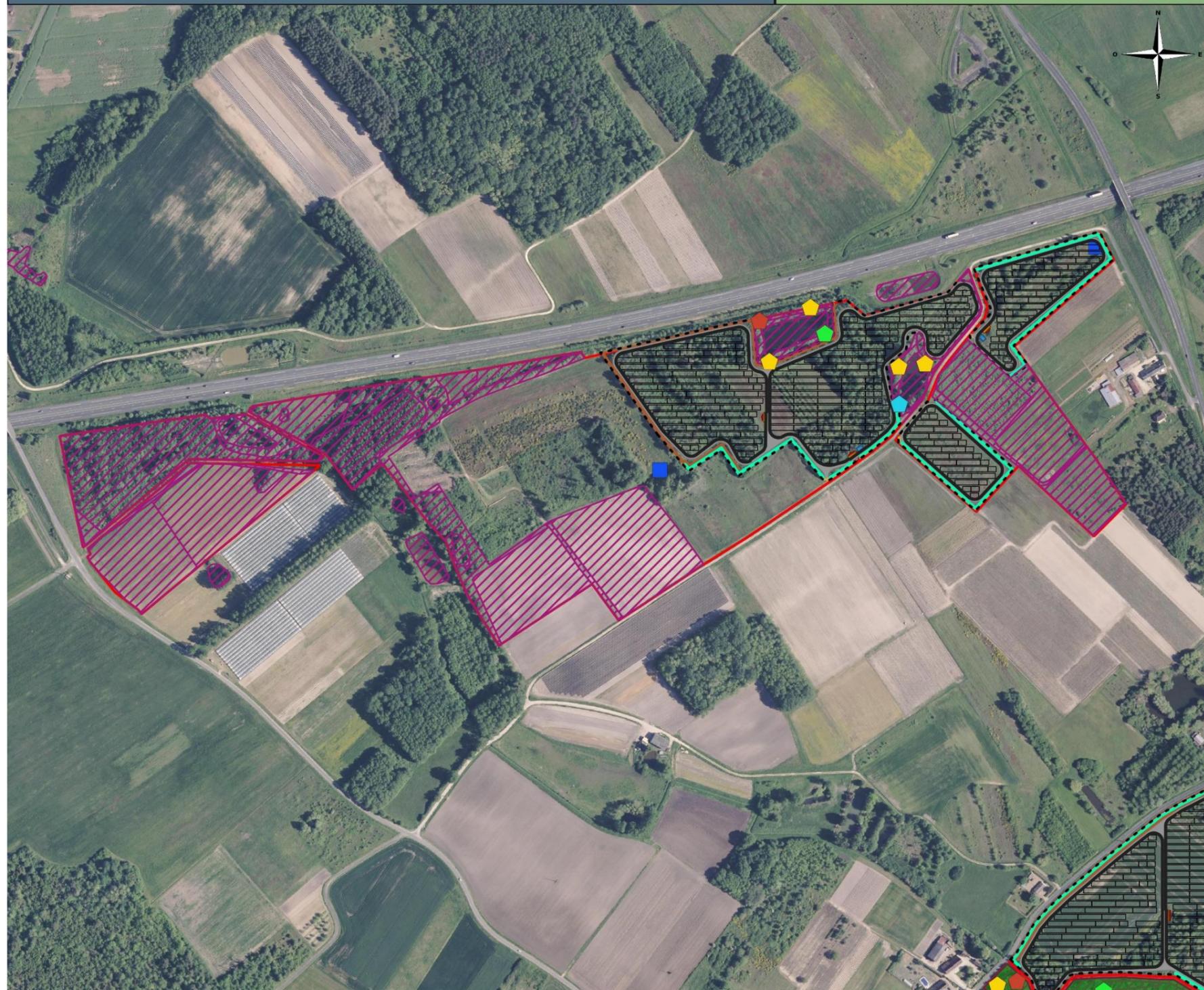


Projet centrale solaire photovoltaïque -- Communes de Méhers, Châtillon sur Cher, Chémery

Mesure de réduction  
Pose de nichoirs de substitution



Légende

Localisation de la mesure

■ ilot de sénescence

Pose de nichoirs de substitution

■ Balcon

■ Chouette chevêche

■ Grimpereau des jardins

■ Pics

■ Troglodyte mignon

▨ Zones évitées

Projet

--- Cloture

— Plantation de haies

— Portail

— Fossés\_Merlons

▭ Emprise panneaux

— Panneaux solaires

■ Pistes

■ Aire de levage

■ Citerne

■ Poste de livraison/ conversion

Echelle : 0 75 150 m

Source: IGN, ADEV Environnement  
Date de réalisation : Novembre 2020

[www.adev-environnement.com](http://www.adev-environnement.com)

Figure 108 : Localisation des nichoirs de substitution à poser au sien de la partie centrale- mesure de réduction

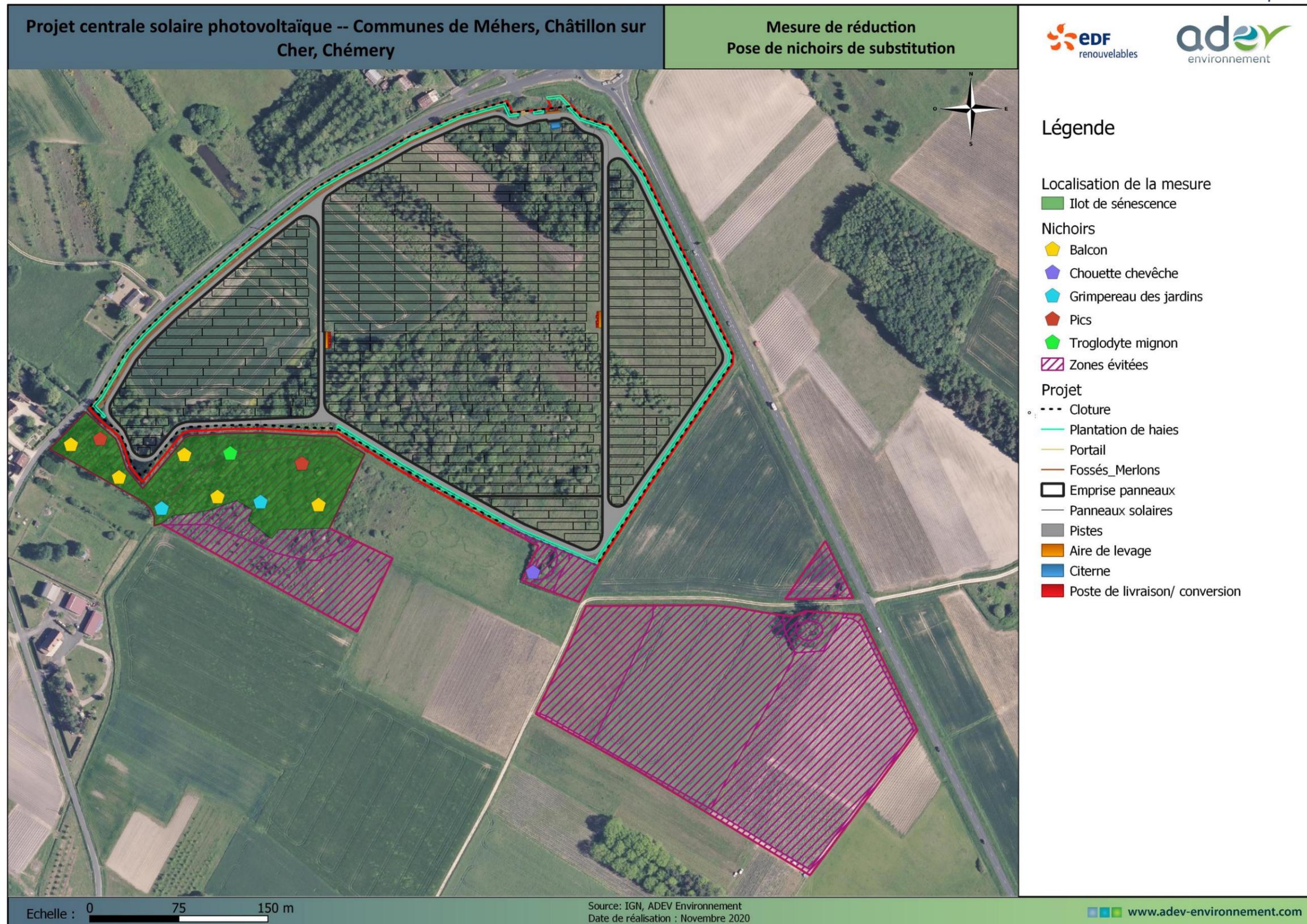


Figure 109 : Localisation des nichoirs de substitution à poser au sien de la partie sud- mesure de réduction

MNat-11 : Balisages des milieux évités				
E	R	C	A	Réduction temporelle en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Milieu humain	Paysage Milieu physique
<b>Descriptif plus complet</b>				
Le porteur de projet a fait le choix de conserver une partie des milieux présents sur la zone d'étude. Si, il est facile d'identifier les milieux arborés évités (haies, boisements ...), il est plus difficile de délimiter les milieux sensibles et les zones humides réglementaires.				
<b>Conditions de mise en œuvre / limites / point de vigilance</b>				
Afin de s'assurer de leur évitement, il convient de mettre en place un balisage pour les identifier clairement durant la phase chantier du projet. Ce balisage peut être réalisé à l'aide de piquets avec les extrémités colorées ou à l'aide de rubalise. Il convient de privilégier la méthode avec des piquets qui va durer plus longtemps. Avec la rubalise, il existe des risques de dégradations, de destruction notamment à cause du vent.  Le balisage doit être réalisé avant le début des travaux.				
<b>Modalités de suivi envisageables</b>				
Ne nécessite pas de suivi				
<b>Coût de la mesure</b>				
Coût : Coût limité pour le porteur de projet				

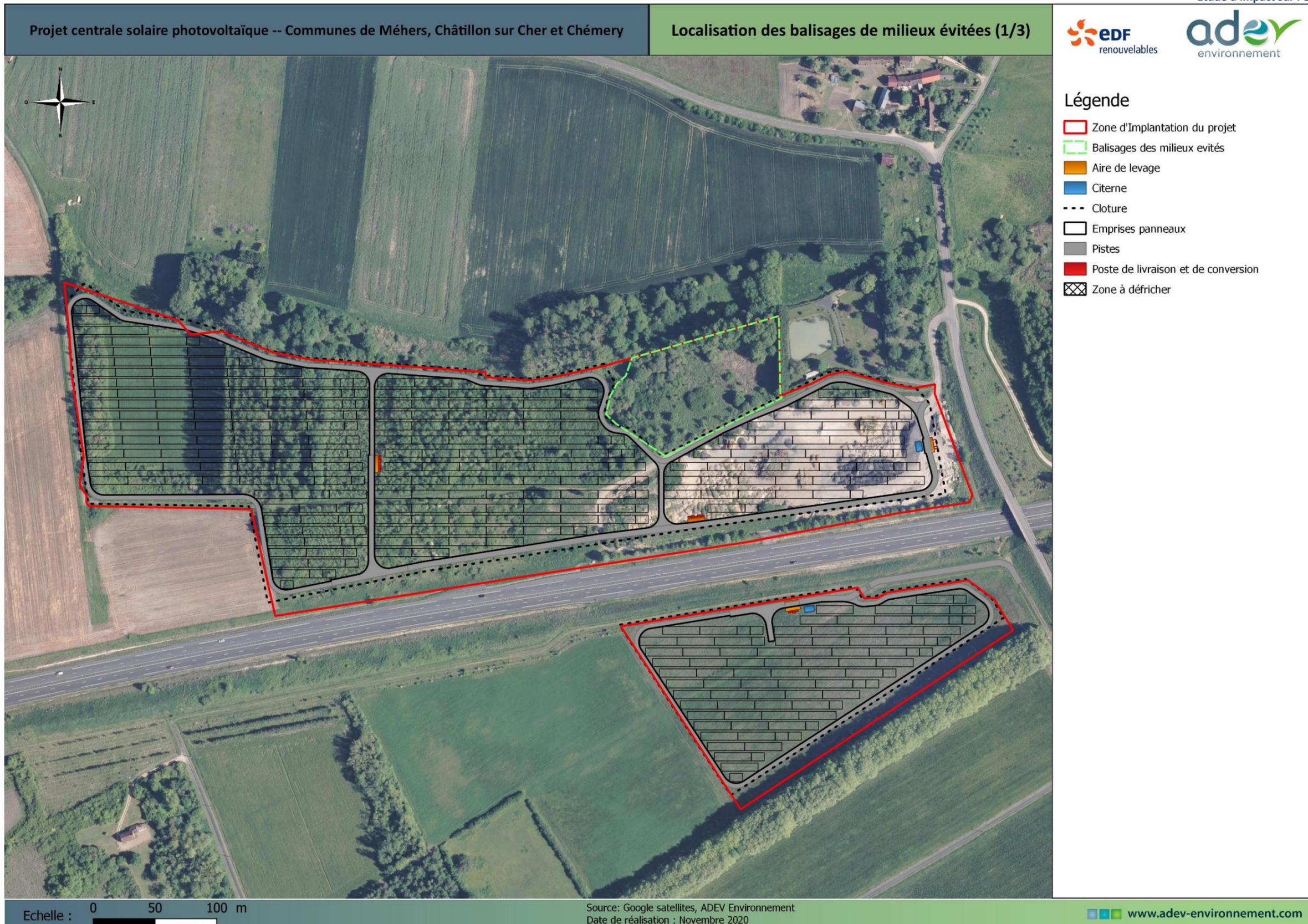
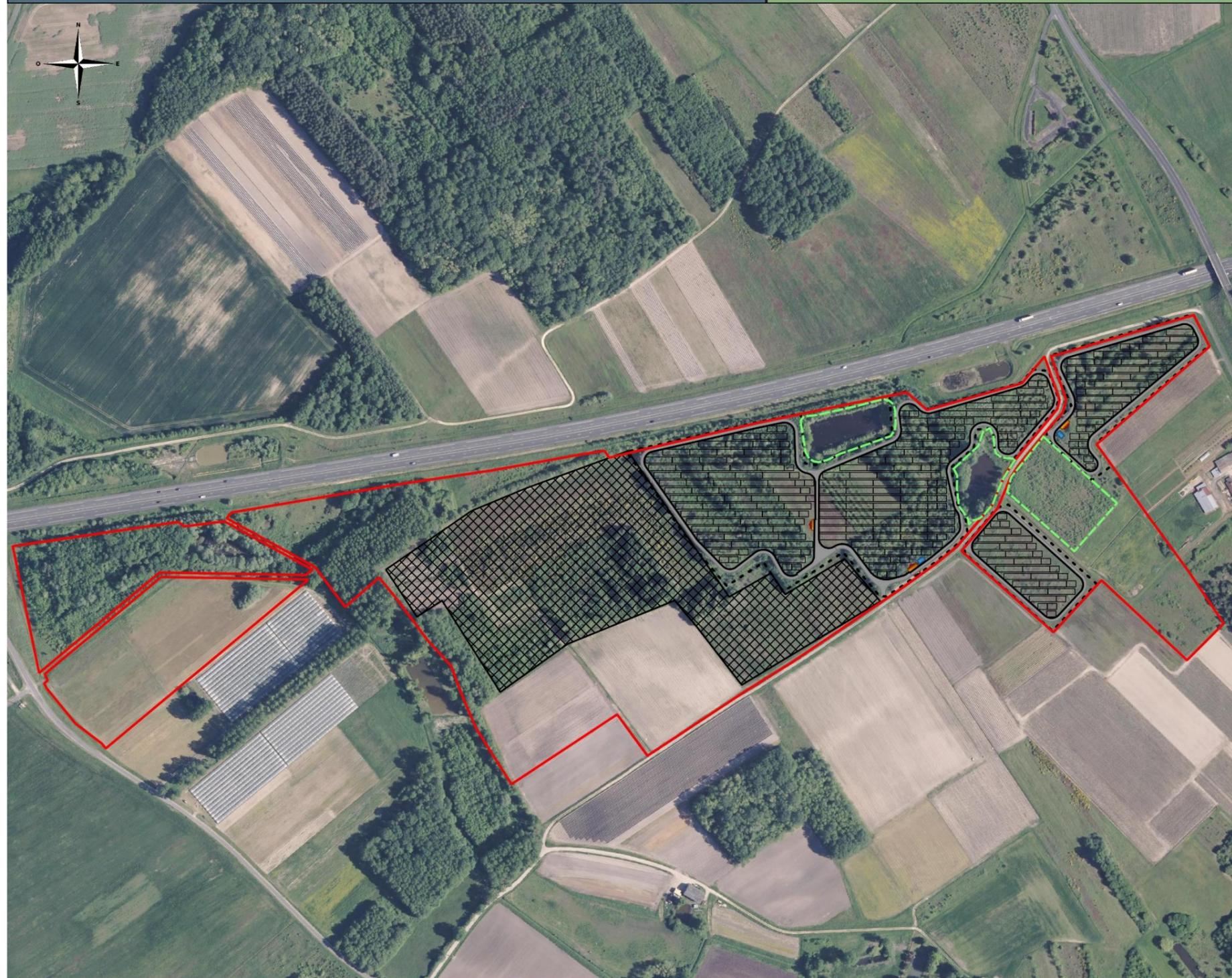


Figure 110 : Localisation des balises des milieux à évités (1/3)

Projet centrale solaire photovoltaïque -- Communes de Méhers, Châtillon sur Cher et Chémery

Localisation des balisages de milieux évités (2/3)



Légende

- Zone d'implantation du projet
- Balisages des milieux évités
- Aire de levage
- Citerne
- Cloture
- Emprises panneaux
- Pistes
- Poste de livraison et de conversion
- Zone à défricher

Echelle : 0 50 100 m

Source: Google satellites, ADEV Environnement  
Date de réalisation : Novembre 2020

[www.adev-environnement.com](http://www.adev-environnement.com)

Figure 111 : Localisation des balises des milieux à évités (2/3)

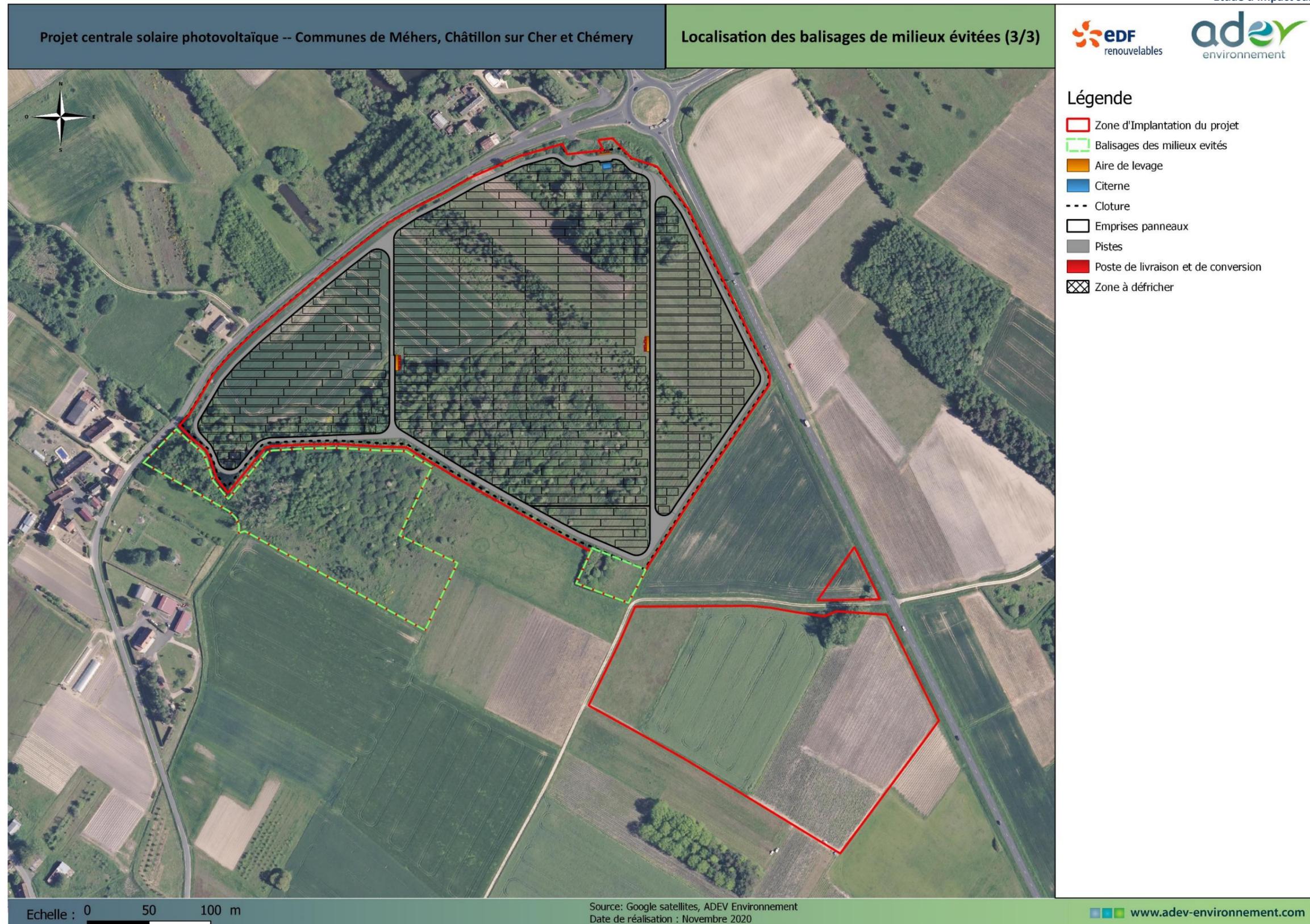


Figure 112 : Localisation des balises des milieux à évitées (3/3)

MNat-16 : Mise en place de barrières anti-écrasement					
E	R	C	A	Mesures de réduction du milieu naturel en phase chantier	
Thématique environnementale		Milieu naturels	Milieu humain	Paysage	Milieu physique
<b>Descriptif plus complet</b>					
<p>Afin de réduire le risque de mortalité par écrasement des amphibiens présents dans les mares, les étangs et le long du cours d'eau, une barrière temporaire sera mise en place autour d'eux. Ce dispositif permettra d'éviter que ces animaux ne colonisent la zone ou ne se fasse écraser lors du va-et-vient des véhicules.</p> <p>Il sera ainsi installé autour des mares, des étangs et le long du cours une barrière de 40 à 60 cm de haut (grillage à maille fine (6,5 x 6,5 mm) ou une bâche plastique). La base de cette clôture devra être légèrement enterrée afin d'être efficace. Cette barrière sera maintenue en place tout au long de la durée des travaux de terrassement, décapage des sols et arasement de la végétation, notamment en raison du passage récurrent des engins de chantier.</p>					
					
<p><b>Figure 113 : Clôture de protection anti-amphibien Schegler</b></p>					
<p>Une carte de localisation est présentée sur la page suivante, elle présente l'emplacement des bâches ou clôtures anti-amphibiens.</p>					
<b>Modalités de suivi envisageables</b>					
<p>Un écologue devra passer une fois par semaine pour vérifier la bonne position des bâches et vérifier qu'aucun amphibiens n'est piégé. Il devra être muni d'une autorisation de capture d'espèce protégée, qui sera demandé avant le début des travaux. (cerfa n°13616*01 de demande de dérogation pour la capture de spécimens d'espèces animales protégées)</p>					
<b>Coût de la mesure</b>					
<p><b>Coût estimatif</b> : bâche plastique de type Schwegler ou similaire : environ 400 € HT les 100 m, soit pour un total de 1200 m un montant de 7200 € HT</p>					

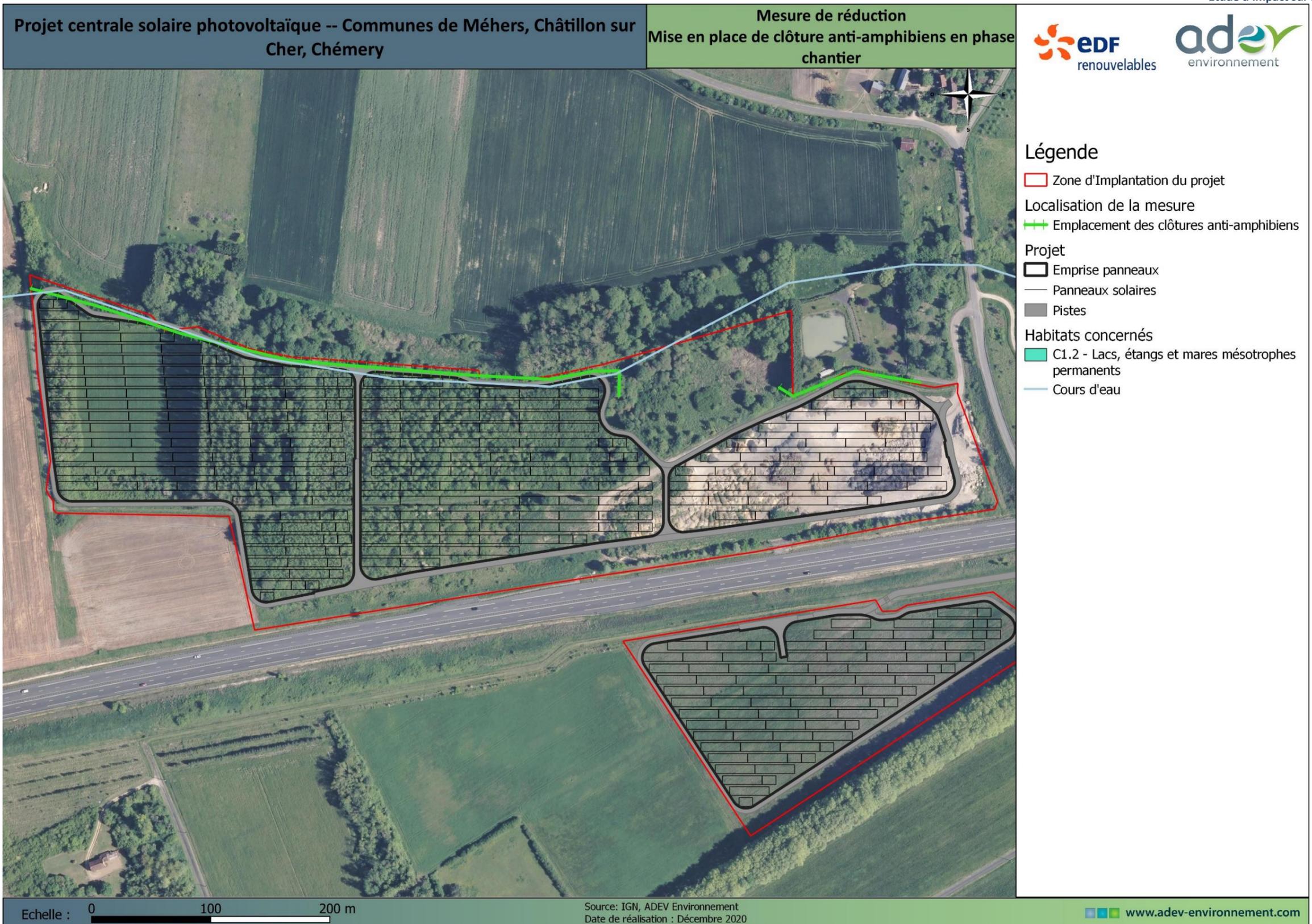


Figure 114 : Mesure de réduction mise en place de clôture anti-amphibiens en phase chantier

Projet centrale solaire photovoltaïque -- Communes de Méhers, Châtillon sur Cher, Chémery

Mesure de réduction  
Mise en place de clôture anti-amphibiens en phase chantier



Légende

- Zone d'Implantation du projet
- Localisation de la mesure
- Emplacement des clôtures anti-amphibiens
- Projet
- Emprise panneaux
- Panneaux solaires
- Pistes
- Habitats concernés
- C1.2 - Lacs, étangs et mares mésotrophes permanents
- Cours d'eau

Echelle : 0 75 150 m

Source: IGN, ADEV Environnement  
Date de réalisation : Décembre 2020

[www.adev-environnement.com](http://www.adev-environnement.com)

Figure 115 : Mesure de réduction mise en place de clôture anti-amphibiens en phase chantier

