concernent la présence d'un orthoptère déterminant ZNIEFF en Poitou-Charentes : le Méconème fragile (*Meconema meridionale*).

Espèces	Rareté dans le périmètre d'étude	Rareté au niveau de son aire de répartition	Enjeux régionaux	Enjeux locaux
Cordulégastre annelé	Un seul individu en chasse en limite nord de l'aire d'étude	Espèce évaluée comme quasi-menacée sur la liste rouge régionale	Faibles	Négligeables (3)
Méconème fragile	Trois individus repérés au niveau des chênes au nord-est	Espèce sous-prospectée car probablement assez courante localement (classée en préoccupation mineure sur la liste rouge régionale)	Faibles	Faibles (4)

## Les espèces à enjeux FAIBLES

Méconème fragile ( <i>Meconema meridionale</i> )	
 <p>Source : CERMECO</p>	<p>Cette sauterelle est exclusivement arboricole et est principalement retrouvée sur des chênes. Son statut d'espèces déterminantes ZNIEFF est surtout expliqué par une faible pression d'inventaire à son égard. En effet, la meilleure stratégie d'échantillonnage le concernant est le battage des arbres à l'aide d'un parapluie japonais. Cette technique est trop peu utilisée actuellement. Dans l'aire d'étude, cette méthodologie a été appliquée au niveau des différentes essences d'arbres et plusieurs individus ont été retrouvés au niveau des grands chênes bordant la piste forestière à l'est. Ses enjeux locaux ont été déterminés comme FAIBLES.</p>

## Les habitats d'espèces d'insectes

L'ensemble des arbres de gros volumes intéressants pour l'entomofaune a été géoréférencé. Ce sont des habitats prioritaires pour les insectes saproxyliques comme le Lucane cerf-volant ou le Grand Capricorne du chêne (*Cerambyx cerdo*). Bien que cette dernière espèce n'ait pas pu être détectée, elle est potentiellement présente au niveau de ces arbres. Par défaut, l'intégralité de la **chênaie à l'est** est évaluée en enjeux FORTS puisqu'elle recueille plus d'une quinzaine d'arbres remarquables.

En complément, chaque arbre remarquable possède individuellement des enjeux FORTS.

Habitat	Enjeux entomologiques	Remarques
Chênaie mésophile	Forts (à l'est)	Habitats de reproduction pour les insectes saproxyliques
	Négligeables	Habitats potentiels de reproduction pour les insectes saproxyliques (à plus long terme)
Friche prairiale mésophile	Négligeables	Habitats de reproduction, de chasse et de repos pour des insectes très communs
Prairie humide acidiphile	Négligeables	
Prairie pâturée	Négligeables	
Culture	Négligeables	
Fourré de Saules	Négligeables	
Fourré acidiphile	Négligeables	
Fourré mixte	Négligeables	
Haies	Négligeables	
Roncier	Négligeables	
Vigne	Négligeables	

## Parcs photovoltaïques au sol Cherves-Châtelars (16)

### Habitats d'espèces des insectes

#### Légende



##### Aires d'étude

- Emprise du projet 1
- Emprise du projet 2
- Aire d'étude des inventaires écologiques

##### Habitats d'espèces d'insectes

- Habitats de reproduction, de chasse et de repos pour des insectes très communs
- Habitats potentiels de reproduction pour les insectes saproxyliques (à plus long terme)
- Habitats de reproduction pour les insectes saproxyliques
- Habitats peu attractifs pour l'entomofaune



0 75 150 225 300 m



Fond cartographique: Google satellite  
Auteur: SOE, 2018

### Synthèse des enjeux

Les principaux enjeux entomologiques concernent **la présence d'arbres remarquables** pouvant accueillir des insectes saproxyliques : ils sont évalués comme FORTS.

**En termes d'espèces, seul le Méconème fragile** possède des enjeux FAIBLES. Pour les autres insectes, les enjeux sont NÉGLIGEABLES.

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats -Faune-Flore	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
<b>ESPÈCES</b>					
Méconème fragile	- / -	Priorité 4 (non menacée)	LC	4	FAIBLES
<b>HABITATS D'ESPÈCES</b>					
Chênaies à l'est de l'aire d'étude et arbres remarquables (habitats pour les insectes saproxyliques)					FORTS

LC= préoccupation mineure

- Les arbres remarquables et la chênaie à l'est sont des habitats d'intérêt patrimonial vis-à-vis de l'entomofaune, ce qui leur vaut des enjeux forts.
- Le Méconème fragile est l'insecte présentant les enjeux spécifiques les plus importants : ils sont jugés comme faibles.

## Parcs photovoltaïques au sol Cherves-Châtelars (16)

### Enjeux entomologiques



### Légende

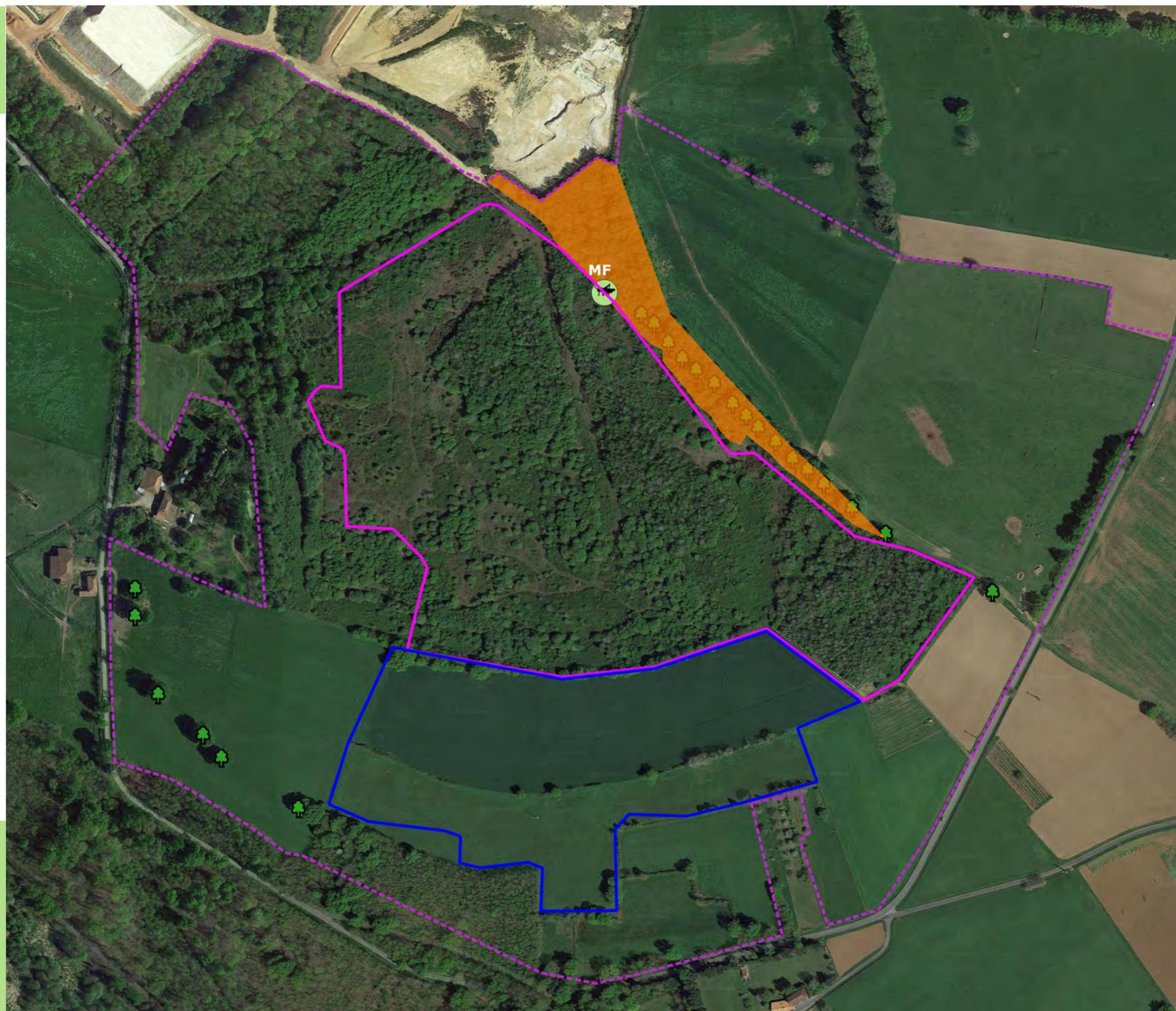
- Emprise du projet 1
- Emprise du projet 2
- Aire d'étude des inventaires écologiques

#### Insectes à enjeux faibles

- MF - Méconème fragile

#### Habitats d'insectes à enjeux

- Forts
- Négligeables
- Arbres remarquables



NEOEN



0 75 150 225 300 m



Fond cartographique: Google satellite  
Auteur: SOE, octobre 2017

### 3.4. Fonctionnement écologique

---

*Dans le cadre de l'étude du fonctionnement écologique, les données issues de la Trame verte et bleue de Poitou-Charentes ont été adaptées au niveau local. En effet, l'échelle plus resserrée de l'analyse permet d'identifier d'autres réservoirs locaux, mais également d'infirmier le rôle de continuité écologique de certains corridors repérés au niveau régional.*

Le fonctionnement écologique d'un site consiste à étudier l'organisation de l'espace (la mosaïque des éléments du territoire et la façon dont tous ces éléments sont reliés entre eux), en sachant que la complexité, la diversité, la connectivité et finalement l'hétérogénéité du territoire conditionnent la biodiversité.

L'étude du fonctionnement écologique du site passe par une analyse à une échelle assez large afin de repérer les potentiels flux d'espèces d'un réservoir à un autre puis à une aire d'étude plus resserrée.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Poitou-Charentes identifie les terrains des projets au sein d'un grand réservoir des systèmes bocagers. L'expertise locale a montré que quelques espèces liées à ce cortège fréquentaient l'aire d'étude de manière épisodique, mais que les milieux alentour étaient bien plus propices à leur développement. Ainsi, les terrains des projets et la carrière actuelle devraient être exclus de ce réservoir. D'ailleurs, l'analyse appliquée au corridor diffus montre bien l'exclusion de ces zones pour ce continuum.

Pour les environs du site des projets, l'expertise locale vient conforter celle du SRCE qui met en évidence l'importance du réseau hydrographique local, des bocages et des milieux rivulaires.

- Les terrains des projets et ceux de la carrière actuelle ne sont pas essentiels au maillage écologique local.
- L'expertise locale a donc permis de les exclure du zonage « réservoirs – Systèmes bocagers » délimité dans le SRCE.

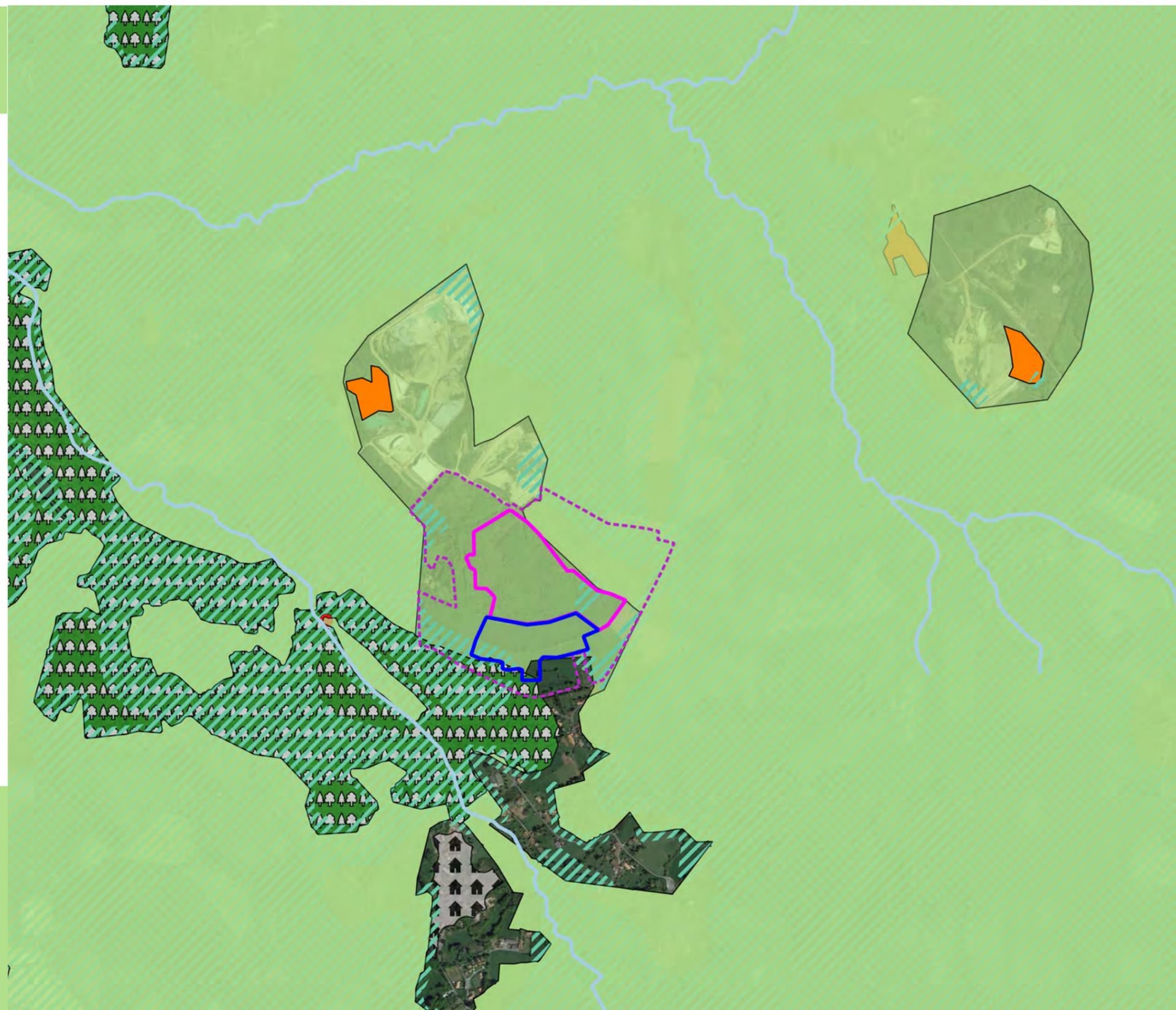
## Parcs photovoltaïques au sol Cherves-Châtelars (16)

SRCE - Poitou-Charentes



### Légende

-  Emprise du projet 1
-  Emprise du projet 2
-  Aire d'étude des inventaires écologiques
-  Référentiel des obstacles à l'écoulement
-  Barrière écologique - zone urbaine dense
-  Corridors diffus
-  Corridor en pas japonais
-  Réservoirs - Cours d'eau
-  Réservoirs - Systèmes bocagers
-  Réservoirs - Forêts et landes



0 250 500 750 1000 m



Fond cartographique: Google satellite  
Auteur: SOE, octobre 2017

## Parcs photovoltaïques au sol Cherves-Châtelars (16)

### Fonctionnement écologique local



### Légende

-  Emprise du projet 1
-  Emprise du projet 2
-  Aire d'étude des inventaires écologiques
-  Référentiel des obstacles à l'écoulement
-  Barrière écologique - zone urbaine dense
-  Corridors diffus
-  Corridor en pas japonais
-  Réservoirs - Cours d'eau
-  Réservoirs - Systèmes bocagers
-  Réservoirs - Forêts et landes



0 250 500 750 1000 m



Fond cartographique: Google satellite  
Auteur: SOE, octobre 2017

### 3.5. Conclusion de l'expertise écologique

Les habitats de végétation identifiés dans l'aire d'étude présentent des enjeux phytoécologiques MODÉRÉS à NÉGLIGEABLES.

Au niveau floristique, les différents inventaires ont mis en évidence la présence d'une espèce végétale à enjeu de conservation dans l'aire d'étude écologique : le Carvi verticillé, portant un niveau d'enjeu MODÉRÉ.

**D'un point de vue faunistique**, les principaux enjeux concernent la chênaie au nord-ouest et **à l'est** des terrains du projet. Ce secteur se révèle être riche en arbres remarquables **très attractifs pour l'entomofaune, les chiroptères, l'avifaune** et surtout le **Sonneur à ventre jaune (habitat d'hivernage)**. Des enjeux FORTS ont été affectés à cet **habitat d'espèces**. Des enjeux FORTS ont également été portés aux fourrés de saule au sein desquels se localisent des ornières favorables aux amphibiens et plus particulièrement au Sonneur à ventre jaune.

Les autres secteurs de chênaies, moins attractifs, ont des enjeux FAIBLES.

La haie au sud de l'aire d'étude et séparant deux parcelles agricoles sont favorables aux oiseaux et aux reptiles. C'est à son niveau que la nidification de la Pie-grièche écorcheur est supposée. Dans ce cadre, des enjeux FORTS ont été déterminés pour cette haie.

Parmi les espèces inventoriées dans le cadre de l'étude les enjeux ci-après ont été révélés :

- FORTS pour le Minoptère de Schreibers, la Pie-grièche écorcheur et le Sonneur à ventre jaune ;
- MODÉRÉS pour l'Alouette lulu, la Barbastelle d'Europe, la Bondrée apivore, **possiblement le Crapaud calamite la Couleuvre d'Esculape, le Murin de Daubenton et la Rainette verte** ;
- FAIBLES pour le Chardonneret élégant, le Guêpier d'Europe, la Linotte mélodieuse, le Méconème fragile, la Noctule de Leisler, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de kuhl, le Tarier pâtre et la Tourterelle des bois.

Pour les autres espèces et **habitats d'espèces**, les enjeux sont NÉGLIGEABLES.

Habitats	Végétation	Avifaune	Mammifères	Herpétofaune	Entomofaune	Synthèse
Chênaie mésophile	Faibles	Modérés	Forts	Forts	Forts	Forts
Culture	Négligeables	Négligeables	Négligeables	Négligeables	Négligeables	Négligeables
Fourré acidiphile	Négligeables	Négligeables	Négligeables	Négligeables	Négligeables	Négligeables
Fourré de Saules	Faibles	Négligeables	Négligeables	Forts	Négligeables	Forts
Fourré mixte	Négligeables	Négligeables	Négligeables	Négligeables	Négligeables	Négligeables
Friche prairiale mésophile	Négligeables	Négligeables	Négligeables	Négligeables	Négligeables	Négligeables
Haies	Négligeables	Forts	Négligeables	Faibles	Négligeables	Forts
Prairie humide acidiphile	Modérés	Négligeables	Négligeables	Négligeables	Négligeables	Modérés
Prairie pâturée	Négligeables	Négligeables	Négligeables	Négligeables	Négligeables	Négligeables
Roncier	Négligeables	Négligeables	Négligeables	Négligeables	Négligeables	Négligeables
Vigne	Négligeables	Négligeables	Négligeables	Négligeables	Négligeables	Négligeables

Ainsi, toutes les informations collectées ont permis d'illustrer ces différents enjeux sur une carte (habitats de végétation, habitats d'espèces, sites de nidification...) présentée ci-après.

## Parcs photovoltaïques au sol Cherves-Châtelars (16)

### Synthèse des enjeux écologiques

#### Légende

- Emprise du projet 1
- Emprise du projet 2
- Aire d'étude

#### Niveaux d'enjeux

- Forts
- Modérés
- Faibles
- Négligeables
- Arbres remarquables

#### Avifaune à enjeux

- AL - Alouette lulu
- BA - Bondrée apivore
- CE - Chardonneret élégant
- GE - Guêpier d'Europe
- LM - Linotte mélodieuse
- PGE - Pie-grièche écorcheur
- TP - Tarier pâtre
- TDB - Tourterelle des bois

#### Mammifères à enjeux

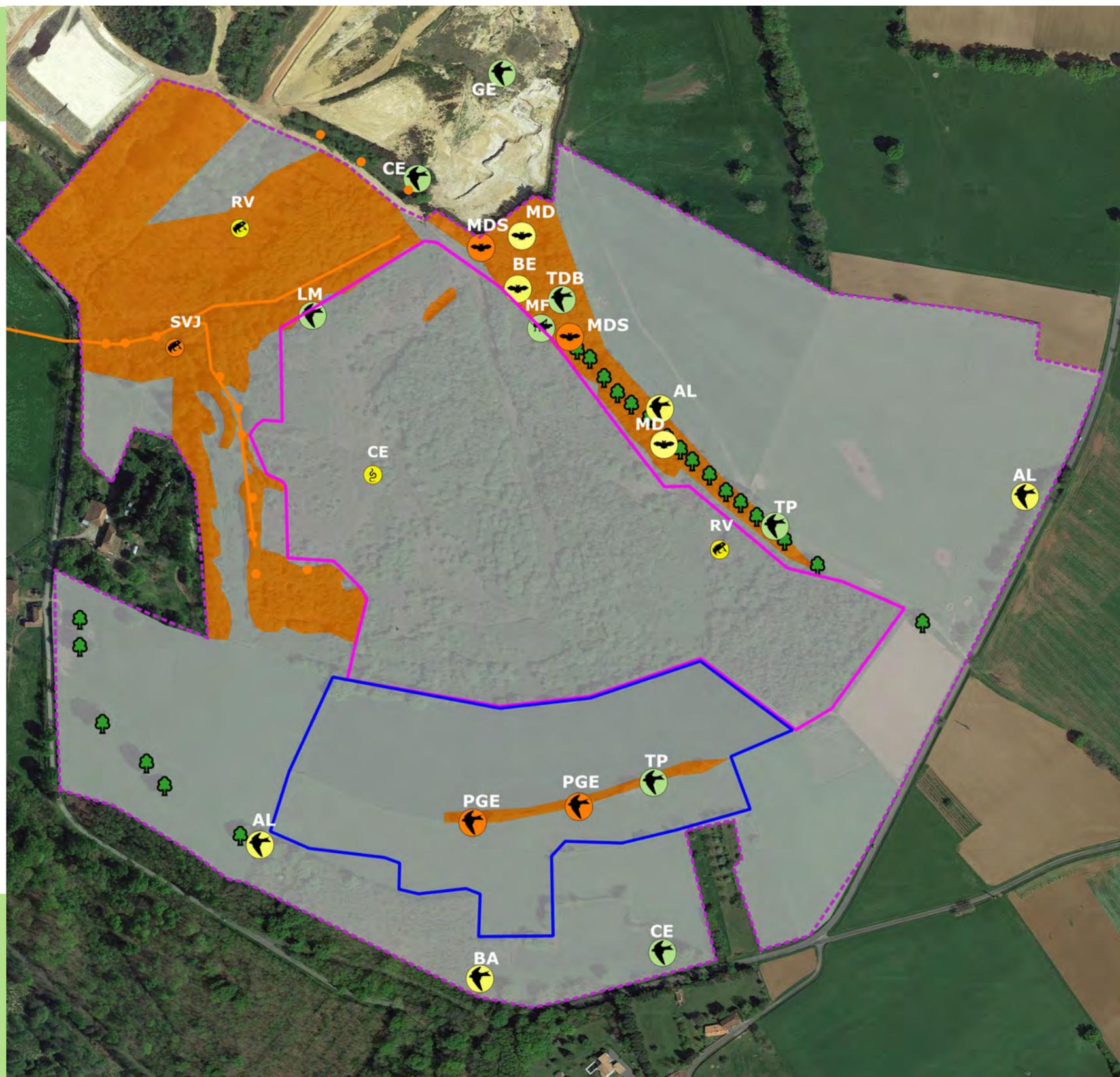
- BE - Barbastelle d'Europe
- MDS - Minoptère de Schreibers
- MD - Murin de Daubenton

#### Herpétofaune à enjeux

- RV - Rainette verte
- CE - Couleuvre d'Esculape
- SVJ - Sonneur à ventre jaune

#### Entomofaune à enjeux

- MF - Méconème fragile




0 75 150 225 300 m


 Fond cartographique: Google satellite  
Auteur: SOE, Juillet 2018

## 4. INCIDENCES DU PROJET SUR LA BIODIVERSITÉ

L'analyse des impacts est réalisée sans la prise en compte des mesures proposées dans le cadre du projet. Il s'agit donc ici de présenter l'impact brut sur chaque espèce à enjeux. C'est après l'application de la doctrine Éviter, Réduire, Compenser (ERC), que l'impact résiduel sera présenté. Il permettra alors de réellement juger de l'impact du projet sur les populations des espèces à enjeux.

L'analyse des impacts est réalisée en deux étapes. La première consiste à évaluer la sensibilité de l'espèce vis-à-vis du projet et de la confronter à la part de la population locale impactée.

Pour la sensibilité de l'espèce, trois niveaux sont étudiés :

- Faibles : La survie de la part impactée de la population est garantie à court, moyen et long terme ; les individus ne sont que temporairement impactés, et de manière réversible ;
- Modérée : La survie de la part impactée de la population est fragilisée, mais assurée à long terme en l'absence d'autres perturbations (y compris naturelles). Les impacts sur les individus sont temporaires ou permanents ;
- Forte : La survie de la part impactée de la population est impossible ; les individus sont impactés de manière permanente

Pour la part de la population locale impactée, quatre paliers sont pris en compte : négligeable de 0 à 5%, faible de 5 à 10%, modérée de 10 à 30% et forte de 30 à 100%

Étape intermédiaire : Impact du projet sur la population locale				
		Sensibilité de l'espèce		
		Faible	Modérée	Forte
Part de la population locale impactée	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible
	Faible	Négligeable	Faible	Modéré
	Modérée	Faible	Modéré	Fort
	Forte	Modéré	Fort	Très Fort

Tableau d'évaluation des impacts du projet sur la population locale des espèces

La seconde étape permet d'évaluation le niveau d'impact du projet sur l'espèce au niveau régional. Elle prend alors en compte l'impact du projet sur la population locale calculée à l'étape précédente et de le croiser avec l'enjeu local hiérarchisé lors de l'état actuel de l'environnement.