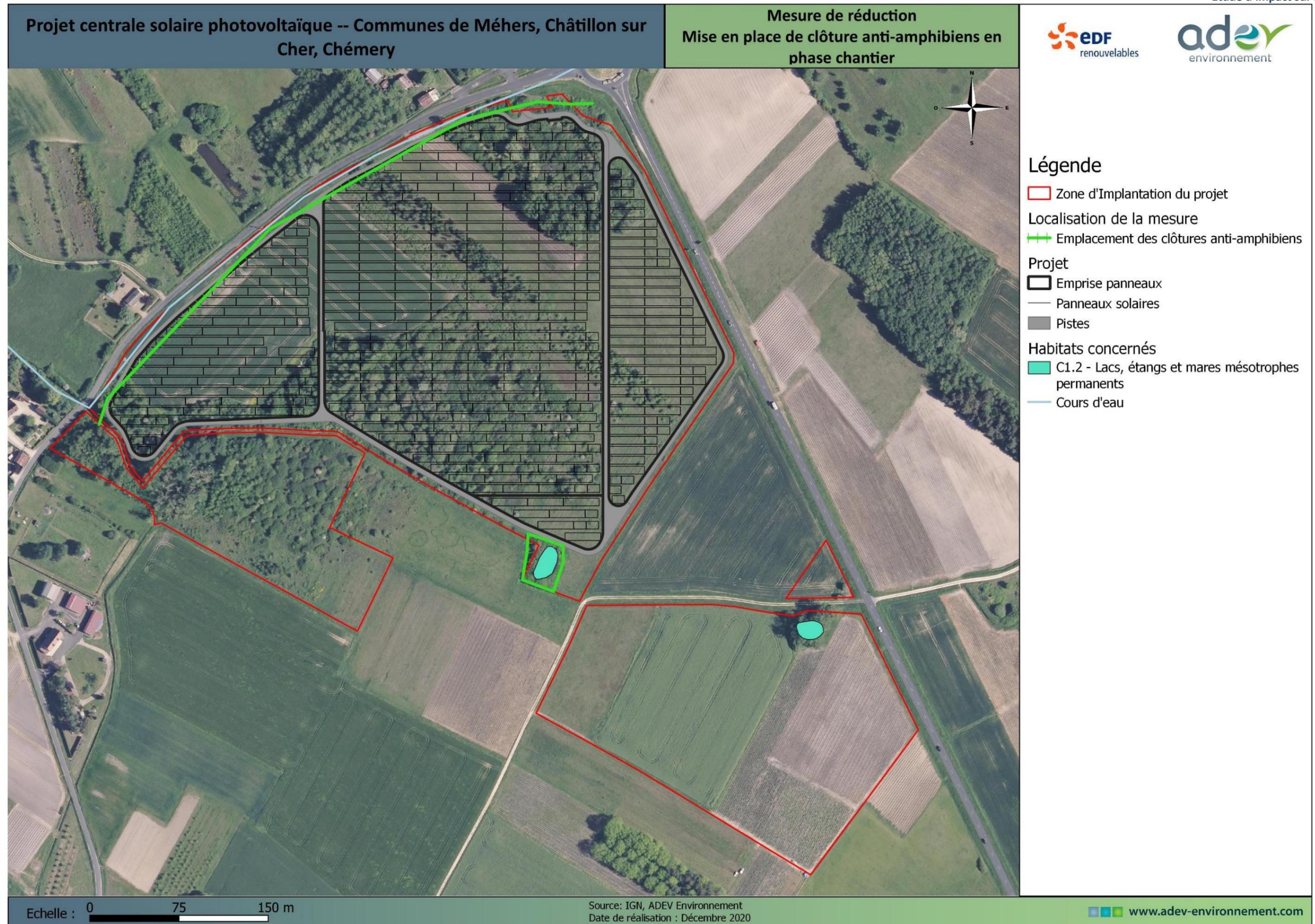


Figure 116 : Mesure de réduction mise en place de clôture anti-amphibiens en phase chantier

## 7.2.2. MESURES EN PHASE EXPLOITATION

### 7.2.2.1. MESURES DE REDUCTION VIS-A-VIS DU MILIEU PHYSIQUE

MPhy-6-. Création de noues						
E	R	C	A	Réduction technique en phase exploitation		
Thématique environnementale		Milieux naturels	Milieu humain	Paysage	Milieu physique	
<b>Descriptif plus complet</b>						
<p>Toutes les eaux pluviales seront dirigées vers des noues à fonction de rétention, assurant le stockage. Ce type de gestion des eaux pluviales se base sur des principes fondamentaux que sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respecter les écoulements naturels</li> <li>- Stocker l'eau à la source</li> <li>- Prendre en compte des épisodes pluvieux exceptionnels.</li> </ul> <p>Dans le cadre de ce projet, les eaux seront dirigées vers les noues de façon gravitaire. Toutes les eaux pluviales seront dirigées vers des noues paysagères à fonction de rétention, assurant le stockage avant infiltration dans le sol.</p> <p>Suivant la topographie du site, les eaux pluviales sont dirigées dans quatre noues paysagères à fonction de rétention (voir cartes pages suivantes).</p>						
<b>Tableau 81 : Caractéristiques des noues paysagères</b>						
	Secteur N°1	Secteur N°2	Secteur N°3		Secteur N°4 Nord	Secteur N°4 Sud
Gestion des eaux pluviales	Vers une noue paysagère	Vers le fossé	Une partie vers une noue paysagère	Une partie vers le fossé	Vers une noue paysagère	Vers le fossé
	Noue N°1	/	Noue N°2	Noue N°2'	Noue N°3	/
Volume de stockage utile	324 m <sup>3</sup>	285 m <sup>3</sup>	474 m <sup>3</sup>	474 m <sup>3</sup>	172 m <sup>3</sup>	214 m <sup>3</sup>
Surface du Noues	Emprise : 860 m <sup>2</sup>	/	Emprise : 980 m <sup>2</sup>	/	Emprise : 540 m <sup>2</sup>	/
Profondeur (cm)	40	/	40	/	35	/
Largeur (m)	2 m	/	2 m	/	2 m	/
Type	Étanche	Non étanche	Non étanche	/	Non étanche	/
Milieu récepteur	Vers l'affluent de la Rennes	Vers le fossé qui se rejette vers l'affluent de la Rennes	Une partie se rejette vers le plan d'eau et une partie se rejette vers l'affluent de la Renne	Vers l'affluent de la Rennes	Vers l'affluent de la Rennes	Vers l'affluent de la Rennes

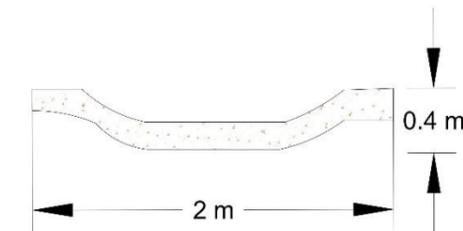
Les ouvrages ont été dimensionnés pour une pluie de période de retour 10 ans.

Les ouvrages mis en place dans le cadre du projet :

- Les noues N°2, 2' et 3 seront des noues à évacuation superficielle
- La noue N° 1 sera une noue drainante à fond imperméabilisé par une géomembrane. Les eaux percolent via le substrat superficiel vers un large massif drainant et sont évacuées à débit régulé vers un exutoire
- Des merlons en matériaux étanches (argile de préférence) de 50 cm de largeur seront présents sur le projet pour bloquer tout type de pollution des cours d'eau mais aussi pour diriger les eaux pluviales engendrées par le projet vers les noues paysagères.

La localisation des noues et merlons avec l'implantation des panneaux photovoltaïques se situe sur les cartes pages suivante.

Cette mesure est détaillée plus amplement dans les annexes de la présente étude d'impact.



Coupe de principe d'une noue

#### Conditions de mise en œuvre / limites / point de vigilance

L'entretien des espaces verts creux est simple, il faut faucher une fois à deux fois par an les rives (sauf si entretien ovin naturel). Il faut de plus, lorsque le besoin s'en fait ressentir (diminution de la capacité hydraulique de l'ouvrage) extraire les boues de décantation et curer les orifices s'il y en a. Mais cet entretien est facile à réaliser, car sa structure (pente douce et faible profondeur) la rend aisément accessible.

#### Modalités de suivi envisageables

Sans objet

#### Coût de la mesure

Les valeurs ci-dessous résultent d'estimations pour des noues de petites dimensions, applicables à l'échelle de la parcelle, de l'ordre de quelques m<sup>3</sup> d'eau stockée. Ils donnent une fourchette de prix dépendant des conditions d'accès, de la situation existante, des possibilités de revalorisation des terres évacuées, etc.

Les pourcentages (\*) indiquent une moyenne de la part des fournitures (géotextile, géomembrane, enrochement) et des frais de décharge des terres. Le solde relève de la main d'œuvre.

	Prix (en €/m <sup>3</sup> )		
Noue infiltrante simple (noue N° 2 et N°3)	95	223	21%
Noue imperméabilisée drainante (noue N°1)	332	600	53%

	Secteur N°1		Secteur N°3		Secteur N°4 Nord	
Gestion des eaux pluviales	Vers une noue paysagère		Une partie vers une noue paysagère		Vers une noue paysagère	
	Noüe N°1		Noüe N°2		Noüe N°3	
Volume de stockage utile (m3)	324		474		172	
Type	Étanche		Non étanche		Non étanche	
Coût	Prix (en €)		Prix (en €)		Prix (en €)	
	De...	À...	De...	À...	De...	À...
	107 568	194 400	45 030	105 702	16 340	38 356

Prix hors taxes, comprenant déblais, remblais, matériaux, main d'œuvre, évacuations éventuelles, raccord des trop-pleins à une chambre de visite, mise à niveau des terres et engazonnement.

**Soit une fourchette comprise entre 168 938€ HT et 338 458 € HT**



Carte 52: Gestion des eaux pluviales des secteurs 1 et 2



Carte 53 : Gestion des eaux pluviales des secteurs 1 et 2 – zoom sur le merlon



Carte 54 : Gestion des eaux pluviales des secteurs 1 et 2 – zoom sur la noue



Carte 55: Gestion des eaux pluviales du secteur 3



Carte 56 : Gestion des eaux pluviales du secteur 3 zoom



Carte 57: Gestion des eaux pluviales du secteur 4



Carte 58 : Gestion des eaux pluviales du secteur 4 zoom sur le merlon



Carte 59 : Gestion des eaux pluviales du secteur 4 zoom sur la noue

**7.2.2.2. MESURES DE REDUCTION VIS-A-VIS DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE**

MPay-1. Insertion paysagère des ouvrages techniques				
E	R	C	A	Réduction technique en phase exploitation
Thématique environnementale		Milieux naturels	Milieu humain	<b>Paysage</b>
<p><b>Descriptif plus complet</b></p> <p>Une attention particulière a été portée à l'intégration paysagère des postes de livraison. Ils seront de couleur vert foncé pour s'insérer dans l'environnement alentour.</p> <p>Une attention particulière a été également portée à l'intégration paysagère du grillage et des portails. Ils seront tous de couleur vert mousse comme la clôture. Les portails et les clôtures s'insèrent en périphérie du projet, au plus près de la végétation et des haies qui seront mises en place. La couleur verte permet leur insertion dans la végétation.</p>				
<p><b>Conditions de mise en œuvre / limites / point de vigilance</b></p>  <p>Exemple d'insertion paysagère d'un poste de livraison (source : EDF Renouvelables)</p>				
<p><b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <p>Sans objet</p>				
<p><b>Coût de la mesure</b></p> <p>Aucun surcoût pour le porteur de projet</p>				

MPay-2. Plantation de haies d'espèces indigènes				
E	R	C	A	Réduction technique en phase exploitation

Thématique environnementale	Milieux naturels	Milieu humain	<b>Paysage</b>	Milieu physique																								
<p><b>Descriptif plus complet</b></p> <p>Pour la bonne insertion paysagère du projet photovoltaïque au sol, des haies buissonnantes à arbustives d'essences locales seront plantées pour filtrer les vues vers le site du projet depuis les principaux axes routiers et les lieux de vie.</p> <p>Des essences locales seront exclusivement utilisées (cf. tableau suivant). Afin de réaliser l'objectif, les plantations doivent comprendre des arbustes à feuilles caduques repiqués au moins une fois (de préférence deux fois) de 100 à 150 cm de haut ou des buissons repiqués de 100 à 150 cm de haut. Les plants seront plantés en quinconce à une distance de 0,75 m sur deux lignes.</p>																												
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Charme (<i>Carpinus betulus</i>)</td> <td>Alisier torminal (<i>Sorbus torminalis</i>)</td> </tr> <tr> <td>Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>)</td> <td>Genêt à balais (<i>Cytisus scoparius</i>)</td> </tr> <tr> <td>Noisetier (<i>Corylus avellana</i>)</td> <td>Bruyère à balais (<i>Erica scoparia</i>)</td> </tr> <tr> <td>Aubépine épineuse (<i>Crataegus laevigata</i>)</td> <td>Houx (<i>Ilex aquifolium</i>)</td> </tr> <tr> <td>Aubépine Monogyne (<i>Crataegus monogyna</i>)</td> <td>Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>)</td> </tr> <tr> <td>Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>)</td> <td>Fragon petit-houx (<i>Ruscus aculeatus</i>)</td> </tr> <tr> <td>Bourdaine (<i>Frangula dodonei</i>)</td> <td>Saule cendré (<i>Salix cinerea</i>)</td> </tr> <tr> <td>Lierre (<i>Hedera helix</i>)</td> <td>Sureau noir (<i>Sambus nigra</i>)</td> </tr> <tr> <td>Troène commun (<i>Ligustrum vulgare</i>)</td> <td>Ajonc d'Europe (<i>Ulex europaeus</i>)</td> </tr> <tr> <td>Chèvrefeuille des bois (<i>Lonicera periclymenum</i>)</td> <td>Ajonc nain (<i>Ulex minor</i>)</td> </tr> <tr> <td>Groseillier rouge (<i>Ribes rubrum</i>)</td> <td>Viorne obier (<i>Viburnum opulus</i>)</td> </tr> <tr> <td>Rosier des champs (<i>Rosa avensis</i>)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Charme ( <i>Carpinus betulus</i> )	Alisier torminal ( <i>Sorbus torminalis</i> )	Cornouiller sanguin ( <i>Cornus sanguinea</i> )	Genêt à balais ( <i>Cytisus scoparius</i> )	Noisetier ( <i>Corylus avellana</i> )	Bruyère à balais ( <i>Erica scoparia</i> )	Aubépine épineuse ( <i>Crataegus laevigata</i> )	Houx ( <i>Ilex aquifolium</i> )	Aubépine Monogyne ( <i>Crataegus monogyna</i> )	Prunellier ( <i>Prunus spinosa</i> )	Fusain d'Europe ( <i>Euonymus europaeus</i> )	Fragon petit-houx ( <i>Ruscus aculeatus</i> )	Bourdaine ( <i>Frangula dodonei</i> )	Saule cendré ( <i>Salix cinerea</i> )	Lierre ( <i>Hedera helix</i> )	Sureau noir ( <i>Sambus nigra</i> )	Troène commun ( <i>Ligustrum vulgare</i> )	Ajonc d'Europe ( <i>Ulex europaeus</i> )	Chèvrefeuille des bois ( <i>Lonicera periclymenum</i> )	Ajonc nain ( <i>Ulex minor</i> )	Groseillier rouge ( <i>Ribes rubrum</i> )	Viorne obier ( <i>Viburnum opulus</i> )	Rosier des champs ( <i>Rosa avensis</i> )	
Charme ( <i>Carpinus betulus</i> )	Alisier torminal ( <i>Sorbus torminalis</i> )																											
Cornouiller sanguin ( <i>Cornus sanguinea</i> )	Genêt à balais ( <i>Cytisus scoparius</i> )																											
Noisetier ( <i>Corylus avellana</i> )	Bruyère à balais ( <i>Erica scoparia</i> )																											
Aubépine épineuse ( <i>Crataegus laevigata</i> )	Houx ( <i>Ilex aquifolium</i> )																											
Aubépine Monogyne ( <i>Crataegus monogyna</i> )	Prunellier ( <i>Prunus spinosa</i> )																											
Fusain d'Europe ( <i>Euonymus europaeus</i> )	Fragon petit-houx ( <i>Ruscus aculeatus</i> )																											
Bourdaine ( <i>Frangula dodonei</i> )	Saule cendré ( <i>Salix cinerea</i> )																											
Lierre ( <i>Hedera helix</i> )	Sureau noir ( <i>Sambus nigra</i> )																											
Troène commun ( <i>Ligustrum vulgare</i> )	Ajonc d'Europe ( <i>Ulex europaeus</i> )																											
Chèvrefeuille des bois ( <i>Lonicera periclymenum</i> )	Ajonc nain ( <i>Ulex minor</i> )																											
Groseillier rouge ( <i>Ribes rubrum</i> )	Viorne obier ( <i>Viburnum opulus</i> )																											
Rosier des champs ( <i>Rosa avensis</i> )																												
<p><b>Figure 117 : Espèces indigènes recommandées (source : PLUi Val de Cher Controis, Annexes)</b></p> <p>Cf. Annexe Planter Local,</p>  <p>Photomontage illustrant la mesure paysagère de plantation de haie</p>																												
<p><b>Conditions de mise en œuvre / limites / point de vigilance</b></p> <p>La préparation du sol est une étape essentielle qui favorisera la reprise et l'enracinement des arbustes et des jeunes baliveaux. Le sol doit être préparé trois à six mois avant la plantation puis paillé.</p> <p>Les plantations seront mises en œuvre pendant la période d'arrêt de végétation, entre fin novembre et début mars. On évitera de planter en période de gel, par vent fort ou sur terrain détrempé. Planter en fin d'année permettra aux plants de bénéficier des pluies hivernales pour s'installer et développer de nouvelles racines. Les plantations tardives sont souvent plus sensibles à la sécheresse.</p> <p>Il est conseillé de sélectionner dans une pépinière locale de jeunes plants diversifiés d'essence indigène en bonne santé.</p> <p>Au moment de la plantation, pour les plants en racines nues, veillez à ne pas laisser les racines exposées au vent ou au soleil, car cela risque de les dessécher. Mieux vaut ne sortir le plant de sa jauge ou de son sac qu'au moment de la plantation et les couvrir de sacs ou de tissus humides. Une jauge de sable "mobile" peut être réalisée dans le godet d'un tracteur, par exemple.</p>																												

Le sol devra être couvert de paillage naturel biodégradable sur 15 à 20 centimètres pendant les trois premières années de la plantation.

Tableau 82 : calendrier d'entretien des haies

Actions	Hiver			Printemps			Été			Automne		
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Taille d'entretien courant												
Plantation												
Recépage - Bûchage												
Fauchage des bandes et banquettes												
Taille des jeunes arbres (baliveaux)												

### Modalités de suivi envisageables

Les coupes douces seront privilégiées pour l'entretien des arbustes et des jeunes baliveaux, et cela dès la deuxième année qui suivra la plantation.

Des mesures devront être prises contre l'abrutissement par des animaux sauvages de nouvelles plantations.

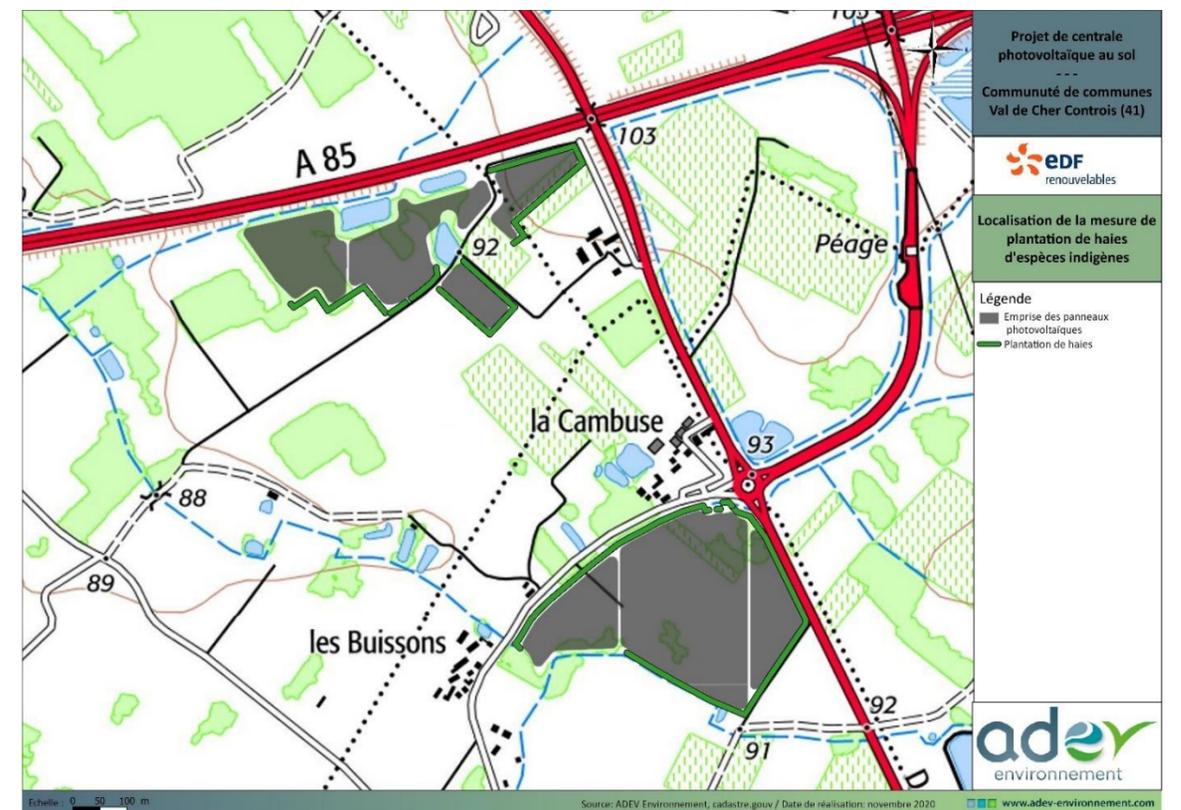
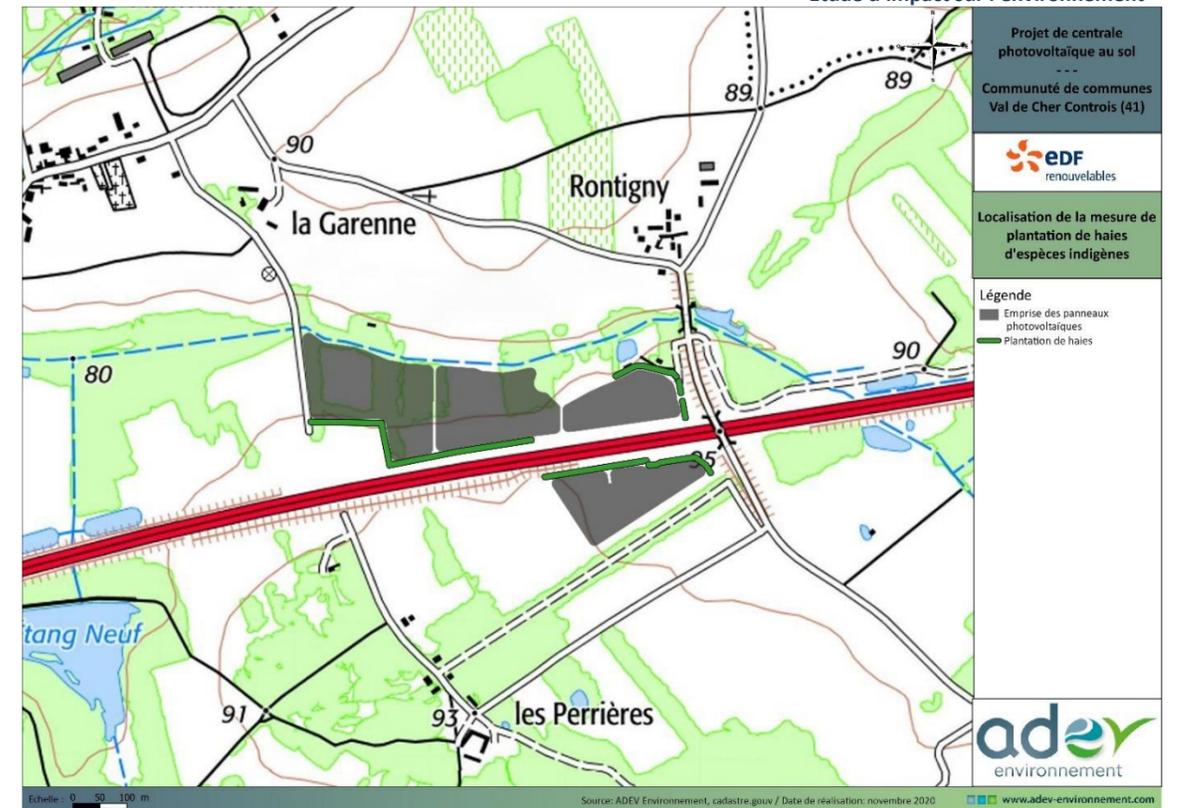
Divers travaux d'entretien des plantations sont nécessaires pour garantir leur fonction de réduction d'impact visuel. Selon la valeur nutritive du sol, il faudra supprimer la végétation concurrente et éliminer les mauvaises herbes dans les plantations 2 fois par an, et ce jusqu'au moment où les plantes présentent une croissance annuelle suffisante. Les travaux suivants devront en outre être effectués régulièrement : arrosage pendant les périodes de sécheresse, renouvellement des plantations dans des zones où des pertes sont constatées suite à des dégâts occasionnés par du gibier, la sécheresse ou pour d'autres raisons compromettent la réalisation de l'objectif de réduction d'impact, ainsi que le contrôle et, plus tard, le retrait des systèmes de protection contre le gibier.

Pour garantir la pérennité de la qualité des aménagements et prévenir la dégradation paysagère, il faudra prévoir un entretien régulier des aménagements, des infrastructures et des plantations tout au long de l'exploitation du site.

### Coût de la mesure

Type de haie	Linéaire	Coût du m/L	Coût total estimé
Haie buissonnante et arbustives	3 356 ml	15€ HT	50 340€ HT
Entretien		1€ HT tous les deux ans	452€ HT /2 ans

Le coût total de la mesure est estimé à 50 340€ HT + 452€ HT /2 ans



Carte 60 : localisation de la mesure « Plantation de haie »

### 7.2.2.3. MESURES DE REDUCTION VIS-A-VIS DU MILIEU NATUREL

Mnat 7 : Mise en place d'une gestion par pâturage					
E	R	C	A	Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Milieu humain	Paysage	Milieu physique
Descriptif plus complet					
<p>Les prairies associées aux panneaux solaires peuvent être gérées par pâturage ou fauchage. La fauche est la technique à privilégier pour les sites de petite taille, isolés ou d'accès difficile. Elle s'avère très efficace pour appauvrir les sols enrichis, pour autant que le foin soit exporté. Contrairement au pâturage, la fauche est cependant une technique non sélective, brutale et non graduelle. Une prairie gérée par fauche présente ainsi une structure moins hétérogène qu'une prairie gérée par pâturage extensif.</p> <p>Le pâturage présente plusieurs avantages dont celui d'alléger la charge de travail dans le maintien des zones ouvertes. Toutefois, un pâturage mal mené peut avoir des conséquences catastrophiques sur la faune (les insectes notamment) et la flore. Ceci implique un suivi rigoureux de l'impact de la gestion sur le milieu afin d'adapter.</p> <p>De plus, le pâturage crée une certaine hétérogénéité dans la couverture végétale par la sélectivité des animaux vis-à-vis des végétaux mais aussi par leur piétinement. Leurs déjections créent des micros-habitats. Tout cela est favorable à la biodiversité. Les pâturages permettent aussi de contrôler certaines espèces invasives, de varier les paysages, de réduire l'empreinte écologique par une réduction du carburant lors des fauches.</p>					
					
<p>Photo 90 : Exemple de pâturage sur une centrale photovoltaïque (Source : EDF Renouvelable)</p>					
<p>Tableau 83 : Type de pâturage selon la nature de la parcelle</p>					
Type de pâturage	Surface	Humidité	Pente	Remarques	
Vaches	Grandes surfaces pour éviter le surpâturage	Plusieurs variétés rustiques adaptées aux zones humides	Plutôt des terrains plats ou vallonnés		

<b>Chevaux</b>	Grandes surfaces pour éviter le surpâturage	Certaines variétés rustiques adaptées aux zones humides	Plutôt des terrains plats ou vallonnés	N'aiment pas la solitude
<b>Moutons</b>	Indifférent (convient donc sur de petites surfaces)	La plupart des races sont sensibles à l'humidité. Idéal sur des terrains neutres à secs.	Idéal sur des collines, falaises, coteaux	Clôtures en treillis
<b>Chèvres</b>	Indifférent (convient donc sur de petites surfaces)	Plutôt sur des terrains peu humides à secs.	Idéal sur des collines, falaises, coteaux...	Matériel de qualité et clôtures suffisamment hautes ; Clôtures en treillis

Un travail préliminaire a été réalisé sur le site d'étude afin de déterminer les zones favorables ou non au pâturage. Ces données ont permis d'établir un plan de masse plus précis.

Ces zonages seront à adapter en fonction des implantations exactes des panneaux solaires. La potentialité de pâturage a été évalué selon les habitats présent actuellement. **Le débroussaillage d'un boisement ou d'un fourré pourrait augmenter le nombre de zones favorables au pâturage sous panneaux solaires.** Les cultures ont été classées en habitat favorable pour le pâturage dans les conditions où, sous les panneaux solaires, un couvert herbacée suffisant prendrait place en remplacement de la culture.

Tableau 84 : Pâturage selon les habitats naturels présents sur le site

Code EUNIS	Habitats	Type d'habitats	Favorable
C1.2	Lacs, étangs et mares mésotrophes permanents	Habitat aquatique	Non
E1.26	Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques	Habitat herbacées	Oui
E1.27	Pelouses calcaires subatlantiques très sèches		Oui
E2.1	Pâturage permanent et prairie de post-pâturage		Oui
E2.2	Prairie de fauche de basse et moyenne altitudes		Oui
E2.7	Prairies mésiques non gérées		Oui
E3.41	Prairies atlantiques et subatlantiques humides	Zone humide réglementaire	Non
F3.11	Fourrés médio-européens sur sols riches	Habitats arbustifs	Non
F3.111	Fourrés à Prunellier et Ronces		
F3.131	Ronciers		
FA.3	Haies d'espèces indigènes riches en espèces		

FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces		
FB.41	Vignobles traditionnels		
F3.14	Formations tempérées à <i>Cytisus scoparius</i>	Habitats arbustifs relativement ouvert	Oui à condition d'une zone prairiale à proximité
G1.111	Saulaies à <i>Salix alba</i> médio européennes	Zone humide réglementaire	Non
G1.911	Boulaies atlantiques planitiaires et collinéennes	Boisement	Non
G1.92	Boisement de <i>Populus tremula</i>		
G1.A	Boisements mésotrophes et eutrophes à <i>Quercus</i> , <i>Carpinus</i> , <i>Fraxinus</i> , <i>Acer</i> , <i>Tilia</i> , <i>Ulmus</i> , et boisements associés		
G1.A2	Frênaies non riveraines		
G1.C1	Plantations de <i>Populus</i>		
G1.D4	Vergers d'arbres fruitiers	Habitats arbustifs relativement ouvert	Oui à condition d'une zone prairiale à proximité
G5.1	Alignement d'arbres	Boisement	Non
G5.61	Prébois caducifoliés		
G5.62	Prébois mixtes		
H5.6	Zones rudérales piétinées (sentiers)	Habitat sans végétation ou clairsemé	Non
I1.1	Monocultures intensives	Habitats agricoles, horticoles et domestiques	Oui dans le cas où les pratiques agricoles actuelles sont remplacés par des prairies
I1.21	Jardins maraîchers et horticulture à grande échelle		
I1.5	Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées		
I1.52	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles		
J6.5	Déchets industriels	Habitats artificiels	Non

Cependant, l'ensemble des zones d'implantations seront débroussaillées et seront alors de ce fait, favorable à un pâturage.