**Étape finale : Niveau d'impact du projet sur l'espèce au niveau régional**

		Impact du projet sur la pop. Locale				
		Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très Fort
Enjeu régional de l'espèce	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
	Faible	Négligeable	Faible	Modéré	Modéré	Fort
	Modéré	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Fort
	Fort	Modéré	Modéré	Fort	Très Fort	Très Fort
	Très Fort	Modéré	Fort	Très Fort	Très Fort	Très Fort

*Tableau d'évaluation des impacts du projet sur les espèces au niveau régional*

#### 4.1. Impacts sur les zonages de protection et d'inventaire

Les terrains du projet ne sont pas concernés par des zonages de type Natura 2000, ZNIEFF, ENS...

Par ailleurs, la nature même du projet ne remet pas en cause les statuts d'inventaire des zones recensées aux alentours.

De même, les terrains étudiés se localisent sur une ancienne carrière, en bordure d'un site d'extraction en activité.

Concernant le réseau Natura 200, l'étude d'incidences permet de dresser un état des lieux des enjeux biologiques présents sur un secteur, ciblé sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire et évalue les incidences du projet d'aménagement sur l'intégrité du site.

L'évaluation des incidences étudie les risques :

- de destruction ou dégradation d'habitats,
- de destruction ou dérangement d'espèces,
- d'atteinte aux fonctionnalités du site et aux conditions favorables de conservation : modification du fonctionnement hydraulique, pollutions, fragmentations.

Cette évaluation tient compte :

- des impacts à distance,
- des effets cumulés avec d'autres activités.

L'étude d'incidence est ciblée sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire, mais est également proportionnée aux incidences et aux enjeux du site, ainsi qu'à la nature et à l'importance des projets.

- ➔ L'impact sur les zonages de protection et d'inventaire est jugé comme nul
- ➔ Le site Natura 2000 le plus proche se localise à environ 8,8 km au sud du projet n°2 : seule une notice d'incidence simplifiée a donc été réalisée vis-à-vis du site le plus proche.
- ➔ Cette notice démontre l'absence d'incidences des projets sur ce site Natura 2000.

## 4.2. Impacts sur les habitats naturels

---

Les principaux enjeux liés aux habitats de végétation concernent une prairie humide acidiphile située dans la partie nord-est de l'aire d'étude. Or cet habitat couvre une surface de 400 m<sup>2</sup>, ce qui **correspond à une infime partie de l'aire d'étude. Ses enjeux locaux ont été déterminés comme MODÉRÉS.**

Deux autres habitats possèdent des enjeux évalués comme FAIBLES : le Fourré de Saules et la Chênaie mésophile. Ils présentent des surfaces plus conséquentes **au sein de l'aire d'étude mais leur intérêt phytoécologique est moindre.**

Les autres habitats de végétation ont des enjeux faibles ou négligeables.

Sans application de mesures de remédiation, les incidences sont caractérisées comme modérées à fortes.

### 4.2.1. En phase chantier

---

Au niveau de l'emprise du projet, l'impact sur les habitats naturels va se traduire par leur destruction en raison :

- du passage des engins de chantier (au niveau des pistes de chantier, mais **aussi toutes les zones susceptibles d'être** traversées par les engins),
- de l'implantation des équipements nécessaires au fonctionnement du parc, (panneaux et structures porteuses, locaux électriques, tranchées de raccordement...),
- des zones de stockage temporaires des fournitures et matériaux (bases travaux et base vie).

La description des habitats présentant des enjeux supérieurs à négligeables est rappelée ci-après :

#### *Prairie humide acidiphile*

---

La prairie acidiphile à Molinie est une formation végétale des sols pauvres acides et humides. Dominée par le Jonc acutiflore (*Juncus acutiflorus*), **elle comprend d'autres** espèces graminoides telles que la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), le Jonc aggloméré (*Juncus conglomeratus*) ou la Laïche cuivrée (*Carex otrubae*). Sur les terrains des projets, cet habitat **est peu diversifié et n'abrite que des espèces communes, bien que caractéristiques de ce type de milieu, comme l'Oenanthe faux-boucage (*Oenanthe pimpinelloides*) ou le Carvi verticillé (*Trocdaris verticillatum*).** Cet habitat est déterminant de zone humide.

**Il s'agit d'un habitat naturel d'intérêt communautaire rare en région Poitou-Charentes.** Toutefois, la faible typicité de cette végétation sur les terrains des projets conduit à dévaluer son intérêt écologique. Un enjeu de conservation MODÉRÉ y est donc attribué.

→ Cet habitat se localise, en totalité, dans l'emprise du projet nord, ce qui implique, un impact brut (en l'absence de mesures spécifiques) direct, pérenne, négatif et fort à court terme.

### *Fourré de Saules marsault*

---

Le fourré de Saules est une formation arborée de cinq à dix mètres de hauteur, dominé par le Saule roux (*Salix atrocinerea*) et le Saule marsault (*Salix caprea*). En sous-bois, la strate herbacée est peu développée, et comprend notamment l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), l'Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*), la Fougère mâle (*Dryopteris filix-mas*) ou le Pâturin des prés (*Poa pratensis*). Il s'agit d'un habitat déterminant de zone humide.

Il s'agit d'une formation pionnière hygrocline, assez commune et stable au niveau régional, un FAI BLE enjeu de conservation lui est attribué.

→ Cet habitat se localise en dehors de l'emprise projetée pour les projets. Seuls des impacts indirects (sans application de mesures spécifiques) sont donc possibles. Ils sont jugés comme pérennes, négatifs et faibles.

### *Chênaie mésophile*

---

La Chênaie mésophile est une formation arborée dominée par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) et le Charme (*Carpinus betulus*). Localement, des populations assez importantes de Robinier (*Robinia pseudoacacia*), de Sycomore (*Acer pseudoplatanus*) ou de Merisier (*Prunus avium*) marquent une perturbation d'origine anthropique assez récente. En sous-bois, le Prunellier (*Prunus spinosa*) et le Noisetier (*Corylus avellana*) sont assez abondants, permettant toutefois le développement d'une strate herbacée, composée notamment du fragon piquant (*Ruscus aculeatus*), de la Stellaire holostée (*Stellaria holostaea*), de la Primevère officinale (*Primula veris*) ou de la Pulmonaire à longues feuilles (*Pulmonaria longifolia*).

Commun et non menacé en Poitou-Charentes, cet habitat emporte un FAI BLE enjeu de conservation.

→ Comme pour les fourrés de Saules marsault, la totalité des zones de chênaies se trouvent en dehors des emprises projetées. Les impacts bruts sont donc jugés comme indirects, pérennes, négatifs et faibles.

### *Les autres habitats naturels*

---

Les autres habitats de l'aire d'étude sont soit des zones embroussaillées et très denses soit des prairies surpâturées. Ils ne présentent donc pas de grands intérêts d'un point de vue phytoécologique.

→ L'impact est caractérisé comme direct, pérenne, négatif et faible à court terme.

#### 4.2.2. En phase d'exploitation

Une recolonisation spontanée des secteurs dénudés du site par des espèces pionnières, rudérales et/ou opportunistes dès la première année et à moyen terme par des espèces locales, est à attendre (banque de graines présentes dans le sol, apports éoliens et par la faune...). L'entretien annuel du site permettra d'améliorer la composition floristique des sites, avec la disparition des fourrés et ronciers denses.

→ L'impact est donc négligeable en phase d'exploitation puisque les habitats sous les panneaux présenteront un intérêt supérieurs à ceux actuels.

#### 4.2.3. Synthèse des impacts sur les habitats naturels

Le tableau ci-après reprend l'ensemble des habitats de l'aire d'étude et le pourcentage d'habitat détruit par rapport à ceux identifiés dans le périmètre étudié.

Habitat	Superficie dans l'aire d'étude (m <sup>2</sup> )	Superficie dans les emprises des projets (m <sup>2</sup> )	% d'habitat présent dans les emprises retenues par rapport à l'aire d'étude
Chênaie mésophile	88349	0	0%
Culture	185782	76019	41%
Fourré acidiphile	10767	3287	30%
Fourré de Saules	9142	0	0%
Fourré mixte	92837	76179	82%
Friche prairiale mésophile	39959	36673	91%
Prairie humide acidiphile	434	434	100%
Prairie pâturée	127059	0	0%
Roncier	86394	70265	81%
Vigne	3021	0	0%

### 4.3. Impacts sur la flore

La seule espèce végétale à enjeu a été repérée au sein de la zone humide identifiée dans l'emprise du projet n°1. Le risque d'impact est donc lié à l'écrasement de pied et à la destruction de l'habitat.

#### 4.3.1. En phase chantier

Au niveau de l'emprise du projet, l'impact sur les espèces végétales va se traduire par leur destruction en raison :

- du passage des engins de chantier (au niveau des pistes de chantier, mais **aussi toutes les zones susceptibles d'être traversées par les engins**),
- de l'implantation des équipements nécessaires au fonctionnement du parc, (panneaux et structures porteuses, locaux électriques, tranchées de raccordement...),
- des zones de stockage temporaires des fournitures et matériaux (bases travaux et base vie).

#### Carvi verticillé (*Trocdaris verticillatum*)

Le Carvi verticillé est une plante **de la famille des Apiacées (Carotte, Ciguë, ...)**, colonisant les sols humides et acides. Bien implantée dans tout le Limousin et une grande partie de l'Aquitaine, **elle est néanmoins rare** et quasi-menacée en Poitou-Charente. Un enjeu de conservation MODÉRÉ lui est donc attribué.

→ Son positionnement au sein de l'emprise clôturée nord induit un impact brut (sans application de mesures spécifiques) direct, pérenne, négatif et fort pour cette espèce.

#### 4.3.2. En phase d'exploitation

Une recolonisation spontanée des secteurs dénudés du site par des espèces pionnières, rudérales et/ou opportunistes dès la première année et à moyen terme par des espèces locales, est à attendre (banque de graines présentes dans le sol, apports éoliens et par la faune...). La plupart de ces espèces colonisatrices devraient être celles déjà présentes sur le site.

Le Carvi verticillé pourrait recoloniser le site, en cas de création de dépression humide au sein du parc en fonctionnement.

→ L'impact en phase d'exploitation est évalué comme nul pour la flore.

## 4.4. Impacts sur les oiseaux

La hiérarchisation des enjeux avifaunistiques a fait apparaître des enjeux forts pour la **Pie-grièche écorcheur**, modérés pour l'**Alouette lulu** et la **Bondrée apivore** et faibles pour le **Chardonneret élégant**, le **Guêpier d'Europe**, la **Linotte mélodieuse**, le **Tarier pâtre** et la **Tourterelle des bois**.

Les enjeux sont négligeables pour les autres espèces d'oiseaux.

A noter que des espèces communes mais protégées sont notées comme nicheuses probables, principalement au niveau des **chênaies de l'aire d'étude**.

### 4.4.1. En phase chantier

Les impacts potentiels en phase travaux correspondent :

- à la destruction temporaire de zones d'alimentation d'espèces ;
- à la destruction de sites de nidification de plusieurs espèces patrimoniales ;
- au dérangement des oiseaux à proximité du projet en période de nidification ou reproduction.

- Espèces à enjeux locaux forts

Pie-grièche écorcheur							
Enjeux locaux identifiés lors de l'état initial						Forts	
Impact	Description			Phase	Surface / effectif		
Destruction ou dégradation de son habitat	Destruction de son habitat			Travaux	280 ml d'habitats favorables à sa reproduction Les milieux bocagers alentours semblent propices pour ses phases de chasse.		
Destruction d'individus	Collision avec des engins de chantier			Travaux	Au moins 2 individus		
Dérangement	Perturbation des individus au cours des travaux			Travaux	24 ha		
Évaluation des impacts							
Impact	Type	Mode	Durée	Délai d'apparition	Intensité et portée		
					Locale	Régionale	Nationale
Destruction ou dégradation de son habitat	Négatif	Direct	Permanent	Dès le début de la phase chantier	Fort	Modérée	Faible
Destruction d'individus	Négatif	Direct	Permanent		Fort	Modérée	Faible
Dérangement	Négatif	Direct	Temporaire		Modérée	Faibles	Négligeable
Impact pressenti du projet sur la conservation locale de l'espèce						Fort	

- Espèces à enjeux locaux modérés

Alouette lulu							
Enjeux locaux identifiés lors de l'état initial						Modérés	
Impact	Description			Phase	Surface / effectif		
Destruction ou dégradation de son habitat	Destruction de son habitat			Travaux	12,6 ha d'habitats favorables, essentiellement la prairie pâturée à l'est (hors emprise)		
<b>Destruction d'individus</b>	Collision avec des engins de chantier			Travaux	Au moins 3 individus		
Dérangement	Perturbation des individus au cours des travaux			Travaux	24 ha		
Évaluation des impacts							
Impact	Type	Mode	Durée	Délai d'apparition	Intensité et portée		
					Locale	Régionale	Nationale
Destruction ou dégradation de son habitat	Négatif	Direct	Permanent	Dès le début de la phase chantier	Faible	Négligeable	Négligeable
<b>Destruction d'individus</b>	Négatif	Direct	Permanent		Négligeable	Négligeable	Négligeable
Dérangement	Négatif	Direct	Temporaire		Faible	Négligeable	Négligeable
Impact pressenti du projet sur la conservation locale de l'espèce						Faible	

Bondrée apivore							
Enjeux locaux identifiés lors de l'état initial						Modérés	
Impact	Description			Phase	Surface / effectif		
Destruction ou dégradation de son habitat	Destruction de son habitat de chasse			Travaux	13 ha d'habitats de chasse favorables		
Dérangement	Perturbation des individus au cours des travaux			Travaux	24 ha		
Évaluation des impacts							
Impact	Type	Mode	Durée	Délai d'apparition	Intensité et portée		
					Locale	Régionale	Nationale
Destruction ou dégradation de son habitat	Négatif	Direct	Permanent	Dès le début de la phase chantier	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Dérangement	Négatif	Direct	Temporaire		Faible	Négligeable	Négligeable
Impact pressenti du projet sur la conservation locale de l'espèce						Négligeable	

- Espèces à enjeux locaux faibles

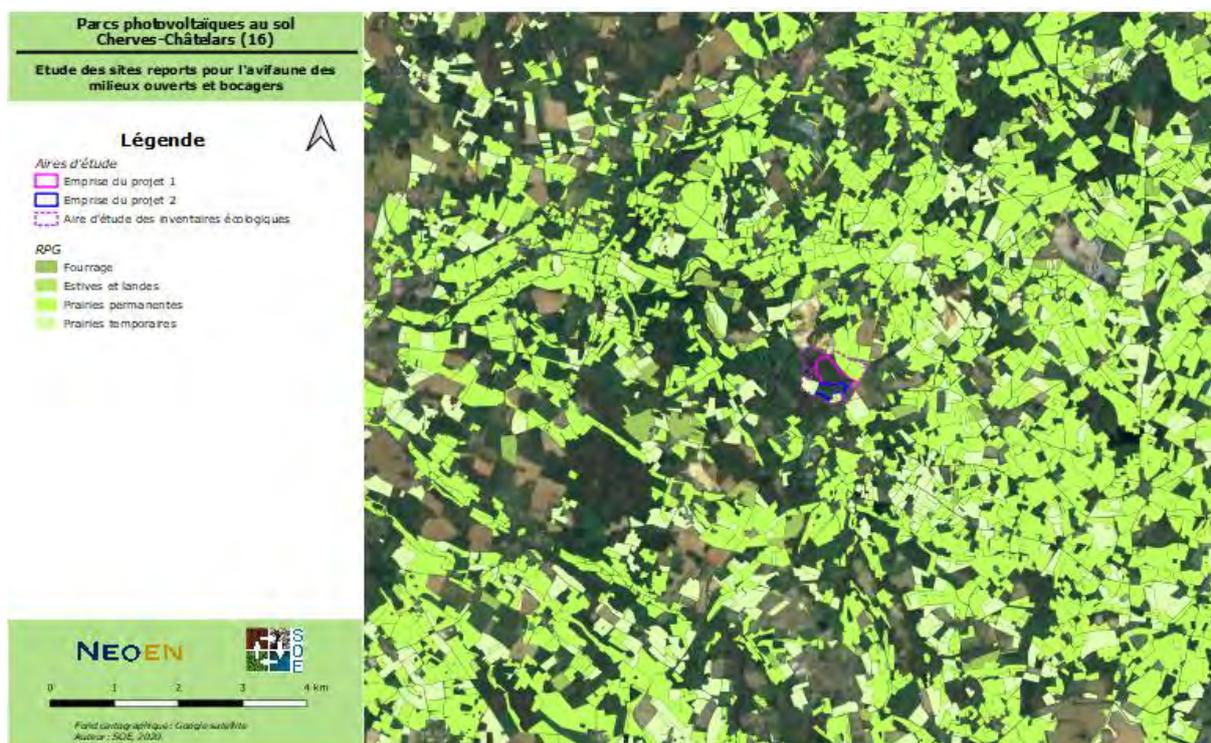
Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse et Tarier pâtre							
Enjeux locaux identifiés lors de l'état initial							Faibles
Impact	Description			Phase		Surface / effectif	
Destruction ou dégradation de son habitat	Destruction de son habitat			Travaux		Environ 14 ha d'habitats favorables	
<b>Destruction d'individus</b>	Collision avec des engins de chantier			Travaux		Respectivement 6, 8 et 2 individu(s)	
Dérangement	Perturbation des individus au cours des travaux			Travaux		24 ha	
Évaluation des impacts							
Impact	Type	Mode	Durée	Délai d'apparition	Intensité et portée		
					Locale	Régionale	Nationale
Destruction ou dégradation de son habitat	Négatif	Direct	Permanent	Dès le début de la phase chantier	Négligeable	Négligeable	Négligeable
<b>Destruction d'individus</b>	Négatif	Direct	Permanent		Négligeable	Négligeable	Négligeable
Dérangement	Négatif	Direct	Temporaire		Faible	Négligeable	Négligeable
Impact pressenti du projet sur la conservation locale de l'espèce						Négligeable	

Guêpier d'Europe							
Enjeux locaux identifiés lors de l'état initial							Faibles
Impact	Description			Phase		Surface / effectif	
Dérangement	Perturbation des individus au cours des travaux			Travaux		24 ha	
Évaluation des impacts							
Impact	Type	Mode	Durée	Délai d'apparition	Intensité et portée		
					Locale	Régionale	Nationale
Dérangement	Négatif	Direct	Temporaire	Dès le début de la phase chantier	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Impact pressenti du projet sur la conservation locale de l'espèce						Négligeable	

Tourterelle des bois							
Enjeux locaux identifiés lors de l'état initial							Faibles
Impact	Description			Phase		Surface / effectif	
Destruction ou dégradation de son habitat	Destruction de son habitat			Travaux		8,8 ha d'habitats favorables	
<b>Destruction d'individus</b>	Collision avec des engins de chantier			Travaux		Au moins 1 individu	
Dérangement	Perturbation des individus au cours des travaux			Travaux		24 ha	
Évaluation des impacts							
Impact	Type	Mode	Durée	Délai d'apparition	Intensité et portée		
					Locale	Régionale	Nationale
Destruction ou dégradation de son habitat	Négatif	Direct	Permanent	Dès le début de la phase chantier	Fort	Modérée	Faible
<b>Destruction d'individus</b>	Négatif	Direct	Permanent		Fort	Modérée	Faible
Dérangement	Négatif	Direct	Temporaire		Modérée	Faibles	Négligeable
Impact pressenti du projet sur la conservation locale de l'espèce						Fort	

Pour résumer, il ressort de cette analyse que les impacts pressentis sont les plus importants pour la Pie-grièche écorcheur qui niche au niveau de la haie centrale de la partie sud et des espèces des milieux boisés.

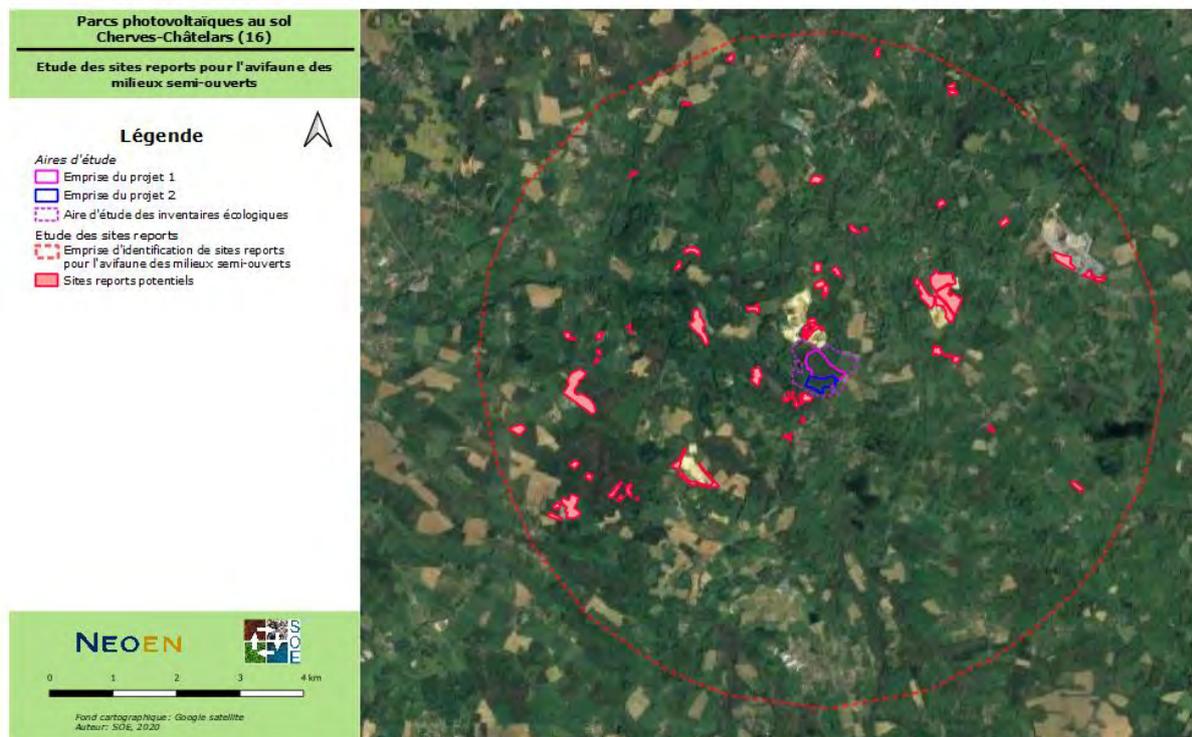
En ce qui concerne, celles des milieux ouverts et bocagers, l'impact sera négligeable du fait de l'abondance de milieux favorables autour de l'aire d'étude. En effet, le Registre Parcellaire Graphique (RPG) a servi d'appui à cette analyse. L'ensemble des zones de fourrages, d'estives et landes et prairies a été considéré comme illustratif des milieux bocagers locaux. Les grandes cultures ont pour leur part été exclues de l'analyse. Ainsi, la carte ci-après montre l'omniprésence de ce type de milieux, tout en démontrant que les terrains des projets ne sont pour leur part pas inclus dans ce RPG.



Les espèces des milieux semi-ouverts fréquentant les ronciers de l'aire d'étude sont communes localement et peu exigeantes quant au choix des habitats de reproduction. Elles coloniseront des sites reports aux alentours du site, comme c'était le cas en période d'exploitation des terrains du projet par la carrière. C'est notamment le cas le long de la Croustelle, ou en bordure des carrières locales, où de nombreux habitats similaires sont présents. Il s'agit d'habitats pionniers qui colonisent rapidement les secteurs abandonnés ou non entretenus.

Ce sont également des espèces capables d'occuper les haies bocagères en bord de prairies, habitats très occurents localement. La perte en surface d'habitats favorables sera donc minimale dans le contexte environnemental du projet. Sur la carte ci-après, les principaux sites semi-ouverts dans une aire d'étude de 5 km autour des sites du projet ont été cartographiés par photo-interprétation. Cela ne concerne que les zones de ronciers. Toutefois, toutes les zones forestières exploitées paraissent favorables à ces espèces. Ce type de zone défrichée est commun dans le rayon de 5 km autour des projets, ce qui multiplie d'autant plus la surface de sites reports. Ainsi, en ne comptabilisant que les zones

de rongiers dans ce rayon, environ 106 ha de milieux de report sont disponibles pour l'avifaune des milieux semi-ouverts.



- ➔ L'impact sur ces espèces est évalué comme direct, pérenne, négatif.
- ➔ Son intensité dépend des espèces ou des cortèges concernés.

#### 4.4.2. En phase d'exploitation

Du fait du faible nombre de véhicules circulant pendant l'année sur les sites, le risque de collision avec un engin d'entretien est quasi nul.

Les zones entre les modules seront utilisées par les oiseaux, comme les mésanges ou la Pie-grièche écorcheur, comme terrains de chasse, d'alimentation ou de nidification (abri offert par les panneaux, absence d'enneigement l'hiver sous les panneaux) ; les panneaux serviront de poste d'affût ou d'observation pour certaines.

La source de chaleur générée par le fonctionnement des panneaux sera attractive pour de nombreux insectes, ce qui aura pour conséquence un apport de nourriture aux oiseaux qui pourront continuer d'utiliser le site comme territoire de chasse.

*Note générale :*

*Les installations photovoltaïques au sol peuvent avoir des effets tout à fait positifs pour une série d'espèces d'oiseaux. C'est en particulier dans des paysages agricoles soumis à une exploitation intensive que les installations photovoltaïques (en général) de grande taille peuvent devenir des biotopes précieux pour l'avifaune, par exemple l'Alouette des champs, la Perdrix rouge, la Bergeronnette printanière et sans doute aussi la Caille des blés, et le Bruant proyer, dans la mesure où ils constituent des refuges, et pour les raisons évoquées plus haut. Des espèces d'oiseaux des champs qui n'ont pas besoin de grandes*

*zones ouvertes (ex. le Pipit farlouse ou Tarier des prés) en bénéficient probablement aussi (sources : guide sur la prise en **compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol – l'exemple allemand**).*

L'entretien de la végétation au niveau des emprises des parcs photovoltaïques favorisera des milieux ouverts. Ces milieux, selon la diversité du cortège des espèces végétales qui se maintiendra ou s'installera suite aux travaux d'aménagement du parc, pourraient alors **s'avérer favorables à de nombreuses espèces d'insectes. En conséquence, les ressources alimentaires disponibles au droit du site pourront de fait favoriser le cortège des oiseaux de milieux ouverts, c'est-à-dire celui qui semble dominer dans les environs des projets.** Cela permettra de reconstituer un contexte bocager qui présente un grand intérêt au niveau local.

**De plus, les travaux d'entretien** ne sont pas fréquents et localisés sur des secteurs bien précis des emprises. La gêne sera donc minime.

- **L'impact, négatif, direct et temporaire est hiérarchisé comme très faibles.**
- **Les opérations de maintenance sont ponctuelles et sans intervention d'engins lourds.**
- **Les espèces des milieux ouverts, semi-ouverts et bocagers pourront utiliser les emprises des parcs pour leur phase de recherche alimentaire (voire de reproduction pour celles des milieux ouverts comme l'Alouette des champs).**

## 4.5. Impacts sur les mammifères

Les principaux enjeux sur les mammifères concernent la présence avérée de la Barbastelle d'Europe, du Minioptère de Schreibers et du Murin de Daubenton.

Les habitats privilégiés par ces espèces sont les zones de chênaies, principalement celle à l'est.

### 4.5.1. En phase chantier

L'analyse réalisée dans le cadre de ces projets a mis en évidence la présence de gîtes potentiels au niveau de la chênaie à l'est. Cela signifie qu'un habitat de reproduction se localise en périphérie immédiate de l'emprise des projets. Bien que non concerné par l'implantation de panneaux, il conviendra de s'assurer qu'aucune altération indirecte n'interviendra au niveau de cet habitat.

L'évaluation des activités par milieu et par espèce est rappelée ci-après.

#### Évaluation de l'activité des chiroptères dans l'aire d'étude, par milieux échantillonnés

Espèces	Chênaie	Fourrés	Friches et ronciers
Barbastelle d'Europe	Modérée	Nulle	Nulle
Minioptère de Schreibers	Modérée	Nulle	Nulle
Murin de Daubenton	Modérée	Nulle	Nulle
Noctule de Leisler	Très faible	Nulle	Nulle
Petit rhinolophe	Nulle	Nulle	Très faible
Pipistrelle commune	Forte	Modérée	Modérée
Pipistrelle de Kuhl	Modérée	Faible	Faible
Vespère de Savi	Faible	Nulle	Nulle

Cette analyse montre que l'activité la plus importante a été détectée au niveau des zones boisées, avec notamment la présence d'espèces sensibles. Les autres habitats de l'aire d'étude sont en revanche moins attractifs pour les espèces, avec essentiellement des espèces communes et peu exigeantes en phase de chasse et de transit.

Le seul corridor identifié est représenté par la chênaie à l'est qui du fait de sa strate herbacée plus aérée offre des conditions idéales pour la dispersion des espèces. Le réseau hydrographique local, situé hors aire d'étude, constitue pour sa part l'axe de dispersion privilégié pour les espèces.

Ainsi, toutes les zones propices aux chiroptères se localisent en dehors des emprises des projets. Il convient toute de même de s'assurer de l'absence de dégradation indirecte des habitats favorables aux chiroptères, notamment du fait de leur présence en limite immédiate des emprises des projets. Pour ces raisons, en l'absence de mesures de remédiation les incidences brutes sont fortes.

Mammifères							
Enjeux locaux identifiés lors de l'état initial	Minoptère de Schreibers		Forts				
	Barbastelle d'Europe et Murin de Daubenton		Modérés				
	Ecureuil roux, Noctule de Leisler, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl		Faibles				
Effet	Description	Phase	Surface / effectif				
Destruction ou dégradation de leur habitat	Destruction potentielle de leur territoire de reproduction, de repos et de chasse	Travaux	<b>8,8 ha d'habitats favorables</b>				
<b>Destruction d'individus</b>	Collision possible avec des engins de chantier	Travaux	<b>Barbastelle d'Europe :</b> 18 contacts <b>Minoptère de Schreibers :</b> 11 contacts <b>Murin de Daubenton :</b> 18 contacts <b>Noctule de Leisler :</b> 3 contacts <b>Petit Rhinolophe :</b> 1 contact <b>Pipistrelle commune :</b> 263 contacts <b>Pipistrelle de Kuhl :</b> 31 contacts Ecureuil roux : espèce potentielle				
Dérangement des espèces	Bruits et agitation générés par les travaux qui auront pour effet la désaffection de la zone pour ces espèces	Travaux	Minimum 24 ha				
Évaluation des effets							
Effet	Type	Mode	Durée	Délai d'apparition	Intensité et portée		
					Locale	Régionale	Nationale
Destruction ou dégradation de leur habitat	Négatif	Direct	Permanent	Dès le début de la phase chantier	Forte	Modérée	Faible
<b>Destruction d'individus</b>	Négatifs	Direct	Temporaire	Dès le début de la phase chantier	Modérée	Faible	Négligeable
Dérangement des espèces	Négatif	Direct	Temporaire	Dès le début de la phase chantier	Modérée	Faible	Négligeable
Effet pressenti du projet sur la conservation locale des espèces avant application des mesures de remédiation						Forte	

→ **Étant donné que l'activité chiroptérologique la plus forte se localise au niveau des chêanias à l'est, l'impact sur les chiroptères est jugé comme négatif, indirect, pérenne et fort.**

#### 4.5.2. En phase d'exploitation

Le parc photovoltaïque va se végétaliser spontanément, offrant alors une strate herbacée favorable aux insectes. Cette ressource pourra donc être pleinement exploitée par les chiroptères qui pourront chasser au-dessus des panneaux.

Les espèces chassant en milieux ouverts, ici des espèces généralistes et communes (Pipistrelles) pourront donc continuer à fréquenter les emprises des projets pendant leurs phases alimentaires.

Pour les espèces des milieux boisés, aucune altération ne sera faite au niveau des habitats correspondants. Ainsi, aucune incidence ne sera possible sur ces espèces en phase d'exploitation. Elle pourra continuer à chasser et transiter au sein de leurs habitats de prédilection.

→ **L'impact, négatif, direct et temporaire est évalué comme négligeable pour les chiroptères.**

### 4.6. Impacts sur les amphibiens

La diversité herpétologique de l'aire d'étude s'est révélée faible. Toutefois des enjeux majeurs ont été mis en évidence, notamment pour le Sonneur à ventre jaune qui a des enjeux locaux forts et la Couleuvre d'Esculape et la Rainette verte qui ont des enjeux locaux modérés.

**La haie au sud de l'aire d'étude, exposée à un fort ensoleillement, constitue le principal habitat des reptiles.**

En ce qui concerne les amphibiens, une analyse poussée a permis de mettre en évidence les divers habitats fréquentés, que ce soit en phase hivernale ou de reproduction. Les bois de chênes au nord-ouest et les fourrés de saules à l'ouest constituent les milieux ayant les plus enjeux les plus importants localement.

#### 4.6.1. En phase chantier

En phase chantier, au vu du contexte dans lequel s'inscrivent les terrains du projet, deux types d'impacts peuvent être étudiés :

- L'écrasement d'individus isolés sur l'emprise chantier,
- La destruction d'habitats d'hivernage.

**Le risque d'écrasement reste relativement** limité du fait de la nature des terrains inclus dans les emprises des projets. Il reste toutefois possible pour certaines espèces comme la **Couleuvre d'Esculape au sein des fourrés et des ronciers.**

Pour les amphibiens, ce risque est beaucoup plus faible, puisque les principaux habitats d'espèces sont exclus du périmètre d'implantation des projets.

**Le risque principal est donc lié à la destruction ou la dégradation des habitats d'hivernage** et de repos des amphibiens, du fait de leur présence en limite immédiate des terrains des projets.

Couleuvre d'Esculape								
Enjeux locaux identifiés lors de l'état initial							Modérés	
Effet	Description			Phase	Surface / effectif			
Destruction ou dégradation de leur habitat	Destruction potentielle de leur territoire de reproduction, de repos et de chasse			Travaux	280 ml <b>d'habitats favorables à sa reproduction</b>			
Destruction d'individus	Collision possible avec des engins de chantier			Travaux	1 individu			
Dérangement des espèces	Bruits et agitation générés par les travaux qui auront pour effet la désaffectation de la zone pour ces espèces			Travaux	24 ha			
Évaluation des effets								
Effet	Type	Mode	Durée	Délai d'apparition	Intensité et portée			
					Locale	Régionale	Nationale	
Destruction ou dégradation de leur habitat	Négatif	Direct	Permanent	Dès le début de la phase chantier	Modérée	Faible	Faible	
Destruction d'individus	Négatifs	Direct	Permanent	Dès le début de la phase chantier	Modérée	Faible	Faible	
Dérangement des espèces	Négatif	Direct	Temporaire	Dès le début de la phase chantier	Faible	Faible	Négligeable	
Effet pressenti du projet sur la conservation locale des espèces avant application des mesures de remédiation							Modéré	

Rainette verte							
Enjeux locaux identifiés lors de l'état initial						Modérés	
Effet	Description			Phase	Surface / effectif		
Destruction ou dégradation de leur habitat	Destruction potentielle de leur territoire de reproduction, de repos et de chasse			Travaux	7,8 ha d'habitats favorables		
Destruction d'individus	Collision possible avec des engins de chantier			Travaux	2 individus		
Dérangement des espèces	Bruits et agitation générés par les travaux qui auront pour effet la désaffectation de la zone pour ces espèces			Travaux	24 ha		
Évaluation des effets							
Effet	Type	Mode	Durée	Délai d'apparition	Intensité et portée		
					Locale	Régionale	Nationale
Destruction ou dégradation de leur habitat	Négatif	Direct	Permanent	Dès le début de la phase chantier	Modérée	Faible	Négligeable
Destruction d'individus	Négatifs	Direct	Permanent	Dès le début de la phase chantier	Faible	Négligeable	Négligeable
Dérangement des espèces	Négatif	Direct	Temporaire	Dès le début de la phase chantier	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Effet pressenti du projet sur la conservation locale des espèces avant application des mesures de remédiation						Faible	

Sonneur à ventre jaune								
Enjeux locaux identifiés lors de l'état initial							Forts	
Effet	Description			Phase	Surface / effectif			
Destruction ou dégradation de leur habitat	Destruction potentielle de leur territoire de reproduction, de repos et de chasse			Travaux	7,8 ha d'habitats favorables			
Destruction d'individus	Collision possible avec des engins de chantier			Travaux	1 individu et une ponte d'une vingtaine d'oeufs			
Dérangement des espèces	Bruits et agitation générés par les travaux qui auront pour effet la désaffectation de la zone pour ces espèces			Travaux	24 ha			
Évaluation des effets								
Effet	Type	Mode	Durée	Délai d'apparition	Intensité et portée			
					Locale	Régionale	Nationale	
Destruction ou dégradation de leur habitat	Négatif	Direct	Permanent	Dès le début de la phase chantier	Forte	Forte	Forte	
Destruction d'individus	Négatifs	Direct	Permanent	Dès le début de la phase chantier	Forte	Modérée	Modérée	
Dérangement des espèces	Négatif	Direct	Temporaire	Dès le début de la phase chantier	Faible	Négligeable	Négligeable	
Effet pressenti du projet sur la conservation locale des espèces avant application des mesures de remédiation							Fort	

#### 4.6.2. En phase d'exploitation

L'entretien annuel du site sera réalisé permettant de maintenir un couvert herbacé et de limiter le développement des ligneux défavorables à la production électrique. Il ne sera utilisé aucun produit chimique (phytosanitaires, pesticides). Ces modalités de gestion ne sont pas défavorables aux reptiles et amphibiens, ce qui pourra vraisemblablement permettre leur maintien sur le site malgré les installations photovoltaïques.

→ L'impact, négatif, direct et temporaire est évalué comme négligeable pour les reptiles et amphibiens.

## 4.7. Impacts sur les insectes

Le principal enjeu entomologique de l'aire d'étude concerne la présence de gros chênes favorables aux insectes saproxyliques. La majorité de ces arbres se localise dans la partie est de l'aire d'étude, au sein et en continuité de la chênaie. C'est également au niveau de ces chênes que la Méconème fragile a été recensée.

### 4.7.1. En phase chantier

Les seuls impacts prévisibles pour ces taxons sont donc liés à la dégradation des habitats de prédilection se localisant en bordure immédiate des terrains des projets.

Méconème fragile								
Enjeux locaux identifiés lors de l'état initial							Faibles	
Effet		Description			Phase	Surface / effectif		
Destruction ou dégradation de son habitat		Destruction potentielle de son territoire de reproduction, de repos et de chasse			Travaux	Minimum 1,9 ha		
Destruction d'individus		Collision possible avec des engins de chantier			Travaux	Au moins 3 individus		
Évaluation des effets								
Effet	Type	Mode	Durée	Délai d'apparition	Intensité et portée			
					Locale	Régionale	Nationale	
Destruction ou dégradation de leur habitat	Négatif	Direct	Permanent	Dès le début de la phase chantier	Faible	Faible	Négligeable	
Destruction d'individus	Négatifs	Direct	Permanent	Dès le début de la phase chantier	Faible	Faible	Négligeable	
Effet pressenti du projet sur la conservation locale des espèces avant application des mesures de remédiation							Faible	

### 4.7.2. En phase d'exploitation

Aucun impact négatif significatif n'est à prévoir en phase d'exploitation pour les insectes, notamment ceux présentant un enjeu local.

Au contraire, un gain de diversité entomologique est à prévoir grâce à l'ouverture des milieux et la gestion qui y sera menée.

→ L'impact sur les insectes est négligeable, voire positif du fait du maintien de milieux ouverts qui tendent à se refermer localement.

## 4.8. Synthèse des impacts par espèce

Le tableau ci-après reprend les impacts bruts, c'est-à-dire sans et avant application de mesures de remédiation, par espèces à enjeux.

Espèces / Étapes	Espèce protégée	Enjeux locaux initiaux	Risque d'impact	Évaluation des impacts avant application des mesures
Alouette lulu	OUI	Modérés	Destruction de son habitat de repos et de chasse. Potentielle destruction de leur habitat de reproduction.	Faibles
			Destruction potentielle de son nid ou collision <b>d'individus par des engins</b> de chantier	Négligeables
			Dérangement des individus	Faibles
Bondrée apivore	OUI	Modérés	Destruction de son habitat de reproduction, de repos et de chasse	Négligeables
			Dérangement des individus	Faibles
Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse et Tarier pâtre	OUI	Faibles	Destruction de leur habitat de repos et de chasse. Potentielle destruction de leur habitat de reproduction.	Négligeables
			Destruction potentielle de leur nid ou collision <b>d'individus par des engins</b> de chantier	Négligeables
			Dérangement des individus	Faibles
Guêpier d'Europe	OUI	Faibles	Dérangement des individus	Négligeables
Pie-grièche écorcheur	OUI	Forts	Destruction de son habitat de repos, de reproduction et de chasse.	Forts
			Destruction potentielle via <b>collision d'individus par des engins</b> de chantier	Forts
			Dérangement des individus	Modérés
Tourterelle des bois	NON	Faibles	Destruction de son habitat de repos, de reproduction et de chasse.	Forts
			Destruction potentielle via <b>collision d'individus par des engins</b> de chantier	Forts
			Dérangement des individus	Modérés
Barbastelle d'Europe et Murin de Daubenton	OUI	Modérés	Destruction de ses zones de transit et de chasse	Forts
			Destruction potentielle de son gîte ou collision <b>d'individus par des engins</b> de chantier	Modérés
			Dérangement des individus	Modérés

Espèces / Étapes	Espèce protégée	Enjeux locaux initiaux	Risque d'impact	Évaluation des impacts avant application des mesures
Ecureuil roux	OUI	Faibles	Destruction de son habitat de reproduction, de repos et de chasse	Forts
			Destruction potentielle de son gîte ou collision <b>d'individus par des engins</b> de chantier	Modérés
			Dérangement des individus	Modérés
Minoptère de Schreibers	OUI	Forts	Destruction de ses zones de transit et de chasse	Forts
			Destruction potentielle de son gîte ou collision <b>d'individus par des engins</b> de chantier	Modérés
			Dérangement des individus	Modérés
Noctule de Leisler, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl	OUI	Faibles	Destruction de leurs zones de transit et de chasse	Forts
			Destruction potentielle de leur gîte ou collision <b>d'individus par des engins</b> de chantier	Modérés
			Dérangement des individus	Modérés
Coronelle d'Esculape	OUI	Modérés	Destruction de son habitat de reproduction	Modérés
			<b>Écrasement d'individus par</b> des engins de chantier	Modérés
			Dérangement des individus	Faibles
Crapaud calamite	OUI	Modérés	Destruction de son habitat de reproduction	Modérés
			<b>Écrasement d'individus par</b> des engins de chantier	Modérés
			Dérangement des individus	Faibles
Rainette verte	OUI	Modérés	Destruction de son habitat de reproduction	Négligeables
			<b>Écrasement d'individus par</b> des engins de chantier	Faibles
			Dérangement des individus	Négligeables
Sonneur à ventre jaune	Oui	Forts	Destruction de son habitat de reproduction	Forts
			<b>Écrasement d'individus par</b> des engins de chantier	Forts
			Dérangement des individus	Faibles

## 4.9. Impacts sur le dérangement des espèces

### 4.9.1. En phase chantier

La faune pourra être impactée par l'agitation créée lors de la phase de chantier. Cela pourrait avoir pour effet la désaffection du secteur par ces espèces. A noter tout de même **qu'au niveau local, les espèces** sont sujettes à des perturbations par la carrière actuelle. La biodiversité locale est donc déjà quelque peu acclimatée à un tel dérangement.

L'absence d'éclairage et de travail de nuit permettra de ne pas perturber les espèces ayant une activité nocturne.

→ L'incidence brute, avant application des mesures, est donc jugée comme modérée.

#### 4.9.2. En phase d'exploitation

La faune ne sera pas impactée par l'implantation des modules du fait de la végétation homogène sous et aux abords des panneaux.

L'absence d'éclairage des installations permettra de ne pas perturber les espèces ayant une activité nocturne. Des systèmes de surveillance ne nécessitant pas d'éclairages particuliers seront mis en place.

→ L'incidence brute, avant application des mesures, est donc jugée comme négligeable.

### 4.10. Impacts sur la rupture de corridor écologique

#### 4.10.1. En phase chantier

Les projets prendront en compte la problématique de la trame verte et bleue. Ainsi, il a été décidé de planter des haies en périphérie du parc n°2 afin de reconnecter les différents **réservoirs écologiques locaux (voir mesures en phase d'exploitation)** et de conserver une bande boisée au sud-est du projet n°1.

En effet, l'analyse du fonctionnement écologique local a mis en évidence l'importance du réseau de haies arborées pour le déplacement local des espèces, notamment pour les reptiles. Ces milieux sont également propices à la reproduction d'espèces à enjeux comme certains oiseaux ou chiroptères.

→ Sans application de mesures, l'incidence brute sur la rupture de corridor est jugée comme modérée.

#### 4.10.2. En phase d'exploitation

L'implantation d'une clôture constitue un élément important de rupture de corridors écologiques. Toutefois, cet effet barrière ne sera possible que pour les grands mammifères. La faune volante, la flore et la microfaune pourra continuer à fréquenter le site, notamment du fait de l'adaptation de la clôture avec l'aménagement de passages spéciaux.

→ Sans application de mesures, l'incidence brute sur la rupture de corridor est jugée comme faible.

## 4.11. Impacts sur les espèces exotiques envahissantes

### 4.11.1. En phase chantier

En phase « travaux », le remaniement du sol peut faciliter l'apparition et la colonisation d'espèces exotiques envahissantes.

Deux espèces exotiques envahissantes sont présentes dans l'aire d'étude écologique en marge des terrains des projets : le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*).

Il s'agit d'espèces ayant une importante propension à s'installer sur les milieux perturbés, le risque de les voir coloniser les milieux qui en sont actuellement exempts suite aux perturbations engendrées par la phase chantier est donc significatif.

→ L'incidence brute est donc jugée comme modérée.

### 4.11.2. En phase d'exploitation

Les terrains des projets et leurs abords sont soumis à un peuplement diffus de deux espèces exotiques envahissantes : le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*). Les perturbations du sol inhérentes à la phase travaux sont particulièrement favorables à leur implantation.

→ L'incidence brute est donc jugée comme modérée.

## 5. MESURES D'ATTÉNUATION

---

Pour une meilleure clarté et une uniformisation des propositions des mesures, le « *guide d'aide à la définition des mesures ERC*<sup>14</sup> » a été suivi

### 5.1. Mesures d'évitement

---

#### **ME1** : Evitement des habitats de végétation à enjeux modérés

Lors de la conception du projet, les zones d'implantation des panneaux ont été décidées en intégrant les principaux enjeux écologiques, notamment ceux liés aux habitats de végétation.

Dans ce cadre, la petite surface de prairie humide acidiphile sera préservée. Bien que comprise dans le périmètre clôturé du parc nord (n°1), aucun aménagement (pose de panneaux, piste, implantation des postes de maintenance...) ne sera réalisé à son niveau.

Pour cela, un balisage de la prairie sera réalisé en amont de la phase travaux afin de matérialiser la surface à enjeux. A noter **que c'est au sein de cet habitat que la seule** espèce végétale à enjeu (modéré) a été repérée. Cette mesure bénéficiera donc pleinement à cette espèce.

Le fait d'inclure cette prairie dans l'emprise clôturée permet de s'assurer de sa conservation. Ainsi aucune altération de cet habitat ne sera possible.

Cette mesure a donc pour but de montrer que le maître d'ouvrage a pris en compte les enjeux phytoécologiques locaux lors de la conception de son projet, en excluant notamment les habitats à plus forts enjeux.

Elle est associée à une mesure d'accompagnement spécifique qui concerne le balisage de ces habitats à enjeux (*cf. chapitre dédié à la MA1*). Il sera réalisé à partir de piquets reliés entre eux par une cordelette colorée au niveau de laquelle des nœuds de rubalise seront disposés tous les 5 mètres. Cette solution a été envisagée afin d'utiliser le moins possible d'éléments volatiles qui pourraient au moindre coût de vent s'envoler et être source de pollution locale. Le cas échéant, des marquages au sol à l'aide d'une bombe de couleur pourraient être envisagés. Ce balisage sera réalisé sur une zone tampon de 5 mètres autour de l'habitat à préserver.

---

<sup>14</sup> Évaluation environnementale. *Guide d'aide à la définition des mesures ERC*. Janvier 2018. Cerema. Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable.



### **ME2 : Evitement des zones boisées d'intérêt**

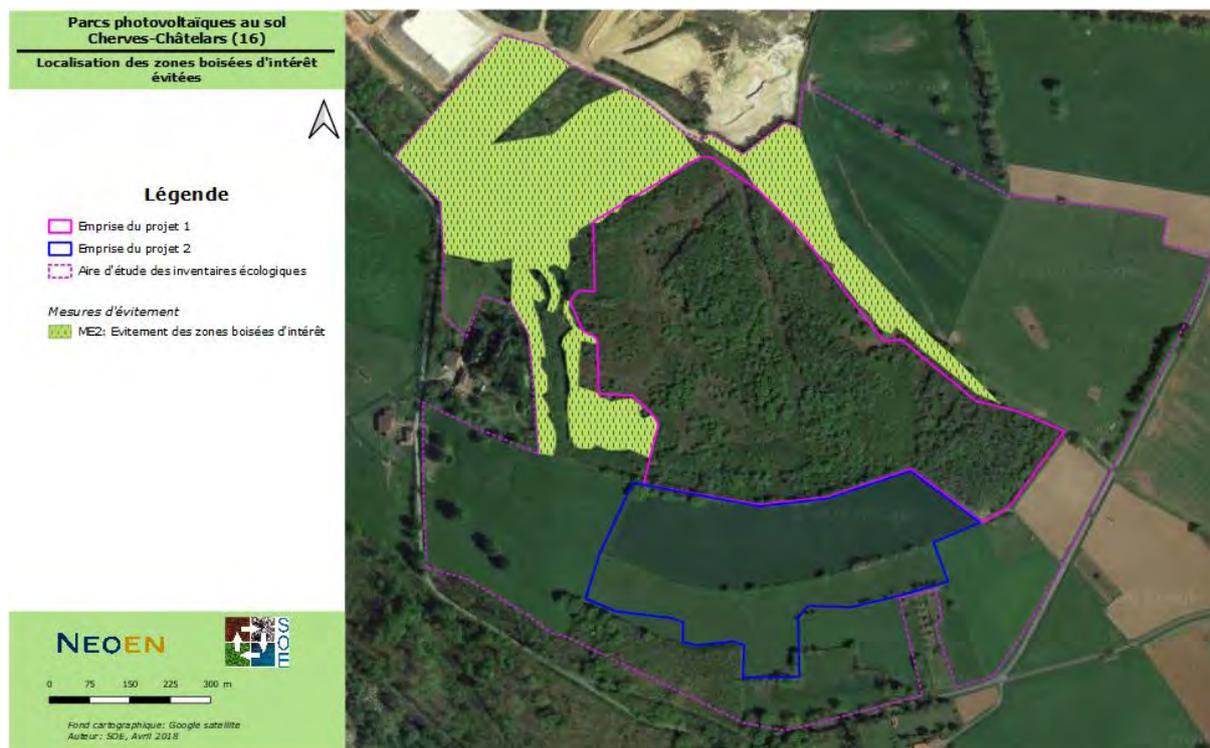
Au même titre que la prairie humide acidiphile, les habitats de végétation et d'espèces présentant le plus grand intérêt ont été évités. Toutefois, ceux-ci ont été exclus du périmètre clôturé. Ainsi, aucune mesure de gestion spécifique n'est possible à leur niveau. Cette mesure s'inscrit donc dans le cadre d'une redéfinition des emprises du projet en relation avec les enjeux écologiques révélés.