EDF Renouvelables mettra donc en place un éco pâturage ovin sur la centrale photovoltaïque afin d'entretenir le couvert végétal et maintenir (ou créer) une activité agricole sur ces zones.

Un éleveur ovin local a d'ores et déjà été identifié en phase développement et est intéressé afin de signer une convention avec EDF Renouvelables pendant l'exploitation de la centrale photovoltaïque.

L'éleveur identifié est Emmanuel CRECHE, indépendant dont le siège social est basé 25 rue de la Minardière 41130 BILLY. Son cheptel comporte aujourd'hui environ 200 moutons. Le chargement des moutons sur le site sera adapté en phase d'exploitation.

La convention avec l'éleveur permettra également de traiter les refus de pâturage du parc photovoltaïque afin d'éviter tout ombrage sur les panneaux. Ces refus de pâturage seront traités par fauche mécanique.

Le pâturage s'établit selon des **charges moyennes** afin de ne pas fatiguer le milieu inutilement et voir des pelouses trop rases. Les moutons malgré le fait qu'ils font peu de refus, pâturent de manière très rase. Le surpâturage est à éviter.

**Selon le stade auquel le site se trouve (pelouse enrichie ou en bon état de conservation), il est couramment admis les charges moyennes suivantes :**

- En phase de restauration : 2 à 3 équivalent- moutons adultes par hectare et par an soit entre 0,25 et 0,4 UGB/ha x an.
- En phase d'entretien : 1 à 2 équivalent moutons adultes par hectare et par an soit entre 0,16 et 0,32 UGB/ha x an.

Connaissant la charge de pâturage visée, la surface de la parcelle et la taille du troupeau, il est dès lors aisé de déterminer le temps de séjour du troupeau (en jours) sur la parcelle. Le calcul est le suivant :

$$\text{Nombre de jours de présence du troupeau sur la parcelle} = \frac{\text{Charge moyenne} \times 365 \text{ jours} \times \text{surface en ha}}{\text{Valeur de l'espèce en UGB} \times \text{Nombre de bêtes}}$$

Où **Charge moyenne** est exprimé en UGB/ (ha x an). Un mouton adulte représente 0.16 UGB 1 UGB correspond à une vache adulte de 3 ans et 600 kg).

Le tableau suivant donne quelques exemples de charges instantanées (nombre de bêtes composant le troupeau) correspondant à différentes charges moyennes et différentes durées de pâturage :

Charge moyenne (Équivalent moutons/adultes/ha x an)	Durée du pâturage		
	7 jours	14 jours	21 jours
1 (=0,16 UGB/ha x an)	52 moutons	26 moutons	17 moutons
(=0,32 UGB/ha x an)	104 moutons	52 moutons	35 moutons

Cependant, pour une pelouse en bon état de conservation (structure et communautés végétales et animales), le passage du troupeau peut n'être envisagé que tous les 2 ou 3 ans selon les cas. (C'est le cas ici de la prairie E1.26, localement d'intérêt communautaire). Il est utile de maintenir des zones non gérées au sein de ces parcelles (de 10 à 50 % de la parcelle) selon les espèces présentes. Des pâturages en rotation entre ces zones de refuges et zones pâturées peut également être une alternative de gestion intéressante. De plus, cela peut favoriser ainsi la création de faciès d'abandon, très intéressants d'un point de vue biologique.

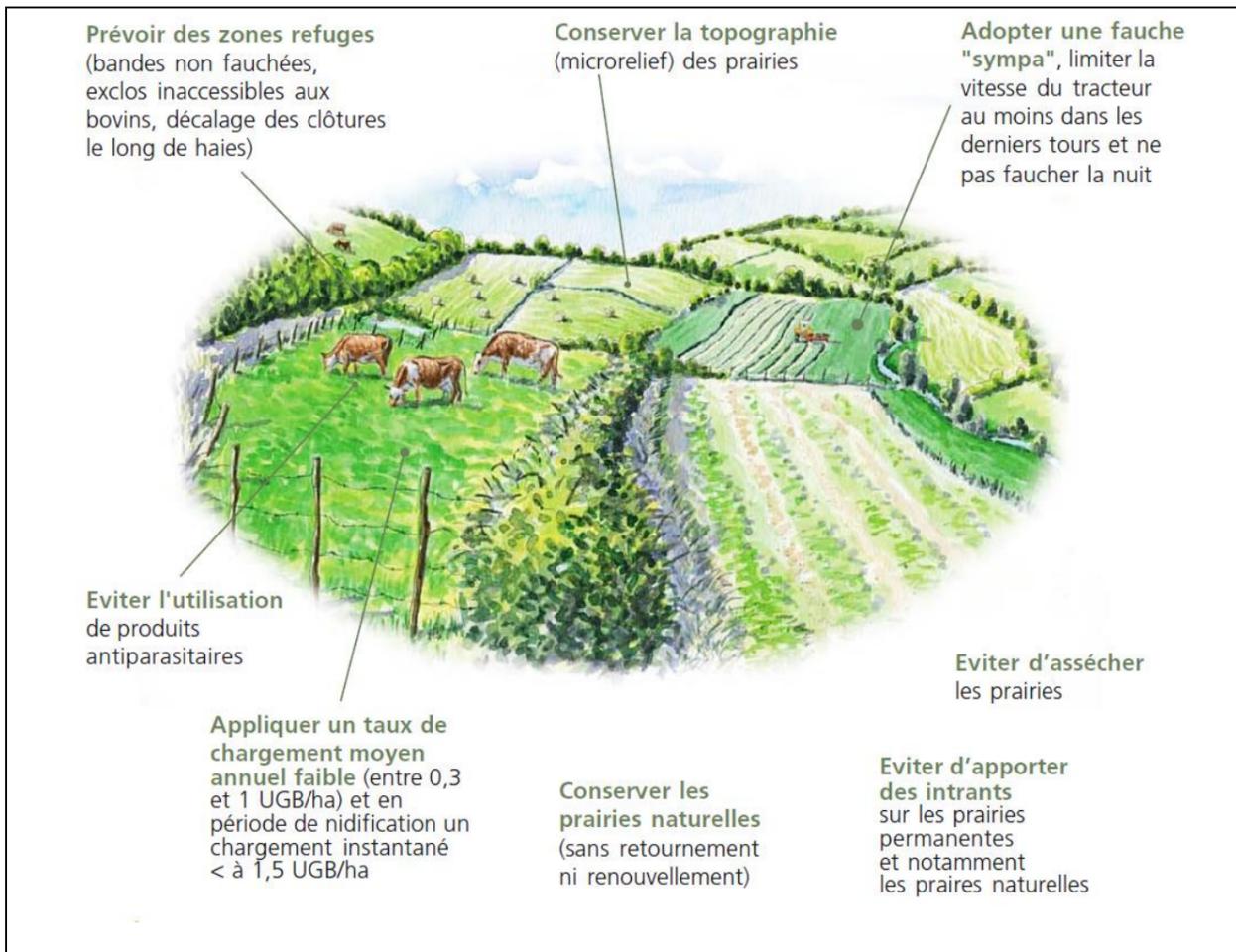


Figure 118 : Synthèse sur les prairies fauchées et pâturées (Source : LPO)

<b>Conditions de mise en œuvre / limites / point de vigilance</b>
-
<b>Modalités de suivi envisageables</b>
-
<b>Coût de la mesure</b>
Aucun surcoût pour le porteur de projet

MNat-10 : Augmentation de distances inter-rangs des panneaux photovoltaïques sur les habitats à orchidées				
E	R	C	A	Réduction temporelle en phase travaux
<b>Thématique environnementale</b>	<b>Milieux naturels</b>	<b>Milieu humain</b>	<b>Paysage</b>	<b>Milieu physique</b>
<b>Descriptif plus complet</b>				
<p>Afin de maintenir l'habitat E1.26 - Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques qui rappelons-le, tend vers un habitat d'intérêt communautaire (voir état initial partie habitat), le porteur de projet a choisi d'augmenter les distances séparant les panneaux solaires au niveau de cet habitat. Ainsi au niveau des habitats concernés, les inter-rangs initialement fixés à 1,5m ont été augmentées à 2,5m.</p> <p>Ceci permettra d'obtenir des conditions de lumières plus favorables au développement des espèces typiques de cet habitat comme les Orchidées (espèces héliophiles), en laissant passer plus de lumières entre les rangées de panneaux.</p>				
<p>Photo 91 : Illustration d'inter rangées larges (Source : EDF Renouvelables)</p>				
<b>Conditions de mise en œuvre / limites / point de vigilance</b>				
-				
<b>Modalités de suivi envisageables</b>				
Ne nécessite pas de suivi				
<b>Coût de la mesure</b>				
Aucun surcoût,				

MNat-12 : Maintien d'une zone de fourrés pour la Pie-grièche écorcheur				
E	R	C	A	Mesures de réduction en faveur de la Pie-grièche écorcheur Phase exploitation
Thématique environnementale		Milieux naturels	Milieu humain	Paysage
<p><b>Descriptif plus complet</b></p> <p>L'implantation du projet aura pour conséquence la destruction d'une zone de fourré fréquenté par une espèce patrimoniale : la Pie-grièche écorcheur. Il apparait qu'une vaste zone d'environ 10 500 m<sup>2</sup> située juste à l'ouest de ce secteur est favorable à l'espèce. En absence de projet le milieu tend vers une fermeture globale des zones de prairie, notamment par le développement d'un fourré de prunellier et de ronces. Actuellement favorable pour la Pie-grièche écorcheur, ce secteur serait devenu non favorable à l'espèce notamment à cause de la disparition de la zone de prairie, faisant partie d'une des trois conditions au maintien de l'espèce.</p> <p>En effet, 3 conditions sont nécessaires pour offrir des conditions favorables au maintien de la Pie-grièche écorcheur au sein de son aire de répartition :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1-Présence de buisson épineux (utilisé comme garde manger, et comme lieu de nidification)</li> <li>2-Présence de zone de prairie pour pouvoir chasser des insectes ou de petits reptiles</li> <li>3-Présence de perchoirs naturels ou artificiels (fils téléphonique, clôtures, arbres et arbustes de grande taille)</li> </ul> <p>Cette mesure s'appuie sur l'évitement de la parcelle cadastrale ZB46 (commune de Châtillon sur Cher) par le projet, elle est située sur le secteur sud de la zone d'étude. Dans ce secteur une vaste zone de bois, fourrés et prairie est présente, mais cette dernière tend à se fermer complètement. L'objectif est de ré-ouvrir une partie de cette parcelle cadastrale, afin de maintenir les 3 conditions nécessaires au maintien de la Pie-grièche écorcheur. Celle-ci débute par la réouverture d'un d'habitat herbacé (condition 2) d'environ 8 970 m<sup>2</sup>. Puis, au sein de cette zone, des patchs de fourrés de Prunelliers seront conservés (condition 1 et condition 3) d'une surface d'environ 1 530 m<sup>2</sup>. Enfin, une la partie nord de la parcelle ZB46 sera conservée comme boisement (condition 3).</p> <p>Cette mesure a pour avantage d'être efficiente immédiatement à la fin des travaux d'aménagement. C'est pourquoi, la mesure devra être mise en place avant le début des travaux d'aménagement de la centrale photovoltaïque au sol.</p> <p>Il convient d'effectuer ces travaux au cours de l'hiver, avant l'arrivée des oiseaux nicheurs et notamment la Pie-grièche écorcheur.</p> <p>La Pie-grièche écorcheur peut apparaître ici comme une espèce parapluie. Une espèce parapluie ou espèce paravent (umbrella species, en anglais) est, en écologie, une espèce dont l'étendue du territoire ou de la niche écologique permet la protection d'un grand nombre d'autres espèces si celle-ci est protégée. Ainsi, cette mesure sera également efficace pour l'ensemble des oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts comme la Linotte mélodieuse, le Bruant zizi, le Chardonneret élégant, le Bruant jaune, ou le Tairer pâtre.</p> <p>Un entretien sera réalisé tous les 2 ans, il consistera à la fauche ou au débroussaillage de la zone de prairie, afin d'éviter une fermeture du milieu. L'intervention devra être effectuée en automne (entre le 1er septembre et 1er décembre), afin d'éviter le dérangement des espèces (oiseaux, reptiles par exemple).</p>				
<p><b>Conditions de mise en œuvre / limites / point de vigilance</b></p> <p><b>Cette mesure sera mise en adéquation avec la mesure MPay-2 concernant la plantation de haie</b></p> <p>En complémentarité du maintien de cette zone et de son entretien, des haies arbustives seront installées autour de la centrale photovoltaïque au sol (mesure MPay-2).</p>				

La mesure en faveur du paysage a été adaptée, afin d'être favorable à la Pie-grièche écorcheur, notamment en préconisant la plantation d'arbustes épineux et d'arbre servant de perchoirs naturels. Une haie de ce type est plantée à proximité de la mesure développée ici. Le détail de la mesure est développé dans le paragraphe MPay2.
<p><b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <p>Un suivi sera mis en place au cours des 3 premières années suivant le début des travaux. Il consistera à la mise en place d'une recherche active par un écologue deux fois par an en mai et juin afin de vérifier la présence d'espèce et la fonctionnalité de la mesure au sein de la zone de réduction</p> <p>Coût du suivi par un écologue : 3 600 € HT</p>
<p><b>Coût de la mesure</b></p> <p>Ouverture de la zone de fourré par débroussaillage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux de réouverture : Débroussaillage de la végétation et exportation : 0,5 € HT / m<sup>2</sup> soit pour 8970 m<sup>2</sup> soit un coût de 4500 € HT</li> <li>Entretien tous les deux ans pendant 30 ans : 67 500 € HT.</li> </ul>

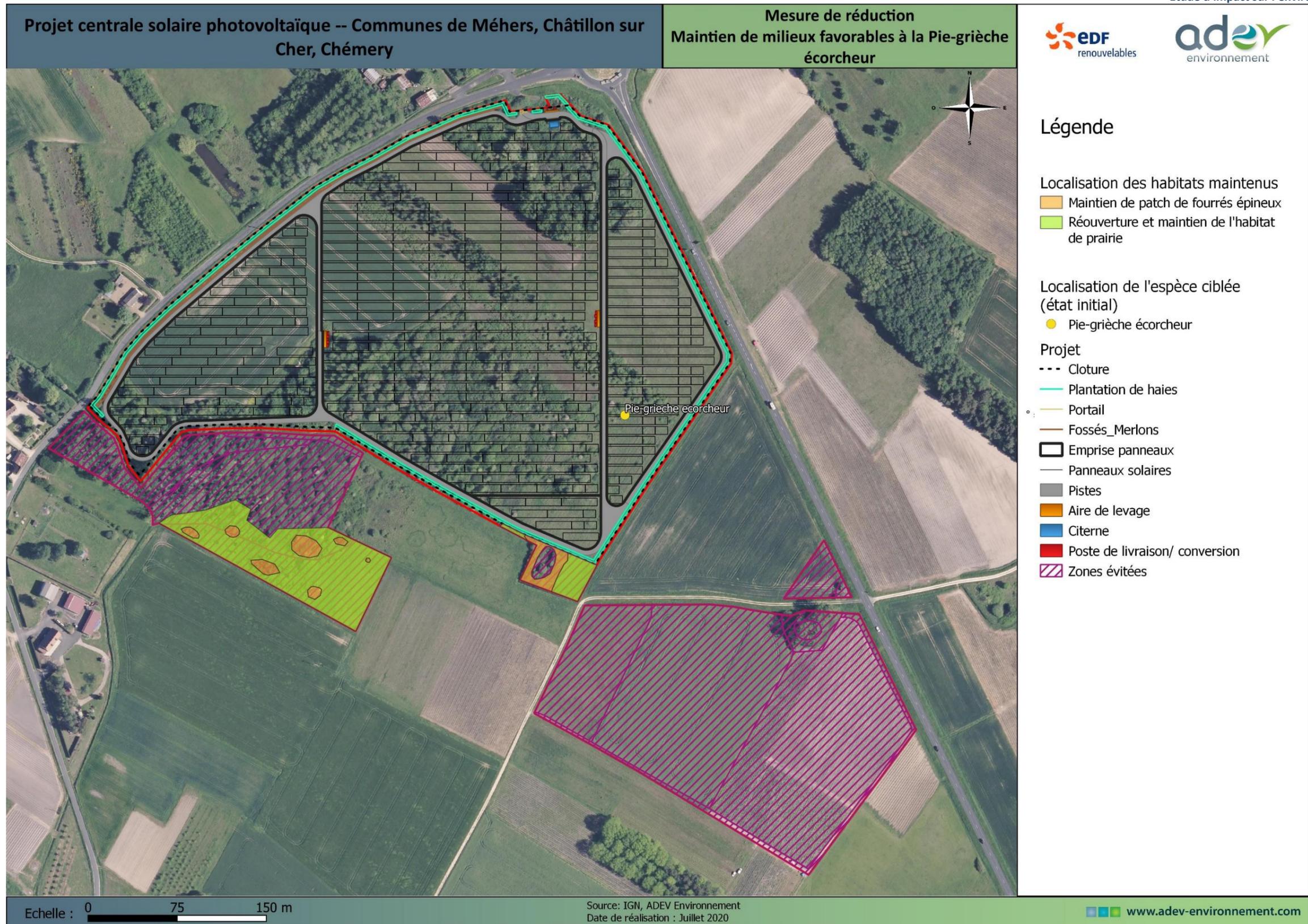


Figure 119 : Mesure de réduction : Maintien de milieux favorables à la Pie-grièche écorcheur

MNat-13 : Mise en place de pondoirs et d'abris favorables à l'herpétofaune.				
E	R	C	A	Mesures de réduction du milieu naturel
<b>Thématique environnementale</b>	<b>Milieux naturels</b>	<b>Milieu humain</b>	<b>Paysage</b>	<b>Milieu physique</b>
<b>Descriptif plus complet</b>				
<p>Le projet va entraîner le défrichage d'une partie des milieux boisés. Nous préconisons de récupérer les souches et les chutes de bois pour réaliser ces abris. Ceci permet de valoriser les matériaux déjà présents sur place, mais aussi d'éviter l'introduction d'espèce envahissante lors de l'apport de matériaux.</p> <p>Les abris doivent être disposés le long des lisières à proximité des points d'eau afin d'optimiser leur efficacité.</p> <p>La mise en place de ces abris sera également favorable pour les reptiles. Ils se serviront de ces abris comme placette de chauffe.</p> <p>Construction :</p> <p>Il s'agit ici de déposer les souches et les chutes de bois, issus des travaux d'arasement de la végétation, le long des lisières forestières qui se trouvent à proximité des points d'eau où se reproduisent les amphibiens. Il s'agit de mettre en place un cordon sur une largeur d'environ 2 m. La longueur sera adaptée aux contraintes topographiques et techniques. Afin d'augmenter l'efficacité de la mesure, il est préférable d'avoir plusieurs cordons boisés, de tailles réduites (2m de large sur 2m de long) répartis sur l'ensemble de la zone d'étude. Ici l'implantation d'environ 6 cordons boisés est préconisé.</p> <p>Une carte de localisation de ce cordon est présentée sur la page suivante.</p>				
				
<b>Photo 92 : Exemple de cordon boisé</b>				
<b>Modalités de suivi envisageables</b>				
Ne nécessite pas de suivi				
<b>Coût de la mesure</b>				
Création de cordons boisés via les souches et branches issus de l'arasement de la végétation de la zone d'étude Cout intégré au coût du projet				

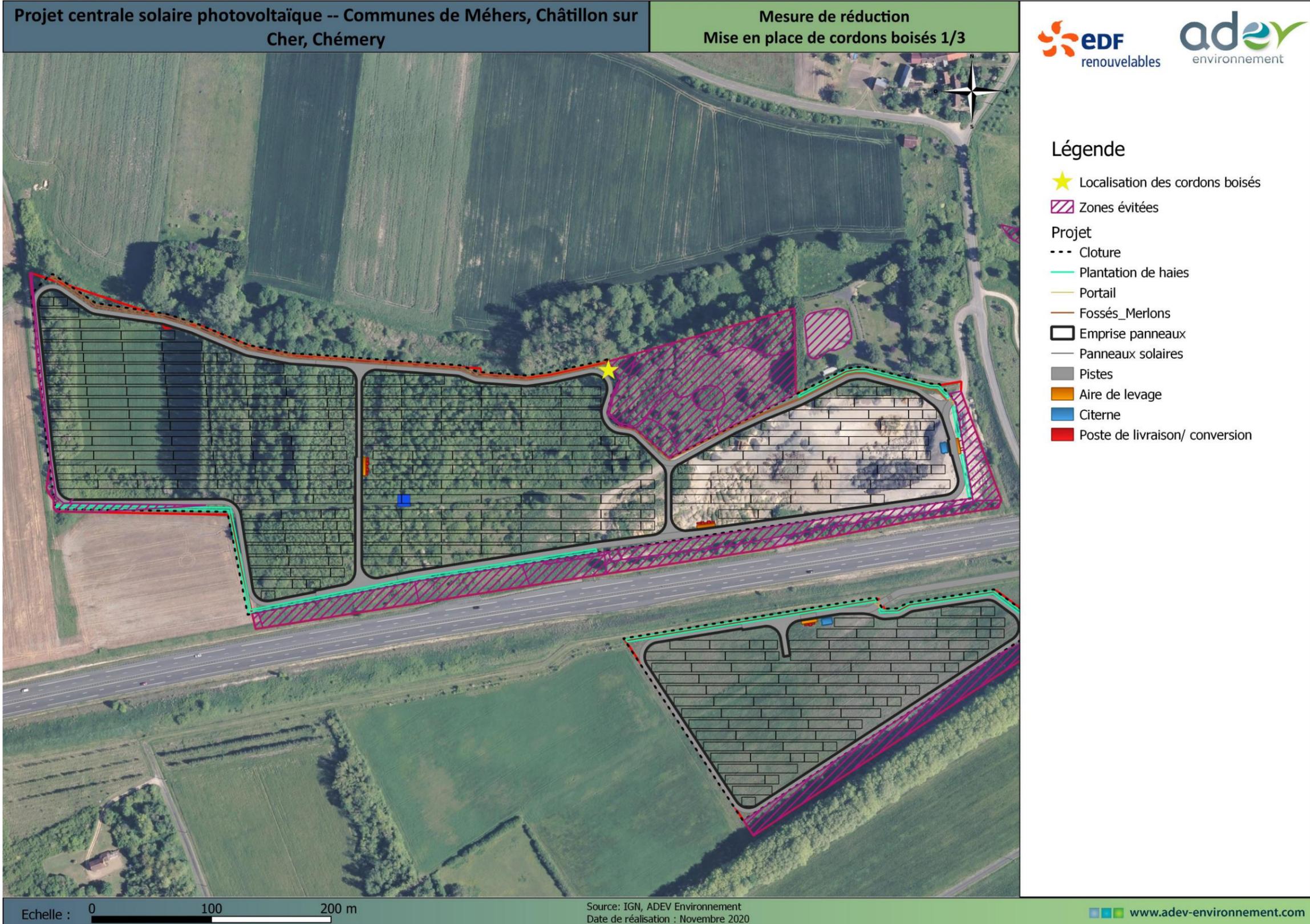
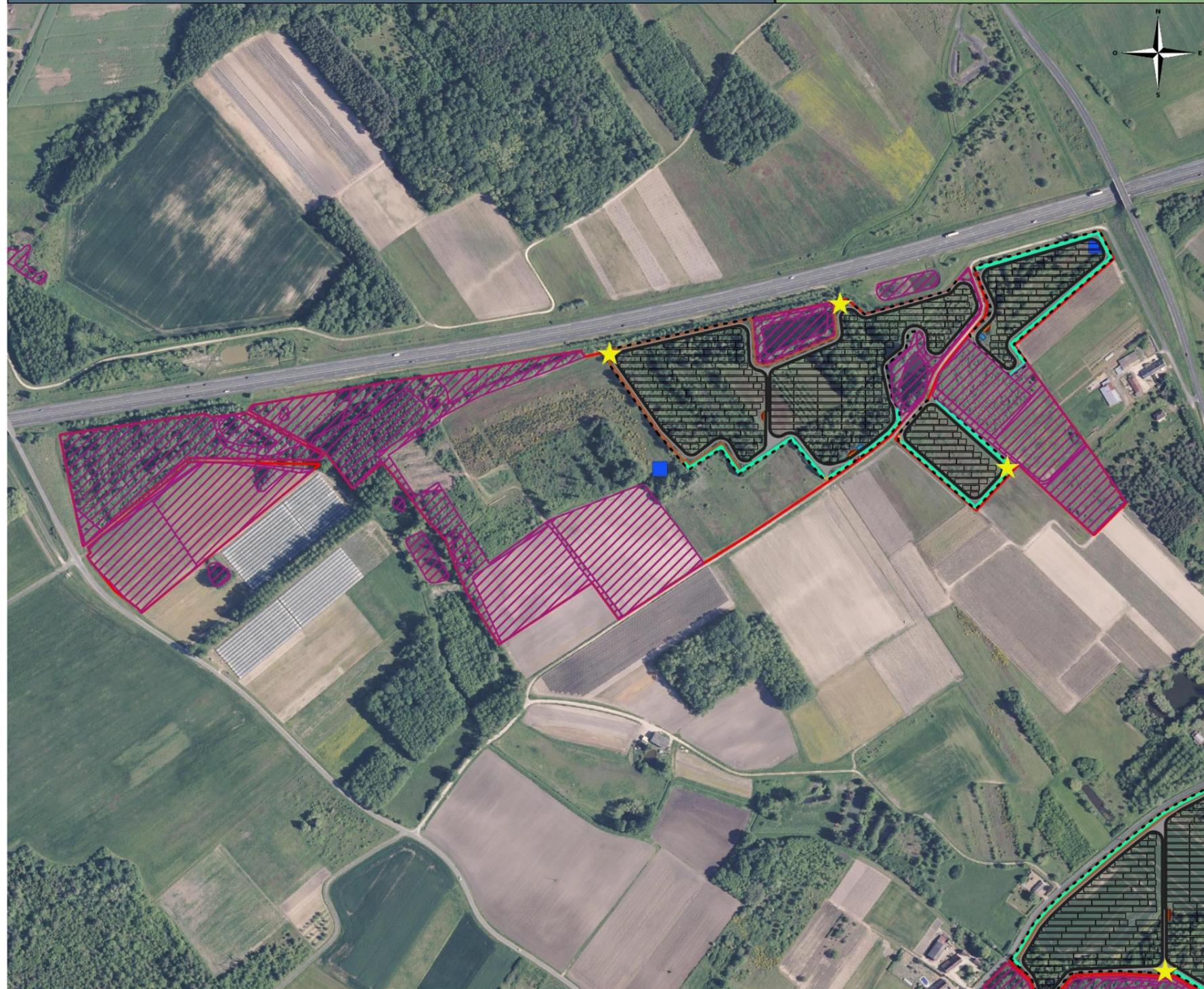


Figure 120 : Localisation de la mesure de réduction mise en place de cordons boisés 1/3

Projet centrale solaire photovoltaïque -- Communes de Méhers, Châtillon sur Cher, Chémery

Mesure de réduction  
Mise en place de cordons boisés 2/3



Légende

- ★ Localisation des cordons boisés
- ▨ Zones évitées
- Projet
- - - Cloture
- Plantation de haies
- Portail
- Fossés\_Merlons
- ▭ Emprise panneaux
- Panneaux solaires
- Pistes
- Aire de levage
- Citerne
- Poste de livraison/ conversion

Echelle : 0 75 150 m

Source: IGN, ADEV Environnement  
Date de réalisation : Novembre 2020

[www.adev-environnement.com](http://www.adev-environnement.com)

Figure 121 : Localisation de la mesure de réduction mise en place de cordons boisés 2/3

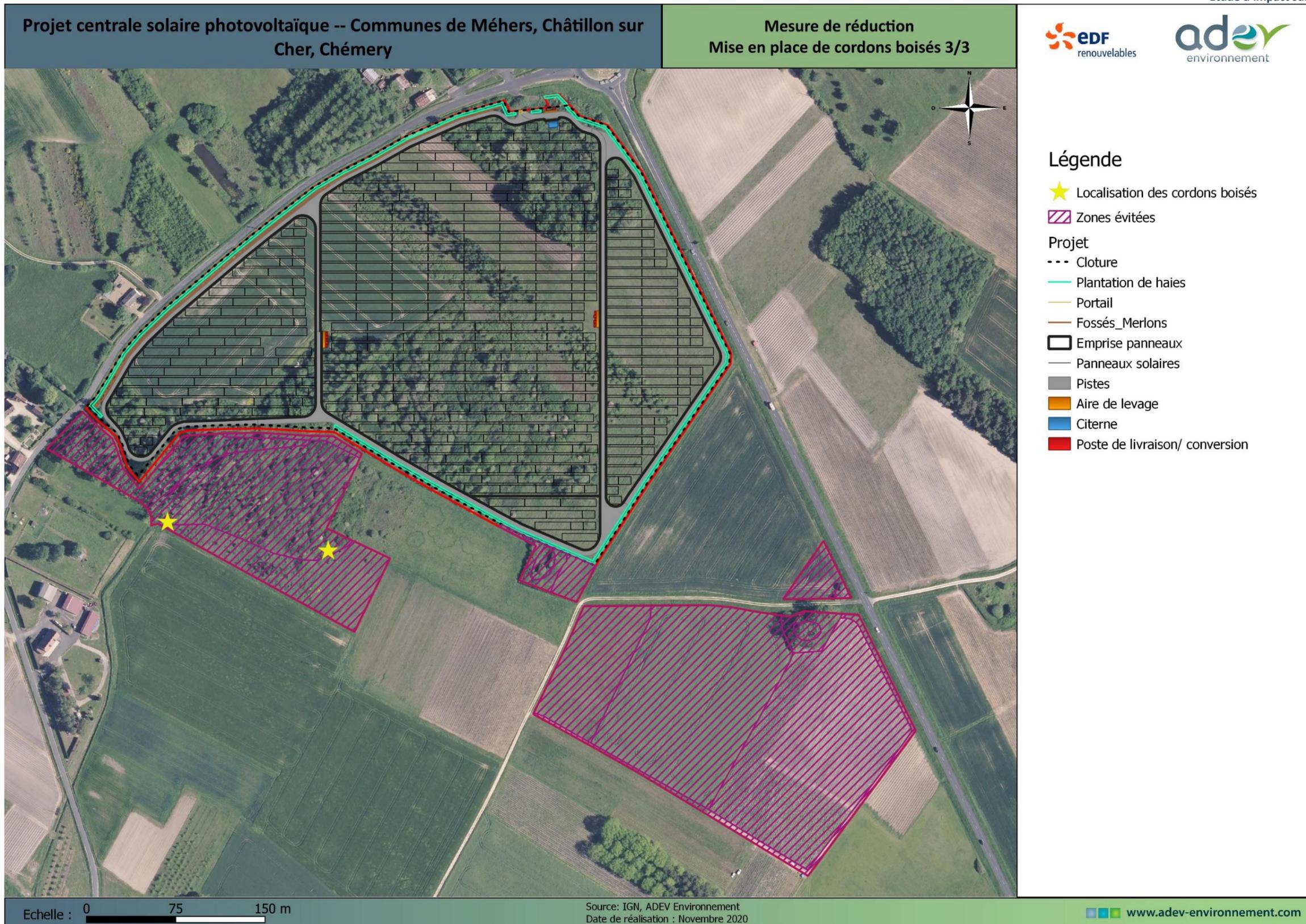


Figure 122 : Localisation de la mesure de réduction mise en place de cordons boisés 3/3