Etant donné qu'ils se localisent hors emprise du projet, aucune altération directe sur ces milieux n'est à prévoir.

En plus de la Tourterelle des bois, de nombreuses espèces communes mais protégées semblent nicher au niveau des zones boisées de l'aire d'étude. Ainsi, l'évitement de ces zones permettra d'exclure la destruction directe de leurs habitats préférentiels et d'individus. La mesure de réduction n°2, traitant de la mise en place d'un calendrier d'intervention hors période sensible pour la majorité des espèces d'oiseau, permettra quant à elle de réduire l'impact sur le dérangement des espèces.

De la même manière, la non-atteinte aux milieux boisés environnants d'intérêt permettra de limiter l'impact sur les mammifères et les insectes.

Concernant les amphibiens, tous les habitats favorables ont été évités, à partir de cette mesure : habitats de reproduction, d'hivernage et corridors de déplacement. Il s'agit donc d'une mesure phare en faveur des amphibiens, et plus particulièrement du Sonneur à ventre jaune.



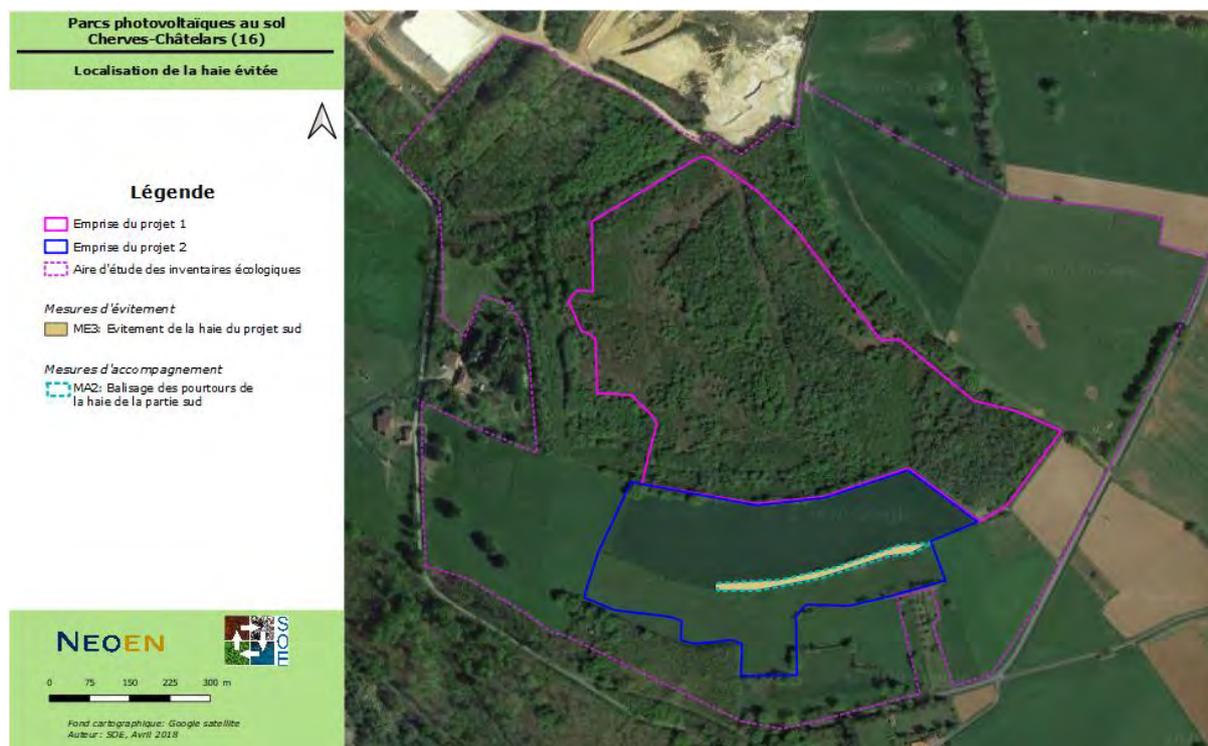
### ME3 : Evitement de la haie du projet n°2 (ME3)

La haie localisée dans la partie sud de l'aire d'étude est un habitat de reproduction probable pour la Pie-grièche écorcheur et le Tarier pâtre.

Ainsi, pour le projet n°2 au sud, une mesure d'évitement a été mise en place afin de préserver cet habitat. Pour la Couleuvre d'Esculape, l'évitement de la haie au sud lui sera favorable. Cela permettra de minimiser l'impact sur cette espèce, mais également sur tous les reptiles de la zone d'étude.

Contrairement aux milieux boisés d'intérêt évités, cette haie est incluse dans l'emprise clôturée du parc sud. Cela permet donc de s'assurer de son maintien pérenne tout au long de l'exploitation du parc. Pour s'assurer de sa préservation, une bande tampon d'au moins 10 mètres sera respectée de part et d'autre de cette haie.

Elle est associée à une mesure d'accompagnement spécifique qui concerne le balisage de ces habitats à enjeux (*cf. chapitre dédié à la MA2*). Ce balisage prendra en compte la bande tampon décidée. Le même matériel que celui décrit dans le cadre des mesures ME1 et MA1 sera utilisé dans le cadre de la préservation de cette haie.



## 5.2. Mesures de réduction

### **MR1** : Lutte contre le risque incendie

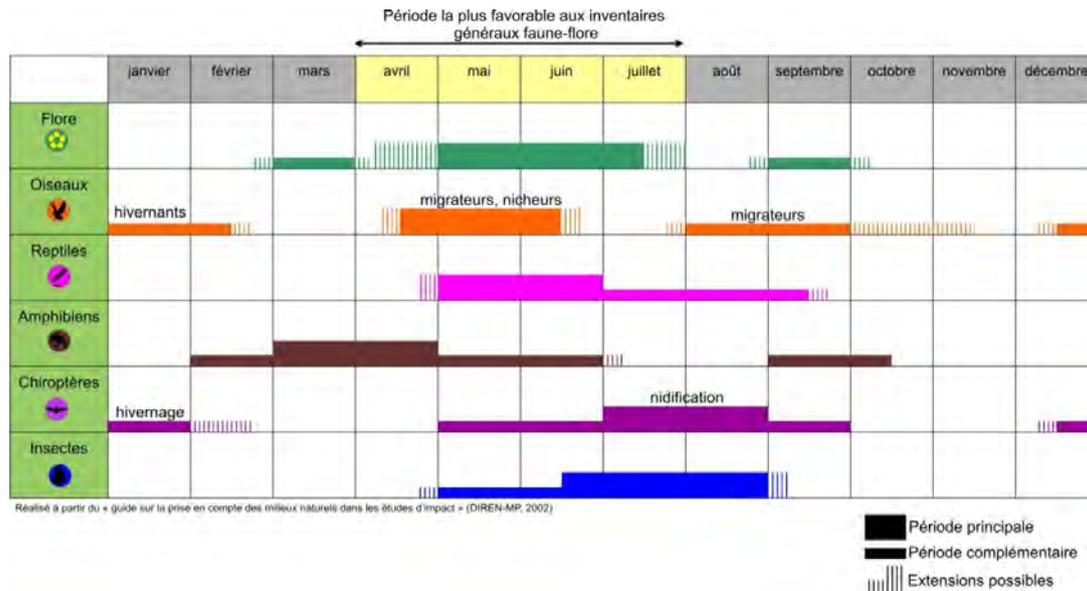
En ce qui concerne le risque « feu de forêt » durant les travaux :

- tout feu sera strictement interdit,
- **les engins seront tous équipés d'extincteurs** qui pourront être utilisés en cas de départ de feu,
- une citerne souple sera implantée au niveau du site.

### **MR2** : Mise en place d'un calendrier d'intervention

Pour les phases de chantier, un calendrier d'intervention strict sera mis en place.

Le schéma ci-dessous reprend les périodes principales d'activités, pour chaque taxon, associées à des périodes complémentaires et des extensions qui correspondent aux espèces précoces ou tardives.



Ainsi, dès le mois d'octobre, l'activité faunistique est ralentie. Les enjeux locaux notamment au niveau de l'avifaune nicheuse recensée (avril à fin juillet), sont également à prendre en compte.

Le site du projet présentant de nombreux enjeux vis-à-vis des amphibiens (cf état actuel de l'environnement), les travaux pourront débuter dès le mois de septembre, jusqu'en mars.

Ainsi, dès le mois de septembre, l'activité faunistique est ralentie. Le déclenchement des travaux de préparation du site et d'installation du chantier dès le début de ce mois permet donc de minimiser l'effet sur la majorité des espèces. De plus, les impacts en période de nidification et de reproduction seront évités.

Aucuns travaux ne seront réalisés au cours de la phase de mise bas des chiroptères (gîtes estivaux).

### Calendrier d'intervention à appliquer

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre

Période conseillée pour le début des interventions pour chaque phase

Période proscrite pour le début des interventions pour chaque phase

Le graphique ci-dessous présente le calendrier prévisionnel des travaux des deux projets construits conjointement :

Etape du chantier	Sept-22	Oct-22	Nov-22	Dec-22	Jan-23	Fev-23	Mar-23	Avr-23	Mai-23	Juin-23	Juil-23
Période proscrite pour le début des travaux											
Préparation du site et installation du chantier	★										
Création des tranchées (pour réseaux et câblage)											
Mise en place des structures					★						
Installation des onduleurs-transformateurs et du poste de livraison											
Câblage et raccordement électrique											
Remise en état du site											

★ : visite du chantier par un écologue (MS1)

Le calendrier définitif de réalisation du projet dépendra des délais de raccordement dont la **maîtrise d'ouvrage appartient à Enedis**. Suite aux demandes de raccordement déposées par le porteur de projet, Enedis a annoncé un calendrier prévisionnel prévoyant une mise à disposition du raccordement en mai 2023. Ce délai de raccordement est néanmoins **susceptible d'évoluer, ce qui conduirait à une modification du** calendrier de construction des projets.

#### **MR3** : Limiter le risque de pollutions

Le plan de chantier (élaboré avant le début des travaux) sera communiqué à l'ensemble des intervenants sur le chantier. Il permettra notamment de récapituler l'organisation du chantier et la localisation de l'ensemble des équipements nécessaires au bon déroulement de ce dernier (kit antipollution ; équipements sanitaires ; plateforme sécurisée ; etc.)

#### **MR4** : Travaux hors période nocturne **et absence d'éclairage nocturne**

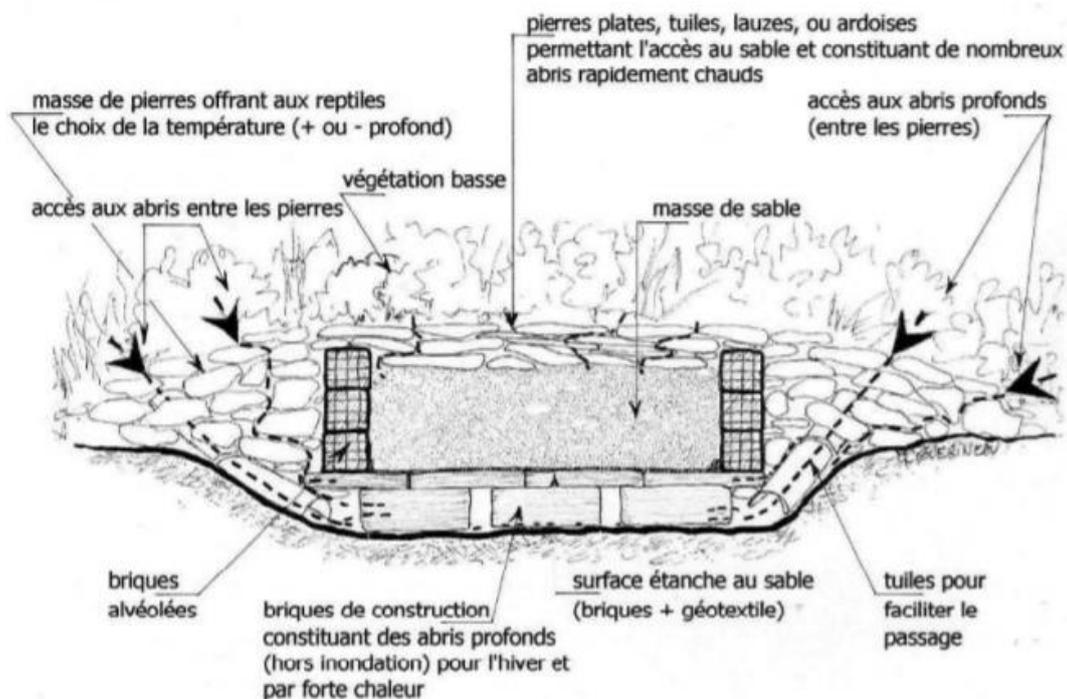
Aucune intervention de nuit ne sera réalisée sur le site au cours de la période de plus grande sensibilité pour les chiroptères. Ainsi, aucun éclairage persistant ne sera mis en place au niveau des emprises. Le cas échéant, les sources lumineuses utilisées seront dirigées vers le bas afin de limiter la gêne vis-à-vis des espèces nocturnes, et notamment les chiroptères.

#### **MR5** : **Création d'hibernaculum**

La mise en place d'hibernaculum pendant la phase de travaux devrait permettre de réduire l'impact sur les reptiles en leur proposant de nouveaux milieux pour leur développement.

Ces aménagements créés au sein et en périphérie des sites seront favorables à ces espèces et leur offriront de nouvelles niches écologiques.

Ainsi, les hibernaculum mis en place se baseront sur le guide « *Construire des abris pour les lézards et les serpents – novembre 2016* » proposé par la Fédération Aude Claire et rédigé par Daniel et Marie Claude Guérineau. Ils permettront ainsi de prendre en compte plusieurs phases de la vie des reptiles, comme le montre le schéma en coupe ci-dessous.

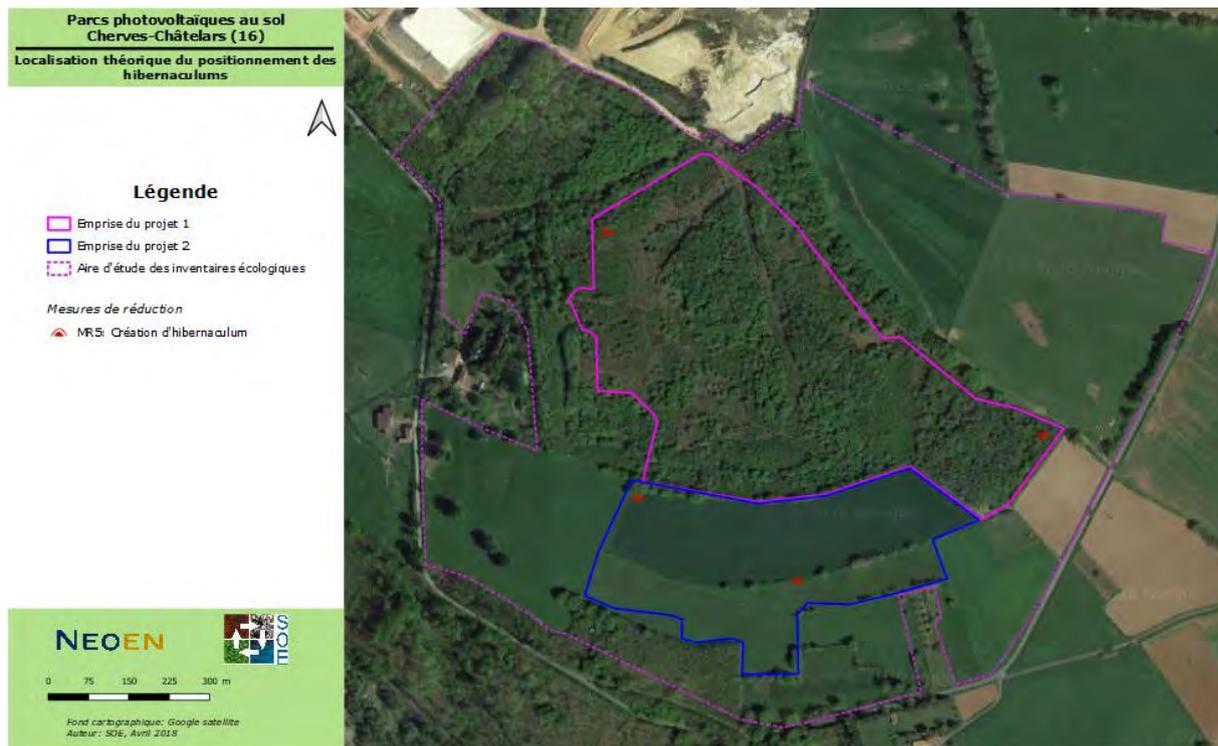


*Modèle d'habitat pour reptiles avec réserve de sable chauffé par le soleil pour incubation des œufs (source : Fédération Aude Claire)*



*Exemple de pierriers (source : Fédération Aude Claire)*

Ces hibernaculum seront mis en place au niveau des zones de délaissés des parcs (près des clôtures) et des haies préservées.



#### MR6 : Création de passage à faune au sein de la clôture

Afin de faciliter les déplacements de la petite faune, des clôtures perméables avec des passages à « faune » de 20 cm x 20 cm disposés à intervalles fixes (tous les 100 mètres) seront mis en place. La clôture présentera un maillage suffisant pour le passage des petits animaux (type reptiles, amphibiens, micromammifères,...).

#### MR7 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

Durant les travaux, en cas de découverte de nouvelles espèces exotiques envahissantes, un arrachage des jeunes plants sera effectué.

Dans ce but, le « *Guide d'identification et de gestion des espèces Exotiques Envahissantes sur les chantiers de Travaux Publics* » issu de la collaboration du Museum National d'Histoire Naturelle, de GRDF, de la Fédération Nationale des Travaux Publics et d'ENGIE Lab CRIGEN sera transmis au personnel travaillant sur le site afin de les sensibiliser à ces espèces et leur permettre de les identifier.

Parmi les mesures de gestion préconisées, on peut citer l'arrachage (en saison favorable) des plants identifiés. Plus efficace et plus précis pour les jeunes stades et les petites surfaces nouvellement infestées, l'arrachage manuel sera privilégié et préféré aux moyens de lutte mécanique (par exemple fauche). Pour les plants plus développés, un écorchage ou une coupe des individus est conseillé en fonction des espèces concernées. Dans tous les cas une coupe des inflorescences doit être réalisée dès leur apparition (mois de mars généralement) afin de réduire la colonisation de l'espèce. Les déchets verts issus de cette gestion feront par la suite l'objet d'une exportation *ex-situ* vers un centre de gestion agréé.

Une surveillance étroite du site à long terme (jusqu'à ce que la couverture végétale soit formée) sera réalisée afin de permettre d'intervenir par arrachage des jeunes plants de ces espèces exotiques envahissantes qui auraient pu s'implanter.

Dans ce cadre, trois visites sont à prévoir au cours de la phase chantier : une au début du chantier, une au milieu (idéalement vers Mars), une à la fin du chantier

**MR8 : Entretien de la végétation par retard de fauche ou pâturage ovin extensif et interdiction d'utiliser des pesticides**

Les milieux entre et sous les panneaux feront l'objet d'un pâturage ovin extensif ou à défaut d'un entretien par retard de fauche (après le 1<sup>er</sup> août).

Ce pâturage ovin sera réalisé de manière différenciée afin de créer différents faciès au sein des parcs.

Tout usage de pesticides ou engrais sera interdit.

**MR9 : Mise en place d'une clôture anti-retour des habitats favorables aux amphibiens**

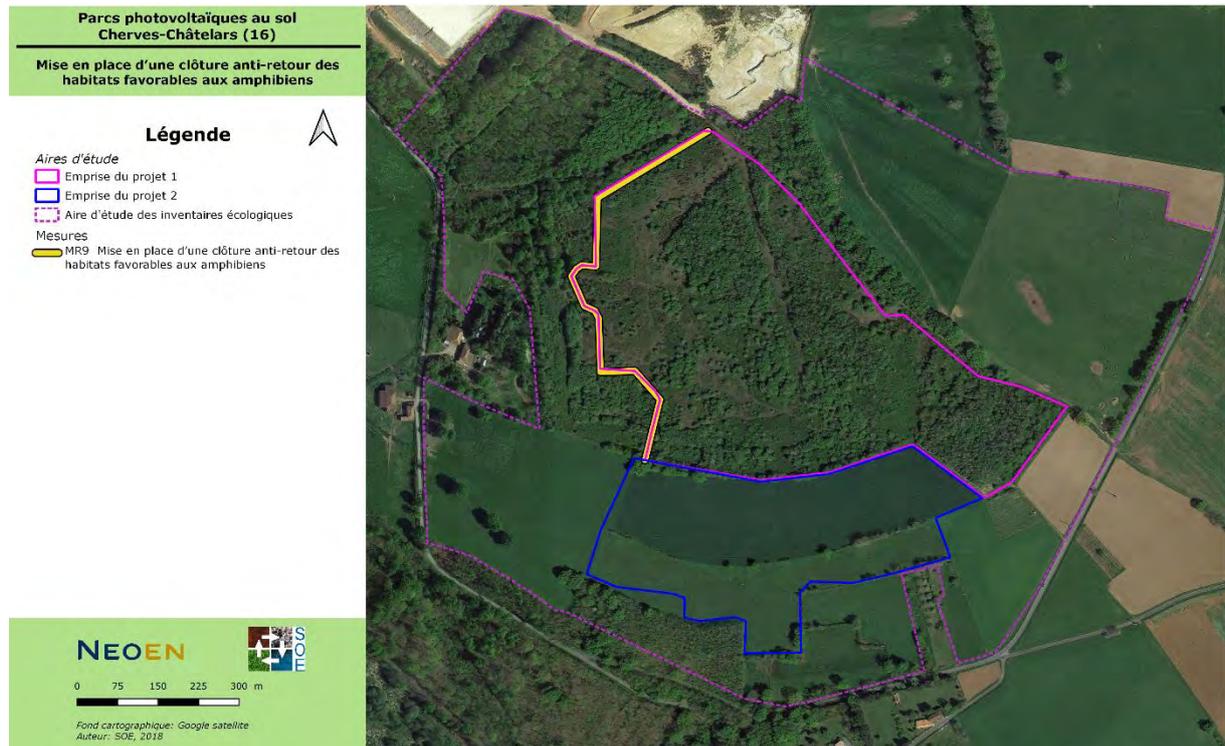
Afin d'éviter ou *a minima* réduire le risque de collision d'amphibien au niveau de l'emprise nord des projets, des barrières anti-retours seront mises en place en périphérie des habitats favorables à ces taxons. Ce dispositif permettra la circulation des espèces au sein de ces habitats, mais empêchera les individus de pénétrer au sein de l'emprise du chantier.

Dans un premier temps, ces barrières seront positionnées de manière à contenir les espèces au niveau des bois alentours.

Une fois le parc en exploitation et l'aménagement des mesures compensatoires associées en faveur des amphibiens, cette barrière pourra être enlevée afin de faciliter le transit des espèces depuis les ornières et mares créées vers les habitats favorables hors emprises.

Cette mesure sera bénéfique aux espèces aquatiques et plus particulièrement au Crapaud calamite et au Sonneur à ventre jaune.

Les barrières seront installées au moins deux mois avant l'accès des engins au niveau des terrains du projet. Elles resteront en place jusqu'à l'application des mesures compensatoires et la fin du chantier.



### 5.3. Mesures d'accompagnement

---

#### MA1 : Balisage des habitats de végétation à enjeux modérés

Dans le cadre de la mesure d'évitement ME1, un balisage des habitats à enjeux modérés à exclure sera réalisé. Il sera réalisé à partir de piquets reliés entre eux par une cordelette colorée au niveau de laquelle des nœuds de rubalise seront disposés tous les 5 mètres. Cette solution a été envisagée afin d'utiliser le moins possible d'éléments volatiles qui pourraient au moindre coût de vent s'envoler et être source de pollution locale. Le cas échéant, des marquages au sol à l'aide d'une bombe de couleur pourraient être envisagés. Cette mesure d'accompagnement devra être effectuée dès le début de la phase de chantier. Une sensibilisation du personnel en charge des travaux sera également prévue. Cette mesure permettra également de baliser l'ensemble des pieds des espèces végétales à enjeu, repérées dans le cadre de cette mission.

#### MA2 : Balisage des pourtours de la haie de la partie sud

En accompagnement de la mesure d'évitement n°3, les pourtours de cette haie seront matérialisés et une sensibilisation du personnel agissant pendant la phase chantier sera réalisée. Le même type de matériel détaillé au sein de la MA1 sera utilisé dans le cadre de cette mesure.

### 5.4. Mesures de suivi

---

#### MS1 : Suivi régulier des zones évitées pendant la phase de chantier

Un suivi de chantier sera pour être organisé par un ingénieur écologue afin de guider le maître d'ouvrage dans l'élaboration des mesures de gestion et pour s'assurer du bon respect des mesures d'évitement. Trois visites de chantier sont alors à prévoir *a minima* : une au début du chantier, une en milieu de chantier et une en fin de chantier (*cf. tableau du planning des travaux prévisionnel*). Un rapport de suivi sera alors rédigé après chaque visite et transmis aux services instructeurs.

#### MS2 : Veille écologique sur la colonisation et la prolifération des espèces exotiques envahissantes pendant la phase de chantier

Au cours de la phase chantier, le suivi écologique mené par un ingénieur écologue permettra de contrôler la colonisation voire la prolifération des espèces exotiques envahissantes sur le site. Dans ce cadre, trois visites sont à prévoir au cours de la phase chantier : une au début du chantier, une au milieu (idéalement vers Mars), une à la fin du chantier

En cas de découverte, des opérations de lutte spécifiques aux espèces concernées seront mises en place.

#### MS3 : Suivi écologique du parc en exploitation

Afin de vérifier les incidences du fonctionnement des parcs sur les espèces à enjeux, un suivi sera réalisé par des naturalistes (MS3), avec un protocole précis (voir tableau ci-après).

Suivi des mesures écologiques et leur efficacité				
Groupes suivis	Protocoles d'inventaire proposés	Indicateurs de biodiversité proposés	Périodes d'inventaires	Échéancier des interventions
Oiseaux	Réalisation d'inventaires par méthode directe dits d'ÉFP (échantillonnage fréquentiel progressif) sur environ 5 points d'écoute (de 20 min environ) complétés par la réalisation d'inventaires dits de l'IKA (indice kilométrique d'abondance) à raison de 1 IKA par milieu	Évolution de l'abondance des oiseaux communs Espèces protégées au sens des textes communautaires, des conventions internationales, de la protection nationale, de la liste rouge de l'UICN et de la liste rouge des oiseaux nicheurs de France Métropolitaine	Avril/Mai Juin/Juillet	
Mammifères	Réalisation d'inventaires par méthode directe (observation visuelle) et indirecte (observation des traces d'activité, des traces, des restes de prédateurs, des fécès ...) et par échantillonnage (points fixes de contact et transects)	Espèces protégées au sens des textes communautaires, des conventions internationales, de la protection nationale ou régionale, de la liste rouge de l'UICN et de la liste rouge nationale	Avril/Mai Juin/Juillet	
Chiroptères	Réalisation de points d'écoute réguliers en bordure de site afin de vérifier que les espèces fréquentent toujours le secteur du projet lors des phases de chasse et de transit. Le nombre de contacts par tranche de 30 minutes doit être noté afin de pouvoir comparer les résultats au fil des années.	Évolution de l'abondance d'individus, mais également d'espèces de chiroptères.	Juin/Juillet	N+1 N+2 N+3 N+4 N+5 N+10 N+15 N+20 N+25 N+30
Reptiles / Amphibiens	Réalisation d'inventaires par méthode surtout directes (observation visuelle, écoute) et indirecte (observation des mues, traces d'activité...) et par échantillonnage (points fixes de contact et transects)	Espèces protégées au sens des textes communautaires, des conventions internationales, de la protection nationale ou régionale, de la liste rouge de l'UICN et de la liste rouge nationale	Mars/Avril Mai/Juin	
Papillons	Réalisation d'inventaires par observation visuelle et par échantillonnage (au minimum 4 transects représentatifs choisis afin d'échantillonner tous les milieux, les observations étant faites selon le protocole PROPAGE dans une bande large de 5 m de part et d'autre du transect)	Évolution de l'abondance des papillons Espèces protégées au sens des textes communautaires, des conventions internationales, de la protection nationale ou régionale, de la liste rouge de l'UICN et de la liste rouge nationale	Avril/Mai Juin/Juillet	
Orthoptères	Réalisation d'inventaires au filet fauchoir le long de transects.	Évolution de l'abondance des orthoptères Espèces protégées au sens des textes communautaires, des conventions internationales, de la protection nationale ou régionale, de la liste rouge de l'UICN et de la liste rouge nationale	Avril/Mai Juin/Juillet	
Flore / Habitat de végétation	Réalisation d'inventaires de la flore vasculaire au niveau de plusieurs placettes dans chaque habitat concerné, avec relevé d'abondance.	Évolution de l'abondance et de la diversité floristique Évolution des habitats dans la succession végétale Espèces protégées au sens des textes communautaires, de la protection nationale ou régionale, des listes rouges régionales et nationales.	Avril/Mai Juin/Juillet	

## 5.5. Étude des impacts résiduels après l'application des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement sur les espèces à enjeux

Afin d'étudier la pertinence des mesures d'atténuation envisagées, une analyse par espèces ou groupes d'espèces à enjeux a été réalisée.

Elle prend en compte l'ensemble des espèces présentant des enjeux supérieurs à « négligeables », qu'elles soient protégées ou non, ainsi que les espèces protégées communes dont la reproduction est avérée dans l'aire d'étude. Cela concerne donc :

- pour les oiseaux : l'Alouette lulu, la Bondrée apivore, le Chardonneret élégant, le Guêpier d'Europe, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre et la Tourterelle des bois ;
- pour les mammifères : la Barbastelle d'Europe, l'Ecureuil roux, le Minioptère de Schreibers, le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, Petit Rhinolophe, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl ;
- pour les reptiles et amphibiens : la Couleuvre d'Esculape, le Crapaud calamite, la Rainette verte et le Sonneur à ventre jaune ;

Incidences potentielles au niveau du projet (en l'absence de mesures de protection)	Mesures de suppression, de réduction	Impacts résiduels
Destruction ou altération d'habitats de végétation à enjeux	ME1, ME2, MR1, MR2, MR3, MR7, MR8, MA1, MS1, MS2, MS3	Négligeables
Destruction ou altération d'habitats d'espèces d'intérêt	ME2, ME3, MR1, MR2, MR3, MR5, MR6, MR7, MR8, MA2, MS1, MS2, MS3	Faibles
Destruction de l'avifaune à enjeux	ME2, ME3, MR1, MR2, MR3, MR4, MR7, MR8, MA2, MS1, MS2, MS3	Faibles
Destruction des mammifères à enjeux	ME2, MR1, MR2, MR3, MR4, MR7, MR8, MS1, MS2, MS3	Négligeables
Destruction de l'herpétofaune à enjeux	ME2, ME3, MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR7, MR8, MR9, MA2, MS1, MS2, MS3, MC1, MC2	Faibles
Destruction de l'entomofaune à enjeux	ME2, ME3, MR1, MR2, MR3, MR4, MR7, MR8, MA2, MS1, MS2, MS3	Négligeables
Dérangement des espèces	ME2, ME3, MR2, MR3, MR4, MR8, MR9, MA3, MS1, MS2, MS3	Faibles
Rupture de corridor écologique	ME2, ME3, MR2, MR6, MR8, MA2, MS1, MS2, MS3	Négligeables
Installation d'espèces exotiques envahissantes	MR7, MS1, MS2, MS3	Faibles

Espèces / Étapes	Espèce protégée	Enjeux locaux initiaux	Risque d'impact	Évaluation des impacts avant application des mesures	Mesures d'évitement	Évaluation des impacts après évitement	Mesures de réduction, accompagnement et suivis	Évaluation des impacts après réduction
Oiseaux								
Alouette lulu	OUI	Modérés	Destruction de son habitat de repos et de chasse. Potentielle destruction de leur habitat de reproduction.	Faibles	ME2 : Evitement des zones boisées d'intérêt ME3 : Evitement de la haie du projet sud	Négligeables	MR1 : Lutte contre le risque incendie MR2 : Mise en place d'un calendrier d'intervention MR3 : Limiter le risque de pollutions MR8 : Entretien de la végétation par retard de fauche ou pâturage ovin extensif et interdiction d'utiliser des pesticides MA2 : Balisage des pourtours de la haie de la partie sud MS1 : Suivi régulier des zones évitées pendant la phase de chantier MS2 : Veille écologique sur la colonisation et la prolifération des espèces exotiques envahissantes pendant la phase de chantier MS3 : Suivi écologique du parc en exploitation	Négligeables
			Destruction potentielle de son nid ou collision d'individus par des engins de chantier	Négligeables		Négligeables		
			Dérangement des individus	Faibles		Faibles		
Bondrée apivore	OUI	Modérés	Destruction de son habitat de reproduction, de repos et de chasse	Négligeables	ME2 : Evitement des zones boisées d'intérêt ME3 : Evitement de la haie du projet sud	Négligeables	MR1 : Lutte contre le risque incendie MR2 : Mise en place d'un calendrier d'intervention MR3 : Limiter le risque de pollutions MR8 : Entretien de la végétation par retard de fauche ou pâturage ovin extensif et interdiction d'utiliser des pesticides MA2 : Balisage des pourtours de la haie de la partie sud MS1 : Suivi régulier des zones évitées pendant la phase de chantier MS2 : Veille écologique sur la colonisation et la prolifération des espèces exotiques envahissantes pendant la phase de chantier MS3 : Suivi écologique du parc en exploitation	Négligeables
			Dérangement des individus	Faibles		Faibles		Négligeables à faibles
Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse et Tarier pâtre	OUI	Faibles	Destruction de leur habitat de repos et de chasse. Potentielle destruction de leur habitat de reproduction.	Négligeables	ME2 : Evitement des zones boisées d'intérêt ME3 : Evitement de la haie du projet sud	Négligeables	MR1 : Lutte contre le risque incendie MR2 : Mise en place d'un calendrier d'intervention MR3 : Limiter le risque de pollutions MR8 : Entretien de la végétation par retard de fauche ou pâturage ovin extensif et interdiction d'utiliser des pesticides MA2 : Balisage des pourtours de la haie de la partie sud MS1 : Suivi régulier des zones évitées pendant la phase de chantier	Négligeables
			Destruction potentielle de leur nid ou collision d'individus par des engins de chantier	Négligeables		Négligeables		
			Dérangement des individus	Faibles		Faibles		Négligeables à faibles

Espèces / Étapes	Espèce protégée	Enjeux locaux initiaux	Risque d'impact	Évaluation des impacts avant application des mesures	Mesures d'évitement	Évaluation des impacts après évitement	Mesures de réduction, accompagnement et suivis	Évaluation des impacts après réduction
							MS2 : Veille écologique sur la colonisation et la prolifération des espèces exotiques envahissantes pendant la phase de chantier MS3 : Suivi écologique du parc en exploitation	
Guêpier d'Europe	OUI	Faibles	Dérangement des individus	Négligeables	Espèce non présente dans l'aire d'étude	Négligeables	MR1 : Lutte contre le risque incendie MR2 : Mise en place d'un calendrier d'intervention MR3 : Limiter le risque de pollutions MR8 : Entretien de la végétation par retard de fauche ou pâturage ovin extensif et interdiction d'utiliser des pesticides MS1 : Suivi régulier des zones évitées pendant la phase de chantier MS2 : Veille écologique sur la colonisation et la prolifération des espèces exotiques envahissantes pendant la phase de chantier MS3 : Suivi écologique du parc en exploitation	Négligeables
Pie-grièche écorcheur	OUI	Forts	Destruction de son habitat de repos, de reproduction et de chasse.	Forts	ME2 : Evitement des zones boisées d'intérêt ME3 : Evitement de la haie du projet sud	Faibles	MR1 : Lutte contre le risque incendie MR2 : Mise en place d'un calendrier d'intervention MR3 : Limiter le risque de pollutions MR8 : Entretien de la végétation par retard de fauche ou pâturage ovin extensif et interdiction d'utiliser des pesticides MA2 : Balisage des pourtours de la haie de la partie sud MS1 : Suivi régulier des zones évitées pendant la phase de chantier MS2 : Veille écologique sur la colonisation et la prolifération des espèces exotiques envahissantes pendant la phase de chantier MS3 : Suivi écologique du parc en exploitation	Négligeables
			Destruction potentielle via collision d'individus par des engins de chantier	Forts		Faibles	Négligeables	
			Dérangement des individus	Modérés		Faibles	Négligeables à faibles	
Tourterelle des bois	NON	Faibles	Destruction de son habitat de repos, de reproduction et de chasse.	Forts	ME2 : Evitement des zones boisées d'intérêt ME3 : Evitement de la haie du projet sud	Faibles	MR1 : Lutte contre le risque incendie MR2 : Mise en place d'un calendrier d'intervention MR3 : Limiter le risque de pollutions MR8 : Entretien de la végétation par retard de fauche ou pâturage ovin extensif et interdiction d'utiliser des pesticides MA2 : Balisage des pourtours de la haie de la partie sud	Négligeables
			Destruction potentielle via collision d'individus par des engins de chantier	Forts		Faibles	Négligeables	
			Dérangement des individus	Modérés		Faibles	Négligeables	

Espèces / Étapes	Espèce protégée	Enjeux locaux initiaux	Risque d'impact	Évaluation des impacts avant application des mesures	Mesures d'évitement	Évaluation des impacts après évitement	Mesures de réduction, accompagnement et suivis	Évaluation des impacts après réduction
							MS1 : Suivi régulier des zones évitées pendant la phase de chantier MS2 : Veille écologique sur la colonisation et la prolifération des espèces exotiques envahissantes pendant la phase de chantier MS3 : Suivi écologique du parc en exploitation	
Mammifères								
Barbastelle d'Europe et Murin de Daubenton	OUI	Modérés	Destruction de ses zones de transit et de chasse	Forts	ME2 : Evitement des zones boisées d'intérêt ME3 : Evitement de la haie du projet sud	Faibles	MR1 : Lutte contre le risque incendie	Négligeables
			Destruction potentielle de son gîte ou collision d'individus par des engins de chantier	Modérés		Faibles	MR2 : Mise en place d'un calendrier d'intervention MR3 : Limiter le risque de pollutions MR4 : Travaux hors période nocturne et absence d'éclairage nocturne MR8 : Entretien de la végétation par retard de fauche ou pâturage ovin extensif et interdiction d'utiliser des pesticides	Négligeables
			Dérangement des individus	Modérés		Faibles	MA2 : Balisage des pourtours de la haie de la partie sud MS1 : Suivi régulier des zones évitées pendant la phase de chantier MS2 : Veille écologique sur la colonisation et la prolifération des espèces exotiques envahissantes pendant la phase de chantier MS3 : Suivi écologique du parc en exploitation	Négligeables
Ecureuil roux	OUI	Faibles	Destruction de son habitat de reproduction, de repos et de chasse	Forts	ME2 : Evitement des zones boisées d'intérêt ME3 : Evitement de la haie du projet sud	Faibles	MR1 : Lutte contre le risque incendie	Négligeables
			Destruction potentielle de son gîte ou collision d'individus par des engins de chantier	Modérés		Faibles	MR2 : Mise en place d'un calendrier d'intervention MR3 : Limiter le risque de pollutions MR8 : Entretien de la végétation par retard de fauche ou pâturage ovin extensif et interdiction d'utiliser des pesticides	Négligeables
			Dérangement des individus	Modérés		Faibles	MA2 : Balisage des pourtours de la haie de la partie sud MS1 : Suivi régulier des zones évitées pendant la phase de chantier MS2 : Veille écologique sur la colonisation et la prolifération des espèces exotiques envahissantes pendant la phase de chantier MS3 : Suivi écologique du parc en exploitation	Négligeables
Minioptère de Schreibers	OUI	Forts	Destruction de ses zones de transit et de chasse	Forts	ME2 : Evitement des zones boisées d'intérêt	Faibles	MR1 : Lutte contre le risque incendie	Négligeables

Espèces / Étapes	Espèce protégée	Enjeux locaux initiaux	Risque d'impact	Évaluation des impacts avant application des mesures	Mesures d'évitement	Évaluation des impacts après évitement	Mesures de réduction, accompagnement et suivis	Évaluation des impacts après réduction
			Destruction potentielle de son gîte ou collision d'individus par des engins de chantier	Modérés	ME3 : Evitement de la haie du projet sud	Faibles	MR2 : Mise en place d'un calendrier d'intervention MR3 : Limiter le risque de pollutions MR4 : Travaux hors période nocturne et absence d'éclairage nocturne MR6 : Création de passage à faune au sein de la clôture MR8 : Entretien de la végétation par retard de fauche ou pâturage ovin extensif et interdiction d'utiliser des pesticides MA2 : Balisage des pourtours de la haie de la partie sud MS1 : Suivi régulier des zones évitées pendant la phase de chantier MS2 : Veille écologique sur la colonisation et la prolifération des espèces exotiques envahissantes pendant la phase de chantier MS3 : Suivi écologique du parc en exploitation	Négligeables
			Dérangement des individus	Modérés		Faibles		Négligeables
Noctule de Leisler, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl	OUI	Faibles	Destruction de leurs zones de transit et de chasse	Forts	ME2 : Evitement des zones boisées d'intérêt ME3 : Evitement de la haie du projet sud	Faibles	MR1 : Lutte contre le risque incendie MR2 : Mise en place d'un calendrier d'intervention MR3 : Limiter le risque de pollutions MR4 : Travaux hors période nocturne et absence d'éclairage nocturne MR8 : Entretien de la végétation par retard de fauche ou pâturage ovin extensif et interdiction d'utiliser des pesticides MA2 : Balisage des pourtours de la haie de la partie sud MS1 : Suivi régulier des zones évitées pendant la phase de chantier MS2 : Veille écologique sur la colonisation et la prolifération des espèces exotiques envahissantes pendant la phase de chantier MS3 : Suivi écologique du parc en exploitation	Négligeables
			Destruction potentielle de leur gîte ou collision d'individus par des engins de chantier	Modérés		Faibles		Négligeables
			Dérangement des individus	Modérés		Faibles		Négligeables
Reptiles et amphibiens								
Couleuvre d'Esculape	OUI	Modérés	Destruction de son habitat de reproduction	Modérés	ME2 : Evitement des zones boisées d'intérêt ME3 : Evitement de la haie du projet sud	Faibles	MR1 : Lutte contre le risque incendie MR2 : Mise en place d'un calendrier d'intervention MR3 : Limiter le risque de pollutions MR5 : Création d'hibernaculum MR6 : Création de passage à faune au sein de la clôture	Négligeables
			Écrasement d'individus par des engins de chantier	Modérés		Modérés		Négligeables
			Dérangement des individus	Faibles		Faibles		Négligeables

Espèces / Étapes	Espèce protégée	Enjeux locaux initiaux	Risque d'impact	Évaluation des impacts avant application des mesures	Mesures d'évitement	Évaluation des impacts après évitement	Mesures de réduction, accompagnement et suivis	Évaluation des impacts après réduction
							<b>MR8</b> : Entretien de la végétation par retard de fauche ou pâturage ovin extensif et interdiction <b>d'utiliser des pesticides</b> <b>MA2</b> : Balisage des pourtours de la haie de la partie sud <b>MS1</b> : Suivi régulier des zones évitées pendant la phase de chantier <b>MS2</b> : Veille écologique sur la colonisation et la prolifération des espèces exotiques envahissantes pendant la phase de chantier <b>MS3</b> : Suivi écologique du parc en exploitation	
Crapaud calamite	OUI	Modérés	Destruction de son habitat de reproduction	Modérés	<b>ME2</b> : Evitement des zones boisées d'intérêt <b>ME3</b> : Evitement de la haie du projet sud	Modérés	<b>MR1</b> : Lutte contre le risque incendie <b>MR2</b> : Mise en place d'un calendrier d'intervention <b>MR3</b> : Limiter le risque de pollutions <b>MR4</b> : Travaux hors période nocturne <b>et absence d'éclairage</b> nocturne <b>MR6</b> : Création de passage à faune au sein de la clôture <b>MR8</b> : Entretien de la végétation par retard de fauche ou pâturage ovin extensif et interdiction <b>d'utiliser des pesticides</b> <b>MR9</b> : Mise en place d'une clôture anti-retour des habitats favorables aux amphibiens	Faibles
			Écrasement d'individus par des engins de chantier	Modérés		Modérés	Faibles	
			Dérangement des individus	Faibles		Faibles	Négligeables	
Rainette verte	OUI	Modérés	Destruction de son habitat de reproduction	Négligeables	<b>ME2</b> : Evitement des zones boisées d'intérêt <b>ME3</b> : Evitement de la haie du projet sud	Négligeables	<b>MR1</b> : Lutte contre le risque incendie <b>MR2</b> : Mise en place d'un calendrier d'intervention <b>MR3</b> : Limiter le risque de pollutions <b>MR4</b> : Travaux hors période nocturne <b>et absence d'éclairage</b> nocturne <b>MR6</b> : Création de passage à faune au sein de la clôture <b>MR8</b> : Entretien de la végétation par retard de fauche ou pâturage	Négligeables
			Écrasement d'individus par des engins de chantier	Faibles		Faibles	Négligeables	
			Dérangement des individus	Négligeables		Négligeables	Négligeables	

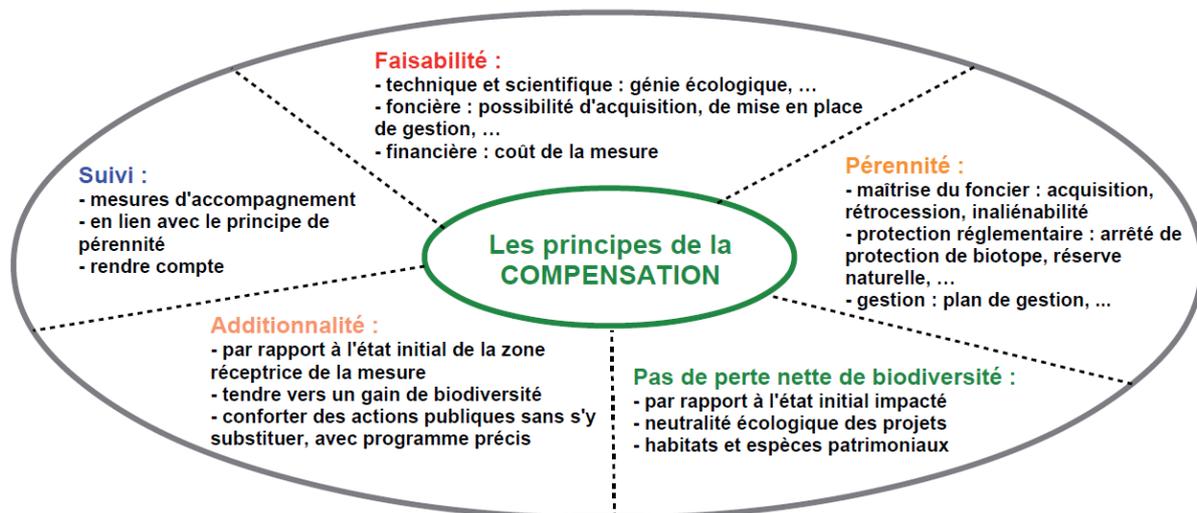
Espèces / Étapes	Espèce protégée	Enjeux locaux initiaux	Risque d'impact	Évaluation des impacts avant application des mesures	Mesures d'évitement	Évaluation des impacts après évitement	Mesures de réduction, accompagnement et suivis	Évaluation des impacts après réduction
							ovin extensif et interdiction d'utiliser des pesticides <b>MR9</b> : Mise en place d'une clôture anti-retour des habitats favorables aux amphibiens <b>MA2</b> : Balisage des pourtours de la haie de la partie sud <b>MS1</b> : Suivi régulier des zones évitées pendant la phase de chantier <b>MS2</b> : Veille écologique sur la colonisation et la prolifération des espèces exotiques envahissantes pendant la phase de chantier <b>MS3</b> : Suivi écologique du parc en exploitation	
Sonneur à ventre jaune	Oui	Forts	Destruction de son habitat de reproduction	Forts	<b>ME2</b> : Evitement des zones boisées d'intérêt <b>ME3</b> : Evitement de la haie du projet sud	Faibles	<b>MR1</b> : Lutte contre le risque incendie	Faibles
			Écrasement d'individus par des engins de chantier	Forts		Faibles	<b>MR2</b> : Mise en place d'un calendrier d'intervention	Faibles
			Dérangement des individus	Faibles		Négligeables	<b>MR3</b> : Limiter le risque de pollutions <b>MR4</b> : Travaux hors période nocturne et absence d'éclairage nocturne <b>MR6</b> : Création de passage à faune au sein de la clôture <b>MR8</b> : Entretien de la végétation par retard de fauche ou pâturage ovin extensif et interdiction d'utiliser des pesticides <b>MR9</b> : Mise en place d'une clôture anti-retour des habitats favorables aux amphibiens <b>MA2</b> : Balisage des pourtours de la haie de la partie sud <b>MS1</b> : Suivi régulier des zones évitées pendant la phase de chantier <b>MS2</b> : Veille écologique sur la colonisation et la prolifération des espèces exotiques envahissantes pendant la phase de chantier <b>MS3</b> : Suivi écologique du parc en exploitation	Négligeables

## 5.6. Mesures compensatoires

Les mesures compensatoires projetées ont été réfléchies dans l'objectif de :

- préserver, a minima, les espèces impactées et leurs habitats de repos ou de reproduction ;
- compenser de manière équivalente ou plus les habitats et/ou les espèces impactés ;
- mettre à disposition les nouveaux milieux créés ou restaurés à proximité immédiate ou dans la continuité du projet ;
- renforcer le maillage écologique local (fonctionnalités écologiques) ;
- maîtriser foncièrement les habitats créés ou restaurés afin d'assurer leur pérennité.

Ces engagements permettent de répondre aux principes généraux de la compensation, à savoir : garantir la faisabilité des mesures, assurer leur pérennité, éviter une perte nette de biodiversité, assurer l'additionnalité des actions et développer une démarche de suivi écologique local.



*Les principes généraux de la compensation (source : CETE Méditerranée)*

Les impacts ont été réduits par la mise en oeuvre des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivis. La mesure phare concerne surtout la réflexion réalisée très en amont par le maître d'ouvrage pour concevoir son projet.

Le maximum d'enjeux a donc été évité et l'emprise retenue a été drastiquement diminuée.

Toutefois, malgré la mise en place de ces mesures, certains impacts résiduels demeurent, notamment pour les reptiles et amphibiens.