MNat-14 : Mise en place d'îlots de sénescence					
E	R	C	A	Mesures de réduction sur le milieu naturel	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Milieu humain	Paysage	Milieu physique
<b>Descriptif plus complet</b>					
<p>Afin de réduire la perte des habitats des oiseaux forestiers, le porteur de projet a choisi la mise en place d'un îlot de sénescence. Cette mesure aura lieu sur les parcelles de compensation au sud du site d'étude, parcelles ZB46, ZB47 et ZB48 de la commune de Châtillon-sur-Cher, sous emprise foncière du porteur de projet EDF Renouvelables.</p> <p>Au sein de la zone d'étude plusieurs boisements de feuillus ne sont pas impactés notamment dans le secteur nord. Ainsi, plusieurs parcelles seront placées en îlots de sénescence pour un total de 1,3775 ha de G1.A-Boisements mésotrophes et eutrophes à <i>Quercus</i>, <i>Carpinus</i>, <i>Fraxinus</i>, <i>Acer</i>, <i>Tilia</i>, <i>Ulmus</i> et boisements associés (code Eunis) humide et non humide composé comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4863 m<sup>2</sup> de G1.A humide ;</li> <li>- Et de 8912 m<sup>2</sup> de G1.A non humide.</li> </ul> <p>Un îlot de sénescence ou de vieillissement est un groupe d'arbres adultes mitoyens ou un réseau fonctionnel d'arbres isolés ne faisant l'objet d'aucune exploitation sylvicole. L'objectif est de laisser évoluer et vieillir le boisement sans aucune intervention humaine ceci dans le but d'obtenir une portion d'une forêt plus âgée que les peuplements en périphérie. Ces habitats sont relativement rares puisque la plupart des futaies finissent par être exploitées avant que les arbres dépérissent. Les arbres dépérissant présentent des caractéristiques favorables à un groupe d'espèces d'intérêt comme les Pics et les rapaces</p> <p>Un îlot de sénescence est également favorable aux autres espèces forestières moins exigeantes que les pics ou les rapaces (Mésanges, Rouge-gorge, Troglodyte).</p> <p>Cet îlot permettra à terme d'offrir des arbres favorables aux chiroptères forestiers, notamment grâce à l'apparition de cavités naturels ou creusés par les Pics.</p> <p>Ainsi, cet habitat permettra de maintenir des habitats favorables à de nombreuses espèces, dont les oiseaux forestiers communs, les chiroptères forestiers, les mammifères et les amphibiens en phase terrestre. Une carte de localisation est présentée sur la page suivante.</p> <p>Cette mesure sera mise en place tout au long de la durée de vie de la centrale photovoltaïque au sol.</p>					
<b>Modalités de suivi envisageables</b>					
Ne nécessite pas de suivi					
<b>Coût de la mesure</b>					
Aucun surcoût pour le porteur de projet hormis la location de la parcelle au propriétaire foncier					

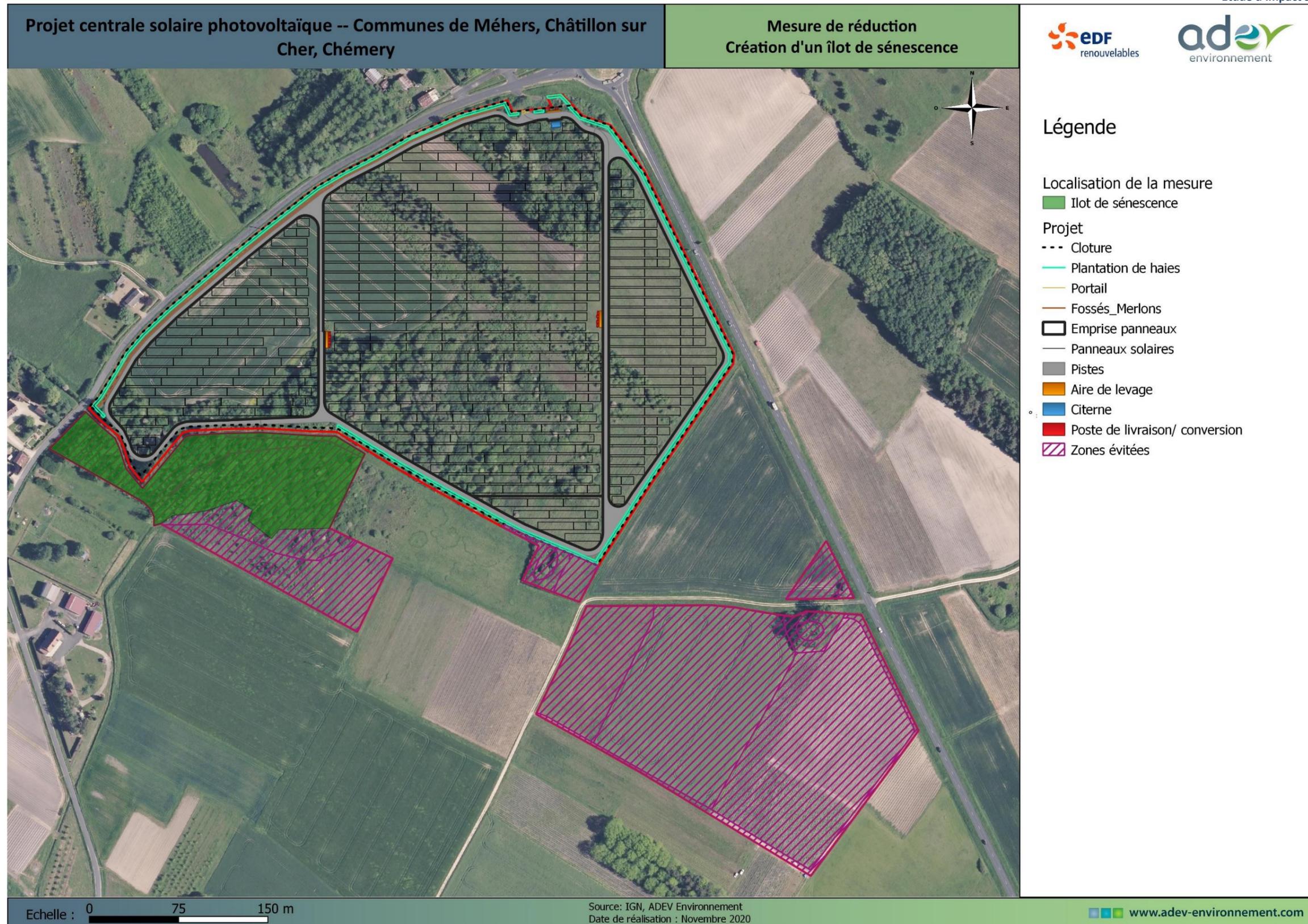


Figure 123 : Localisation des îlots de sénescence sur le secteur sud de la zone d'étude

MNat-15 : Mise en place de passage à petite faune sous les clôtures					
E	R	C	A	Mesures de réduction du milieu naturel	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Milieu humain	Paysage	Milieu physique
<b>Descriptif plus complet</b>					
<p>Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, il s'avère nécessaire de doter la future installation d'une clôture l'isolant du public, toutefois, afin d'améliorer la transparence écologique de la centrale photovoltaïque, des passages à petite faune seront installés. Les clôtures installées auront les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Clôtures à panneaux rigides de couleur verte ;</li> <li>○ Hauteur hors sol de 2 m ;</li> <li>○ Grillage et poteau de teinte verte pour une meilleure intégration paysagère ;</li> <li>○ Passages à faune d'ouverture 20 x 20 cm tous les 150 m environ en pied de clôture. En cas de mise en pâturage sur la centrale photovoltaïque, les passages à faune pourront être adaptés ou supprimés, afin d'éviter l'introduction d'animaux néfastes au troupeau.</li> </ul>					
					
<p>Figure 124 : Photographie de la clôture et du passage à faune (source : EDF-R)</p>					
<p>Ainsi, grâce au passage à petite faune sur la clôture, les reptiles, les amphibiens, les insectes et micro et petits mammifères, pourront réinvestir l'emprise de la future installation. Le projet peut apparaître comme un obstacle aux déplacements pour la</p>					

<p>petite faune. Ces espèces sont douées d'une mobilité réduite. Cette mesure contribuera ainsi à augmenter la transparence écologique du projet. Ces espèces pourront recoloniser et traverser les secteurs clôturés de la centrale.</p> <p>En ce qui concerne la plus grande faune (blaireau, Chevreuil, Renard...) le projet est composé de plusieurs zones entre lesquelles des espaces permettent le déplacement de la faune.</p> <p>Ainsi, un total d'au minimum 46 passages à petite faune seront mis en place. Les emplacements des passages à faune seront espacés de 150 m maximum. Toutefois, au regard du contexte écologique, certains sont placés à moins de 150 m, pour faciliter la transparence écologique des secteurs clôturés.</p> <p>Une carte de localisation des passages est présentée ci-dessous.</p> <p>Dans le cadre de l'entretien par pâturage ovin, si ces passages à petite faune posent problème à l'éleveur ovin, ils pourront être adaptés ou supprimés, afin d'éviter l'introduction d'animaux néfastes au troupeau.</p>
<b>Modalités de suivi envisageables</b>
<p>Vérification des passages afin de s'assurer qu'ils ne soient pas obturés. Vérification par l'exploitation au minimum deux fois par an, au début du printemps (avril) et en automne (après la défoliation, fin novembre). Ceci devra être mise en place par l'exploitant de la centrale.</p>
<b>Coût de la mesure</b>
<p>Aucun surcoût pour le porteur du projet</p>

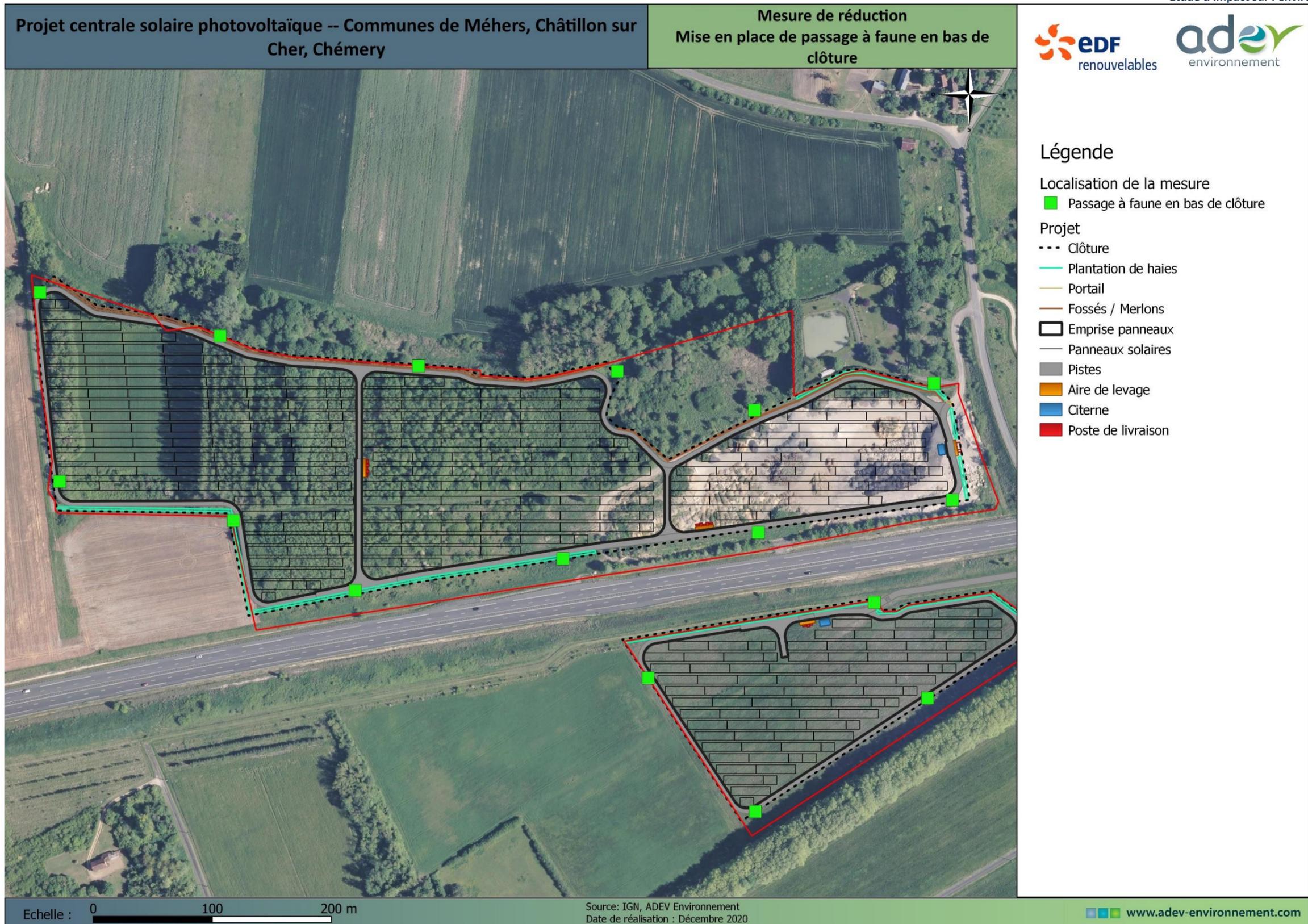


Figure 125 : Mesure de réduction consistant à la mise en place de passage à faune en bas de clôture

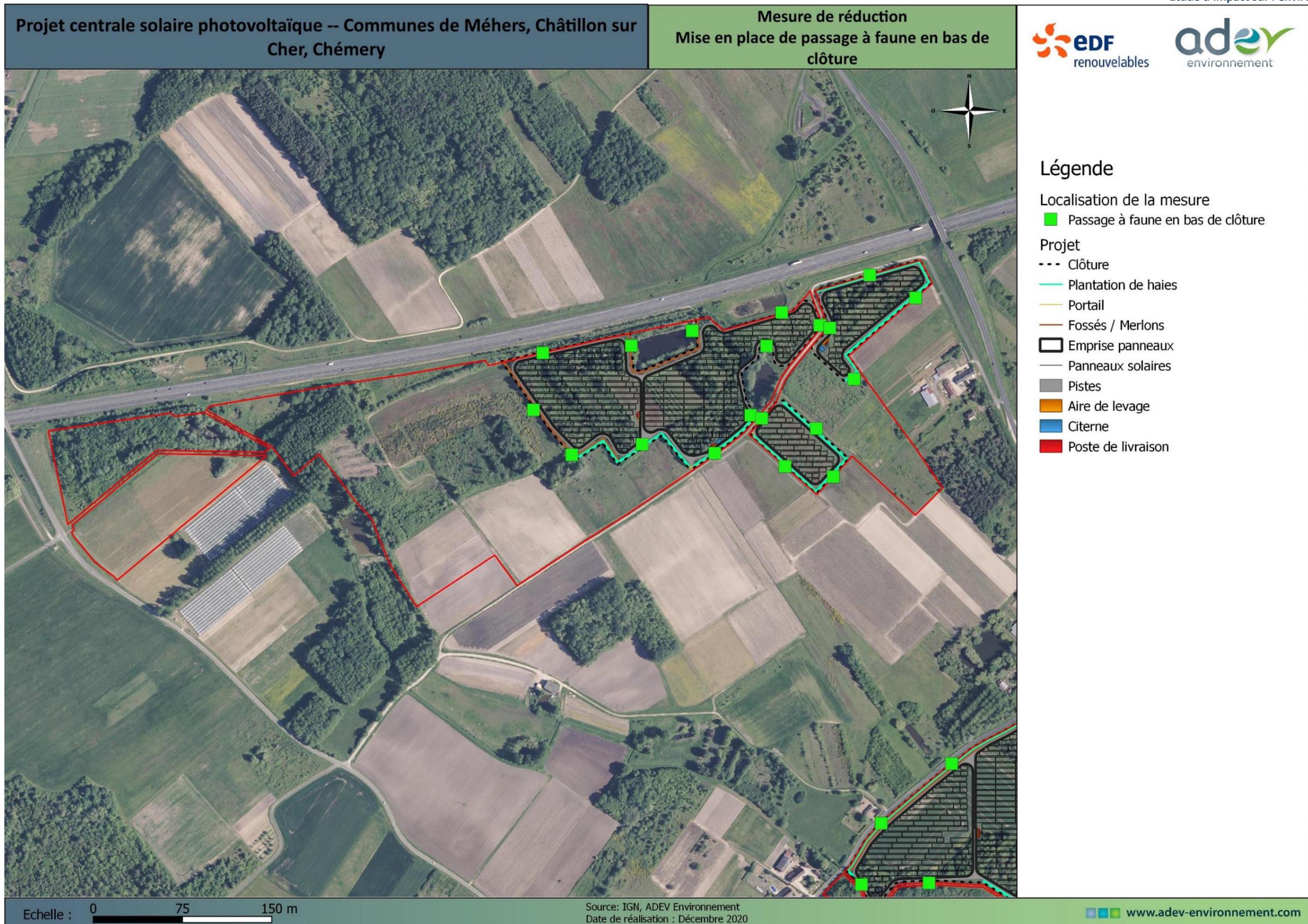


Figure 126 : Mesure de réduction consistant à la mise en place de passage à faune en bas de clôture

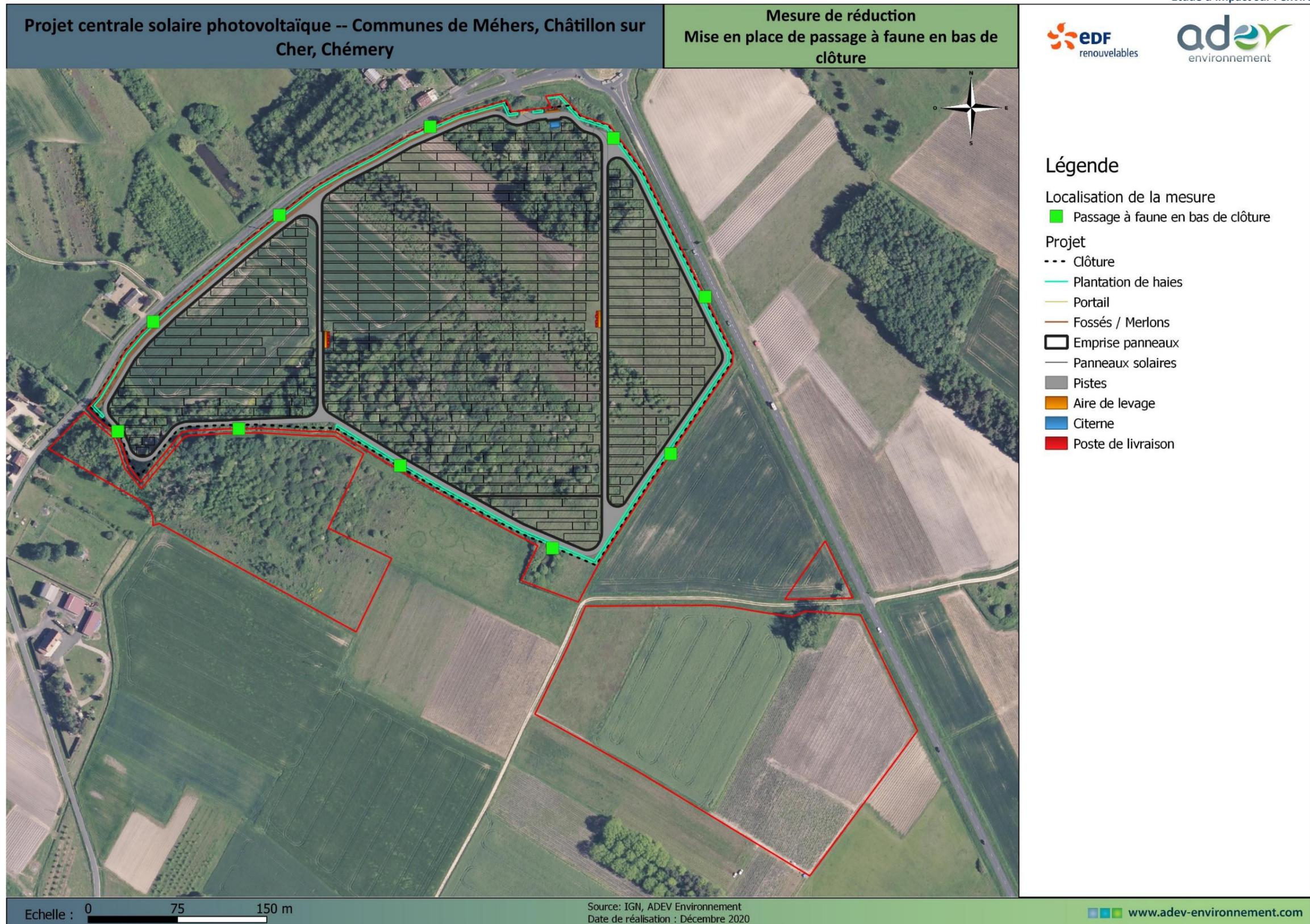


Figure 127 : Mesure de réduction consistant à la mise en place de passage à faune en bas de clôture

## 7.3. MESURES DE COMPENSATION

### 7.3.1. EN PHASE CHANTIER

#### 7.3.1.1. MESURES DE COMPENSATION VIS-A-VIS DU MILIEU HUMAIN

MHum-5-. Remise en état d'une friche agricole pour le maraîchage				
E	R	C	A	Compensation agricole
<b>Thématique environnementale</b>	Milieux naturels	<b>Milieu humain</b>	Paysage	Milieu physique
<p><b>Descriptif plus complet</b></p> <p>Suite aux discussions engagées avec la Chambre d'Agriculture et l'étude agricole réalisée sur les parcelles du projet par cette dernière, EDF Renouvelables souhaite prendre en compte les demandes de la chambre d'agriculture afin d'éviter et remettre en état des zones en friche à potentiel agronomique satisfaisant dans le but de recréer des zones exploitables pour maraîchage. L'exploitant qui reprendra ces terres agricoles est déjà identifié et exploite déjà les terres en bordure immédiate de cette zone.</p> <p>Il s'agira de défricher et de dessoucher les parcelles visées qui présentent une surface de 6,5 ha (carte ci-dessous) afin qu'elles puissent de nouveau être exploitées.</p> <p>En fonction des enjeux identifiés sur cette zone, certains arbres à enjeu pourront être évités lors du défrichement.</p>				
<p><b>Conditions de mise en œuvre / limites / point de vigilance</b></p>				

#### Modalités de suivi envisageables

Sans objet

#### Coût de la mesure

Coût de la mesure (défrichement + dessouchage) : env 33 000€HT

### 7.3.1.2. MESURES DE COMPENSATION VIS-A-VIS DU MILIEU NATUREL

Compte tenu de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction mises en place, aucune mesure de compensation n'est préconisée, aucun impact résiduel sur les espèces n'est attendu.

## 7.4. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

### 7.4.1. EN PHASE CHANTIER

Les Chargés d'Affaires environnementaux de la Direction Gestion d'Actifs d'EDF Renouvelables sont chargés de mettre en place, suivre et adapter l'ensemble des actions indiquées dans la présente étude d'impact, lorsque l'exploitation est gérée par EDF Renouvelables.

Ces actions (suivis, mesures de réduction voire de compensation, mesures d'accompagnement) sont menées par des bureaux d'études ou associations spécialisées, consultés sur la base d'un cahier des charges précis et adapté à chaque action proposée dans l'étude d'impact ou relevant d'un caractère réglementaire.

Les actions pourront être renforcées et adaptées en fonction de leur efficacité constatée à l'issue des suivis, lorsque les enjeux et les risques d'impact locaux le nécessiteront.

#### 7.4.1.1. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT GLOBALES

MHum -10. Suivi environnemental de chantier				
E	R	C	A	Accompagnement
<b>Thématique environnementale</b>	<b>Milieux naturels</b>	<b>Milieu humain</b>	Paysage	<b>Milieu physique</b>
<p><b>Descriptif plus complet</b></p> <p>Afin de prévenir les risques d'impacts sur l'environnement et les nuisances sur l'homme, l'ensemble des intervenants doit s'engager à respecter les prescriptions d'EDF Renouvelables France en matière de protection de l'environnement durant toute la durée des travaux.</p>				

Concrètement, lors de la consultation des entreprises, un **cahier des charges environnemental spécifique et adapté au chantier** est annexé. Il constitue une des pièces contractuelles du marché de travaux.

Ce document contractuel est rédigé par le Bureau d'études environnement mandaté pour assurer le suivi du chantier, selon une trame type transmise par EDF Renouvelables. Sur la base de l'étude d'impact, ce cahier des charges rappelle les principales caractéristiques environnementales du site, les impacts liés aux travaux, et l'ensemble des mesures prises, concernant le milieu physique, le milieu naturel, le milieu humain et les paysages.

Il rassemble donc l'ensemble des précautions, restrictions, interdictions et obligations que le prestataire doit s'engager à respecter. Il reprend les risques et enjeux environnementaux du chantier sur lesquels l'entreprise doit être vigilante. Il précise également les procédures à suivre en cas d'incident ou d'accident.

Un **Bureau d'études environnement** est désigné par le Maître d'Ouvrage au démarrage du chantier. En plus de la rédaction du cahier des charges environnement, il a pour mission d'effectuer le contrôle des exigences contenues dans ce cahier des charges de façon régulière et ajuste la fréquence de ses visites si nécessaire en fonction des enjeux et des constats déjà établis.

Le Bureau d'études Environnement veillera tout particulièrement au respect des textes réglementaires liés à la gestion des déchets, à la protection du milieu naturel et à la gestion des produits dangereux. Il consigne dans un rapport ou une note les écarts des entreprises vis-à-vis de leurs engagements en matière d'environnement. Afin d'assurer un vrai suivi des plans d'action pouvant découler des visites de site, les remarques faites par le bureau d'études environnement sont également reprises par le maître d'œuvre dans le compte-rendu des réunions de chantier dans le paragraphe environnement.

De son côté, l'Entreprise doit désigner un référent environnement chargé d'être présent lors des réunions de chantier et de servir de relai vis-à-vis des personnes intervenant sur site.

Par ailleurs, le personnel intervenant sur le site, qu'il soit interne ou externe, est formé et **sensibilisé par le Maître d'Ouvrage** aux enjeux particuliers que recèle le site (exemple : présence d'une espèce protégée, secteurs à préserver et éviter).

Pour cela, un **Livret d'Accueil HSE** (Hygiène, Sécurité, Environnement) est distribué au début des travaux à chacun des intervenants. Celui résume les principes généraux de prévention en matière HSE ainsi que les mesures spécifiques à appliquer pour garantir le respect des politiques Santé-Sécurité et Environnement d'EDF Renouvelables. Il constitue un complément aux documents réglementaires et prescriptions internes que sont le Plan Général de Coordination pour la Sécurité et la Protection de la Santé (PGCSPS) du chantier, les Plans Particuliers pour la Sécurité et la Protection de la Santé des entreprises intervenantes, et le Cahier des Charges environnemental, et auxquels toute personne intervenant sur le chantier doit se conformer.

Ce livret d'accueil précise notamment les **règles à respecter** relatives :

Aux accès et à la circulation : respect des balisages, des limitations de vitesse, des zones de stationnement, etc. ;  
À l'organisation générale du chantier : équipements de protection, équipements d'urgence (extincteurs, kits antipollution, etc.), nettoyage et propreté du site (humidifications des zones poussiéreuses, stockage des produits chimiques sur bacs de rétention couverts, stockage trié des déchets), etc. ;  
Aux risques liés aux activités : indication des précautions minimales à prendre pour limiter les risques pour chaque nature de travaux (rétention adaptée pour les produits potentiellement polluants, etc.).

De plus, ce livret précise les procédures à suivre en situation d'urgence :

- En cas de situation dangereuse pour l'homme ou l'environnement ;
- En cas d'incident corporel ou environnemental ;
- En cas d'incendie.

Enfin, EDF Renouvelables s'investit dans la **qualité environnementale de ses chantiers**. Pour cela un focus spécifique environnement est réalisé lors de la réunion de lancement de chantier par la responsable environnement corporate ou par le correspondant environnement de la direction industrie. De plus, le maître d'œuvre doit également réaliser un point environnement lors de chaque réunion de chantier.

Par ailleurs, des visites de chantier environnementales sont réalisées par EDF Renouvelables. Elles sont conduites par la responsable environnement Corporate ou bien par le Correspondant environnement de la direction industrie. Elles permettent notamment à

EDF Renouvelables de contrôler le respect des différents engagements contractuels des entreprises d'un point de vue environnemental et de s'assurer de la bonne tenue du chantier.

Le **non-respect des préconisations environnementales lors du chantier est sanctionné d'une pénalité**. Le Maître d'Œuvre, le Maître d'Ouvrage ou le Responsable Environnement, lorsqu'il met en évidence un défaut, peut dresser immédiatement un constat précisant :

- La date ;
- L'emplacement de la non-conformité ;
- La nature de la non-conformité ;
- Le montant de la pénalité ;
- Le délai laissé à l'Entrepreneur pour remédier au défaut.

Le tableau suivant présente les différentes infractions possibles du règlement environnemental de chantier, et pour lesquelles un montant en euros (€) est appliqué :

<b>Propreté générale du site</b>
Non-respect des zones de stationnement autorisées
Non-respect des itinéraires à emprunter
Non-respect des signalisations et des balisages
Non-nettoyage de la voie publique
<b>Nettoyage des engins de chantier avant usage des voies publiques</b>
Non-respect du nettoyage
<b>Entretien des véhicules et du matériel</b>
Nettoyage interdit dans les cours d'eau
Non-respect des conditions d'entretien
Non-respect des conditions de nettoyage (par véhicule)
<b>Centrale à béton</b>
Nettoyage et vidange des bétonneuses hors des bacs prévus à cet effet
<b>Protection des eaux superficielles</b>
Non-respect des interdictions (déversements sauvages)
Non-remplacement des dispositifs antipollution (kits d'absorption) à proximité des zones de travaux
<b>Gestion des déchets</b>
Non-respect des interdictions (abandon, brûlage, enfouissement, dépôts sauvages)
<b>Collecte et tri des déchets</b>
Non-respect des conditions de stockage
<b>Traitement et valorisation des déchets</b>
Non-présentation des bordereaux de suivi des déchets
<b>Gestion des volumes de déblais</b>
Non-respect des aires de stockage
Non-respect des itinéraires de transport
<b>Stockage produit dangereux</b>
Non-respect des règles relatives aux produits dangereux (lieu, bacs de rétention, étiquetage, ravitaillement et conditions d'évacuation)
<b>Régulation des vitesses de circulation</b>
Non-respect des limitations de vitesse de circulation

<b>Incidents environnementaux</b>
Non-signalement des incidents environnementaux
Non-consignation dans le Registre environnemental des incidents
<b>Organisation des travaux au droit des zones tourbeuses</b>
Non-respect des conditions de limitation des pollutions des eaux (période de travaux)
<b>Limitation de la pollution des zones tourbeuses liées aux eaux de ruissellement</b>
Non-remplacement de dispositifs antipollution des eaux (paille)
<b>Limitation de la pollution liée à l'envol de poussière</b>
Non-respect des conditions de limitation des pollutions de l'air (poussière)
<b>Dégradation de parcelles avoisinantes en zone protégée (forêts, étang...)</b>
<b>Dégradation de parcelles avoisinantes (parcelle cultivée, parcelle en friche...)</b>
<b>Non-respect des interdictions (période de travaux proscrite décrite dans le Planning Général de l'Opération)</b>
<i>Suivi en phase exploitation</i>
Les Chargés d'Affaires environnementales de la Direction Gestion d'Actifs d'EDF Renouvelables sont chargés de mettre en place, suivre et adapter l'ensemble des actions indiquées dans la présente étude d'impact, lorsque l'exploitation est gérée par EDF Renouvelables. Ces actions (suivis, mesures de réduction voire de compensation, mesures d'accompagnement) sont menées par des bureaux d'études ou associations spécialisées, consultés sur la base d'un cahier des charges précis et adapté à chaque action proposée dans l'étude d'impact ou relevant d'un caractère réglementaire.
<b>Conditions de mise en œuvre / limites / point de vigilance</b>
Les actions pourront être renforcées et adaptées en fonction de leur efficacité constatée à l'issue des suivis, lorsque les enjeux et les risques d'impact locaux le nécessiteront.
<b>Modalités de suivi envisageables</b>
Sans objet
<b>Coût de la mesure</b>
<b>Forfait 10 000 € HT</b>

## 7.4.2. EN PHASE EXPLOITATION

### 7.4.2.1. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT VIS-A-VIS DU MILIEU HUMAIN

MHum – 7. Communication sur l'impact énergétique du projet				
E	R	C	A	
				Suivis en phase exploitation
<b>Thématique environnementale</b>	<b>Milieux naturels</b>	<b>Milieu humain</b>	<b>Paysage</b>	<b>Milieu physique</b>
<b>Descriptif plus complet</b>				
Un plan de communication local sera mis en œuvre pendant toute la phase d'exploitation de la centrale. L'appropriation des enjeux énergétiques par la population locale nécessite de valoriser la production d'énergie solaire.				
Des panneaux d'informations seront érigés au contact des chemins communaux du projet avec les informations principales sur la production, le CO2 évité, le rapport avec la consommation locale et la mise en place d'un pâturage ovin.				
<b>Conditions de mise en œuvre / limites / point de vigilance</b>				
N/A				
<b>Modalités de suivi envisageables</b>				
Ne nécessite pas de suivi				
<b>Coût de la mesure</b>				
<b>Forfait 10 000 € HT</b>				

## 7.5. IMPACTS RESIDUELS POUR LE MILIEU NATUREL

### 7.5.1. FLORE

#### 1. En phase chantier

##### Mesures mis en place

MNat-1 : Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques forts et modérés  
Mnat 4 : Remise en état de l'emprise globale du chantier après travaux  
Mnat 6 : Mise en place d'un coordonnateur environnemental afin de garantir l'application des mesures environnementales / Etablissement d'un Plan de suivi environnemental  
MNat-10 : Augmentation de distances inter-rangs des panneaux photovoltaïques sur les habitats à orchidées

Les impacts sur la flore en phase chantier étaient considérés comme faible, l'augmentation des inter-rangs des panneaux solaires permettra aux espèces sensibles de l'habitat E1.26 (orchidées notamment) de se développer, l'évitement des habitats à enjeux (et donc de la flore qui leurs sont associées) permettra également de réduire les impacts. De plus, la mise en place d'un suivi via la mesure de coordonnateur environnemental permettra de veiller à la bonne application des mesures.

**Au regard de ces éléments, le niveau des impacts résiduels liés à la phase d'exploitation du projet sur la flore peut être considéré comme très faible à négligeable**

#### 2. En phase d'exploitation

##### Mesures prévues :

Mnat 7 : Mise en place d'une gestion par pâturage

Les impacts sur la flore en phase d'exploitation étaient considérés comme faible. Un pâturage adapté permettra un maintien des espèces prairiales

**Au regard de ces éléments, le niveau des impacts résiduels liés à la phase d'exploitation du projet sur la flore peut être considéré comme négligeable**

### 7.5.2. HABITAT

#### 1. En phase chantier

##### Mesures prévues :

MNat-1 : Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques forts et modérés  
MNat 4 : Remise en état de l'emprise globale du chantier après travaux  
MNat 6 : Mise en place d'un coordonnateur environnemental afin de garantir l'application des mesures environnementales / Etablissement d'un Plan de suivi environnemental  
MNat-10 : Augmentation de distances inter-rangs des panneaux photovoltaïques sur les habitats à orchidées  
MNat-11 : Balisages des milieux évités

Les impacts sur les habitats en phase chantier étaient considérés comme faible à modéré. L'ensemble des mesures mises en place vont dans le sens d'une diminution de ses impacts avec notamment l'évitement des habitats sensibles, le balisage des milieux évités. De plus certaines mesures adaptées initialement à la faune peuvent être bénéfiques pour les habitats. Il s'agit notamment de la mesure de création de fourrés qui va permettre le développement d'habitats diversifiés. Les îlots de senescence vont dans le même sens avec un accroissement de la biodiversité localement.

**Au regard de ces éléments, le niveau des impacts résiduels liés à la phase chantier du projet sur les habitats peut être considéré comme très faible à négligeable**

#### 2. En phase d'exploitation

##### Mesures prévues :

MNat 7 : Mise en place d'une gestion par pâturage  
MNat-12 : Création d'une zone de fourrés pour la Pie-grièche Ecorcheur  
MNat-14 : Mise en place d'îlots de senescence

Les impacts sur les habitats en phase d'exploitation étaient considérés comme faible à modéré. Le pâturage permettra un maintien des espèces prairiales

**Au regard de ces éléments, le niveau des impacts résiduels liés à la phase d'exploitation du projet sur les habitats peut être considéré comme négligeable**

### 7.5.3. ZONES HUMIDES

#### 1. En phase chantier

##### Mesures prévues :

MNat-1 : Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques forts et modérés  
MNat 4 : Remise en état de l'emprise globale du chantier après travaux  
MNat 6 : Mise en place d'un coordonnateur environnemental afin de garantir l'application des mesures environnementales / Etablissement d'un Plan de suivi environnemental  
MNat-11 : Balisages des milieux évités

Les impacts sur les habitats en phase chantier étaient considérés comme faible étant donné que la majorité des zones humides sont évitées. Néanmoins, des mesures supplémentaires seront mis en place pour minimiser les impacts. Le balisage des milieux évités, la mise en place d'un coordonnateur environnemental vont dans ce sens.

**Au regard de ces éléments, le niveau des impacts résiduels liés à la phase d'exploitation du projet sur les zones humides peut être considéré comme négligeable**

#### 2. En phase d'exploitation

**Étant donné que la plupart des zones humides ont été évitées lors de l'implantation du projet, aucun impact résiduel n'est à prévoir en phase d'exploitation.**

**Au regard de ces éléments, le niveau des impacts résiduels liés à la phase d'exploitation du projet sur les habitats peut être considéré comme nul**

### 7.5.3.1. FAUNE

#### A. Avifaune

#### 1. En phase chantier

##### Mesures prévues :

- Mnat - 1 Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques forts et modérés
- Mnat - 2 Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune
- Mnat - 5 Réduction des impacts en phase travaux sur les zones humides
- Mnat - 6 Mise en place d'un coordonnateur environnemental afin de garantir l'application des mesures environnementales / Établissement d'un Plan de suivi environnemental
- Mnat - 11 Balisages des milieux évités

Les mesures d'évitement permettent de réduire drastiquement les impacts du projet. En effet, les milieux ayant le plus d'enjeux sont évités. Ces derniers accueillent une grande diversité d'habitat et une grande diversité d'espèces. Leur conservation contribue au maintien des populations sur le site

d'implantation potentiel. Les mesures de réduction liées à la prévention comme le balisage et le phasage des travaux permettront de limiter le risque de destruction d'espèces, notamment en période de nidification, période où les oiseaux sont les plus sensibles.

**Au regard de ces éléments, le niveau des impacts résiduels liés à la phase d'exploitation du projet sur l'avifaune peut être considéré comme négligeable.**

### 1. En phase d'exploitation

#### Mesures prévues :

- Mnat - 4 Remise en état de l'emprise globale du chantier après travaux
- Mnat- 7 Mise en place d'une gestion par pâturage
- Mnat - 9 Mise en place de nichoirs de substitution pour les oiseaux
- Mnat- 12 Maintien d'une zone de fourrés pour la Pie-grièche écorcheur
- Mnat - 14 Mise en place d'îlots de sénescence
- MPay-2. Plantation de haies d'espèces indigènes

Ces mesures garantiront, le maintien sur le site d'étude, d'habitats favorables aux oiseaux, en plus des milieux évités en phase chantier. Ces mesures visent les oiseaux forestiers notamment grâce à la mise en place d'un îlot de sénescence, qui, permettra d'offrir un habitat à long terme. Le maintien de fourrés permettra de conserver des milieux appréciés par de nombreux oiseaux comme la Pie-grièche écorcheur mais également par l'ensemble du cortège des oiseaux des milieux semi-ouverts. Enfin, la mise en place de nichoirs dédiés à certaines espèces permettra de maintenir leur reproduction sur le site.

**Au regard de ces éléments, le niveau des impacts résiduels liés à la phase d'exploitation du projet sur l'avifaune peut être considéré comme négligeable.**

## B. Chiroptères

### 2. En phase chantier

#### Mesures prévues :

- Mnat - 1 Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques forts et modérés
- Mnat - 2 Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune
- Mnat - 3 Absence d'éclairage permanent sur la zone de projet en phase chantier
- Mnat- 5 Réduction des impacts en phase travaux sur les zones humides
- MNat - 6 Mise en place d'un coordonnateur environnemental afin de garantir l'application des mesures environnementales / Établissement d'un Plan de suivi environnemental
- Mnat 8 Mise en place de protection sur les arbres remarquables

Le seul arbre à cavités recensé sur la zone d'étude est évité, permettant d'éviter la destruction de gîtes arboricoles. Le phasage des travaux permet de limiter le dérangement en période d'hibernation et de reproduction. Le site au regard des nombreux habitats conservés conservera une fonctionnalité écologique permettant aux chiroptères de chasser (zones humides, boisements) et se déplacer (maintien des corridors de transit). L'absence de lumière permanente en phase chantier contribue également au maintien des corridors.

**Au regard de ces éléments, le niveau des impacts résiduels liés à la phase chantier du projet sur les chauves-souris peut être considéré comme négligeable.**

### 3. En phase d'exploitation

#### Mesures prévues :

- Mnat - 4 Remise en état de l'emprise globale du chantier après travaux

- Mnat - 14 Mise en place d'îlots de sénescence
- MPay-2. Plantation de haies d'espèces indigènes

L'évitement des secteurs à enjeux contribue indirectement au maintien de la zone de chasse et de transit en phase d'exploitation. La mise en place d'un îlot de sénescence permettra d'offrir à terme (moyen et long terme) des gîtes arboricoles pour les chiroptères forestiers comme la Barbastelle d'Europe par exemple. La mise en place de haies à vocation paysagères sera aussi favorable aux chiroptères.

**Au regard de ces éléments, le niveau des impacts résiduels liés à la phase d'exploitation du projet sur les chauves-souris peut être considéré comme négligeable.**

## C. Mammifères terrestres

### 4. En phase chantier

#### Mesures prévues :

- Mnat - 1 Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques forts et modérés
- Mnat - 2 Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune
- Mnat - 3 Absence d'éclairage permanent sur la zone de projet en phase chantier

Ces mesures permettent de réduire les impacts bruts afin que les impacts résiduels soient négligeables en phase chantier. L'évitement des milieux à enjeux écologiques les plus forts permettent de garantir le maintien d'habitat de vie et de repos pour les mammifères inventoriés sur la zone d'étude.

**Au regard de ces éléments, le niveau des impacts résiduels liés à la phase de chantier du projet sur les mammifères terrestres peut être considéré comme négligeable.**

### 5. En phase d'exploitation

#### Mesures prévues :

- Mnat - 4 Remise en état de l'emprise globale du chantier après travaux
- Mnat - 14 Mise en place d'îlots de sénescence
- MNat - 15 Mise en place de passage à petite faune en bas de clôture

La mise en place d'un îlot de sénescence permet de conserver des habitats de repos à long terme. La mise en place de passage à petite faune en bas de clôture contribuera à améliorer la transparence écologique de la centrale photovoltaïque. Ce sont les petits mammifères terrestres, doués d'une mobilité plus réduite que les grands mammifères comme les Chevreuils ou les Sangliers qui en bénéficieront.

**Au regard de ces éléments, le niveau des impacts résiduels liés à la phase d'exploitation du projet sur les habitats peut être considéré comme négligeable.**

## D. Herpétofaune

### 6. En phase chantier

#### Mesures prévues :

- Mnat - 1 Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques forts et modérés
- Mnat - 2 Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune
- Mnat - 3 Absence d'éclairage permanent sur la zone de projet en phase chantier
- Mnat - 4 Remise en état de l'emprise globale du chantier après travaux

- Mnat- 5 Réduction des impacts en phase travaux sur les zones humides
- MNat - 6 Mise en place d'un coordonnateur environnemental afin de garantir l'application des mesures environnementales / Établissement d'un Plan de suivi environnemental
- Mnat - 11 Balisages des milieux évités
- Mnat – 16 Mise en place de barrières anti-écrasement autour des mares et étangs accueillant des amphibiens

L'ensemble de ces mesures sont favorables à la conservation des populations de reptiles et d'amphibiens. Elles permettent de garantir, le maintien d'habitats favorables à ces espèces aussi bien pour leur reproductions que leur repos (hibernation). Ceci passe notamment par l'évitement d'une mosaïque d'habitats et le phasage des travaux. La mesure d'évitement des zones humides permet de garantir sur le site des habitats de reproduction pour les amphibiens. Les milieux forestiers épargnés permettront de garantir des habitats terrestres à proximité des sites de reproduction afin que les amphibiens puissent accomplir leurs cycle de vie complet. La mise en place de barrières à amphibiens permettra de prévenir le risque de collision entre les amphibiens et les véhicules présents au cours de la phase chantier.

**Au regard de ces éléments, le niveau des impacts résiduels liés à la phase de chantier du projet sur l'herpétofaune peut être considéré comme négligeable**

## 7. En phase d'exploitation

### Mesures prévues :

- MNat - 13 Mise en place de pondoirs et d'abris favorables à l'herpétofaune.
- Mnat - 14 Mise en place d'îlots de sénescence
- MNat - 15 Mise en place de passage à petite faune sous les clôtures
- MPay-2. Plantation de haies d'espèces indigènes

Ces mesures permettent de réduire la perte en habitats liée à l'implantation des panneaux solaires, notamment par la mise en place de pondoirs et d'abris. Ces abris serviront de refuge pour l'herpétofaune, ils garantiront le maintien des populations sur le site d'étude. La mise en place des passages à petite faune, permettra d'augmenter la perméabilité de la zone d'étude, afin de réduire l'effet de la fragmentation pour les espèces à mobilité réduite.

**Au regard de ces éléments, le niveau des impacts résiduels liés à la phase d'exploitation du projet sur l'herpétofaune peut être considéré comme négligeable**

## E. Invertébrés

### 8. En phase chantier

### Mesures prévues :

- MNat-1 : Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques forts et modérés
- MNat-2. Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune
- Mnat 5 : Réduction des impacts en phase travaux sur les zones humides
- Mnat 6 : Mise en place d'un coordonnateur environnemental afin de garantir l'application des mesures environnementales / Établissement d'un Plan de suivi environnemental

Ces mesures permettent de garantir le maintien d'habitats favorables aux espèces en conservant les milieux aquatiques et humides, lieux de reproduction des odonates et papillons. Le maintien d'une mosaïque d'habitats permet également de conserver les espèces sur le site d'implantation potentielle.

**Au regard de ces éléments, le niveau des impacts résiduels liés à la phase d'exploitation du projet sur les invertébrés peut être considéré comme négligeable**

## 9. En phase d'exploitation

### Mesures prévues :

- Mnat 4 : Remise en état de l'emprise globale du chantier après travaux
- MNat 7 : Mise en place d'une gestion par pâturage
- MNat-13 : Mise en place d'îlots de sénescence
- MPay-2. Plantation de haies d'espèces indigènes

La mise en place d'une gestion par pâturage permettra de garantir un couvert végétal favorable au développement des invertébrés dont l'Hespérie des potentilles. L'îlot de sénescence offrira des habitats pour de nombreuses espèces comme les papillons ou des territoires de chasse pour les libellules notamment.

**Au regard de ces éléments, le niveau des impacts résiduels liés à la phase d'exploitation du projet sur les invertébrés peut être considérée comme nul**

## 7.6. SYNTHÈSE DES MESURES DES MODALITÉS DE SUIVI ET DES COÛTS

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau d'enjeu	Phase du projet <sup>9</sup>	Type d'impact			Intensité de l'effet	Intensité de l'impact	Mesures d'évitement, réductrices, compensatoires ou d'accompagnement	Impact résiduel attendu	
				Négatif/Positif	Direct/Indirect	Durée					
<b>MILIEU PHYSIQUE</b>											
Contexte climatique	Production de gaz à effet de serre lors de la phase chantier	Faible	C	Négatif	Indirect	Temporaire	Faible	Très faible	<b>(Mphy-1) Gestion des matériaux issus des opérations de chantier (fondations, plateformes, chemins et tranchées)</b>	Très faible	
		Faible	D	Négatif	Indirect	Temporaire	Faible	Très faible		Très faible	
	Bilan énergétique (coût énergétique de la fabrication des panneaux par rapport à la production d'énergie de la centrale)	Faible	E	Positif	Indirect	Permanent	Positif	Positif		Positif	
	Bilan énergétique du recyclage des éléments du parc photovoltaïque	Faible	D	Positif	Indirect	Permanent	Positif	Positif		Positif	
	Impact du parc photovoltaïque sur l'ensoleillement, la pluviosité, les températures		Faible	C	Nul	Direct	Permanent	Nul		Nul	Nul
			Faible	E	Nul	Direct	Permanent	Nul		Nul	Nul
		Faible	D	Nul	Direct	Permanent	Nul	Nul	Nul		
Géomorphologie et géologie (sol et sous-sol)	Altération de la couche superficielle du sol du fait des opérations de nivellement et de réalisations des tranchées	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	<b>(Mphy-2) Gestion de la circulation des engins de chantier</b>	Très faible	
		Faible	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible		Très faible	
	Tassement du sol du fait de la pose d'éléments lourds (locaux techniques)	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible		Très faible	
		Faible	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible		Très faible	
	Tassement localisé du sol du fait de la circulation d'engins en phase chantier	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible		Très faible	
		Faible	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible		Très faible	
	Déstructuration du sol du fait de la mise en place des fondations par pieux battus ou vis	Faible	C	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible		Très faible	
		Faible	D	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible		Très faible	
	Tassement du sol du fait de la circulation d'engins lors de l'exploitation de la centrale	Faible	E	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Très faible		<b>(Mphy-3) Prévention des pollutions éventuelles</b>	Très faible
	Ombrage et assèchement du sol du fait du recouvrement par les panneaux solaires	Modéré	E	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	Modéré			Faible
Ressource en eau	Pollution des eaux par des matières en suspensions produites lors de la phase chantier	Modéré	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Modéré	<b>(Mphy-4) Étude géotechnique préalable</b>	Très faible	
		Faible	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible		Très faible	
	Modification des écoulements et imperméabilisation du sol	Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible		Faible	
		Faible	E	Positif	Indirect	Permanent	Faible	Faible		Faible	
Risques naturels	Impact du risque inondation des caves	Modéré	C	Négatif	Direct	Temporaire	Modéré	Faible	<b>(Mphy-5) Protection du milieu aquatique</b>	Faible	
		Modéré	E	Négatif	Direct	Temporaire	Modéré	Faible		Faible	
		Modéré	D	Négatif	Direct	Temporaire	Modéré	Faible		Faible	
	Impact du risque mouvement de terrain consécutif du retrait / gonflement des argiles	Modéré	C	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	Modéré		Faible	
		Modéré	E	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	Modéré		Faible	
		Modéré	D	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	Modéré		Faible	
	Impact du risque inondation sur le projet photovoltaïque	Nul	C	Négatif	Indirect	Permanent	Nul	Nul		<b>(Mphy-6) Création de noues</b>	Nul
		Nul	E	Négatif	Indirect	Permanent	Nul	Nul			Nul
		Nul	D	Négatif	Indirect	Permanent	Nul	Nul			Nul
	Impact du risque sismique sur le projet photovoltaïque	Faible	C	Négatif	Indirect	Permanent	Faible	Faible		Faible	
Faible		E	Négatif	Indirect	Permanent	Faible	Faible	Faible			
Faible		D	Négatif	Indirect	Permanent	Faible	Faible	Faible			

<sup>9</sup> Phases du projet : C : Construction – E : Exploitation – D : Démantèlement

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau d'enjeu	Phase du projet <sup>10</sup>	Type d'impact			Intensité de l'effet	Intensité de l'impact	Mesures d'évitement, réductrices, compensatoires ou d'accompagnement	Impact résiduel attendu
				Négatif/Positif	Direct/Indirect	Durée				
<b>MILIEU HUMAIN</b>										
Contexte socio-économique	Bénéfice pour les collectivités (ressources, image)	Faible	C	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif	<b>MHum-1 – Évitement des zones présentant un bon potentiel agronomique pour le maraîchage</b>  <b>MHum-2 – Information préalable de la population sur le déroulement du chantier</b>  <b>MHum-3 – Gestion des déchets de chantier</b>  <b>MHum-4 – Prévention du bruit et de la pollution de l'air</b>  <b>MHum-5 - Remise en état d'une friche agricole pour le maraîchage</b>  <b>MHum-6. Mesures de réduction des risques</b>  <b>MHum-7 – Communication sur l'impact énergétique du projet</b>  <b>MHum-8 – Demande de pré diagnostic archéologique</b>  <b>MHum-9 – Enlèvement des matériaux et déchets stockés</b>  <b>MHum-10 – Suivi environnemental de chantier</b>	Positif
		Faible	E	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
		Faible	D	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
	Attractivité du parc vis-à-vis du tourisme	Faible	C	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
		Faible	E	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
		Faible	D	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
	Bénéfices du projet photovoltaïque pour l'emploi	Faible	C	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
		Faible	E	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
		Faible	D	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
Contexte urbanistique et foncier agricole	Document d'urbanisme à adapter	Moyenne	C	Négatif	/	/	Moyenne	Moyenne		Nul
		Moyenne	E	Négatif	/	/	Moyenne	Moyenne	Nul	
		Moyenne	D	Négatif	/	/	Moyenne	Moyenne	Nul	
	Impact sur les activités agricoles	Moyenne	C	Négatif	Direct	Permanent	Moyenne	Moyenne	Nul	
		Moyenne	E	Négatif	Direct	Permanent	Moyenne	Moyenne	Nul	
		Moyenne	D	Négatif	Direct	Permanent	Moyenne	Moyenne	Nul	
Sécurité	Risques liés aux champs électromagnétiques, risques d'éblouissement, risques électriques, risques liés à la foudre, risques d'incendie...	Faible	C	Négatif	Direct	Permanent	Faible à très faible	Faible à très faible	Faible à très faible	
		Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible à très faible	Faible à très faible	Faible à très faible	
		Faible	D	Négatif	Direct	Permanent	Faible à très faible	Faible à très faible	Faible à très faible	
Risques technologiques	Modification des risques technologiques	Moyenne	C	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible	Très faible	
		Moyenne	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible	Très faible	
		Moyenne	D	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible	Très faible	
Santé	Émissions de poussières, vibrations, lumineuses, d'odeur	Faible	C	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible	Très faible	
		Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible	Très faible	
		Faible	D	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible	Très faible	
	Production de déchets	Moyenne	C	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible	Très faible	
		Moyenne	E	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible	Très faible	
		Moyenne	D	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible	Très faible	
Infrastructures	Réseau et canalisations	Faible	C / D	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible	Faible	
	Impact du projet photovoltaïque sur le trafic routier	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	Faible	
		Faible	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	Faible	
Archéologie	Impact des panneaux photovoltaïques sur l'archéologie	Moyen	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	Faible	

<sup>10</sup> Phases du projet : C : Construction – E : Exploitation – D : Démantèlement

Milieu concerné	Sujet concerné	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau d'enjeu	Phase du projet*	Type d'impact			Intensité de l'impact	Niveau d'impact	Mesures ERCA	Incidence résiduelle attendue			
					Négatif/Positif	Direct/Indirect	Durée							
<b>MILIEU NATUREL</b>														
Le milieu naturel	Périmètre de protection ou d'inventaire	ZNIEFF de type I et II	Perte d'habitat liée aux travaux de raccordement	Modéré	C	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible	MNat-1 : Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques forts et modérés	Très faible		
					E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible		Très faible		
					D	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible		Très faible		
	Flore	Destruction de la flore présente	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	MNat-2. Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune	Très faible	Négligeable		
				E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible		Négligeable			
				D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible		Négligeable			
	Habitat	Perte d'habitat liée au terrassement et au passage répété d'engins	Très faible	à fort	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Très faible	Modéré	MNat-3. Absence d'éclairage permanent sur la zone de projet en phase chantier	Très faible	Négligeable
					E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négligeable	Modéré		Négligeable	
					D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Modéré	Négligeable			
	Zones humides	Perte d'habitat liée au terrassement et au passage répété d'engins ; modification des fonctionnalités	Fort	Fort	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	Mnat 4 : Remise en état de l'emprise globale du chantier après travaux	Mnat 5 : Réduction des impacts en phase travaux sur les zones humides	Négligeable	
					E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible				Négligeable
					D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible				Négligeable
	Invertébrés	Perte d'habitats + destruction liée au passage d'engins	Faible	29 espèces répertoriées Présence d'espèces communes 1 espèce « quasi menacée » : L'Hésperie des potentilles	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	Mnat 6 : Mise en place d'un coordonnateur environnemental afin de garantir l'application des mesures environnementales / Établissement d'un Plan de suivi environnemental / Mise en place d'un suivi du chantier par un écologue	Négligeable		
					E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible			Négligeable	
					D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible			Négligeable	
Avifaune	Incidences directes (destruction individus et habitats) + dérangement (passage d'engin, bruit, poussière)	Forte	Modéré 56 espèces au total dont 44 protégées 16 espèces présentent un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale 7 espèces présentent un statut de conservation	C	Négatif	Direct	Temporaire	Assez fort	Fort	Mnat 7 : Mise en place d'une gestion par pâturage	Négligeable			
				E	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	Modéré			Négligeable		
				D	Négatif	Direct	Temporaire	Modéré	Modéré			Négligeable		