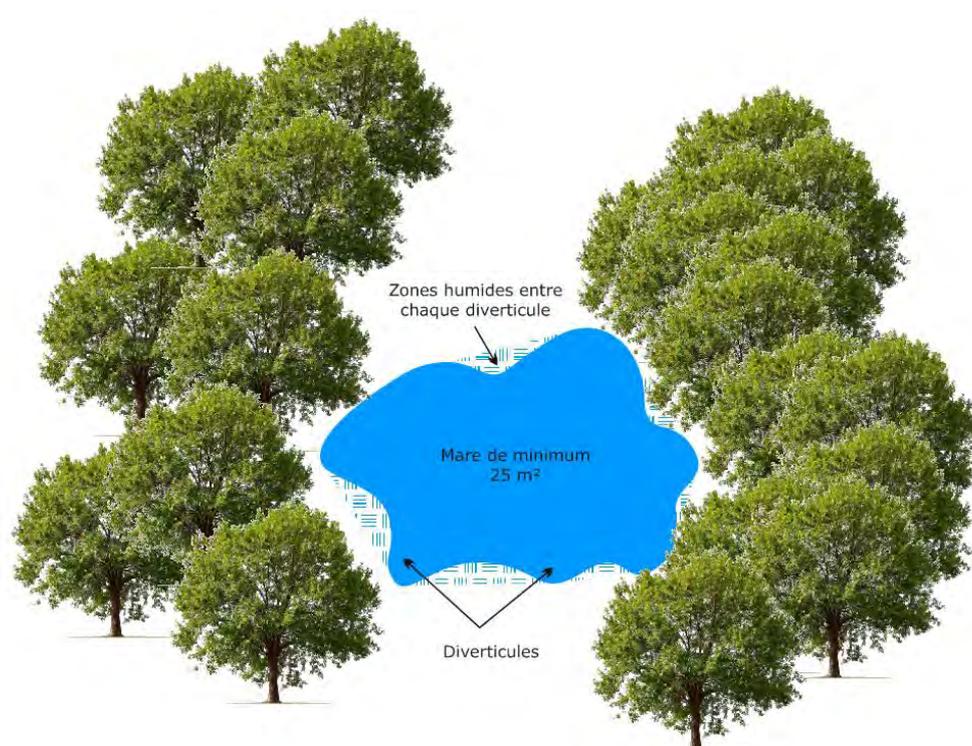
**Il est important de noter que toutes les zones compensatoires sont couvertes par la promesse de bail du projet et seront incluses dans le bail fina**

### **MC1 : Création d'une mare**

Il s'agira de mettre à disposition un habitat de reproduction supplémentaire pour les amphibiens. Idéalement, cette mare devra être située à proximité des corridors de dispersion préalablement identifiés.

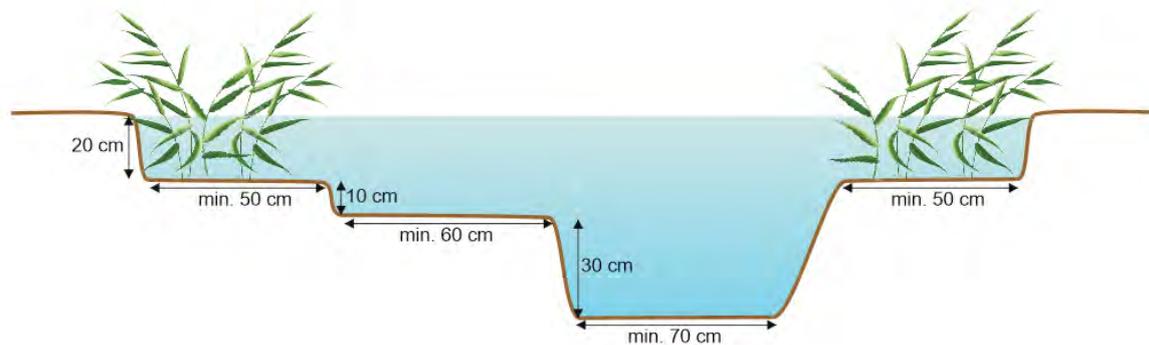
Cette mare devra également être positionnée au niveau d'un point bas topographique, afin de garantir son alimentation par le ruissellement pluvial.

La mare devra couvrir une surface minimale de 25 m<sup>2</sup>. Dans la mesure du possible, elle ne devra pas présenter des formes ovoïdes ou rectangulaires. Pour optimiser son attractivité, des diverticules pourront être créés afin d'aménager des micro-zones humides sur les berges de la mare. Ainsi, sa taille, sa profondeur et le pendage de ses berges seront différents.



*Schéma de la mare à aménager (CERMECO)*

L'aménagement de cette mare en pallier permettra de créer divers types d'habitats pour les amphibiens : des zones peu profondes et d'autres de plus grandes profondeurs. Une végétation différente pourra alors s'y implanter.



*Coupe théorique de la mare à aménager (CERMECO)*

Cet aménagement devra être réalisé avant le début des travaux préparatoires au projet. La mare devra alors être opérationnelle dès le mois de février afin d'y permettre la reproduction des amphibiens et notamment du Crapaud calamite.

### **MC2 : Aménagement d'ornières après les phases de travaux**

Pendant la phase travaux, des précautions particulières seront prises afin de s'assurer de l'absence d'amphibiens sur les zones de chantier. Les ornières créées pendant cette phase feront l'objet d'un remblaiement immédiat afin d'éviter l'installation de ces espèces.

En revanche, après la fin des travaux et la mise en exploitation des centrales photovoltaïques, des ornières seront créées au niveau des délaissés des parcs. La localisation précise de ces ornières aura lieu en fin de chantier avec l'aide d'un écologue

Les zones d'aménagement de ces ornières seront choisies de manière à garantir leur pérennité, c'est-à-dire à l'écart des secteurs sujets aux passages d'engins dans le cadre de l'entretien des centrales. Ces ornières seront donc créées entre les pistes internes et la clôture, sur l'ensemble du linéaire clôturé.

Ces opérations devront alors être réalisées en période hivernale, après la mise en exploitation des centrales photovoltaïques pour assurer la quiétude au niveau de ces habitats. Le maître d'ouvrage s'engage alors à garantir le maintien de ces ornières, sur toute la durée de l'exploitation de ces parcs photovoltaïques.

Il s'agira de progresser au niveau de ces délaissés avec une pelle mécanique et de creuser sur une profondeur d'au moins 10 cm le sol. Une vingtaine de vasques (50cmx30cm) devra alors être répartie sur toute la surface des centrales photovoltaïques.

### **MC3 : Création et maintien de haies en bordure des parcs**

Pour répondre aux incidences liées à la destruction d'habitats d'espèces, à la visibilité depuis les lieux de vie (habitations, réseau routier) et à la reconnexion des réservoirs de biodiversité, certaines haies seront créées et d'autres plantées en périphérie du parc.

Les haies ont plusieurs vertus puisqu'elles contribuent à la rétention d'eau, accueillent des organismes auxiliaires des cultures, jouent un rôle de brise-vent et favorisent la biodiversité (zones refuges, garde-manger...).

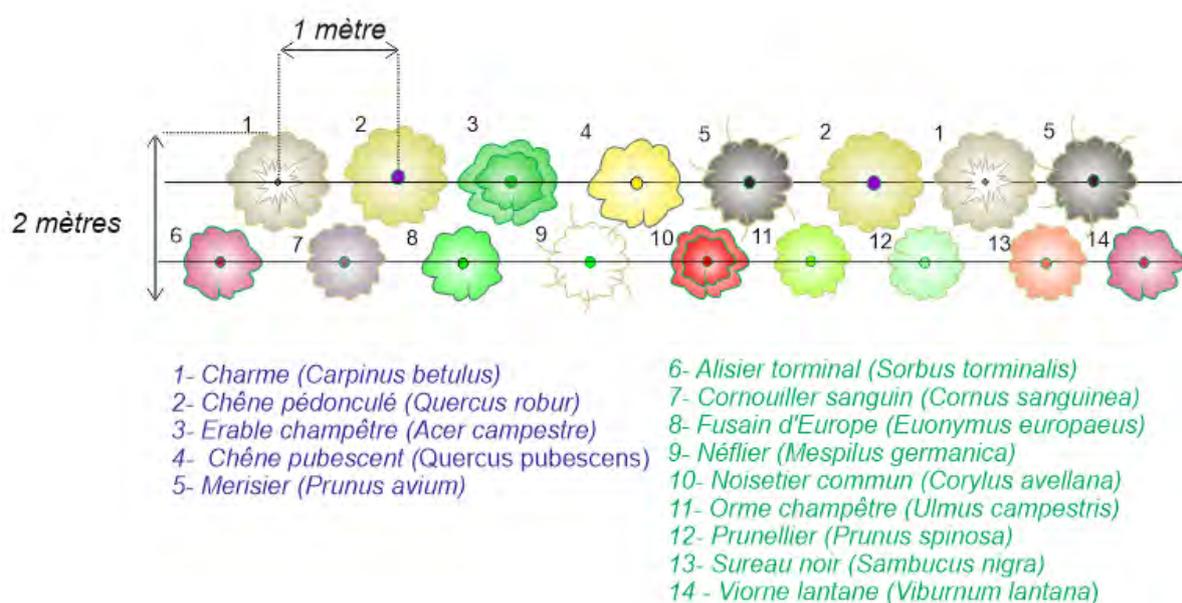
Elles devront au minimum atteindre une hauteur de 1,20 m pour garantir leur efficacité. Les essences choisies devront être locales :

- Pour la strate arborée : Charme (*Carpinus betulus*), Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), Erable champêtre (*Acer campestre*), et Merisier (*Prunus avium*) ;
- Pour la strate arbustive : Alisier torminal (*Sorbus torminalis*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), **Fusain d'Europe** (*Euonymus europaeus*), Néflier (*Mespilus germanica*), Noisetier commun (*Corylus avellana*), Orme champêtre (*Ulmus campestris*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Sureau noir (*Sambucus nigra*) et Viorne lantane (*Viburnum lantana*).

Des espèces locales au feuillage persistant pourront être introduites afin de maximiser les intérêts paysagers des haies (voir chapitre suivant). Il pourra notamment s'agir des espèces suivantes : Ajonc d'Europe (*Ulex europeus*), Genêt à balai (*Cytisus scoparius*) ou Troène commun (*Ligustrum vulgare*).

L'idéal serait de planter des haies sur deux rangées en quinconce, en alternant les strates arborées et arbustives.

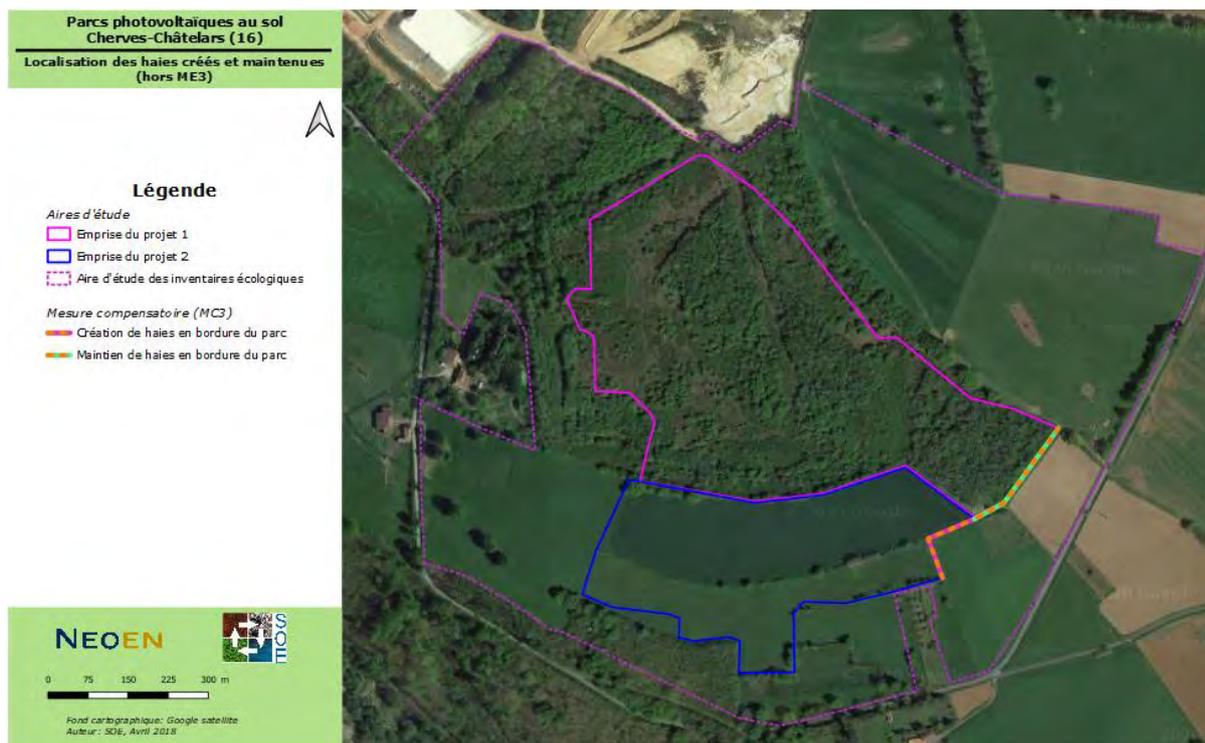
Le plan de composition ci-après est proposé à titre d'exemple.



Plan de composition (Source : SOE)

Ainsi, près de 165 ml de haies (frange boisée) seront conservés et 120 ml créés en continuité de celle d'intérêt pour l'avifaune au sud.

Les haies plantées permettront de reconnecter les réservoirs identifiés de part et d'autre des parcs.



## Parcs photovoltaïques au sol Cherves-Châtelars (16)

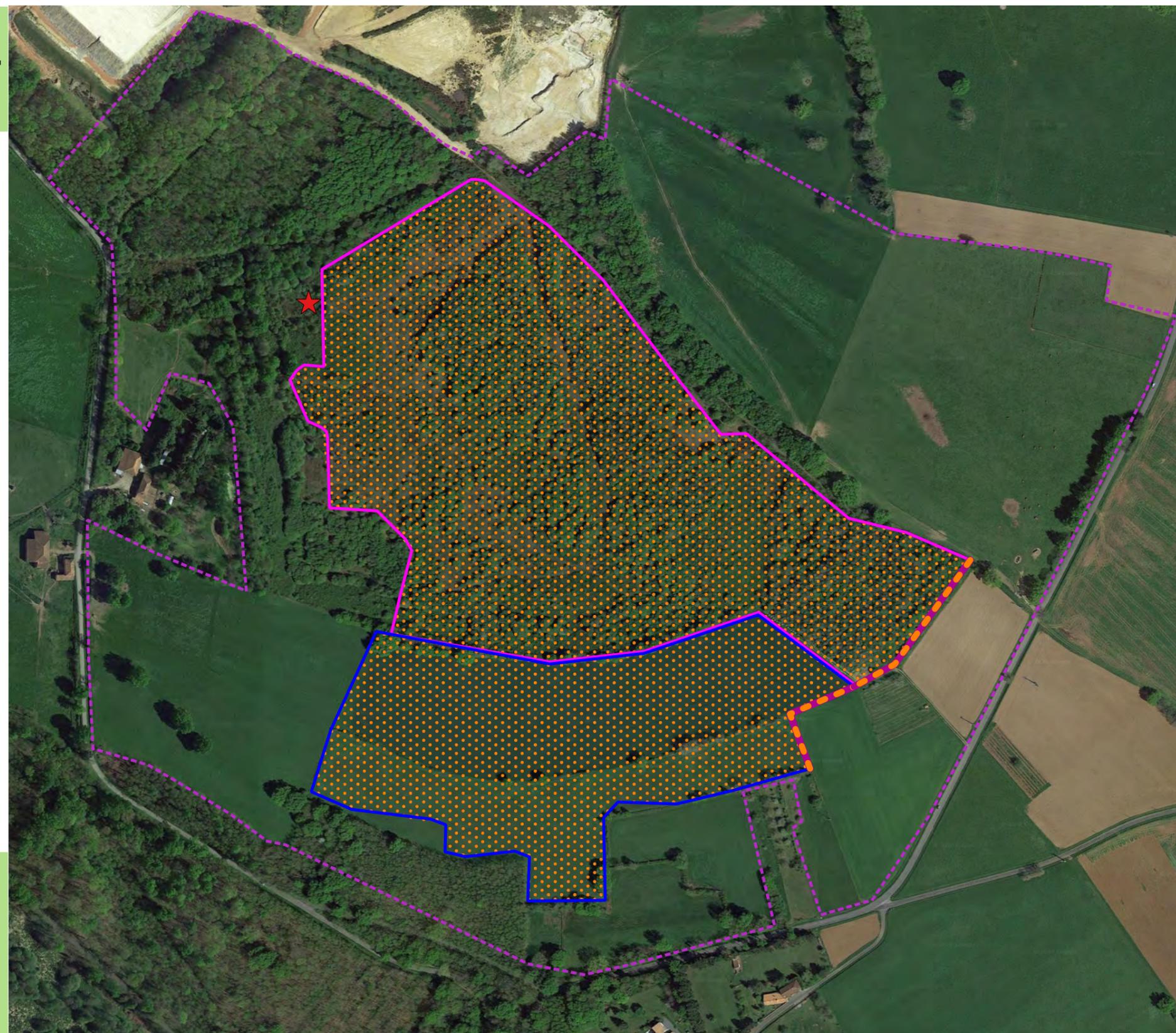
### Mesures de compensation

### Légende



#### Aires d'étude

-  Emprise du projet 1
-  Emprise du projet 2
-  Aire d'étude des inventaires écologiques
-  Localisation envisagée de la mare (MC1)
-  Création d'ornières au niveau des délaissés des parcs photovoltaïques (MC2)
-  Création et maintien de haies en bordure du parc (MC3)



0 75 150 225 300 m



Fond cartographique: Google satellite  
Auteur: SOE, 2018

## 5.7. Synthèse des mesures

---

### **Mesures d'évitement**

**ME1** : Evitement des habitats de végétation à enjeux modérés

**ME2** : Evitement des zones boisées d'intérêt

**ME3** : Evitement de la haie du projet n°2

### Mesures de réduction

**MR1** : Lutte contre le risque incendie

**MR2** : Mise en place d'un calendrier d'intervention

**MR3** : Limiter le risque de pollutions

**MR4** : Travaux hors période nocturne **et absence d'éclairage nocturne**

**MR5** : Création d'hibernaculum

**MR6** : Création de passage à faune au sein de la clôture

**MR7** : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

**MR8** : Entretien de la végétation par retard de fauche ou pâturage ovin extensif et interdiction d'utiliser des pesticides

**MR9** : Mise en place d'une clôture anti-retour des habitats favorables aux amphibiens

### **Mesures d'accompagnement**

**MA1** : Balisage des habitats de végétation à enjeux modérés

**MA2** : Balisage des pourtours de la haie de la partie sud

### Mesures de suivi

**MS1** : Suivi régulier des zones évitées pendant la phase de chantier

**MS2** : Veille écologique sur la colonisation et la prolifération des espèces exotiques envahissantes pendant la phase de chantier

**MS3** : Suivi écologique du parc en exploitation

### Mesures de compensation

**MC1** : Création d'une mare

**MC2** : Aménagement d'ornières après les phases de travaux

**MC3** : Création et maintien de haies en bordure des parcs

## 5.8. Étude de **l'état de conservation** après **l'application des mesures** de compensation sur les espèces à enjeux

La même analyse qu'avant application de mesures de compensation a été menée sur chaque espèce ou groupe d'espèces afin d'évaluer l'état de conservation des espèces ou groupe d'espèces après compensation.

Espèces / Étapes	Espèce protégée	Enjeux locaux initiaux	Risque d'impact	Évaluation des impacts après réduction	Mesures de compensation	Évaluation du maintien de l'état de conservation
Oiseaux						
Bondrée apivore	OUI	Modérés	Destruction de son habitat de reproduction, de repos et de chasse	Négligeables	MC3 : Création et maintien de haies en bordure des parcs	Bon
			Dérangement des individus	Négligeables à faibles		
Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse et Tarier pâtre (et cortège des milieux semi-ouverts associé)	OUI	Faibles	Destruction de leur habitat de repos et de chasse. Potentielle destruction de leur habitat de reproduction.	Négligeables	MC3 : Création et maintien de haies en bordure des parcs	Bon
			Destruction potentielle de leur nid ou collision d'individus par des engins de chantier	Négligeables		
			Dérangement des individus	Négligeables à faibles		
Pie-grièche écorcheur	OUI	Forts	Destruction de son habitat de repos, de reproduction et de chasse.	Négligeables	MC3 : Création et maintien de haies en bordure des parcs	Bon
			Destruction potentielle via collision d'individus par des engins de chantier	Négligeables		
			Dérangement des individus	Négligeables à faibles		

Espèces / Étapes	Espèce protégée	Enjeux locaux initiaux	Risque d'impact	Évaluation des impacts après réduction	Mesures de compensation	Évaluation du maintien de l'état de conservation
Reptiles et amphibiens						
Couleuvre d'Esculape	OUI	Modérés	Destruction de son habitat de reproduction	Négligeables	MC3 : Création et maintien de haies en bordure des parcs	Bon
			Écrasement d'individus par des engins de chantier	Négligeables		
			Dérangement des individus	Négligeables		
Crapaud calamite	OUI	Modérés	Destruction de son habitat de reproduction	Faibles	MC1 : Création d'une mare MC2 : Aménagement d'ornières après les phases de travaux MC3 : Création et maintien de haies en bordure des parcs	Bon
			Écrasement d'individus par des engins de chantier	Faibles		
			Dérangement des individus	Négligeables		
Sonneur à ventre jaune	Oui	Forts	Destruction de son habitat de reproduction	Faibles	MC1 : Création d'une mare MC2 : Aménagement d'ornières après les phases de travaux MC3 : Création et maintien de haies en bordure des parcs	Bon
			Écrasement d'individus par des engins de chantier	Faibles		
			Dérangement des individus	Négligeables		

## Parcs photovoltaïques au sol Cherves-Châtelars (16)

### Synthèse des mesures écologiques

#### Légende

##### Aires d'étude

- Emprise du projet 1
- Emprise du projet 2
- Aire d'étude des inventaires écologiques

##### Mesures d'évitement

- ME1 Evitement des habitats de végétation à enjeux modérés
- ME2 Evitement des zones boisées d'intérêt
- ME3: Evitement de la haie du projet sud

##### Mesures de réduction

- MR1: Lutte contre le risque incendie
- MR2: Calendrier d'intervention
- MR3: Limiter le risque incendie
- MR4: Travaux hors période nocturne
- MR7: Lutte contre les EEE
- MR8: Entretien raisonnée du parc
- MR5: Création d'hibernaculum
- MR6: Création de passage à faune
- MR9 Mise en place d'une clôture anti-retour des habitats favorables aux amphibiens

##### Mesures d'accompagnement

- MA1: Balisage des habitats de végétation à enjeux modérés
- MA2: Balisage des pourtours de la haie de la partie sud

##### Mesures de suivi

- MS1,2&3: Suivi de chantier, EEE et en exploitation

##### Mesures de compensation

- MC1: Création d'une mare
- MC2: Création d'ornières sur le parc
- MC3: Création et maintien de haies en bordure du parc




0 75 150 225 300 m

 Fond cartographique: Google satellite  
Auteur: SOE, Avril 2018

## 5.9. Chiffrage des mesures écologiques

Le tableau ci-dessous présente le chiffrage des mesures, **détaillé pour chacune d'elles**.

Code	Mesures	Coût
ME1	Evitement des habitats de végétation à enjeux modérés	Aucun surcoût
ME2	<b>Evitement des zones boisées d'intérêt</b>	Aucun surcoût
ME3	Evitement de la haie du projet n°2	Aucun surcoût
MR1	Lutte contre le risque incendie	Aucun surcoût
MR2	<b>Mise en place d'un calendrier d'intervention</b>	Aucun surcoût
MR3	Limiter le risque de pollutions	Aucun surcoût
MR4	Travaux hors période nocturne	Aucun surcoût
MR5	<b>Création d'hibernaculum</b>	2 400 €
MR6	Création de passage à faune au sein de la clôture	1 500 €
MR7	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	~ 3 000 € par campagne
MR8	Entretien de la végétation par retard de fauche ou pâturage ovin extensif et <b>interdiction d'utiliser des pesticides</b>	3 000 €/an
MR9	<b>Mise en place d'une clôture anti-retour</b> des habitats favorables aux amphibiens	4500€
MA1	Balisage des habitats de végétation à enjeux modérés	2 000 €
MA2	Balisage des pourtours de la haie de la partie sud	
MS1	Suivi régulier des zones évitées pendant la phase de chantier	4000 € soit trois passages d'un écologue
MS2	Veille écologique sur la colonisation et la prolifération des espèces exotiques envahissantes pendant la phase de chantier	
MS3	Suivi écologique du parc en exploitation	<b>Suivi écologique par un bureau d'études naturaliste</b> (2 passages faune et 2 flore/habitats annuels en 10 campagnes sur 30 ans d'exploitation pour un suivi « habitat, faune, flore et espèces envahissantes » + compte-rendu de terrain pour chaque campagne) = 3 000 €/campagne soit au total 30 000€
MC1	<b>Création d'une mare</b>	5 000 €
MC2	<b>Aménagement d'ornières après les phases de travail</b>	2 500 €
MC3	Création et maintien de haies en bordure des parcs	3 600 €
TOTAL		235 500 €

## 5.10. Planification des mesures

Dans le cadre du projet, quatre phases peuvent être dissociées :

- la phase préparatoire qui consiste à la mise en défens des zones affectées à la conservation de la faune et de la flore ;
- **la phase chantier qui implique l'utilisation d'engins de chantier sur le site. C'est à cette étape que la plupart des mesures de remédiation sera mise en place ;**
- **la phase d'exploitation pendant laquelle la fréquentation humaine du site est occasionnelle, le site fonctionnant de manière autonome ;**
- la phase après exploitation pendant laquelle certaines mesures seront actées et d'autres toujours applicables.