Milieu concerné	Sujet concerné	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau d'enjeu	Phase du projet*	Type d'impact			Intensité de l'impact	Niveau d'impact	Mesures ERCA	Incidence résiduelle attendue
					Négatif/Positif	Direct/Indirect	Durée				
<b>MILIEU NATUREL</b>											
			défavorable à l'échelle régionale. 3 espèces sont inscrites dans l'annexe I de la directive Oiseaux 7 espèces nicheuses  41 espèces potentiellement nicheuses							sur les arbres remarquables MNat-9 : Mise en place de gîtes de substitution pour les oiseaux MNat-10 : Augmentation de distances interrangs des panneaux photovoltaïques sur les habitats à orchidées	
	Herpétofaune (Reptiles et amphibiens)	Perte d'habitat + Incidences directes des travaux (physiques, dérangement...) Ombrage Incidences directes mineures (physiques, dérangement) + passage d'engins	<b>Modéré</b> 6 espèces de reptiles protégées 4 espèces d'amphibiens protégées	C E D	Négatif Négatif Négatif	Direct Direct Direct	Temporaire Permanent Temporaire	Faible Faible Faible	Faible Faible Faible	MNat-11 : Balisages des milieux évités	Négligeable Négligeable Négligeable
	Chiroptères	Perte d'habitat + Incidences directes des travaux (physiques, dérangement...) Éclairage et modification des zones de chasse  Incidences directes mineures (physiques, dérangement) + passage d'engins	<b>Fort</b> 1 Arbre à cavités recensé sur le site  <b>Modéré</b> 15 espèces recensées et toutes protégées 4 espèces d'intérêt communautaires : la Barbastelle d'Europe, le Grand murin, le Murin à oreilles échançrées et le Grand rhinolophe 8 espèces au statut de conservation défavorable : 4 à l'échelle nationale, 4 à l'échelle de la région centre et 1 aux échelles régionales et nationales.	C E D	Négatif Négatif Négatif	Direct Direct Direct	Temporaire Permanent Temporaire	Modéré Modéré Modéré	Modéré Modéré Modéré	MNat-12 : Création d'une zone de fourrés pour la Pie-grièche Écorcheur MNat-13 : Mise en place de pondoirs et d'abris favorables à l'herpétofaune. MNat-14 : Mise en place d'îlots de sénescence MNat-15 : Mise en place de passage à petite faune en bas de clôtures MNat-16 : Mise en place de barrières anti-écrasement	Négligeable Négligeable Négligeable
	Mammifères terrestres (hors chiroptères)	Perte d'habitat + Incidences directes des travaux (physiques, dérangement...) Obstacle au déplacement lié à la présence de clôtures autour du site Incidences directes des travaux (physiques, dérangement...)	<b>Faible</b> 6 mammifères terrestres 1 espèces quasi-menacée : le Lapin de Garenne	C E D	Négatif Négatif Négatif	Direct Direct Direct	Temporaire Permanent Temporaire	Faible Faible Faible	Faible Faible Faible		Négligeable Négligeable Négligeable

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau d'enjeu	Phase du projet <sup>11</sup>	Type d'impact			Intensité de l'impact	Niveau de l'impact	Mesures d'évitement, réductrices, compensatoires ou d'accompagnement	Impact résiduel attendu
				Négatif/Positif	Direct/Indirect	Durée				
<b>Paysage et Patrimoine</b>										
<b>Unité paysagère</b>	Modification des caractéristiques de l'unité paysagère	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	<b>MPay1 – Insertion paysagère des ouvrages techniques</b>	Faible
		Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible		Faible
		Faible	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible		Faible
<b>Les motifs paysagers</b>	Modification et concurrence visuelle vis-à-vis des motifs paysagers	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible		Faible
		Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible		Faible
		Faible	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible		Faible
<b>Inscription paysagère du site du projet</b>	Visibilité du projet depuis les axes de communication Transformation de l'ambiance paysagère provoquée par la modification de l'usage de l'espace	Moyen	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Moyen		Faible
		Moyen	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Moyen		Faible
		Moyen	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Moyen		Faible
<b>Le site du projet</b>	Modification des éléments de paysage et de la valeur paysagère intrinsèque du site : empreinte technique sur le paysage	Moyen	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Moyen		Faible
		Moyen	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Moyen	Faible	
		Moyen	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Moyen	Faible	
<b>Monuments historiques</b>	Préserver les qualités qui ont justifié la protection des monuments historiques	Nul	C	Négatif	Direct	Temporaire	Nul	Nul	Nul	
		Nul	E	Négatif	Direct	Permanent	Nul	Nul	Nul	
		Nul	D	Négatif	Direct	Temporaire	Nul	Nul	Nul	
								<b>MPay-2 – Plantation de haies d'espèces indigènes</b>		

<sup>11</sup> Phases du projet : C : Construction – E : Exploitation – D : Démantèlement



Tableau 85 : Synthèse des mesures et des modalités de suivi et des coûts pour le milieu naturel

Type de Mesure	Phase	Mesure	Objectif de la mesure, effets attendus	Modalités de suivi	Coût estimé
Evitement	Conception	<b>MNat-1. Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques forts et modérés</b>	Évitement géographique en phase travaux Évitement géographique en phase exploitation / fonctionnement  Evitement d'habitats	Ne nécessite pas de suivi	Aucun coût pour le porteur de projet
Réduction	Travaux	<b>MNat-2. Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune</b>	Réduction temporelle en phase travaux	Ne nécessite pas de suivi	Aucun surcoût pour le porteur de projet
		<b>MNat-3. Absence d'éclairage permanent sur la zone de projet en phase chantier</b>	Réduction technique en phase travaux	Ne nécessite pas de suivi	Aucun surcoût pour le porteur de projet
		<b>MNat 4 : Remise en état de l'emprise globale du chantier après travaux</b>	Réduction technique en phase travaux	Un repérage préalable de l'état de la parcelle sera réalisé en présence du maître d'ouvrage et du propriétaire de la parcelle concernée. Après travaux, un constat sera réalisé avec les mêmes personnes sur les parcelles concernées, afin d'évaluer le degré de remise en état et ses modalités.	Intégré au coût du projet
		<b>Mnat 5 : Réduction des impacts en phase travaux sur les zones humides</b>	Réduction technique en phase travaux	Un repérage préalable de l'état de la parcelle sera réalisé en présence du maître d'ouvrage et du propriétaire de la parcelle concernée. Après travaux, un constat sera réalisé avec les mêmes personnes sur les parcelles concernées, afin d'évaluer le degré de remise en état et ses modalités.	Coût relativement faible pour le porteur du projet
		<b>Mnat 6 : Mise en place d'un coordonnateur environnemental afin de garantir l'application des mesures environnementales / Établissement d'un Plan de suivi environnemental / Mise en place d'un suivi du chantier par un écologue</b>	Réduction technique en phase travaux et exploitation	Un repérage préalable de l'état de la parcelle sera réalisé en présence du maître d'ouvrage et du propriétaire de la parcelle concernée. Après travaux, un constat sera réalisé avec les mêmes personnes sur les parcelles concernées, afin d'évaluer le degré de remise en état et ses modalités.	10 000 € HT forfait de base à ajuster
		<b>MNat-8 : Mise en place de protection sur les arbres remarquables</b>	Réduction temporelle en phase travaux	Ne nécessite pas de suivi	Aucun surcoût pour le porteur de projet
		<b>MNat-9 : Mise en place de nichoirs de substitution pour les oiseaux</b>	Réduction temporelle en phase travaux et en exploitation	Un nettoyage chaque année à la sortie de l'hiver et avant la saison de reproduction sera effectué (février).	Coût : soit pour un total de 20 nichoirs installés, pour un montant moyen de 150€ HT l'unité posé, soit un montant d'environ 3 000 €HT
		<b>Mnat 11 – Balisages des milieux évités</b>	Réduction temporelle en phase travaux	Ne nécessite pas de suivi	Coût relativement faible pour le porteur du projet
		<b>Mnat 16 – Mise en place de barrières anti-écrasement</b>	Réduction temporelle en phase chantier	Un écologue devra passer une fois par semaine pour vérifier la bonne position des bâches et vérifier qu'aucun amphibiens n'est piégé. Il devra être muni d'une autorisation de capture d'espèce protégée, qui sera demandé avant le début des travaux. (cerfa n°13616*01 de demande de dérogation pour la capture de spécimens d'espèces animales protégées)	Coût estimatif : bâche plastique de type Schwegler ou similaire : environ 400 € HT les 100 m, soit pour un total de 1200 m un montant de 7200 € HT
			Exploitation	<b>Mnat 7 : Mise en place d'une gestion par pâturage</b>	Réduction technique en phase exploitation

Type de Mesure	Phase	Mesure	Objectif de la mesure, effets attendus	Modalités de suivi	Coût estimé
				<p>pas dominantes sur le prairie pâturée. On peut citer le mouron des oiseaux, le pâturin annuel, les capselles, pissenlits ou encore les pâquerettes qui ne doivent pas dominer les prairies. Ces espèces peuvent dominer rapidement une prairie et sont le signe d'un surpâturage certain.</p> <p>Un autre indicateur révélateur d'un surpâturage est l'absence de végétation herbacée à proximité des rejets. Le début du développement ou la présence d'espèces patrimoniales : par exemple, la consommation des pointes des premières feuilles d'orchidées est un signe de surpâturage</p>	
		<b>MNat-10 : Augmentation de distances inter-rangs des panneaux photovoltaïques sur les habitats à orchidées</b>	Réduction temporelle en phase travaux	Suivi à mettre en place selon partie 7.5	<p>Création de cordons boisés via les souches et branches issus de l'arasement de la végétation de la zone d'étude.</p> <p>Coût intégré au coût du projet</p>
		<b>MNat-12 : Maintien d'une zone de fourrés pour la Pie-grièche écorcheur</b>	Mesures de réduction en faveur de la Pie-grièche écorcheur	<p>Un suivi sera mis en place au cours des 3 premières années suivant le début des travaux. Il consistera à la mise en place d'une recherche active par un écologue deux fois par an en mai et juin afin de vérifier la présence d'espèce au sein de la zone de réduction</p> <p>Coût du suivi par un écologue : 3 600 € HT</p>	<p>Ouverture de la zone de fourré par débroussaillage</p> <p>Travaux de réouverture : Débroussaillage de la végétation et exportation : 0,5 € HT / m<sup>2</sup> soit pour 8970 m<sup>2</sup> soit un coût de 4500 € HT</p> <p>Entretien tous les deux ans pendant 30 ans : 67 500 € HT.</p>
Réduction	Exploitation	<b>MNat - 13 Mise en place de pondoirs et d'abris favorables à l'herpétofaune.</b>	Mesures de réduction sur le milieu naturel	Ne nécessite pas de suivi	Création de cordons boisés via les souches et branches issus de l'arasement de la végétation de la zone d'étude, intégrer au coût du projet
		<b>MNat-14 : Mise en place d'îlots de sénescence</b>	Mesures de réduction sur le milieu naturel	Ne nécessite pas de suivi	Aucun surcoût pour le porteur du projet hormis la location du terrain au propriétaire
		<b>MNat - 15 Mise en place de passage à petite faune en bas les clôtures (si compatible avec l'éco paturage)</b>	Mesures de réduction sur le milieu naturel	Ne nécessite pas de suivi	Aucun surcoût pour le porteur du projet

Tableau 86: Synthèse générale des mesures en phase chantier et exploitation, et estimation des coûts.

N°	Phase C / E	Mesure	Évitement	Réduction	Suivi / Accompagnement	Coût estimatif € HT
MPhy-1	C	Gestion des matériaux issus des opérations de chantier (fondations, plateformes, chemins et tranchées)				Intégré dans le coût de l'investissement
MPhy-2	C	Gestion de la circulation des engins de chantier				Imputable aux entreprises prestataires de travaux
MPhy-3	C	Prévention des pollutions éventuelles				Imputable aux entreprises prestataires de travaux
MPhy-4	E	Etude géotechnique préalable				Intégré dans le coût de l'investissement
MPhy-5	C	Protection des milieux aquatiques				Intégré dans le coût de l'investissement
MPhy-6	C-E	Création de noues				Entre 168 938€ HT et 338 458 € HT
MNat-1	C	Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques forts et modérés				Aucun coût pour le porteur de projet
MNat-2	C	Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune				Intégré dans le coût de l'investissement
MNat - 3	C	Absence d'éclairage permanent sur la zone de projet en phase chantier				Intégré dans le coût de l'investissement
MNat-4	C	Remise en état de l'emprise globale du chantier après travaux				Intégré dans le coût de l'investissement
MNat - 5	C	Réduction des impacts en phase travaux sur les zones humides				Compris dans le contrat d'entretien du site
MNat - 6	C - E	Mise en place d'un coordonnateur environnemental afin de garantir l'application des mesures environnementales / Établissement d'un Plan de suivi environnemental / Mise en place d'un suivi du chantier par un écologue				10 000 € HT forfait de base à ajuster
MNat - 7	E	Mise en place d'une gestion par pâturage				Aucun surcoût pour le porteur de projet
MNat - 8	C	Mise en place de protection sur les arbres remarquables				Aucun surcoût pour le porteur de projet
MNat - 9	C - E	Mise en place de nichoirs de substitution pour les oiseaux				3 000 € HT
MNat - 10	E	Augmentation de distances inter-rangs des panneaux photovoltaïques sur les habitats à orchidées				Aucun surcoût pour le porteur de projet
Mnat - 11	C	Balisages des milieux évités				Aucun surcoût pour le porteur de projet
MNat - 12	E	Maintien d'une zone de fourrés pour la Pie-grièche écorcheur				4500 € HT + Entretien tous les deux pendant 30 ans : 67 500 € HT. + suivi sur 3 ans 3 600 € HT
MNat - 13	E	Mise en place de pondoirs et d'abris favorables à l'herpétofaune.				Aucun surcoût pour le porteur de projet
MNat - 14	E	Mise en place d'îlots de sénescence				Aucun surcoût pour le porteur de projet
MNat - 15	E	Mise en place de passage à petite faune sous les clôtures				Aucun surcoût pour le porteur de projet
MNat - 16	C	Mise en place de barrières anti-écrasement				7200 € HT
MPay - 1	E	Insertion paysagère des ouvrages techniques				Aucun surcoût pour le porteur de projet
MPay - 2		Plantation de haies d'espèces indigènes				50 340€ HT + 452€ HT / 2 ans
MHum-1	E	Évitement des terrains présentant un bon potentiel agronomique pour le maraichage				Aucun coût pour le porteur de projet
MHum-2	C	Information préalable de la population sur le déroulement du chantier				Mesure organisationnelle sans surcoût pour le porteur de projet
MHum-3	C(E)	Gestion des déchets				Intégré dans le coût de l'investissement
MHum-4	C / E	Prévention du bruit et de la pollution de l'air				Intégré dans le coût de l'investissement
MHum-5	C	Remise en état d'une friche agricole pour le maraichage				32 500 € HT
MHum-6	E	Réduction des risques				Intégré dans le coût de l'investissement
MHum-7	C-E	Communication sur l'impact énergétique du projet				Forfait 10 000 € HT
MHum-8	E/C	Demande d'un prédiagnostic archéologique				Intégré dans le coût de l'investissement
MHum-9	C	Enlèvement des matériaux stockés				100 000 € HT
MHum-10	C	Suivi environnemental de chantier				10 000 € HT forfait de base à ajuster



## 8. ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS PROJET

Conformément au décret n°2016-1110 du 11 août 2016, l'étude d'impact doit présenter un « scénario de référence » et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

L'étude d'impact doit en effet, contenir la description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommé "scénario de référence", et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

Le tableau ci-contre présente cette analyse au travers de quatre enjeux jugés pertinents dans le cadre d'un projet de centrale photovoltaïque au sol : le climat, le milieu physique, le milieu naturel et le paysage.

Tableau 87 : Détermination de l'évolution des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement AVEC et SANS mise en œuvre du projet

ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT	ÉVOLUTION EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET (= SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE)	ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET
<p><b>Le climat</b></p> <p>Le réchauffement climatique est un problème complexe qui concerne la planète entière.</p> <p>Au niveau global, avec +0,69°C au-dessus de la moyenne 1951-1980, le mois de juin 2017 se place au quatrième rang des mois de juin les plus chauds sur la planète, derrière 2016 (+0,79°C), 2015 et 1998 (+0,78°C) (source : NASA). Les quatre mois de juin les plus chauds depuis 1880 ont été relevés ces quatre dernières années.</p>	<p>L'énergie photovoltaïque représente une alternative très intéressante à l'utilisation des énergies fossiles, car l'énergie solaire est une ressource propre et inépuisable.</p> <p><b>La mise en œuvre du projet contribuera, à une échelle restreinte, mais localement non négligeable, à produire de l'énergie en évitant des émissions de CO2, qui provoquent le réchauffement climatique :</b> l'Agence internationale de l'énergie calcule qu'une installation photovoltaïque raccordée au réseau fournit l'équivalent de l'énergie nécessaire à sa fabrication dans un délai de 1 à 3 ans, selon l'ensoleillement du site. Du point de vue des émissions évitées, elle estime que 1 kW photovoltaïque permet d'économiser entre 1,4 et 3,4 tonnes de CO2 sur sa durée de vie.</p>	<p>L'utilisation massive des énergies fossiles est responsable de l'émission d'immenses quantités de CO2 dans l'atmosphère, qui ont une conséquence en termes de dérèglement climatique.</p> <p>La combustion du pétrole combinée avec la destruction des forêts pour développer l'agriculture et l'élevage intensif sont les premières causes du réchauffement climatique. Les conséquences de ce réchauffement climatique sont, entre autres la montée des températures qui fait fondre les glaces et donc font monter les eaux, augmentent les précipitations et accentuent l'acidification des océans.</p>
<p><b>Le milieu physique</b></p> <p>Les caractéristiques du milieu physique concernent aussi bien les conditions climatiques, les caractéristiques du relief et du sous-sol ainsi que la ressource en eau et les risques majeurs.</p> <p>Le site du projet ne présente pas d'enjeux particuliers concernant le milieu physique.</p>	<p>Un projet photovoltaïque, comme il ne nécessite pas de fondations lourdes, a un impact limité sur le milieu physique. Seule une surface très limitée est affectée par des terrassements et une imperméabilisation, correspondant à l'emprise de petits ouvrages techniques (postes de livraison).</p> <p>Les panneaux modifieront légèrement la répartition des eaux de surfaces ce qui nécessitera la création de noues en bas de parcelles.</p>	<p>Sans la mise en œuvre du projet, il est probable que le milieu physique ne subisse pas de transformations particulières étant donné l'échelle de temps long de son évolution en dehors des transformations liées aux activités humaines.</p>
<p><b>Le milieu naturel</b></p> <p>Le milieu naturel est décrit à travers le patrimoine naturel recensé à travers les zonages écologiques, les milieux naturels, la présence de zones humides, la trame verte et bleue, la flore et la faune présentes sur le site du projet.</p> <p>Les enjeux écologiques sont variés sur le site du projet, allant de faibles pour une grande majorité à forts pour les habitats caractéristiques des zones humides.</p>	<p>Le milieu étant majoritairement composé de boisements, de friches, de prairies et de cultures, le scénario principal d'évolution serait une fermeture générale des milieux présents vers le stade d'évolution finale de ces milieux qui est le boisement.</p> <p>En effet, les cultures et prairies s'enrichiraient pour obtenir des boisements. Les saulaies se fermeraient et deviendraient bien plus denses.</p>	<p>En l'absence de mise en œuvre du projet, il est possible que le site ne subisse pas de transformation particulière en dehors de la fermeture des milieux des espaces non gérés.</p>
<p><b>Le paysage et le cadre de vie</b></p> <p>L'enjeu paysager n'est pas seulement un enjeu de protection ou de préservation d'une ressource, d'un patrimoine, c'est d'abord un enjeu de cohérence territoriale et de qualité des espaces du quotidien.</p>	<p>Les projets d'installations photovoltaïques au sol transforment les paysages en y introduisant de nouveaux objets et de nouveaux rapports d'échelle.</p> <p>Le site du projet s'insère dans une trame paysagère marquée par des espaces agricoles ouverts délimités par des boisements et des haies. L'habitat est présent sous la forme de hameaux disséminés le long des voies communales. On note parfois l'absence de transitions paysagères entre les lieux de vie et l'espace agricole. Les infrastructures de transport (A85, RD956) bien que discrètes structurent le cadre de vie et les paysages quotidiens.</p> <p>L'adjonction, dans ce paysage alliant nature et industrialisation, d'un projet photovoltaïque contribue à tisser des liens entre ces différentes expressions du paysage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le côté « industriel » de l'installation, à travers l'ampleur de son emprise au sol ;</li> <li>- Le côté « nature » de l'installation, dans ce qu'il apporte comme bénéfice sur le climat et les énergies renouvelables.</li> </ul>	<p>Le site du projet de centrale photovoltaïque est situé sur des délaissés et des parcelles de prairies permanentes et temporaires en marge de l'A85 et de la RD 956.</p> <p>Sans mise en œuvre du projet, il est imaginable que le site ne subisse pas d'évolution particulière.</p>

## 9. INCIDENCES CUMULEES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

### 9.1. PRÉAMBULE À LA NOTION D'EFFETS CUMULÉS

La notion d'effets cumulés se réfère à la possibilité que les impacts temporaires ou permanents occasionnés par le projet s'ajoutent à ceux d'autres projets ou interventions passés, présents ou futurs, dans le même secteur ou à proximité de celui-ci, engendrant ainsi des effets de plus grande ampleur sur le site.

L'évaluation des effets cumulés porte sur un certain nombre de composantes environnementales correspondant aux préoccupations majeures identifiées dans le cadre de l'analyse environnementale.

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités...). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets.

### 9.2. QUELS PROJETS A PRENDRE EN COMPTE

Conformément à l'article R 122-5, fixant le contenu réglementaire de l'étude d'impact, les projets à prendre en compte sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

### 9.3. LISTE DES PROJETS CONNUS À CONSIDÉRER DANS L'ANALYSE DES INCIDENCES CUMULÉES

L'analyse des documents disponibles sur le site internet des Préfectures du Loir-et-Cher et de la DREAL Centre-Val de Loire n'a pas permis d'identifier de projet à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du site du projet (5km) .

### 9.4. ANALYSE DES INCIDENCES CUMULÉES

**Aucun impact cumulé en phase travaux comme en phase d'exploitation n'est donc attendu.**

## 10. AUTRES DOSSIERS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET/OU DEMANDES D'AUTORISATION

### 10.1. ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

Deux zones NATURA 2000 sont situées dans l'aire éloignée du projet (rayon de 5 km) (Figure 8) :

- ZSC FR2402001 « Sologne » à environ 2.6 km
- ZSC FR2400561 « Vallée du Cher et coteaux, forêt de Grosbois » à environ 2.7 km

#### 10.1.1. DÉFINITION DE LA ZONE D'INFLUENCE

Par définition, la zone d'influence correspond à la zone dans laquelle les effets du projet sont potentiellement perceptibles, qu'il s'agisse d'effets directs liés à l'emprise, d'effets sonores ou lumineux. La zone d'influence doit intégrer les zones dans lesquelles les risques de rejets ou de poussières sont susceptibles d'être perçus ou dirigés ainsi que le périmètre des effets connexes.

La zone d'influence a été évaluée à 1 km compte tenu des effets potentiels du projet : effet d'emprise, rejet ou pollutions accidentelles, effets sonores visuels ou lumineux. Dans le cadre de ce projet, les deux sites Natura 2000 cités précédemment ne se situent pas dans la zone d'influence du projet.

#### 10.1.2. INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET SUR LA ZSC « SOLOGNE »

##### 10.1.2.1. RAPPEL SUR LE SITE NATURA 2000

Avec plus de 346 000 ha de superficie désignée au titre de la directive « Habitats », le site de la Sologne est le plus vaste site terrestre en France.

Il se situe sur 3 départements, le Cher (18), le Loir-et-Cher (41) et le Loiret (45). Il concerne 96 communes.

Le site Sologne possède un patrimoine naturel riche. Ainsi, 23 habitats et 32 espèces d'intérêt européen ont été identifiés. Cette richesse, liée principalement aux milieux ouverts (prairies, landes) et aux milieux humides (marais, étangs, cours d'eau) est pourtant aujourd'hui menacée. L'abandon de la gestion traditionnelle des espaces solognots (agriculture extensive, pisciculture) en est la principale cause.

Environ 1200 espèces de plantes supérieures, 220 espèces d'oiseaux dont 140 nicheuses, une cinquantaine de mammifères, une dizaine de reptiles et autant d'amphibiens ont été dénombrés.

##### 10.1.2.2. QUALITÉ ET IMPORTANCE :

On peut distinguer plusieurs ensembles naturels de caractère différent :

- la Sologne des étangs ou Sologne centrale qui recèle plus de la moitié des étangs de la région. Les sols sont un peu moins acides que dans le reste du pays ;
- la Sologne sèche ou Sologne du Cher qui se caractérise par une plus grande proportion de landes sèches à Bruyère cendrée, Callune et Héliantheme faux alysson ;
- la Sologne maraîchère qui abrite encore une agriculture active et possède quelques grands étangs en milieu forestier ;
- la Sologne du Loiret, au nord, qui repose en partie sur des terrasses alluviales de la Loire issues du remaniement du soubassement burdigalien.

#### 10.1.2.3. INCIDENCES DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000 VIS-À-VIS DES HABITATS :

La Sologne est drainée essentiellement par la Grande et la Petite Sauldre, affluents du Cher. Certains sous bassins versants recèlent encore des milieux tourbeux (Rère, Croisne, Boutes...). Au nord, le Beuvron et le Cosson affluents de la Loire circulent essentiellement dans des espaces boisés.

Les habitats d'intérêts communautaires inscrits à l'Annexe I de la Directive « habitats, faune, flore » ayant justifiés la désignation de la ZSC, sont listés ci-dessous :

2330	Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à Corynephorus et Agrostis
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (Littorelletalia uniflorae)
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion
4010	Landes humides atlantiques septentrionales à Erica tetralix
4030	Landes sèches européennes
5130	Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses Calcaires
6120	Pelouses calcaires de sables xériques
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)
6230	Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
7110	Tourbières hautes actives
7140	Tourbières de transition et tremblantes
7150	Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion
91D0	Tourbières boisées
91E0	Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)
9190	Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à Quercus robur
9230	Chênaies galicio-portugaises à Quercus robur et Quercus pyrenaica

**Les habitats d'intérêt communautaires suivant sont présents sur la zone d'étude :**

6210	- Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)
91E0	Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Cependant, il est important de noter que les habitats d'intérêts communautaire, bien qu'il soit présent sur le site sont soit évités soit dégradés. En effet, l'habitat 91E0 est évité dans les mesures d'évitement de zones humides réglementaires. Et l'habitat 6210 (Correspondance E1.26 pour la nomenclature Eunis) n'est pas un habitat d'intérêt communautaire au sens strict dans le cadre de ce projet. De plus, il fait l'objet d'une mesure de réduction (augmentation de l'espace inter-rang des panneaux solaires)

**Ce site Natura 2000 se trouve en dehors de la zone d'influence. Malgré la présence d'habitat d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de cette ZSC. Le projet n'est pas susceptible d'avoir un impact sur les habitats du site Natura 2000.**

#### 10.1.2.4. INCIDENCES DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000 VIS-À-VIS DE LA FLORE

3 espèces de plantes ont justifié la désignation du site Natura 2000 : Fougères à quatre feuilles, Fluteau nageant, Alisma à feuilles de parnassie.

**Ce site Natura 2000 se trouve en dehors de la zone d'influence. Ces espèces n'ont pas été observées sur la zone d'implantation du projet. L'impact du projet sur ces espèces et leurs populations sera donc faible. Le projet n'est pas susceptible d'avoir un impact sur la flore du site Natura 2000.**

#### 10.1.2.5. INCIDENCES DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000 VIS-À-VIS DE LA FAUNE

Les espèces d'intérêts communautaires inscrites à l'Annexe II de la Directive « habitats, faune, flore » ayant justifiées la désignation de la ZSC, sont listées ci-dessous :

Tableau 88 : Faune inscrites à l'annexe 2 de la Directive "Habitats, faune, flore" à l'origine de la désignation du site Natura 2000

Groupe	Code UE	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce présente sur la zone d'implantation du projet
Gastéropodes	1014	<i>Vertigo angustior</i>	Vertigo angustior	NON
	1032	<i>Unio crassus</i>	Mulette épaisse	NON
Insectes	1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Gomphe serpent	NON
	1041	<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	NON
	1042	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Leucorrhine à gros thorax	NON
	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	NON
	1046	<i>Gomphus graslinii</i>	Gomphe de Graslin	NON
	1060	<i>Lycaena dispar</i>	Cuivré des marais	NON
	1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la succise	NON
	1074	<i>Eriogaster catax</i>	Laineuse du chêne	NON
	1083	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	NON
	1084	<i>Osmoderma eremita</i>	Pique-prune	NON
	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Capricorne du chêne	NON
	4035	<i>Gortyna borelii lunata</i>	Noctuelle des Peucédans	NON
	6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Ecaille chinée	NON
Décapode	92	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Ecrevisse à pattes blanches	NON
Poissons	1096	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de planer	NON
	5315	<i>Cottus perifretum</i>	Chabot	NON
	5339	<i>Rhodeus amarus</i>	Bouvière	NON
Amphibien	1166	<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	NON
Reptile	1220	<i>Emys orbicularis</i>	Cistude	NON
Mammifères	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	NON
	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	OUI
	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle	OUI

1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échançrées	OUI
1324	<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	OUI
1337	<i>Castor fiber</i>	Castor commun	NON
1355	<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	NON

Seulement quelques chiroptères ayant permis la désignation du site Natura 2000 « Sologne » ont été identifiées comme fréquentant la zone d'étude. Les autres espèces sont inféodées aux affluents de la Loire ou du Cher comme les espèces de poissons, la Loutre et le Castor. Les milieux et habitats présent sur la zone d'étude ne sont pas favorables à ses espèces.

De nombreux insectes sont inféodés aux milieux aquatiques et humides comme les Libellules ou certains papillons comme le Cuivré des marais. Ces espèces ont été recherchés au sein des milieux aquatiques et humides de la zone d'étude ou en périphérie immédiate. Aucune d'entre elle n'est présente sur la zone étudiée. En ce qui concerne les Coléoptères, ces espèces vivent au sein d'arbres sénescents pour la plupart comme le Pique-prune, le Capricorne du Chêne ou le Lucane cerf-volant, ces habitats ont été recherchés, ainsi que des traces de présence, toutefois, aucun arbre n'est favorable à la présence de ces espèces. De plus, les boisements et les haies sont relativement jeunes peu propices à les accueillir. Les espèces comme la Cistude d'Europe et le Triton crêté fréquentent les habitats aquatiques, ces espèces ont été recherchés mais sont absentes de la zone d'étude. L'ensemble des habitats aquatiques et humides sont évités par le projet voir mesure d'évitement et de réduction.