Les tableaux ci-dessous reprennent **les périodes d'application de chaque mesure** : le premier spécifiquement à la phase travaux et le second de manière plus général en incluant les phases **d'exploitation et post-exploitation**.

Etape du chantier	Sept-22	Oct-22	Nov-22	Dec-22	Jan-23	Fev-23	Mar-23	Avr-23	Mai-23	Juin-23	Juil-23
ME1	Yellow										
ME2	Yellow										
ME3	Yellow										
MR1	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
MR2	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange					
MR3	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
MR4	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
MR5	Light Orange	Light Orange	Light Orange	Light Orange	Light Orange	Light Orange	Light Orange	Light Orange	Light Orange	Orange	Orange
MR6										Orange	Orange
MR7	Orange	Light Orange	Light Orange	Light Orange	Orange	Light Orange	Light Orange	Light Orange	Light Orange	Light Orange	Light Orange
MR8	Phase de fonctionnement										
MR9	Orange	Light Orange	Light Orange	Light Orange	Light Orange	Light Orange	Light Orange	Light Orange	Light Orange	Light Orange	Light Orange
MA1	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
MA2	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
MS1	Blue				Blue					Blue	
MS2	Blue				Blue					Blue	
MS3	Phase de fonctionnement										
MC1	Purple	Light Purple	Light Purple	Light Purple	Light Purple	Light Purple	Light Purple	Light Purple	Light Purple	Light Purple	Light Purple
MC2										Light Purple	Purple
MC3			Purple	Purple	Purple	Purple	Light Purple	Light Purple	Light Purple	Light Purple	Light Purple

Dans ces tableaux les cases colorées de manière vive correspondent à la période de mise en place de la mesure. Les cases plus pâles permettent de visualiser que la mesure, une fois mise en place, sera opérationnelle sur la durée indiquée. A titre d'espèce le balisage sera effectué dès la phase préparatoire (coloration vert foncé) mais perdurera pendant les phases de chantier et d'exploitation (coloration vert clair).

Code	Phase préparatoire (avant chantier)	Phase chantier (à partir d'octobre)	Phase d'exploitation	Après exploitation
ME1				
ME2				
ME3				
MR1				
MR2				
MR3				
MR4				
MR5				
MR6				
MR7				
MR8				
MR9				
MA1				
MA2				
MS1		3 visites (début, milieu et fin de chantier)		
MS2		3 visites (début, milieu et fin de chantier)		
MS3			2 passages faune + 2 passages flore annuels pendant 5 ans puis tous les 5 ans	
MC1				
MC2				
MC3				

### 5.11. Conclusion sur les impacts résiduels

---

Avec l'application des mesures d'évitement et de réduction, des impacts résiduels négligeables à faibles persistent pour certaines espèces. C'est dans ce cadre que des mesures de compensation de création de milieux de reproduction pour les amphibiens seront entreprises et qu'un dossier de dérogation au titre des espèces protégées réalisé.

Les mesures projetées dans le cadre de l'implantation des parcs photovoltaïques vont permettre d'effectuer une veille écologique du site et de mettre en place des actions ciblées pour la conservation des espèces à enjeux.

Cette étude a donc permis :

- d'identifier toutes les espèces protégées potentiellement impactées par le projet ;
- d'appliquer avec un maximum d'efficacité des mesures d'évitement des enjeux liés à ces espèces ;
- d'élaborer des mesures de réduction adaptées au contexte biologique et aux stratégies de conservation des espèces ;
- d'évaluer de façon précise les impacts résiduels sur l'état de conservation des espèces concernées.

## 6. ETUDES DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS LOCAUX

---

Les projets dans le secteur étudié ont été inventoriés par recherche de données sur le site de la DREAL Nouvelle Aquitaine (avis publiés de l'autorité environnementale), de la préfecture de la Charente (enquêtes publiques) et auprès des services gestionnaires des grandes infrastructures (routes, voies ferrées, ...) par l'intermédiaire de leurs sites internet.

Au jour de l'analyse pour l'étude d'impact (mai 2018), les projets connus les plus proches et ayant fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale et d'une enquête publique ou d'une évaluation environnementale pour lesquels un avis de l'AE a été rendu, de moins de 5 ans sont :

- Un projet éolien (implantation de 5 éoliennes) sur la commune de Chasseneuil-sur-Bonnieure à environ 9 km des terrains des projets. L'autorité environnementale n'a pas émis d'avis dans les délais concernant ce projet.
- Un projet de parc photovoltaïque sur la commune de Marillac-le-Franc, qui se situe à environ 13 km au sud-ouest des terrains des projets de Cherves-Châtelars. L'avis de l'autorité environnementale émis le 30 septembre 2016 demande des compléments à l'étude afin d'obtenir le permis de construire.
- Un projet de centrale solaire sur la commune de Rancogne, qui se situe à environ 18 km au sud-ouest des terrains des projets de Cherves-Châtelars. L'avis de l'autorité environnementale émis le 12 août 2016 est favorable à la demande de permis de construire.
- Un projet de forage à Saint-Ciers-sur-Bonnieure, situé à environ 24 km au nord-ouest des terrains des projets. L'autorité environnementale n'a émis aucun avis dans les délais impartis.

Les autres projets présents dans le secteur d'étude se trouvent à plus de 25 km des terrains, comme une exploitation d'une installation de tri et de démantèlement de déchets électriques et électroniques sur la commune de Mornac, une extension d'un centre de tri, de transit et de regroupement de déchets à Balzac.

Le projet éolien de Chasseneuil-sur-Bonnieure est implanté sur des terrains agricoles. Le type d'habitat y est donc sensiblement le même que sur les terrains du projet n°2. Toutefois, ces habitats présentent une diversité relativement faible d'espèces. **Aucun effet cumulé n'est attendu avec le projet n°1.**

**D'après l'avis rendu par l'autorité environnementale, les terrains du projet photovoltaïque de Marillac-le-Franc sont essentiellement implantés sur des terrains agricoles utilisés pour le pâturage ovin et sont concernés par un boisement présentant un potentiel écologique intéressant et constituant un corridor écologique au sein des parcelles agricoles. Il est noté que ce projet s'implante en dehors des zones naturelles sensibles.**

Les effets cumulés concernant les habitats, la faune et la flore, entre le projet de Marillac-le-Franc et le projet n°2 de Cherves-Châtelars portent essentiellement sur la consommation d'espaces agricoles. **Ce type d'habitat ne présente toutefois que peu d'enjeux écologiques.**

**Aucun effet cumulé n'est attendu avec le projet n°1 de Cherves-Châtelars, les habitats d'espèces étant différents, malgré leurs présences au sein d'un même réservoir écologique.**

Il est considéré que les autres projets, situés à plus de 18 km, ne présenteront pas d'effets cumulés sur les habitats, la faune et la flore.

## 7. LES ESPÈCES CONCERNÉES PAR LA DEMANDE DE DÉROGATION

Étant donné que l'expertise écologique a permis de recenser de nombreuses espèces protégées et afin d'anticiper les potentiels impacts résiduels du projet sur ces espèces, une demande de dérogation est formulée pour toutes les espèces protégées recensées dans l'aire d'étude pour lesquelles des impacts résiduels supérieurs à négligeables persistent après réduction, et pour les reptiles du fait de leur faible mobilité :

- Pour les oiseaux : Accenteur mouchet, Alouette lulu, Bruant zizi, Chardonneret élégant, Chouette hulotte, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Grimpereau des jardins, Hypolais polyglotte, Linotte mélodieuse, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pic épeiche, Pic vert, Pie-grièche écorcheur, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Tarier pâtre et Troglodyte mignon ;
- Pour les amphibiens : Crapaud calamite et Sonneur à ventre jaune.
- Pour les reptiles : Couleuvre d'Esculape.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	CERFAs concernés
<i>Oiseaux</i>		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	CERFA n°13614*01 : demande de dérogation pour la destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	
Hypolais polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	CERFAs concernés
<b>Reptiles et Amphibiens</b>		
<b>Couleuvre d'Esculape</b>	<i>Zamenis longissimus</i>	CERFA n°13614*01 : demande de dérogation pour la destruction de sites de reproduction ou <b>d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées</b>
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	CERFA n°13616*01 : demande de dérogation pour la destruction de <b>spécimens d'espèces animales protégées</b>
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	CERFA n°13616*01 : demande de dérogation pour la destruction de <b>spécimens d'espèces animales protégées</b> et pour la capture ou <b>l'enlèvement de spécimens d'espèces animales protégées</b>
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	

*NB : Pour les oiseaux, seules les espèces dont le statut de nidification est a minima possible sont compris dans ces CERFA, bien que les impacts résiduels aient été évalués comme nuls ou très faibles. Pour les espèces non nicheuses, une analyse des territoires de repos a été réalisée afin de statuer sur la nécessité de les inclure ou non dans ces CERFA.*

## 8. JUSTIFICATION DE LA DEMANDE DE DÉROGATION

---

Au cours de ces expertises naturalistes réalisées sur un cycle biologique complet, de nombreuses espèces protégées ont été recensées.

Un dossier dérogatoire au titre des espèces protégées n'est pas jugé nécessaire dans les cas suivants :

- si le projet ne remet pas en question le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces protégées ;
- si la perte nette définitive d'habitats d'espèces due aux impacts du projet ne remet pas en question la capacité de l'espèce à réaliser son cycle de vie ;
- si la sensibilité des espèces protégées présentes est faible eu égard à leur rareté, à leurs exigences biologiques et aux menaces les concernant à différentes échelles ;
- si la connectivité entre les sites dégradés et les sites alternatifs intacts situés à proximité est maintenue ;
- si les possibilités de déplacement des animaux concernés vers les sites alternatifs sont assurées ;
- si les sites de report de chaque espèce ne présentent pas d'effet de saturation ou de concurrence avec d'autres espèces.

La question se pose ici pour les espèces peu mobiles et les oiseaux nicheurs fréquentant la zone d'étude. Dans le cadre de ce projet, les principaux enjeux liés à la biodiversité ont été pris en compte en amont de la réflexion du projet, ce qui a permis d'éliminer, de réduire et de compenser les impacts sur ces espèces (réduction de l'emprise d'implantation, restauration de milieux dégradés...). Toutefois, dans le but d'anticiper d'éventuels impacts résiduels non caractérisés, la rédaction d'un dossier de dérogation a été jugée comme nécessaire, notamment afin de suivre les populations des espèces à enjeux et d'évaluer l'efficacité des mesures mises en place en leur faveur.

C'est aussi une volonté du porteur de projet d'élaborer un projet soucieux de la problématique environnementale.

## 9. CONCLUSION

Ainsi, il apparaît que ce projet, tant dans sa conception, dans sa réalisation que dans sa mise en œuvre, n'aura aucun impact négatif notable sur l'état de conservation des espèces concernées par la présente dérogation, sous réserve de bonne application des mesures compensatoires.

Avec l'application de l'ensemble des mesures envisagées, le projet conduira *a minima* au maintien de l'état de conservation de certaines espèces, notamment du fait de la mise en place de mesures d'évitement strictes.

De nombreuses mesures de remédiation (évitement, réduction et compensation), ont été mises en place dans le cadre du projet d'implantation du parc photovoltaïque afin d'optimiser le maintien de leur population locale (notamment une création de milieux de reproduction pour les amphibiens).

Elles permettent d'assurer le bon état de conservation des populations des espèces recensées. Pour rappel<sup>15</sup> : « *L'état de conservation d'une espèce est l'effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire européen des Etats membres où le traité s'applique. Il est considéré comme « favorable » lorsque :*

- *les données relatives à la dynamique de la population de l'espèce en question indiquent que cette espèce continue et est susceptible de constituer un élément viable des habitats auxquels elle appartient ;*
- *l'aire de répartition naturelle de l'espèce ne diminue ni ne risque de diminuer dans un avenir prévisible ;*
- *il existe et il continuera probablement d'exister un habitat suffisamment étendu pour que ses populations se maintiennent à long terme. »*

→ Ainsi, avec l'application de ces mesures, les projets de parcs photovoltaïques ne sont pas en mesure de nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces protégées dans leur aire de répartition naturelle.

<sup>15</sup> Définition issue du memento « Projets et espèces protégées, appui à la mise en œuvre de la réglementation Espèces Protégées dans les projets d'activités d'aménagements ou d'infrastructures », 2015.

## 10. ANNEXES

---

- Bibliographie utilisée
- Liste des espèces faune/flore
- CERFA n°13 616\*01

## Bibliographie utilisée

---

- ACEMAV coll., Duguet R. & Melki F. ed, 2003 – *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 pp.
- Arthur L., Lemaire M., 2009 – *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.
- Barataud M., 2012 – *Écologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.
- Bardat J., Bioret F., Botineau M., Bouillet V., Delpech R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J., 2004. *Prodrome des végétations de France*. Coll. Patrimoines naturels, 61. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 171 p.
- Bissardon M., Guibal L. & Rameau J-C. Corine biotopes, version original, types d'habitats français. ENGREF-ATEN, 175 p.
- Bournérias M, Prat D. & al. (Société Française d'Orchidophile), 2005 – *Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg, deuxième édition*. Biotope, Mèze, 504 p.
- Costes A. & Robin J., 2016 – *Cahier d'identification des Orthoptères de Midi-Pyrénées*. OPIE-MP
- Faune Charente
- Fédération des Conservatoires botaniques nationaux – **Système d'information** « Flore, fonge, végétation et habitats » de la FCBN.
- Hentz J-L., Deliry C.& Bernier C., 2011 – *Libellules de France. Guide photographique des imagos de France métropolitaine*. Gard Nature / GRPLS, Beaucaire, 200 pp.
- Hume R., Lesaffre G. & Duquet M., 2013 – *Oiseaux de France et d'Europe*. Larousse. 456 pp.
- inpn.mnhn.fr (Institut National du Patrimoine Naturel)
- Issa N. & Muller Y. coord (2015). *Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale*. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408 p.
- Lafranchis T., 2014 – *Papillons de France. Guide de détermination des papillons diurnes*. Diathéo. 351 pp.

- Louvel J., Gaudillat V. & Poncet L., 2013 - *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce*. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 pp.
- Poitou-Charentes Nature, 2002, *Amphibiens et Reptiles du Poitou-Charentes - Atlas préliminaire*. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 112 p.
- Poitou-Charentes Nature, 2000, *Chauves-souris du Poitou-Charentes - Atlas préliminaire*. Coll. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 96 p.
- Poitou-Charentes Nature, 2016, *Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Amphibiens et Reptiles*. Fontaine-le-Comte
- Rameau, J.-C., Mansion, D., Dumé, G., Gauberville, C., 2008. – *Flore Forestière Française, guide écologique illustré. Tome 3 Région méditerranéenne*. Institut pour le développement forestier, Ministère de l'agriculture et de la pêche, Agroparitech-ENGREF, Inventaire forestier national.
- Rigaud T., et Granger M/ (coord.), 1999 – *Livre Rouge des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes*. LPO Vienne – Poitou-Charentes Nature, Poitiers, France.
- Sardet E., Roesti C., Braud Y., 2015 – *Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 pp.
- Tela Botanica
- Tison J-M & De Foucault B., Société Botanique de France, 2014 – *Flora Gallica, Flore de France*. Biotope Edition, 1195 pp.
- Vacher J-P. & Geniez M. (coords), 2010 – *Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 544 pp.

## Liste des espèces faune/flore

## Espèces floristiques

Nom binomial	Nom vernaculaire	Ind.	DHFF	PN	PR	LR-PC	DZ	EEE
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore	E	-			DD		
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	I	-			LC		
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire	I	-			LC		
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire	I	-			LC		
<i>Allium vineale</i> L., 1753	Ail des vignes	I	-			LC		
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	I	-			LC		
<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	Gouet d'Italie	I	-			LC		
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette	I	-			LC		
<i>Betonica officinalis</i> L., 1753	Épiaire officinale	I	-			LC		
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois	I	-			LC		
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin, 1968	Racine-vierge	I	-			LC		
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Campanule raiponce	I	-			LC		
<i>Carex otrubae</i> Podp., 1922	Laïche cuivrée	I	-			LC		
<i>Carex</i> sp.	Laïche	I	-			NE		
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme	I	-			LC		
<i>Castanea sativa</i> Mill., 1768	Chataignier	Arch.	-			LC		
<i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799	Centaurée tardive	I	-			LC		
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn, 1800	Petite centaurée commune	I	-			LC		
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste commune	I	-			LC		
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	I	-			LC		
<i>Clinopodium vulgare</i> L., 1753	Clinopode commun	I	-			LC		
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	I	-			LC		
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies	I	-			LC		
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin	I	-			LC		
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier	I	-			LC		
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	I	-			LC		
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	Gaillet croisette	I	-			LC		
<i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753	Crételle	I	-			LC		
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	Genêt à balai	I	-			LC		
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	I	-			LC		
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC., 1805	Danthonie	I	-			LC		
<i>Datura stramonium</i> L., 1753	Stramoine	E	-			NAa		
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage	I	-			LC		
<i>Dianthus armeria</i> L., 1753	Oeillet velu	I	-			LC		
<i>Digitalis purpurea</i> L., 1753	Digitale pourpre	I	-			LC		
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002	Tamier	I	-			LC		
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott, 1834	Fougère mâle	I	-			LC		
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812	Pied-de-coq	I	-			LC		
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune	I	-			LC		

Nom binomial	Nom vernaculaire	Ind.	DHFF	PN	PR	LR-PC	DZ	EEE
<i>Epilobium roseum</i> Schreb., 1771	Épilobe rosée	I	-			DD		
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada	E				NAa		X
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Fusain	I	-			LC		
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage	I	-			LC		
<i>Frangula alnus</i> Mill., 1768	Bourdaïne	I	-			LC		
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé	I	-			LC		
<i>Galeopsis tetrahit</i> L., 1753	Galéopsis tétrahit	I	-			LC		
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	I	-			LC		
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	I	-			LC		
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert	I	-			LC		
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune	I	-			LC		
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	I	-			LC		
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse	I	-			LC		
<i>Hypericum humifusum</i> L., 1753	Millepertuis couché	I	-			LC		
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	I	-			LC		
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée	I	-			LC		
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Herbe de saint Jacques	I	-			LC		
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791	Jonc à tépales aigus	I	-			LC		
<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753	Jonc aggloméré	I	-			LC		
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars	I	-			LC		
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Jonc glauque	I	-			LC		
<i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn., 1791	Laitue des murailles	I	-			LC		
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune	I	-			LC		
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés	I	-			LC		
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite commune	I	-			DD		
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois	I	-			LC		
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé	I	-			LC		
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793	Lotus pédonculé	I	-			LC		
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge	I	-			LC		
<i>Malva moschata</i> L., 1753	Mauve musquée	I	-			LC		
<i>Matricaria discoidea</i> DC., 1838	Matricaire fausse-camomille	I	-			NAa		
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814	Myosotis rameux	I	-			LC		
<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L., 1753	Oenanthe faux-boucage	I	-			LC		
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot	I	-			LC		
<i>Phleum pratense</i> L., 1753	Fléole des prés	I	-			LC		
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	I	-			LC		
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain majeur	I	-			LC		
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	I	-			LC		
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	I	-			LC		
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux	I	-			LC		
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Tremble	I	-			LC		
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch., 1797	Potentille dressée	I	-			LC		

Nom binomial	Nom vernaculaire	Ind.	DHFF	PN	PR	LR-PC	DZ	EEE
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante	I	-			LC		
<i>Primula veris</i> L., 1753	Primevère officinale	I	-			LC		
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune	I	-			LC		
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier	I	-			LC		
<i>Prunus cerasus</i> L., 1753	Cerisier	I	-			NAa		
<i>Prunus mahaleb</i> L., 1753	Bois de Sainte-Lucie	I	-			LC		
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier	I	-			LC		
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle	I	-			LC		
<i>Pulmonaria longifolia</i> (Bastard) Boreau, 1857	Pulmonaire à longues feuilles	I	-			LC		
<i>Pyrus communis</i> subsp. <i>pyraster</i> (L.) Ehrh., 1780	Poirier sauvage	I	-			LC		
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	I	-			LC		
<i>Quercus rubra</i> L., 1753	Chêne rouge d'Amérique	E	-			NAa		
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Bouton d'or	I	-			LC		
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	E	-			NAa		x
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens	I	-			LC		
<i>Rubia peregriana</i> L., 1753	Garance voyageuse	I	-			LC		
<i>Rubus</i> sp.	Ronce	I				NE		
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés	I	-			LC		
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770	Patience agglomérée	I	-			LC		
<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753	Fragon piquant	I	A V			LC		
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule roux	I	-			LC		
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault	I	-			LC		
<i>Salix purpurea</i> L., 1753	Saule pourpre	I	-			LC		
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	I	-			LC		
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque Roseau	I	-			LC		
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	I	-			LC		
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc	I	-			LC		
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763	Alisier torminal	I	-			LC		
<i>Stellaria graminea</i> L., 1753	Stellaire graminée	I	-			LC		
<i>Stellaria holostea</i> L., 1753	Stellaire holostée	I	-			LC		
<i>Taraxacum</i> sp.	Pissenlit	I				NE		
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée scorodoine	I	-			LC		
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle champêtre	I	-			LC		
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés	I	-			LC		
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant	I	-			LC		
<i>Trochardis verticillatum</i> (L.) Raf., 1840	Carum verticillé	I	-			NT		
<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	Ajonc d'Europe	I	-			LC		
<i>Valeriana officinalis</i> L., 1753	Valériane officinale	I	-			LC		
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	E	-			NAa		
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat	I	-			LC		

Ind. (Indigénat)	I : taxon indigène en France Arch. : Archéophyte (taxon exotique introduit en France avant 1500 ap. J.-C.) Anth. : Taxon d'origine humaine, obtenu par divers croisements / sélections E : taxon exotique (introduit en France après 1500 ap. J.-C.)	LR-PC	Statut de conservation du taxon sur la liste rouge de la flore vasculaire de Poitou-Charentes
DHFF (Directive Habitat/Faune/Flore)	Annexe de la directive européenne « Habitat/Faune/Flore » à laquelle est inscrit le taxon	DZ	Espèce déterminante de ZNIEFF en Charente
PN, PR	Taxon protégé respectivement au niveau national, régional	EEE	Espèce exotique envahissante

## Espèces faunistiques

### Avifaune

Nom vernaculaire	Nom latin	Textes communautaires		Liste Rouge Mondiale UICN	Liste Rouge Nationale	Liste rouge régionale
		Directive Oiseaux	Protection Nationale			
		<i>Conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et flore sauvage</i>				
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2		LC (préoccupation mineure)	NT (Quasi menacée)	VU (vulnérable)
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	NT (quasi-menacée)
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	VU (vulnérable)
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	VU (Vulnérable)	NT (quasi-menacée)
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II/2		LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe II/2		LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	NT (Quasi menacée)	NT (quasi-menacée)
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	NT (quasi-menacée)
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Annexe II/2		LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Annexe II/2		LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	NT (quasi-menacée)
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Annexe II/		LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	VU (vulnérable)
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	NT (Quasi menacée)	NT (quasi-menacée)
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Hypolais polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	VU (Vulnérable)	NT (quasi-menacée)
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Annexe II/2		LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	NT (quasi-menacée)
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Pic vert	<i>Picus viridis</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Annexe II/2		LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)

Nom vernaculaire	Nom latin	Textes communautaires		Protection Nationale	Liste Rouge Mondiale UICN	Liste Rouge Nationale	Liste rouge régionale
		Directive Oiseaux	Conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et flore sauvage				
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I		Art 3 &4	LC (préoccupation mineure)	NT (Quasi menacée)	NT (quasi-menacée)
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1 & III/1			LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Pinon des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>			Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>			Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>			Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>			Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>			Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>			Art 3	LC (préoccupation mineure)	NT (Quasi menacée)	NT (quasi-menacée)
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2			LC (préoccupation mineure)	VU (Vulnérable)	VU (vulnérable)
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Annexe II/2			LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>			Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>			Art 3	LC (préoccupation mineure)	VU (Vulnérable)	NT (quasi-menacée)

**Espèces inscrites à l'annexe I de la Directive oiseaux et protégées par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire**

**Espèces protégées par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire**

#### TEXTES COMMUNAUTAIRES

La directive oiseaux, ainsi que ses directives modificatives, visent à :

- protéger, gérer et réguler toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen des États membres - y compris les œufs de ces oiseaux, leurs nids et leurs habitats;
- réglementer l'exploitation de ces espèces.

Les États membres doivent également préserver, maintenir ou rétablir les biotopes et les habitats de ces oiseaux en :

- créant des zones de protection;
- entretenant les habitats;
- rétablissant les biotopes détruits;
- créant des biotopes.

**L'annexe I** concerne les espèces d'oiseaux plus particulièrement menacées, listées à l'annexe I de la directive, les états membres doivent créer des zones de protection spéciale (ZPS). Des mesures, de type contractuel ou réglementaire, doivent être prises par les états membres sur ces sites afin de permettre d'atteindre les objectifs de conservation de la directive

**L'annexe II** concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC). L'annexe II est complémentaire à l'annexe I pour la réalisation d'un réseau cohérent de ZSC.

**L'annexe III** de la Directive Habitats-Faune-Flore fixe les critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

#### PROTECTION NATIONALE

Arrêté du 21 juillet 2015 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

- Article 3 : Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée ci-après :
  - I. — Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
    - la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
    - la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
    - la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.
  - II. — Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
  - III. — Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :
    - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
    - dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces États de la directive du 2 avril 1979 susvisée.
- Article 4 : Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée ci-après :
  - I. — Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
    - la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;

– la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;

– la perturbation intentionnelle des oiseaux pour autant qu'elle remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

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

– dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;

– dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée

#### Mammifères

Nom vernaculaire	Nom latin	Textes communautaires		Protection Nationale	Liste Rouge Mondiale UICN	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale
		Directive Habitat Faune/ Flore	Conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et flore sauvage				
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Annexes II et IV		Art 2	NT (espèce quasi menacée)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>				LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>				LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>				NT (espèce quasi menacée)	NT (espèce quasi menacée)	NT (quasi menacée)
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	Annexe V			LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Annexes II & IV		Art 2	NT (quasi-menacée)	Vu (vulnérable)	CR (En Danger critique)
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	directive Habitats-Faune-Flore : A IV		Art 2	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	EN (En danger)
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Annexe IV		Art 2	LC (préoccupation mineure)	NT (espèce quasi menacée)	NT (quasi-menacée)
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Annexes II et IV		Art 2	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	NT (quasi-menacée)
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	directive Habitats-Faune-Flore : A IV		Art 2	LC (préoccupation mineure)	NT (quasi-menacée)	NT (quasi-menacée)
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	directive Habitats-Faune-Flore : A IV		Art 2	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	NT (quasi-menacée)
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>				LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>				LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Taube d'Europe	<i>Talpa europaea</i>				LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	directive Habitats-Faune-Flore : A IV		Art 2	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	-

Espèces inscrites aux annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et protégées par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire

Espèces inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et protégées par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire

#### PROTECTION NATIONALE

#### Arrêté du l'arrêté du 23 avril 2007, fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire

Article 2 : Pour ces espèces de mammifères:

- I. – Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
- II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
- III. – Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :
  - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
  - dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

#### TEXTES COMMUNAUTAIRES

Directive « Habitat, Faune, Flore » 92/43/CE du 21 mai 1992 concerne :

- la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Les directives fixent un objectif de bon état de conservation des habitats naturels et des espèces à travers plusieurs mesures :

- Constituer un état des lieux de la ressource et des pressions dont font l'objet les espèces concernées, afin de connaître leur état de conservation et celui de leurs territoires.
- Établir une orientation pluriannuelle de gestion.

Les États membres doivent également préserver, maintenir ou rétablir les biotopes et les habitats en :

- Constituant un « réseau écologique européen cohérent de zones spéciales de conservation (ZSC), dénommé Natura 2000 ».
- établissant les mesures de conservation nécessaires impliquant, le cas échéant, des plans de gestion appropriés spécifiques aux sites ou intégrés dans d'autres plans d'aménagement et les mesures réglementaires, administratives ou contractuelles appropriées, qui répondent aux exigences écologiques des types d'habitats naturels de l'annexe I et des espèces de l'annexe II présents sur les sites.
- assurant le maintien ou, le cas échéant, le rétablissement, dans un état de conservation favorable, des types d'habitats naturels et des habitats d'espèces concernés dans leur aire de répartition naturelle.

**L'annexe II** regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

**L'annexe IV** concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

## Herpétofaune

Nom vernaculaire	Nom latin	Textes communautaires				
		Directive Habitat Faune/ Flore <i>Conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et flore sauvage</i>	Protection Nationale	Liste Rouge Europe UICN	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	Annexe IV	Art 2	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	NT (quasi-menacée)
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	Annexe IV	Art 2	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	NT (quasi-menacée)
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. Esculentus</i>	Annexe V	Art 5	LC (préoccupation mineure)	NT (quasi-menacée)	-
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Annexe IV	Art 2	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	Annexe IV	Art 2	LC (préoccupation mineure)	NT (quasi-menacée)	NT (quasi-menacée)
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	Annexe II et IV	Art 2	LC (préoccupation mineure)	VU (Vulnérable)	EN (en danger)

**Espèces protégées par l'article 2 ou 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007, fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et à l'annexe II de la Directive Habitats Faune-Flore**

**Espèces protégées par l'article 2 ou 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007, fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire**

### PROTECTION NATIONALE

Arrêté du 19 novembre 2007, fixant la liste des **amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire**

#### Article 2 : Pour ces espèces d'amphibiens et de reptiles:

- I- Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
- II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
- III. – Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :
  - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
  - dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

### TEXTES COMMUNAUTAIRES

Directive « Habitat, Faune, Flore » 92/43/CE du 21 mai 1992 concerne :

- la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Les directives fixent un objectif de bon état de conservation des habitats naturels et des espèces à travers plusieurs mesures :

- Constituer un état des lieux de la ressource et des pressions dont font l'objet les espèces concernées, afin de connaître leur état de conservation et celui de leurs territoires.
- Établir une orientation pluriannuelle de gestion.

Les États membres doivent également préserver, maintenir ou rétablir les biotopes et les habitats en:

- Constituant un « réseau écologique européen cohérent de zones spéciales de conservation (ZSC), dénommé Natura 2000 ».
- établissant les mesures de conservation nécessaires impliquant, le cas échéant, des plans de gestion appropriés spécifiques aux sites ou intégrés dans d'autres plans d'aménagement et les mesures réglementaires, administratives ou contractuelles appropriées, qui répondent aux exigences écologiques des types d'habitats naturels de l'annexe I et des espèces de l'annexe II présents sur les sites.
- assurant le maintien ou, le cas échéant, le rétablissement, dans un état de conservation favorable, des types d'habitats naturels et des habitats d'espèces concernés dans leur aire de répartition naturelle.

**L'annexe II** regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

**L'annexe IV** concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

**L'annexe V** concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

## Entomofaune

Nom vernaculaire	Nom latin	Textes communautaires		Protection Nationale	Liste Rouge Europe UICN	Liste Rouge Nationale	Liste rouge régionale
		Directive Habitat Faune/ Flore	Conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et flore sauvage				
LEPI DOPTERES RHOPALOCÈRES							
Argus bleu	<i>Polyommatus icarus</i>				LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Azuré de la faucille	<i>Cupido alcetas</i>				LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Azuré des nerpruns	<i>Celastrinia argiolus</i>				LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>				LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Collier-de-coraïl	<i>Aricia agestis</i>				LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>				LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>				LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Fadet commun, Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>				LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>				LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Fluoré	<i>Colias alfacariensis</i>				LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Grande tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>				LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Hespérie de l'alcée	<i>Carcharodus alceae</i>				LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>				LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>				LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Nacré de la ronce	<i>Brenthis daphne</i>				LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Paon du jour	<i>Inachis io</i>				LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Petit nacré	<i>Issoria lathonia</i>				LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Pieride de la moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>				LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Piérïde de la rave	<i>Pieris rapae</i>				LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Piérïde du chou	<i>Pieris brassicae</i>				LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)

Nom vernaculaire	Nom latin	Textes communautaires			Liste Rouge Europe UICN	Liste Rouge Nationale	Liste rouge régionale
		Directive Habitat Faune/ Flore		Protection Nationale			
		Conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et flore sauvage					
Piérède du navet	<i>Pieris napi</i>				LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Souci	<i>Colias croceus</i>				LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>				LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>				LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>				LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>				LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
<b>LEPI DOPTERES HETERO CERES</b>							
Zygène de la filipendule	<i>Zygaena filipendulae</i>						
<b>ODONATES</b>							
Aeschne bleu	<i>Aeshna cyanea</i>				LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>				LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>				LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	NT (quasi-menacé)
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>				LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Orthetrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>				LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Sympétrum strié	<i>Sympetrum striolatum</i>				LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
<b>ORTHOPTERES</b>							
Aiolope automnale	<i>Aiolopus strepens</i>				LC (préoccupation mineure)	Priorité 4 (non menacée)	LC (préoccupation mineure)
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus italicus</i>				LC (préoccupation mineure)	Priorité 4 (non menacée)	LC (préoccupation mineure)
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula nitidula</i>				LC (préoccupation mineure)	Priorité 4 (non menacée)	LC (préoccupation mineure)
Criquet blafard	<i>Euchorthippus elegantulus</i>				LC (préoccupation mineure)	Priorité 4 (non menacée)	LC (préoccupation mineure)
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus parallelus</i>				LC (préoccupation mineure)	Priorité 4 (non menacée)	LC (préoccupation mineure)
Criquet duettiste	<i>Gomphocerippus brunneus brunneus</i>				LC (préoccupation mineure)	Priorité 4 (non menacée)	LC (préoccupation mineure)
Criquet mélodieux	<i>Gomphocerippus biguttulus biguttulus</i>				LC (préoccupation mineure)	Priorité 4 (non menacée)	LC (préoccupation mineure)
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus (Omocestus) rufipes</i>				LC (préoccupation mineure)	Priorité 4 (non menacée)	LC (préoccupation mineure)
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>				LC (préoccupation mineure)	Priorité 4 (non menacée)	LC (préoccupation mineure)
Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata tessellata</i>				LC (préoccupation mineure)	Priorité 4 (non menacée)	LC (préoccupation mineure)
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis (Platycleis) albopunctata albopunctata</i>				LC (préoccupation mineure)	Priorité 4 (non menacée)	LC (préoccupation mineure)
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>				LC (préoccupation mineure)	Priorité 4 (non menacée)	LC (préoccupation mineure)
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>				LC (préoccupation mineure)	Priorité 4 (non menacée)	LC (préoccupation mineure)
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris sylvestris</i>				LC (préoccupation mineure)	Priorité 4 (non menacée)	LC (préoccupation mineure)

Nom vernaculaire	Nom latin	Textes communautaires			Liste Rouge Europe UI CN	Liste Rouge Nationale	Liste rouge régionale		
		Directive Habitat Faune/ Flore		Protection Nationale					
		<i>Conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et flore sauvage</i>							
Méconème fragile	<i>Meconema meridionale</i>						LC (préoccupation mineure)	Priorité 4 (non menacée)	LC (préoccupation mineure)
<b>Œdipode bleue</b>	<i>Oedipoda caerulea caerulea</i>						LC (préoccupation mineure)	Priorité 4 (non menacée)	LC (préoccupation mineure)
<b>AUTRES INSECTES</b>									
Coccinelle à 22 points	<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i>								
Coccinelle à 7 points	<i>Coccinella septempunctata</i>								
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>		Annexe II						
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>								

#### TEXTES COMMUNAUTAIRES

Directive « Habitat, Faune, Flore » 92/43/CE du 21 mai 1992 concerne :

- › la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Les directives fixent un objectif de bon état de conservation des habitats naturels et des espèces à travers plusieurs mesures :

- › Constituer un état des lieux de la ressource et des pressions dont font l'objet les espèces concernées, afin de connaître leur état de conservation et celui de leurs territoires.
- › Établir une orientation pluriannuelle de gestion.

Les États membres doivent également préserver, maintenir ou rétablir les biotopes et les habitats en :

- › Constituant un « réseau écologique européen cohérent de zones spéciales de conservation (ZSC), dénommé Natura 2000 ».
- › établissant les mesures de conservation nécessaires impliquant, le cas échéant, des plans de gestion appropriés spécifiques aux sites ou intégrés dans d'autres plans d'aménagement et les mesures réglementaires, administratives ou contractuelles appropriées, qui répondent aux exigences écologiques des types d'habitats naturels de l'annexe I et des espèces de l'annexe II présents sur les sites.
- › assurant le maintien ou, le cas échéant, le rétablissement, dans un état de conservation favorable, des types d'habitats naturels et des habitats d'espèces concernés dans leur aire de répartition naturelle.

**L'annexe II** regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

## Le statut de nidification

Nidification possible	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification probable	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
	Territoire permanent présumé en fonction de <b>l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit</b>
	Parades nuptiales
	<b>Fréquentation d'un nid potentiel</b>
	<b>Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte</b>
	Présence de plaques incubatrices
Nidification certaine	<b>Construction d'un nid, creusement d'une cavité</b>
	<b>Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention</b>
	Nid utilisé récemment ou coquille vide
	Jeunes fraîchement envolés ou poussins
	Adulte entrant ou quittant un site du nid laissant supposer un nid occupé
	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
	<b>Nid avec œufs</b>
Nid avec jeunes	



CERFA N° 13 614 \*

---

DEMANDE DE DÉROGATION  
**POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION**  
**DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈSES**  
**ANIMALES PROTÉGÉES**

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

<b>A. VOTRE IDENTITÉ</b>	
Nom et Prénom :	
ou Dénomination (pour les personnes morales) : NEOEN	
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : BARBARO Xavier	
Adresse : N° 4 Rue Euler	
Commune PARIS	
Code postal 75008	
Nature des activités : Sociétés de développement de projets solaires photovoltaïque	
Qualification : ...	

Nom scientifique Nom commun	Description (1)
<i>B1 - Prunella modularis</i> Accenteur mouchet	Destruction ou altération de ses habitats de chasse, de repos et possiblement de reproduction sur environ 14 ha.
<i>B2 - Lullula arborea</i> Alouette lulu	
<i>B3 - Emberiza cirlus</i> Bruant zizi	Destruction ou altération de ses habitats de chasse, de repos et possiblement de reproduction sur environ 8,8 ha.
<i>B4 - Carduelis carduelis</i> Chardonneret élégant	
<i>B5 - Strix aluco</i> Chouette hulotte	Destruction ou altération de ses habitats de chasse, de repos et probablement de reproduction sur environ 8,8 ha.
<i>B6 - Sylvia atricapilla</i> Fauvette à tête noire	
<i>B7 - Sylvia communis</i> Fauvette grisette	Destruction ou altération de ses habitats de chasse, de repos et probablement de reproduction sur environ 8,8 ha.
<i>B8 - Certhia brachydactyla</i> Grimpereau des jardins	
<i>B9 - Hippolais polyglotta</i> Hypolaïs polyglotte	Destruction ou altération de ses habitats de chasse, de repos et probablement de reproduction sur environ 14 ha.
<i>B10 - Carduelis cannabina</i> Linotte mélodieuse	
<i>B11 - Aegithalos caudatus</i> Mésange à longue queue	Destruction ou altération de ses habitats de chasse, de repos et probablement de reproduction sur environ 8,8 ha.

Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B12 <i>Parus caeruleus</i> Mésange bleue	Destruction ou altération de ses habitats de chasse, de repos et probablement de reproduction sur environ 8,8 ha
B13 - <i>Parus major</i> Mésange charbonnière	Destruction ou altération de ses habitats de chasse, de repos et probablement de reproduction sur environ 8,8 ha
B14 - <i>Passer domesticus</i> Moineau domestique	Destruction ou altération de ses habitats de chasse, de repos et probablement de reproduction sur environ 3 ha.
B15 - <i>Dendrocopos major</i> Pic épeiche	Destruction ou altération de ses habitats de chasse, de repos et probablement de reproduction sur environ 8,8 ha.
B16 - <i>Picus viridis</i> Pic vert	Destruction ou altération de ses habitats de chasse, de repos et possiblement de reproduction sur environ 8,8 ha.
B17 - <i>Lanius collurio</i> Pie-grièche écorcheur	Destruction ou altération de ses habitats de chasse, de repos et probablement de reproduction sur environ 280 ml
B18 - <i>Fringilla coelebs</i> Pinson des arbres	Destruction ou altération de ses habitats de chasse, de repos et probablement de reproduction sur environ 8,8 ha.
B19 - <i>Phylloscopus collybita</i> Pouillot véloce	Destruction ou altération de ses habitats de chasse, de repos et probablement de reproduction sur environ 8,8 ha.
B20 - <i>Regulus ignicapillus</i> Roitelet à triple bandeau	Destruction ou altération de ses habitats de chasse, de repos et possiblement de reproduction sur environ 8,8 ha.
B21 - <i>Erithacus rubecula</i> Rougegorge familier	Destruction ou altération de ses habitats de chasse, de repos et probablement de reproduction sur environ 14 ha.
B22 - <i>Sitta europaea</i> Sittelle torchepot	Destruction ou altération de ses habitats de chasse, de repos et probablement de reproduction sur environ 8,8 ha.
B23 - <i>Saxicola torquatus</i> Tarier pâtre	Destruction ou altération de ses habitats de chasse, de repos et probablement de reproduction sur environ 14 ha.
B24 - <i>Troglodytes troglodytes</i> Troglodyte mignon	Destruction ou altération de ses habitats de chasse, de repos et possiblement de reproduction sur environ 14 ha
B25 - <i>Zamieris longissimus</i> Couleuvre d'Esculape	<b>Présence d'habitats favorables à proximité immédiate du projet</b>
B26 - <i>Lacerta bilineata</i> Lézard à deux raies	<b>Présence d'habitats favorables à proximité immédiate du projet</b>
B27 - <i>Podarcis muralis</i> Lézard des murailles	<b>Présence d'habitats favorables à proximité immédiate du projet</b>

**C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION\***

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

**Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :**

*Projets de parcs photovoltaïques sur la commune de Cherves-Châtelars. Portée régionale*

**D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION \***

Destruction  Préciser : *Destruction ou altération d'habitats embroussaillés sur une ancienne carrière*

Altération  Préciser : *Dégradation possible (poussières...) des habitats à enjeux limitrophes*

Dégradation  Préciser : .....

Suite sur papier libre

**E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION\***

Formation initiale en biologie animale  Préciser : .....

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

Autre formation  Préciser : *Sans objet (conducteurs d'engins), technicien...*

**F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION**

Préciser la période : Gros travaux de Génie Civil prévu en 2022, Installation centrale photovoltaïque en 2022-2023, exploitation sur 30 ans

ou la date : .....

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION**

Région administrative : Nouvelle Aquitaine

Départements : Charente

Canton : Charente-Bonnieure

Communes : Cherves-Châtelars

**H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE\***

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos

Mesures de protection réglementaires

Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Renforcement des populations de l'espèce

Autres mesures (préciser...)  Préciser :

**Mesures d'évitement**

**ME1** : Evitement des habitats de végétation à enjeux modérés

**ME2** : Evitement des zones boisées d'intérêt

**ME3** : Evitement de la haie du projet n°2

Mesures de réduction**MR1** : Lutte contre le risque incendie**MR2** : Mise en place d'un calendrier d'intervention**MR3** : Limiter le risque de pollutions**MR4** : Travaux hors période nocturne et absence d'éclairage nocturne**MR5** : Création d'hibernaculum**MR6** : Création de passage à faune au sein de la clôture**MR7** : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes**MR8** : Entretien de la végétation par retard de fauche ou pâturage ovin extensif et interdiction d'utiliser des pesticides**MR9** : Mise en place d'une clôture anti-retour des habitats favorables aux amphibiens**Mesures d'accompagnement****MA1** : Balisage des habitats de végétation à enjeux modérés**MA2** : Balisage des pourtours de la haie de la partie sudMesures de compensation**MC1** : Création d'une mare**MC2** : Aménagement d'ornières après les phases de travaux**MC3** : Création et maintien de haies en bordure des parcs

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

**I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION**Bilan **d'opérations antérieures (s'il y a lieu)** : .....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

Mesures de suivi**MS1** : Suivi régulier des zones évitées pendant la phase de chantier**MS2** : Veille écologique sur la colonisation et la prolifération des espèces exotiques envahissantes pendant la phase de chantier**MS3** : Suivi écologique du parc en exploitation

*Les suivis seront réalisés non seulement au sein de l'emprise du parc mais également au niveau des zones compensatoires. Un rapport par année de suivi sera alors transmis aux services instructeurs.*

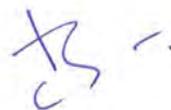
\* cocher les cases correspondantes

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

Fait à Paris

le 06/04/2021

Votre signature

**NEOEN**

6 rue Ménars - 75002 Paris

Tel : 01 70 91 62 62 - Fax : 01 70 91 62 20

RCS Paris 508 320 017



CERFAS N° 13 616\*01

---

DEMANDE DE DÉROGATION POUR  
 **LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT\***  
 *LA DESTRUCTION\**  
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE\*  
 DE SPÉCIMENS **D'ESPÈSES ANIMALES PROTÉGÉES**

\* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement

Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction de dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

(1) préciser la partie de la plante récoltée

A. VOTRE IDENTITÉ		
Nom et Prénom : _____ ou Dénomination (pour les personnes morales) : NEOEN Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : BARBARO Xavier Adresse : N° 4 Rue Euler Commune PARIS Code postal 75008 Nature des activités : Sociétés de développement de projets solaires photovoltaïque Qualification :...		
B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNES PAR L'OPÉRATION		
Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
<i>B1 - Zamenis longissimus</i>	Max 5	ADULTES et possiblement JUVENILES et REFUGES <b>Présence d'habitats favorables à proximité immédiate</b> du projet
Couleuvre d'Esculape		
<i>B2 - Lacerta bilineata</i>	Max 5	ADULTES et possiblement JUVENILES et REFUGES <b>Présence d'habitats favorables à proximité immédiate</b> du projet
Lézard à deux raies		
<i>B3 - Podarcis muralis</i>	Max 15	ADULTES et possiblement JUVENILES et REFUGES <b>Présence d'habitats favorables à proximité immédiate</b> du projet
Lézard des murailles		
<i>B2 - Epidalea calamita</i>	Max 15	ADULTES et possiblement JUVENILES et REFUGES <b>Présence d'habitats favorables à proximité immédiate</b> du projet. <b>Possible présence d'individus dans des ornières ou à</b> proximité immédiate du site. Le cas échéant les individus seront relâchés dans les aménagements prévus en faveur des amphibiens (mare notamment).
Crapaud calamite		

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNES PAR L'OPÉRATION		
Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B3 – <i>Bombina variegata</i>	Max 20	ADULTES, JUVENILES et REFUGES Présence d'habitats favorables à proximité immédiate du projet.
Sonneur à ventre jaune		Possible présence d'individus dans des ornières ou à proximité immédiate du site. Le cas échéant les individus seront relâchés dans les aménagements prévus en faveur des amphibiens (mare notamment).

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION \*

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

**Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :**

*Projets de parcs photovoltaïques sur la commune de Cherves-Châtelars. Portée régionale*

D. QUELLE SONT LES MODALITES ET LES TECHNIQUES DE L'OPERATION

(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLEVEMENT\*

Capture définitive  Préciser la destination des animaux capturés : .....

Capture temporaire  avec relâcher sur place  avec relâcher différé

**S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : *Protocole sanitaire strict***

**S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher : .....**

Capture manuelle  Capture au filet

Capture avec épuisette  Pièges  Préciser : .....

Autres moyens de capture  Préciser : .....

Utilisation de sources lumineuses Préciser : .....

**Utilisation d'émissions sonores** Préciser : .....

Modalités de marquage des animaux (description et justification) : .....

D2. DESTRUCTION\*

Destruction des nids  Préciser :

**Destruction des œufs**  Préciser :

Destruction des animaux  Par animaux prédateurs  Préciser : .....

Par pièges létaux  Préciser : .....

Par capture et euthanasie  Préciser : .....

Par armes de chasse  Préciser : .....

Autres moyens de destruction  Préciser : *Destruction ou altération d'habitats embroussaillés sur une ancienne carrière*

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE\*

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs  Préciser : .....

Utilisation d'animaux domestiques  Préciser : .....

Utilisation de sources lumineuses  Préciser : .....

Utilisation d'émissions sonores  Préciser : .....

Utilisation d'armes de tir  Préciser : .....  
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser :

**E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION\***

Formation initiale en biologie animale  Préciser : .....  
Formation continue en biologie animale  Préciser : .....  
Autre formation  Préciser : *Sans objet (conducteurs d'engins), technicien...*

**F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION**

Préciser la période : Gros travaux de Génie Civil prévu en 2022, Installation centrale photovoltaïque en 2022-2023, exploitation sur 30 ans  
ou la date : .....

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION**

Région administrative : Nouvelle Aquitaine  
Départements : Charente  
Canton : Charente-Bonnieure  
Communes : Cherves-Châtelars

**H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE\***

Relâcher des animaux capturés  Mesures de protection réglementaires   
Renforcement des populations de l'espèce  Mesures contractuelles de gestion de l'espace

**Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :**

**Mesures d'évitement**

**ME1** : Evitement des habitats de végétation à enjeux modérés

**ME2** : Evitement des zones boisées d'intérêt

**ME3** : Evitement de la haie du projet n°2

Mesures de réduction

**MR1** : Lutte contre le risque incendie

**MR2** : Mise en place d'un calendrier d'intervention

**MR3** : Limiter le risque de pollutions

**MR4** : Travaux hors période nocturne et absence d'éclairage nocturne

**MR5** : Création d'hibernaculum

**MR6** : Création de passage à faune au sein de la clôture

**MR7** : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

**MR8** : Entretien de la végétation par retard de fauche ou pâturage ovin extensif et interdiction d'utiliser des pesticides

**MR9** : Mise en place d'une clôture anti-retour des habitats favorables aux amphibiens

**Mesures d'accompagnement**

**MA1** : Balisage des habitats de végétation à enjeux modérés

**MA2** : Balisage des pourtours de la haie de la partie sud

Mesures de compensation

**MC1** : Création d'une mare

**MC2** : Aménagement d'ornières après les phases de travaux

**MC3** : Création et maintien de haies en bordure des parcs

Plans et cartes : Voir dossier de dérogation ci-joint

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

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....

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

Mesures de suivi

**MS1** : Suivi régulier des zones évitées pendant la phase de chantier

**MS2** : Veille écologique sur la colonisation et la prolifération des espèces exotiques envahissantes pendant la phase de chantier

**MS3** : Suivi écologique du parc en exploitation

*Les suivis seront réalisés non seulement au sein de l'emprise du parc mais également au niveau des zones compensatoires.*

*Un rapport par année de suivi sera alors transmis aux services instructeurs.*

\* cocher les cases correspondantes

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

Fait à Paris

le 06/04/2021

Votre signature



**NEOEN**

6 rue Ménars - 75002 Paris

Tel : 01 70 91 62 62 - Fax : 01 70 91 62 20

RCS Paris 508 320 017