A l'exception des chauves-souris, il apparaît que l'absence d'espèces d'intérêt communautaire et d'habitats favorables à leur présence, permet de conclure que le projet n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des populations ayant permis à la désignation du site Natura 2000 « Sologne ».

Concernant les chauves-souris, plusieurs espèces fréquentant la zone d'étude sont susceptibles d'être issues des populations ayant permis la désignation de la ZSC Sologne. En effet, des espèces comme le Grand murin possèdent un rayon d'action de 30 km autour de leur gîte, et la zone Natura 2000 en question est située à moins de 5 km de la zone d'étude. Les gîtes favorables au Grand rhinolophe, au Murin à oreilles échançrées et au Grand murin sont soit anthropiques soit cavernicoles, toutefois, aucun gîte anthropique ou cavernicole n'a été inventorié au sein de l'emprise du projet. Il apparaît qu'un arbre gîte potentiel a été identifié au sein de la zone d'étude, il est favorable pour accueillir la Barbastelle d'Europe. Cet arbre sera épargné par le projet et protégé en phase chantier (voir mesure MNat-8 : Mise en place de protection sur les arbres remarquables). Les autres espèces de chauves-souris ne gîte pas au sein de cavités arboricoles. Le projet n'est donc pas en mesure d'avoir une incidence sur les gîtes ou les individus des espèces ciblées.

Les espèces de chauves-souris inventoriées sur le site d'étude utilisent donc principalement la zone d'étude comme territoire de chasse ou de transit. Le projet, via des mesures d'évitement fortes comme la mesure MNat-1. Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques forts et modérés, permet de conserver une mosaïque d'habitats tels que des zones humides, des fourrés, des milieux boisés, des lisières de boisement et de haies. Ceci participe au maintien des territoires de chasse, vitale pour leur alimentation, au sein même de la zone d'étude. L'ensemble des haies et des boisements conservés permettra de maintenir les corridors de transit et de chasse pour les espèces présentes, au même titre que l'absence d'éclairage permanent (MNat-3. Absence d'éclairage permanent sur la zone de projet en phase chantier). Un îlot de sénescence sera mis en place permettra de garantir un habitat de gîte arboricole ainsi qu'une zone de chasse forestières à long terme. Ainsi les habitats de gîtes sont conservés, des mesures sont prises en compte pour également favoriser l'apparition de nouveaux gîtes arboricoles grâce à l'îlot de sénescence. La zone d'étude reste fonctionnelle pour le transit et la chasse des chauves-souris, notamment lié au maintien d'une mosaïque d'habitats (évitement).

Pour finir, le projet de centrale photovoltaïque au sol n'est pas en mesure d'émettre des nuisances ou des impacts en phase d'exploitation (absence de rejet, absence d'émission polluante, absence d'éléments en mouvement pouvant perturber ou générer une collision avec les espèces).

Ainsi, le projet n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des populations de chiroptères ayant permis à la désignation du site Natura 2000 « Sologne ».

**Ce site Natura 2000 se trouve en dehors de la zone d'influence. La plupart des espèces d'intérêt communautaire issues de la ZSC Sologne sont absentes de la zone d'étude, et leurs habitats potentiels sont soit absents, soit évités par la mise en place de mesures fortes (évitement ou réduction). Seul le Grand rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, le Grand murin et le Murin à oreilles échançrées sont inscrites sur le site Natura 2000 et présentent au sein de la zone d'étude. Toutefois, les mesures d'évitement et de réduction permettent de conserver les habitats de chasse et de transit des espèces visées. Ces mesures permettent également de conserver l'arbre à cavités pouvant accueillir la Barbastelle d'Europe. Aucun gîte anthropique ou cavernicole n'est présent sur la zone étudiée, aucune incidence n'est donc envisagée.**

Au regard de l'ensemble de ces éléments, le projet n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des populations d'espèces ayant permis à la désignation du site Natura 2000 « Sologne ».

### 10.1.3. INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET SUR LA ZSC « VALLEE DU CHER ET COTEAUX, FORET DE GROSBOIS »

#### 10.1.3.1. RAPPEL SUR LE SITE NATURA 2000 :

Vaste ensemble de prairies d'environ 1700 Ha situées à la confluence du Cher et du Fouzon. Site reconnu pour ses pelouses calcaires avec grottes à Chiroptères ainsi que ses landes sur marnes avec zones submersibles à végétation de rives exondées en été.

Malgré les actions engagées sur les prairies, ce milieu reste fragile et suppose qu'il suscite à moyen et long terme l'intérêt des agriculteurs. L'intérêt des autres stations est méconnu du public et une dégradation (vandalisme, reboisement, mise en culture) risque de survenir à tout moment.

#### 10.1.3.2. QUALITÉ ET IMPORTANCE :

Prairies du Fouzon (plus de 1000 ha) :

- un des derniers lieux de reproduction en région Centre du Courlis cendré et du Râle des genêts.
- nombreuses espèces végétales protégées régionalement et nationalement : Violette élevée, Ophioglosse, Orchis à fleurs lâches, Grande Sanguisorbe et Pigamon jaune. Cet ensemble fait l'objet d'une gestion par le Conservatoire et de mesures agri-environnementales.

Le site bénéficie du label "Paysage de reconquête". Les autres éléments du site apportent la composante calcicole et intègrent une zone importante pour l'hivernage de chauves-souris en vallée du Cher. Le coteau de Blumont recèle 10 espèces d'orchidées et abrite l'Euphrase de Jaubert, une des rares espèces endémiques de plaine de notre pays.

#### 10.1.3.3. INCIDENCES DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000 VIS-À-VIS DES HABITATS :

Les habitats d'intérêts communautaires inscrits à l'Annexe I de la Directive « habitats, faune, flore » ayant justifiés la désignation de la ZSC, sont listés ci-dessous :

- 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
- 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion
- 3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidenton p.p.
- 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (\* sites d'orchidées)
- 6410 - Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)
- 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnards à alpin
- 6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
- 8310 - Grottes non exploitées par le tourisme
- 91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
- 91F0 - Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmion minoris*)

Les habitats d'intérêt communautaires suivants sont présents sur la zone d'étude :

- 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (\* sites d'orchidées remarquables)
- 91E0 Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Cependant, il est important de noter que les habitats d'intérêts communautaires, bien qu'il soit présent sur le site sont soit évités soit dégradés. En effet, l'habitat 91E0 est évité dans les mesures d'évitement de zones humides réglementaires. Et l'habitat 6210 (Correspondance E1.26 pour la nomenclature Eunis) n'est pas un habitat d'intérêt communautaire au sens strict dans le cadre de ce projet. De plus, il fait l'objet d'une mesure de réduction (augmentation de l'espace inter-rang des panneaux solaires)

Ce site Natura 2000 se trouve en dehors de la zone d'influence. Malgré la présence d'habitat d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de cette ZSC. Le projet n'est pas susceptible d'avoir un impact sur les habitats du site Natura 2000.

#### 10.1.3.4. INCIDENCES DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000 VIS-À-VIS DE LA FLORE

Aucune espèce de plantes a justifié la désignation du site Natura 2000.

Ce site Natura 2000 se trouve en dehors de la zone d'influence. Aucune espèce de plantes a justifié la désignation du site Natura 2000. L'impact du projet sur ces espèces sera donc faible. Le projet n'est pas susceptible d'avoir un impact sur la flore du site Natura 2000.

#### 10.1.3.5. INCIDENCES DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000 VIS-À-VIS DE LA FAUNE

Les espèces d'intérêts communautaires inscrites à l'Annexe II de la Directive « habitats, faune, flore » ayant justifiées la désignation de la ZSC, sont listées ci-dessous :

Tableau 89 : Faune inscrites à l'annexe 2 de la Directive "Habitats, faune, flore" à l'origine de la désignation du site Natura 2000

Groupe	Code UE	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèces présentes sur la zone d'implantation du projet
Gastéropodes	1014	<i>Vertigo angustior</i>	Vertigo angustior	NON
	1041	<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	NON
	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de mercure	NON
Insectes	1060	<i>Lycaena dispar</i>	Cuivré des marais	NON
	1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la succise	NON
	1074	<i>Eriogaster catax</i>	Laineuse du chêne	NON
	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	NON
Mammifères	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	OUI
	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle	OUI
	1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échanquées	OUI
	1324	<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	OUI
	1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	NON
	1337	<i>Castor fiber</i>	Castor commun	NON

Comme pour la ZSC Sologne de nombreuses espèces ayant permis la désignation de la ZSC sont absentes de la zone d'étude. En effet, la ZSC Vallée du Cher et coteaux, forêt de Grosbois accueille des espèces inféodées aux milieux aquatiques et les milieux humides associées au bord de cours d'eau. C'est le cas des certains insectes comme les libellules (Cordulie à corps fin, Agrion de Mercure), les papillons (Cuivré des Marais), le Castor d'Europe, ou encore comme l'escargot le Vertigo angustior. Concernant le Damier de la succise et la Laineuse du chêne, ces espèces sont absentes de la zone d'étude, les milieux ne semblent pas être favorables à accueillir ces espèces particulières. Ces espèces sont douées d'une mobilité réduite et sont souvent très localisées, comme beaucoup d'insectes, leurs déplacements sont ainsi très limités.

A l'exception des chauves-souris, il apparaît que l'absence d'espèce d'intérêt communautaire et d'habitats favorables à leur présence, permet de conclure que le projet n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des populations ayant permis à la désignation du site Natura 2000 « Sologne ».

Concernant les chauves-souris, plusieurs espèces fréquentant la zone d'étude sont susceptibles d'être issues des populations ayant permis la désignation de la ZSC Sologne. En effet, des espèces comme le Grand murin possèdent un rayon d'action de 30 km autour de leur gîte, et la zone Natura 2000 en question est située à moins de 5km de la zone d'étude. Les gîtes favorables au Grand rhinolophe, au Murin à oreilles échancrées et au Grand murin sont soit anthropiques soit cavernicoles, toutefois, aucun gîte anthropique ou cavernicole n'a été inventorié au sein de l'emprise du projet. Il apparaît qu'un arbre gîte potentiel a été identifié au sein de la zone d'étude, il est favorable pour accueillir la Barbastelle d'Europe. Cet arbre sera épargné par le projet et protégé en phase chantier (voir mesure MNat-8 : Mise en place de protection sur les arbres remarquables). Les autres espèces de chauves-souris ne gîte pas au sein de cavités arboricoles. Le projet n'est donc pas en mesure d'avoir une incidence sur les gîtes ou les individus des espèces ciblées.

Les espèces de chauves-souris inventoriées sur le site d'étude utilisent donc principalement la zone d'étude comme territoire de chasse ou de transit. Le projet, via des mesures d'évitement fortes comme la mesure MNat-1. Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques forts et modérés, permet de conserver une mosaïque d'habitats tels que des zones humides, des fourrés, des milieux boisés, des lisières de boisement et de haies. Ceci participe au maintien des territoires de chasse, vitale pour leur alimentation, au sein même de la zone d'étude. L'ensemble des haies et des boisements conservés permettra de maintenir les corridors de transit et de chasse pour les espèces présentes, au même titre que l'absence d'éclairage permanent (MNat-3. Absence d'éclairage permanent sur la zone de projet en phase chantier). Un îlot de sénescence sera mis en place permettra de garantir un habitat de gîte arboricole ainsi qu'une zone de chasse forestières à long terme. Ainsi les habitats de gîtes sont conservés, des mesures sont pris en compte pour également favoriser l'apparition de nouveaux gîtes arboricoles grâce à l'îlot de sénescence. La zone d'étude reste fonctionnelle pour le transit et la chasse des chauves-souris, notamment lié au maintien d'une mosaïque d'habitats (évitement).

Pour finir, le projet de centrale photovoltaïque au sol n'est pas en mesure d'émettre des nuisances ou des impacts en phase d'exploitation (absence de rejet, absence d'émission polluante, absence d'éléments en mouvement pouvant perturber ou générer une collision avec les espèces).

Ainsi, le projet n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des populations de chiroptères ayant permis à la désignation du site Natura 2000 « Sologne ».

**Ce site Natura 2000 se trouve en dehors de la zone d'influence. La plupart des espèces d'intérêt communautaire issues de la ZSC Sologne sont absentes de la zone d'étude, et leurs habitats potentiels sont soit absents, soit évités par la mise en place de mesures fortes (évitement ou réduction). Seul le Grand rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, le Grand murin et le Murin à oreilles échancrées sont inscrites sur le site Natura 2000 et présentent au sein de la zone d'étude. Toutefois, les mesures d'évitement et de réduction permettent de conserver les habitats de chasse et de transit des espèces visées. Ces mesures permettent également de conserver l'arbre à cavités pouvant accueillir la Barbastelle d'Europe. Aucun gîte anthropique ou cavernicole n'est présent sur la zone étudiée, aucune incidence n'est donc envisagée.**

**Au regard de l'ensemble de ces éléments, le projet n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des populations d'espèces ayant permis à la désignation du site Natura 2000 « Sologne ».**

#### 10.1.4. CONCLUSION SUR LES INCIDENCES NATURA 2000

L'évaluation des incidences Natura 2000, concernant le projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur les communes de Méhers, Châtillon sur Cher et Chémery s'est orientée sur les habitats, la flore, les invertébrés, les plantes, les amphibiens, mammifères et les oiseaux.

Le projet est en dehors de la zone d'influence (1km), il en résulte l'absence d'impact sur les populations d'espèces ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000.

Enfin, au regard des informations portées à connaissance dans cette étude, le projet n'est pas en mesure de remettre en cause les objectifs de conservation des populations d'espèces ou des habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ces 2 sites Natura 2000.

L'évaluation des incidences Natura 2000, concernant le projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur les communes de Méhers, Châtillon sur Cher et Chémery s'est orientée sur les habitats, la flore, les invertébrés, les plantes, les amphibiens, mammifères et les oiseaux.

Le projet est en dehors de la zone d'influence (1km, il en résulte l'absence d'impact sur les populations d'espèces ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000.

Enfin, au regard des informations portées à connaissance dans cette étude, le projet n'est pas en mesure de remettre en cause les objectifs de conservation des populations d'espèces ou des habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ces 2 sites Natura 2000.

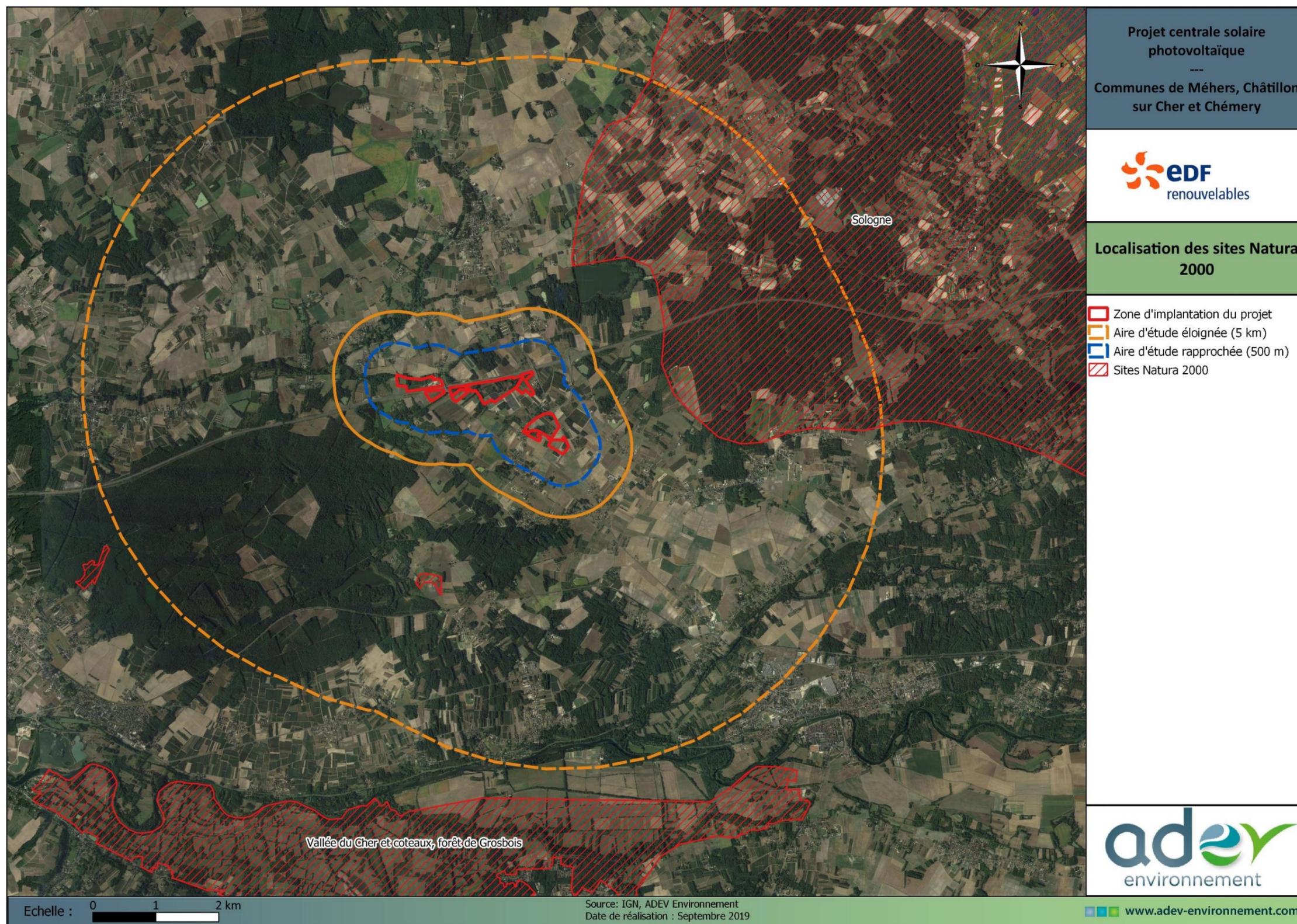


Figure 128 : Localisation des sites Natura 2000 vis à vis de la zone d'influence du projet

## 10.2. ÉVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE DEMANDE DE DÉROGATION ESPÈCES PROTÉGÉES

En l'absence de destruction d'espèces protégées, le projet photovoltaïque de Val de Cher Controis n'est pas concerné par une demande de dérogation des espèces protégées.

## 10.3. ÉVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE DEMANDE D'AUTORISATION DE DÉFRICHEMENT

En l'absence de superficies à défricher identifiées par l'unité forêt de la DDT 41, et retirées du projet, le projet photovoltaïque de Val de Cher Controis n'est pas concerné par une demande d'autorisation de défrichement.

## 10.4. ÉVALUATION DE LA NÉCESSITÉ D'UNE ÉTUDE DES INCIDENCES LOI SUR L'EAU

La réglementation européenne sur l'eau exige l'atteinte du bon état général des eaux dès l'année 2015. Elle impose ainsi que les ouvrages ou activités ayant un impact sur les milieux aquatiques soient conçus et gérés dans le respect des équilibres et des différents usages de l'eau. Dans ce cadre, la législation sur l'eau et le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) Loire Bretagne, applicables dans le cadre du projet, organisent une gestion équilibrée de la ressource en eau afin de permettre la réalisation de projets divers tout en préservant l'eau et les milieux aquatiques contre les atteintes qu'ils peuvent subir.

Toute personne qui souhaite réaliser un projet ayant un impact direct ou indirect sur le milieu aquatique doit soumettre ce projet à l'application de la Loi sur l'eau.

L'aménagement ne modifiera pas de façon substantielle les conditions d'écoulements du site. Les incidences quantitatives du projet sont donc considérées comme faibles (cf. Partie de l'étude relative aux Impacts sur le milieu physique).

**Ainsi, cette étude d'impact ne comprend pas de dossier loi sur l'eau.**

## 10.5. ÉVALUATION DE LA NÉCESSITÉ D'UNE ÉTUDE RELATIVE À LA COMPENSATION COLLECTIVE AGRICOLE

Le décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime, instaure un nouvel outil de préservation des terres agricoles. Il découle de la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014. Les maîtres d'ouvrage de projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole d'un territoire sont désormais tenus de produire une étude préalable comportant notamment les mesures envisagées pour éviter ou réduire la consommation des terres agricoles. En cas d'impact notable de la construction sur l'économie agricole du territoire concerné, ils devront proposer la mise en place de mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole.

La zone concernée par le projet photovoltaïque est composée de 4,9ha de terrains agricoles. Or l'arrêté n°41.2018.16.002 présenté en annexe stipule que l'étude préalable sur l'économie agricole en Loir-et-Cher doit être réalisée à partir de 5ha de surface agricole impactée.

**Le projet ne nécessite pas d'étude relative à la compensation collective agricole.**

## 11. ANNEXES

### ANNEXE 1 : ACRONYMES

<b>APPB</b>	Arrêté préfectoral de Protection de Biotope
<b>AVAP</b>	Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine
<b>CDCE</b>	Cahier des Charges environnemental
<b>CITES</b>	Convention sur le commerce international des espèces de faunes et de flores sauvages menacées d'extinction
<b>DDT(M)</b>	Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)
<b>DGAC</b>	Direction Générale de l'Aviation Civile
<b>DREAL</b>	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
<b>EBC</b>	Espace Boisé Classé
<b>EDF</b>	Electricité De France
<b>ENS</b>	Espace Naturel Sensible
<b>ERC(A)</b>	Evitement Réduction Compensation (Accompagnement)
<b>ERP</b>	Établissement Recevant du Public
<b>ISO</b>	International Organization for Standardization / Organisation internationale de normalisation
<b>PAQ</b>	Plan Assurance Qualité
<b>PDL</b>	Poste De Livraison
<b>PLU</b>	Plan Local d'Urbanisme
<b>PNA</b>	Plan National d'Actions
<b>POS</b>	Plan d'Occupation des Sols
<b>PME</b>	Programme de Management environnemental
<b>PNR</b>	Parc Naturel Régional
<b>RNU</b>	Règlement National d'Urbanisme
<b>RTE</b>	Réseau de transport d'électricité
<b>S3Renr</b>	Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables
<b>SAS</b>	Société par Actions Simplifiée
<b>SAGE</b>	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
<b>SCOT</b>	Schéma de Cohérence Territoriale
<b>SDAGE</b>	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
<b>SME</b>	Système de Management environnemental
<b>SOPAE</b>	Schéma Organisationnel du Plan d'Assurance Environnement
<b>SRCAE</b>	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie
<b>SRCE</b>	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
<b>UICN</b>	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
<b>VRD</b>	Voiries et Réseaux Divers
<b>ZIP</b>	Zone d'implantation potentielle
<b>ZICO</b>	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
<b>ZNIEFF</b>	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

## ANNEXE 2 : GLOSSAIRE

<b>Aire d'étude</b>	Zone géographique potentiellement soumise aux effets temporaires et permanents, directs et indirects du projet  Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, Michel Patrick, BCEOM, MEDD, 2001
<b>Cadrage préalable</b>	Phase de préparation de l'étude d'impact d'un projet ou d'un document de planification, qui consiste à préciser le contenu des études à réaliser ; pour cela, le maître d'ouvrage peut faire appel à l'autorité décisionnaire qui consulte pour avis l'autorité environnementale et les collectivités territoriales intéressées par le projet.  Source : Ministère du Développement durable
<b>Effet</b>	L'effet décrit une conséquence d'un projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté.  Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement Michel Patrick, BCEOM, MEDD, 2001
<b>Effet cumulatif</b>	Résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects provoqués par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et l'espace.  Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001
<b>Enjeu environnemental</b>	Valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé.  Source : Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie
<b>Espèce patrimoniale</b>	Notion subjective qui attribue une valeur d'existence forte aux espèces qui sont plus rares que les autres et qui sont bien connues. Par exemple, cette catégorie informelle (non fondée écologiquement) regrouperait les espèces prise en compte au travers de l'inventaire ZNIEFF (déterminantes ZNIEFF), les espèces Natura 2000, beaucoup des espèces menacées... Source : INPN  Généralement, on peut parler d'espèce « plus patrimoniale que d'autres ».
<b>État de conservation</b>	L'état de conservation, qui porte sur un habitat ou sur une espèce, est défini par l'article 1er de la directive « Habitats, faune, flore » 92/43/CEE.  - <u>État de conservation d'un habitat naturel</u> : « effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques sur le territoire visé à l'article 2 ». - <u>État de conservation d'une espèce</u> : « effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, pouvant affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire visé à l'article 2 (territoire européen des États membres où le traité s'applique) ».
<b>État actuel de l'environnement</b>	État d'un site et des milieux avant l'implantation d'une installation industrielle ou d'un aménagement.  Source : Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie
<b>Facteur</b>	Définition à préciser
<b>Incidence notable</b>	Définition à préciser
<b>Impact</b>	Croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet.  Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001  L'impact est la transposition d'un effet sur une échelle de valeurs.
<b>Mesure compensatoire</b>	Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement, et si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux.

	Source : article R. 122-14 II du Code de l'environnement  Les mesures compensatoires des impacts sur le milieu naturel en particulier, doivent permettre de maintenir voire d'améliorer l'état de conservation des habitats, des espèces, les services écosystémiques rendus, et la fonctionnalité des continuités écologiques concernés par un impact négatif résiduel significatif. Elles doivent être équivalentes aux impacts du projet et additionnelles aux engagements publics et privés.  Source : Doctrine nationale relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel
<b>Mesure d'évitement / de suppression</b>	Mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une alternative, qui permet d'éviter un impact intolérable pour l'environnement.  Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001
<b>Mesure de réduction / d'atténuation</b>	Mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon prévenir l'apparition d'un impact.  Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001
<b>Sensibilité</b>	La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou une partie de la valeur d'un enjeu environnemental du fait de la réalisation d'un projet.  Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001  L'effet et la sensibilité ont peu ou prou la même signification. La sensibilité au photovoltaïque est une notion utilisée notamment dans le chapitre sur les solutions de substitution envisagées.
<b>Variante</b>	Solution ou option étudiée dans le cadre d'un projet (localisation, capacité, process technique...)  Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001

## ANNEXE 3 : BIBLIOGRAPHIE

ACEMAV coll., DUGUET R., MELKI F., 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, Ed. Biotope, 480 p.

ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Coll. Parthénope, Ed. Biotope, 544p.

Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne, Mars 2006. La pollution lumineuse : Origine – Causes – Conséquences, les solutions. 24 p.

BANG P., DAHLSTRÖM P., 2009. Guide des traces d'animaux. Collection les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 264p.

BARRATAUD M., 2012. Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Coll. Inventaires & biodiversité. Ed. Biotope / MNHN. 344 p.

BELLMANN H., LUQUET G., 2009. Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Collection les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 383p.

BLAMEY M., GREY-WILSON C., 1991. La Flore d'Europe Occidentale. Ed. Arthaud, 543 p.

CAUE 85, avril 2006. Guide méthodologique de la gestion différenciée. 40 p.

CHAUMETON H., DURAND R., 1990. Les arbres. Ed. Solar, 384 p.

CHINERY M., 2000. Insectes de France et d'Europe occidentale. Ed. Arthaud, 320 p.

DANTON P., BAFFRAY M., 1995. Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan, 293 p.

DELFORGE P., 2007. Guide des Orchidées de France, de Suisse et du Benelux. Collection les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 288p.

DIJKSTRA K. D. B., LEWINGTON R., 2007. Guide des Libellules de France et d'Europe. Collection les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 320p.

DUBOIS P.J., LE MARECHAL P., OLIOSSO G., YESOU P., 2000. Inventaire des oiseaux de France. Ed. Nathan, 397 p.

FITTER R., FITTER A., FARRER A., 1991. Guide des graminées, carex, joncs et fougères. Collection Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 256 p.

GRAND D., BOUDOT J.P., 2006. Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg. Collection Parthénope, Ed. Biotope, 480 p.

LAFRANCHIS, T., 2000. Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448 p.

LERAUT P., 2003. Le guide entomologique : plus de 5000 espèces européennes. Coll. Les guides du Naturaliste. Ed. Delachaux et Niestlé. 527 p.

MACDONALD D., BARRETT P., 1995. Guide complet des Mammifères de France et d'Europe. Collection les guides du naturaliste. Ed. Delachaux et Niestlé, 304 p.

MARION L., 2009. Recensement National des Hérons coloniaux de France en 2007. Ministère de l'Écologie et du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire, SESLG CNRS Université de Rennes 1 & MNHN, 79p.

PETERSON R., MOUNTFORT G., HOLLUM P.A.D., GEROUDET P., 1994. Guide des Oiseaux de France et d'Europe. Collection les guides du naturaliste. Ed. Delachaux et Niestlé, 534 p.

ROCAMORA G & D YEATMAN-BERTHELOT, 1999. Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux, Paris, 560 p.

STREETER D., HART-DAVIS C., HARDCASTLE A., COLE F., HARPER L., 2011. Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe. Ed. Delachaux et Niestlé. 704 p.

THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V. (coord.), 2004. Rapaces nicheurs de France, distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France

Sites internet consultés :

<http://www.fredonidf.com>  
<http://www.geoportail.gouv.fr>  
<http://www.inpn.mnhn.fr/>  
<http://www.legifrance.gouv.fr/>  
<http://www.oncfs.gouv.fr/>  
<http://www.sfepm.org/>  
<http://www.tela-botanica.org/page:eflore>  
<http://vigienature.mnhn.fr/>

## ANNEXE 4 : ARRÊTÉ PRÉFECTORAL RELATIF À L'ÉTUDE PRÉALABLE SUR L'ÉCONOMIE AGRICOLE



PREFET DE LOIR ET CHER

ARRETE n° 41.2018.04.16-002  
fixant, pour le département de Loir-et-Cher, au titre de l'article D.112-1-18 du code rural et de la pêche maritime, un seuil de surface de prélèvement définitif de foncier agricole à partir duquel les projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics ou privés, soumis à étude d'impact systématique, doivent faire l'objet d'une étude préalable sur l'économie agricole

Le Préfet de Loir-et-Cher,  
Chevalier dans l'Ordre national de la Légion d'Honneur,  
Chevalier dans l'Ordre national du Mérite,

**Vu** le code rural et de la pêche maritime et notamment les articles L.112-1-3 et D.112-1-18,  
**Vu** le décret n° 2016-190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L.112-1-3 du code rural et de la pêche maritime et notamment son article 2,  
**Vu** les avis formulés par les membres de la CDPENAF,

**Considérant** la place importante de l'agriculture dans le département de Loir-et-Cher et la pression qui s'exerce sur le foncier agricole du département,

**Considérant** que cette pression foncière amène à prélever des surfaces à forte valeur agronomique sur le foncier exploité par les entreprises agricoles et impacte la viabilité économique des exploitations agricoles, en particulier pour les filières de cultures spécialisées, reconnues par ailleurs en difficulté au niveau du département,

**Sur** proposition de madame la Directrice Départementale des Territoires de Loir-et-Cher,

### ARRETE

#### ARTICLE 1<sup>er</sup>

Le seuil mentionné au 3<sup>ème</sup> alinéa de l'article D.112-1-18 du code rural et de la pêche maritime est fixé à 5 ha, sur le territoire du département de Loir-et-Cher sauf dans les cas où sur l'emprise du projet, il y a :

- un bâtiment agricole ou une serre en activité,
- 1 ha de cultures spéciales : viticulture, arboriculture (y compris petits fruits), horticulture,
- au moins 50 a en maraîchage ou pépinière,
- 1 ha de terrains classés en AOC viticole.

Le seuil est alors abaissé à 1ha.

#### ARTICLE 2

Le présent arrêté est applicable aux projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics ou privés pour lesquels l'étude d'impact prévue à l'article L.122-1 du code de l'environnement est transmise à l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement définie à l'article R.122-6 du code de l'environnement à compter du lendemain de sa publication.

#### ARTICLE 3

Monsieur le Secrétaire Général de la préfecture, Madame la Directrice Départementale des Territoires sont chargés, chacun en ce qui les concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié et inséré au recueil des actes administratifs.



Fait à BLOIS, le 16 AVR. 2018  
pour le Préfet et par délégation,  
Le Secrétaire Général,

Julien LE GOFF

Un recours peut être formé contre le présent arrêté auprès du tribunal administratif de Blois dans un délai de deux mois à compter de sa publication.

## ANNEXE 5 : AVIS DE LA DRAC



PRÉFET DE LA RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE

Direction régionale des  
affaires culturelles

Service régional de  
l'archéologie

Service régional de l'archéologie

AFFAIRE SUIVIE PAR : VALERIE SCHEMMAMA  
TÉLÉPHONE : 02.38.78.85.49  
COURRIEL : VALERIE.SCHEMMAMA@culture.gouv.fr  
Secrétariat : Annie COOK-BÉNAOUDA  
TÉLÉPHONE : 02.38.78.12.53  
COURRIEL : ANNIE.COOK@CULTURE.GOUV.FR  
RÉFÉRENCE : 19/VS/ACB1332

LE CONSERVATEUR REGIONAL  
DE L'ARCHEOLOGIE

EDF renouvelables  
Coeur défense, tour B  
100 esplanade du général de gaulle  
92932 Paris La Défense Cedex

à l'attention de  
Monsieur Clément SELLIER

ORLEANS, LE 16 MAI 2019

**OBJET** : Loir-et-Cher, Méhers et Châtillon-sur-Cher, projet d'une centrale photovoltaïque

**P.J.** : cartographie des sites et fiche d'information sur la demande anticipée de prescription archéologique

Monsieur,

En réponse à votre demande du 9 mai, j'ai l'honneur de vous faire connaître les éléments suivants concernant le patrimoine archéologique dans le cadre de l'étude citée en objet.

Le secteur concerné par le projet a un fort potentiel archéologique comme en témoignent les découvertes réalisées dans le cadre de la construction de l'autoroute A85 lors d'opérations d'archéologie préventive (diagnostics et fouilles). Ainsi au *Bas de l'Etang Neuf*, un habitat de La Tène ancienne et moyenne, un bâtiment du Haut Empire et un enclos médiéval ont été révélés tandis qu'à *l'Etang de Rontigny*, ce sont des occupations s'échelonnant du Paléolithique ancien à l'Age du Bronze final et un habitat de La Tène ancienne et moyenne qui ont été mis au jour.

J'attire votre attention sur le fait que ces éléments ne préjugent pas de la découverte de sites encore inconnus à ce jour.

En raison de la nature du projet, il est nécessaire de prévoir la prise en compte du patrimoine archéologique. Il convient donc, dès que le projet d'aménagement le rendra possible, que le maître d'ouvrage prenne l'attache du Service régional d'archéologie, afin que toutes mesures préventives nécessaires puissent être mises en œuvre (évaluation de l'impact, fouilles éventuelles ou mesures de protection des sites), conformément aux dispositions prévues au Livre V, titre II du code du patrimoine.

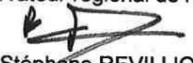
Il est également possible d'anticiper sur la procédure (L. 522.4 et article R. 523-12 du code du patrimoine, livre V, titre II), en saisissant le Préfet de région (DRAC Centre, Service régional de l'archéologie) avant le dépôt de la demande d'autorisation, afin qu'il examine si le projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques. Cette saisine sera accompagnée d'un plan parcellaire avec ses références cadastrales, du descriptif du projet et son emplacement sur le terrain d'assiette, ainsi que le cas échéant, d'une notice précisant les modalités techniques envisagées pour l'exécution des travaux.

Quel que soit le mode de saisine, si le projet de travaux porte sur un terrain d'une superficie égale ou supérieure à 3000 m<sup>2</sup>, l'aménageur devra acquitter, conformément à l'article L 524-7 du Code du Patrimoine, une redevance d'archéologie préventive de 0,55 euro par m<sup>2</sup> (montant indexé sur le coût de la construction).

Mon service reste à votre disposition pour vous apporter toute précision que vous souhaiteriez obtenir.

Dans cette attente, je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Pour le Préfet de région  
et par subdélégation  
Le Conservateur régional de l'archéologie

  
Stéphane REVILLION

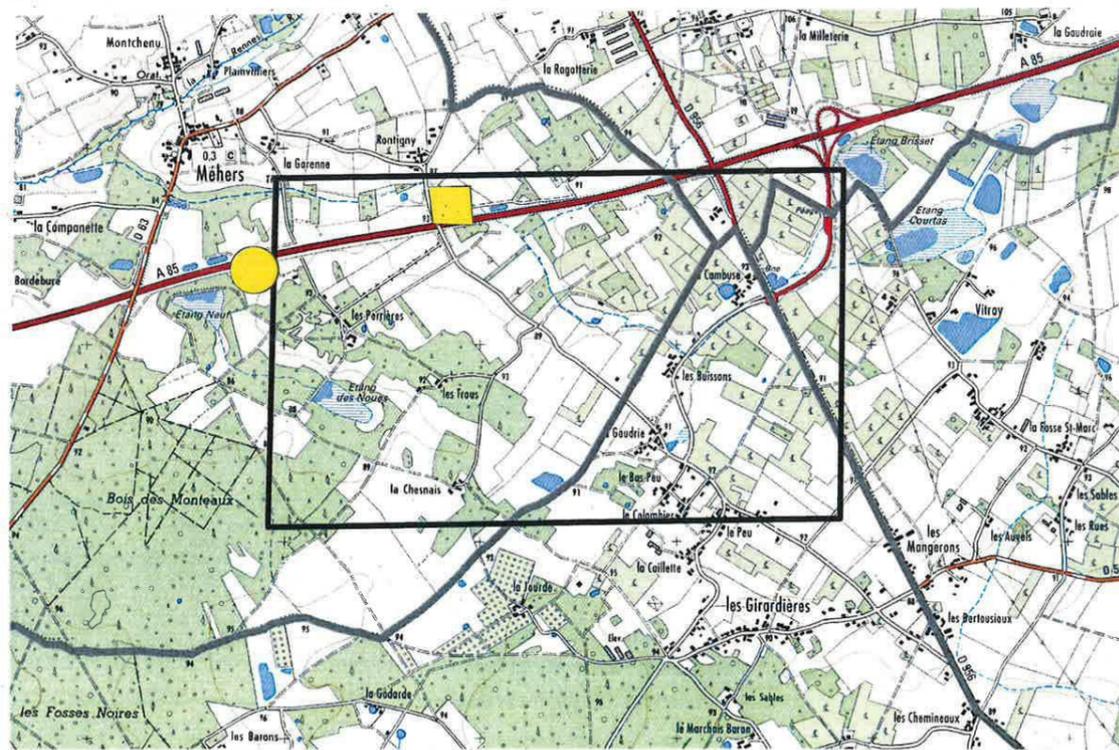
Préfecture de la région Centre-Val de Loire  
Direction des affaires culturelles

Service régional de l'archéologie  
Sites et indices de sites archéologiques  
État des connaissances en mai 2019

Méhers, Châtillon-sur-Cher  
Projet d'implantation de centrale photovoltaïque  
(Loir-et-Cher)

Sites archéologiques

Le secteur concerné par le projet a un fort potentiel archéologique comme en témoignent les découvertes réalisées dans le cadre de la construction de l'autoroute A85 lors d'opérations d'archéologie préventive (diagnostics et fouilles). Ainsi au *Bas de l'Etang Neuf*, un habitat de La Tène ancienne et moyenne, un bâtiment du Haut Empire et un enclos médiéval ont été révélés tandis qu'à l'*Etang de Rontigny*, ce sont des occupations s'échelonnant du Paléolithique ancien à l'Age du Bronze final et un habitat de La Tène ancienne et moyenne qui ont été mis au jour.



Direction régionale des affaires culturelles du Centre – Val de Loire  
Service régional de l'archéologie

### Demande anticipée de prescription archéologique

Afin de leur permettre de mieux maîtriser les délais liés aux contraintes archéologiques, l'article L.522-4 du code du patrimoine prévoit la possibilité pour les aménageurs de saisir le préfet de région d'une demande anticipée de prescription archéologique. Celle-ci doit intervenir avant le dépôt de la demande d'autorisation administrative requise pour la réalisation du projet.

La demande anticipée de prescription archéologique s'inscrit dans une procédure en deux étapes :

- une demande d'examen préalable du projet afin de savoir s'il est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques (article R.523-12 du code du patrimoine),
- une demande anticipée de prescription archéologique (article R.523-14 du code du patrimoine).

En application de l'article R.523-12 du code du patrimoine, un dossier complet doit être adressé au préfet de la région Centre – Val de Loire (Direction régionale des affaires culturelles, Service régional de l'archéologie, 6 rue de la Manufacture, 45043 Orléans cedex). Celui-ci doit comporter les éléments suivants :

- Nom de la commune
- Localisation
- Intitulé du projet d'aménagement
- Plan de localisation (IGN 1/25000)
- Plan parcellaire comportant les références cadastrales (extrait cadastral) et figurant l'emprise du projet (si possible, pour les grands aménagements, fichier numérique de préférence au format shape ou DXF (version 2010/2013), projection Lambert 93).
- Etat parcellaire, contenances et superficie totale des terrains sur lesquels porte le projet
- Notice précisant les modalités techniques envisagées pour l'exécution des travaux

À compter de la réception de la demande d'examen préalable du projet, le préfet dispose d'un délai de deux mois pour informer le demandeur si son projet présenté donnera lieu ou non à une prescription archéologique. En cas de réponse positive du préfet de région, l'aménageur est en droit de solliciter la prescription de diagnostic.

À compter de la réception de la demande anticipée de prescription archéologique, le préfet dispose d'un délai de 1 mois (délai porté à deux mois lorsque les aménagements, ouvrages ou travaux projetés sont soumis à étude d'impact) pour prescrire un diagnostic archéologique.

En application de l'article L.522-4 du code du patrimoine, l'aménageur qui sollicite la réalisation anticipée d'un diagnostic archéologique pour un aménagement sur un terrain d'une surface égale ou supérieure à 3 000 m<sup>2</sup>, est redevable de la redevance prévue à l'article L.524-2. La demande anticipée de prescription archéologique constitue un système partiellement dérogatoire aux règles de prescription et de liquidation de la redevance. En effet, cette demande constitue en elle-même un fait générateur de redevance et ce, quelle que soit la nature de l'aménagement projeté. En conséquence, aucune exonération n'est possible. La redevance d'archéologie préventive est calculée sur la base d'un taux indexé sur l'indice du coût de la construction (0,55 € par mètre carré, taux fixé par arrêté du 20 décembre 2018 pour la période du 1<sup>er</sup> janvier 2019 au 31 décembre 2019).

Enfin, la demande anticipée de prescription archéologique doit faire l'objet d'un courrier dûment daté et signé par le demandeur.

Janvier 2019

## ANNEXE 6 : AVIS DU SDIS

centrale photovoltaïque

Sujet : centrale photovoltaïque  
De : Serge BEGORRE <serge.begorre@sdis41.fr>  
Date : 18/06/2019 à 15:36  
Pour : Clement Sellier <Clement.Sellier@edf-re.fr>

Bonjour,

Le sdis ne fournit pas les PI sur un secteur, les communes doivent pouvoir mieux vous les indiquer en fonction de l'emprise de votre dossier.  
L'objectif est de disposer d'un point d'eau de 120 m3 en 2 heures, à moins de 200 m de l'entrée du site.  
Une voie périphérique de 3.00 m de large sur une hauteur libre de 3.50 m est nécessaire. Des chemins de 1.80 m minimum de large stabilisés, d'une hauteur libre de 2.20 m mini, d'une longueur maximale de 200 m mesurés depuis la voie - engin la plus proche sont nécessaire entre les packs de panneaux.  
Des aires de retournement et des aires de croisement doivent également être prévus selon les dispositions géographiques.  
Il n'y a pas de notion de rétention, cependant vous pouvez en réaliser un en périphérie par exemple.  
Il faudra faciliter l'accès aux secours et doter les équipements techniques accessibles aux personnels sapeurs-pompiers d'affiches notifiant les conduite à tenir en cas de besoin.  
La voie menant à votre site devra en tout point être jusqu'à l'entrée classée "voie-engin".  
Un éloignement de 10 m entre les panneaux et un tiers est à privilégier, en cas d'absence de dispositions constructives.  
Espérant avoir répondu à vos interrogations  
Cordialement

**Lieutenant Serge BEGORRE**  
SDIS 41  
Service Prévision  
☎ 06.11.09.03.18 - 02.54.51.54.79  
✉ serge.begorre@sdis41.fr  
📍 11-13 avenue Gutenberg - CS 74324 - 41043 BLOIS cedex

Service Départemental d'Incendie et de Secours de Loir-et-Cher

— Pièces jointes : —

image004.png	0 octets
image005.jpg	0 octets
image006.jpg	0 octets
image007.png	0 octets
image008.jpg	0 octets
image009.jpg	0 octets

1 sur 1 25/11/2020 à 08:19

## ANNEXE 7 : AVIS DE L'ARS



**Délégation départementale de Loir-et-Cher**  
Service émetteur :  
DD41 - Unité eaux potable et de loisirs

Affaire suivie par : Christophe CHAUVREAU  
Courriel : Christophe.CHAUVREAU@ars.sante.fr

Téléphone : 02.38.77.34.79  
Télécopie : 02 54 74 29 20

Chrono : 13052019133507\_83206176  
Date : **21 MAI 2019**

Objet : Développement d'une centrale photovoltaïque - Méhers et Châtillon sur Cher (41)

EDF Renouvelables  
A l'attention de Clément SELLIER  
Cœur Défense – Tour B  
100, esplanade du Général de Gaulle  
92932 PARIS LA DEFENSE CEDEX

Monsieur,

Par courrier recommandé du 3 mai 2019, vous m'avez informé d'un projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque sur les communes de Méhers et Châtillon sur Cher, et demandé des renseignements relatifs aux éventuelles servitudes régissant votre zone d'étude.

Après examen de la carte présentant l'emprise de cette étude, il s'avère que la zone du projet n'est concernée par aucune servitude de périmètres de protection du captage d'eau destinée à la consommation humaine.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, mes sincères salutations.

Pour le Directeur Général de l'ARS Centre-Val de Loire,  
Le Délégué départemental de Loir-et-Cher,

  
Eric VAN WASSENHOVE

« Conformément au RGPD et à la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, tout personne peut obtenir communication, rectification ou suppression des informations la concernant, en s'adressant au DP de l'ARS Centre-Val de Loire : [ars-centre-dpc@ars.sante.fr](mailto:ars-centre-dpc@ars.sante.fr) »

ARS Centre-Val de Loire – Délégation départementale de Loir-et-Cher  
CS 1820 - 41 rue d'Auvergne - 41018 Blois Cedex  
Standard : 02 38 77 34 56 / Fax : 02 54 74 29 20

## ANNEXE 8 : AVIS DE LA DDT



PRÉFET DE LOIR-ET-CHER

**Direction Départementale des Territoires**

Service de l'urbanisme et de l'aménagement  
Affaire suivie par : Patrick Gallois  
Tel : 02 54 55 76 48  
patrick.gallois@loir-et-cher.gouv.fr

La Directrice

à

EDF Renouvelables  
Cœur Défense – Tour B  
100, esplanade du Général de Gaulle  
92932 Paris La Défense Cedex

RECU LE 12 JUIN 2019

A l'attention de Monsieur Clément SELLIER

Blois, le 7 JUIN 2019

Objet : Projet de centrale photovoltaïque sur les communes de Méhers et de Châtillon-sur-Cher

Réf : votre courrier en date du 03 mai 2019  
P.J. : 1 plan reportant les servitudes

Monsieur,

Par courrier en date du 03 mai 2019, vous avez saisi mes services pour connaître les servitudes et les contraintes dont nous avons connaissance dans le cadre du développement d'un projet de centrale photovoltaïque sur les communes de Méhers et de Châtillon-sur-Cher.

Mes services ne disposent pas de l'intégralité des servitudes numérisées au format SIG. Pour la zone concernée, celles en notre possession, que vous trouverez sur le plan joint à ce courrier, sont les suivantes :

- 17 : stockage souterrain de gaz naturel ;
- 13 : servitudes relatives aux canalisations de transport et distribution de gaz.

Par ailleurs, il existe sur cette zone d'autres servitudes, non numérisées :

Commune de Méhers :

- bande d'inconstructibilité de 100 mètres de part et d'autre de l'axe de l'autoroute A85 ;
- périmètre bruit du classement sonore, catégorie 2 (distance=250 m) lié à l'autoroute A85 ;
- zone d'aléa argile moyen ou faible.

Commune de Châtillon-sur-Cher :

- zone d'aléa argile moyen ou faible ;
- commune avec présence de cavités.

Direction Départementale des Territoires de Loir-et-Cher – 17, quai de l'abbé Grégoire - 41012 BLOIS CEDEX -  
Téléphone: 02 54 55 73 50 - Télécopie: 02 54 55 75 77  
Site Internet : [www.loir-et-cher.gouv.fr](http://www.loir-et-cher.gouv.fr) Messagerie : [ddt@loir-et-cher.gouv.fr](mailto:ddt@loir-et-cher.gouv.fr)  
Horaires d'ouverture au public : 9h - 12h et 13h30 - 17h

Pour obtenir davantage de précisions, vous pourrez vous référer au portail de l'urbanisme à l'adresse suivante : [http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/487/Portail\\_urbanisme.map](http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/487/Portail_urbanisme.map)

Les sites d'implantation envisagés sur la commune de Méhers sont en zone N de la carte communale qui autorise la réalisation de ce type d'installation, cette dernière rentrant dans le champ des « constructions et équipements nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif », si l'énergie produite est revendue.

Les sites envisagés sur la commune de Châtillon-sur-Cher sont en partie en zone A et en zone Nhe du plan local d'urbanisme (PLU).

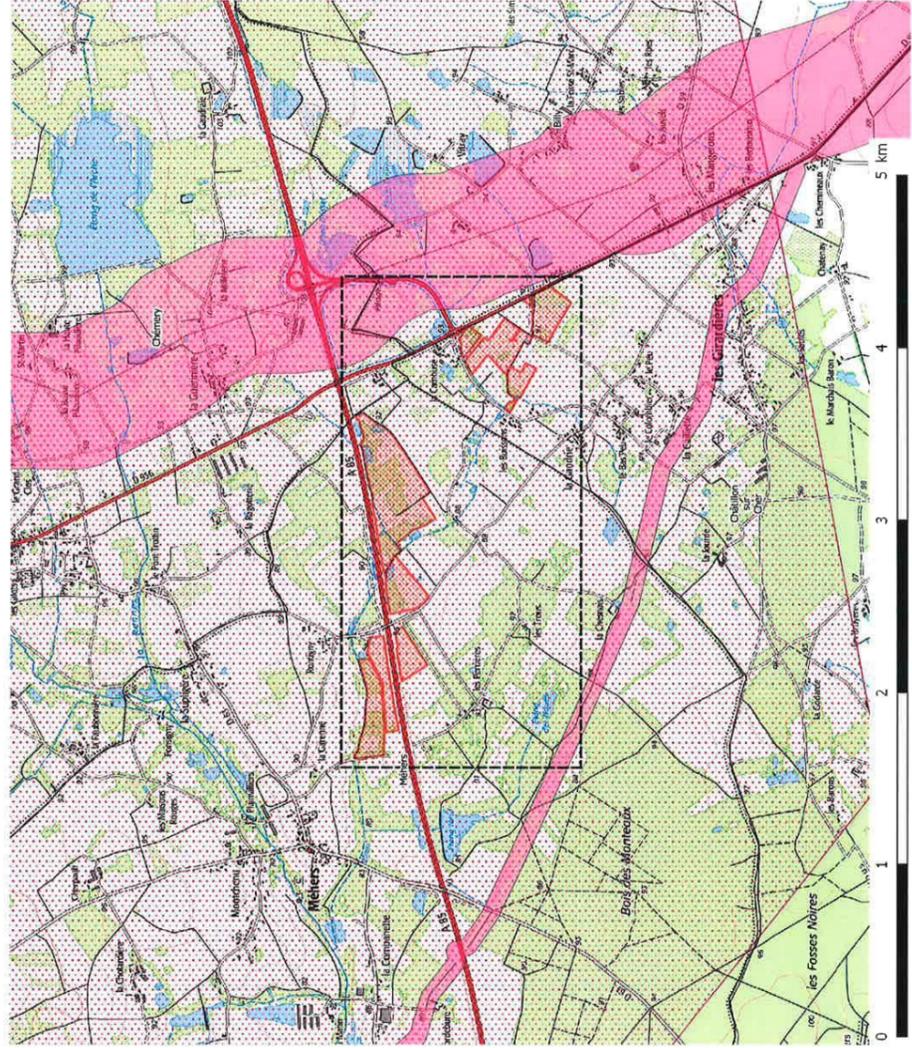
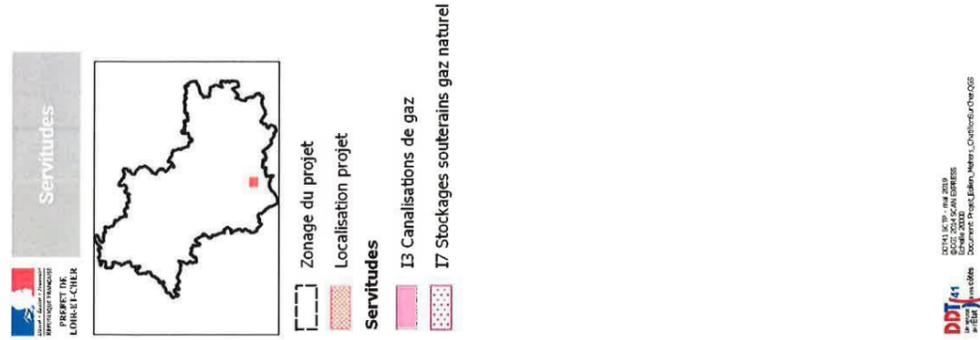
Le règlement actuel pour ces zones ne permet pas l'implantation d'une centrale photovoltaïque. Cependant un projet de PLUi est actuellement en cours d'élaboration, son approbation étant envisagée en fin d'année 2019.

Dans l'état actuel d'avancement du projet porté à notre connaissance, ces sites sont partiellement classés dans le projet de PLUi en cours dans un sous-secteur Nennr où est autorisée, par exception et sous réserve de ne pas compromettre les activités agricoles et forestières ou la qualité paysagère des sites, l'implantation de dispositifs de production d'énergie renouvelable.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

La Directrice Départementale des  
Territoires  
  
Estelle RONDREUX

Servitudes et contraintes  
Projet de parc sur les communes de Méhers et Châtillon-sur-Cher - Loir-et-Cher



## ANNEXE 9 : AVIS DE LA DGAC



MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Direction générale de l'Aviation civile

Service national d'Ingénierie aéroportuaire

Département Ouest

Unité gestion administrative et domaniale

Nos réf. : N° 2019/A152/T65695

Vos réf. : Votre courrier du 03/05/2019

Affaire suivie par : Thierry BAILLOUX

[snia-ouest-ads-bf@aviation-civile.gouv.fr](mailto:snia-ouest-ads-bf@aviation-civile.gouv.fr)

Tél. : 02 28 09 27 14

Bouguenais, le 24 MAI 2019

Le chef du département SNIA Ouest

à

Société EDF RENEUVELABLE  
Monsieur Clément SELLIER

**Objet :** Demande d'avis pour un projet de parc photovoltaïque - Méhers

Monsieur,

Par courrier cité en objet, vous nous adressez une demande d'avis pour un projet d'implantation d'un parc photovoltaïque au sol, sur un terrain situé sur les communes de Méhers et Châtillon sur Cher. (41).

Je vous informe que le projet est situé en dehors de toute servitude aéronautique ou radioélectrique associée à des installations de l'aviation civile.

Si votre projet doit se réaliser, il vous appartient de déposer la demande de déclaration préalable ou de permis de construire correspondante, à laquelle vous joindrez cet avis. Ce dernier est établi sur la base des informations techniques et réglementaires recueillies à ce stade du projet, et ne préjuge pas de celui qui sera rendu dans l'instruction de l'autorisation.

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Le chef du département SNIA Ouest  
  
Nicolas FAVREL

SNIA – Pôle de Nantes  
Zone aéroportuaire  
CS 14321 – 44343 BOUGUENAIS CEDEX  
M : 02 28 09 27 10 - fax :

[www.ecologie-solidaire.gouv.fr](http://www.ecologie-solidaire.gouv.fr)



# ANNEXE 10 : DELIBERATION DU CONSEIL COMMUNAUTAIRE



15 A rue des entrepreneurs – CONTRES – 41700 LE CONTROIS EN SOLOGNE  
☎ : 02 54 79 15 50 @ : contact@val2c.fr

## EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL COMMUNAUTAIRE SEANCE DU 25 FEVRIER 2019

L'an deux mille dix-neuf, le 25 février à 18 h 30, le Conseil Communautaire de la Communauté de Communes du VAL DE CHER-CONTROIS s'est réuni en session ordinaire, à la salle des fêtes de Montrichard-Val-de-Cher, sous la Présidence de Monsieur Jean-Luc BRAULT, le Président :

**Étaient présents :** Les délégués des communes de :

ANGE	-----	NOYERS/CHER	SARTORI Philippe
CHATEAUVIEUX	SAUX Christian	BOUIER Sylvie	LELEVRE Jean-Jacques
CHATILLON/CHER	JULIEN Pierre	OISLY	DANIAU Florence
	LHUILIER Laure	PONTLEVOY	BERTHAULT Jean-Louis
CHEMERY	CHARLES Françoise	POUILLE	OLIVIER Christine
CHISSAY-EN-TOURAIN	PLASSAIS Philippe	ROUGEOU	GOUTX Alain
CHOUSSY	-----	SAINT-AIGNAN/CHER	JULIEN Annick (suppléante)
	BRAULT Jean-Luc	SAUQUET Claude	
LE CONTROIS-EN-SOLOGNE	DELOD Martine	GOMES DE SA Zita	
	TURGIS Isabelle	TROTIGNON Xavier	
	COLLIN Guillaume	PAOLETTI Jacques	
	MICHOT Karine	ROBIN Jacqueline	
	MARTELLIERE Eric	GAUTHIER Philippe	
	SIMON André	CHARRET Bernard	
	ROINSOLLE Daniel	SAINT-JULIEN-DE-CHEDON	-----
COUDES	PENNEQUIN Elisabeth	SAINT-ROMAIN/CHER	-----
COUFFY	EPIAIS Jean-Pierre	SASSAY	TURMEAUX Sylviane
FAVEROLLES/CHER	GIRAULT Bernard	SEIGY	PLAT Françoise (suppléante)
FRESNES	RILLET Patricia (suppléante)		MONCHET Francis
GY-EN-SOLOGNE	DUFRAISSE FRIGOLA Jocelyne (suppléante)		LATOUR Martine
LASSAY-CROISNE	GAUTRY François	SELLES/CHER	-----
MAREUIL/CHER	GOINEAU Annick (suppléante)		COCHETON Stella
MEHERS	CHARBONNIER François		BERNARD Bruno
MEUSNES	SINGON Daniel		-----
MONTHOU-SUR/CHER	MARINIER Jean-François	SOINGS/EN-SOLOGNE	BIETTE Bernard
	COURTAULT Pascal		DELALANDE Anne-Marie
MONTRICHARD-VAL-DE-CHER	LANGLAIS Pierre	THESEE	CHARLUTEAU Daniel
	DUMONT-DAYOT Michel	VALLIERES-LES-GRANDES	LE FRENE Patrick
	FIDRIC Dominique		
	SIMIER Claude		

**Étaient absents excusés :** Les délégués des Communes de : ANGE : M. DEFORGES Jacky – CHOUSSY : M. GOSSEAUME Thierry – FRESNES : M. DYE Jean-Marie – GY-EN-SOLOGNE : Mme COLONNA Anne-Marie – MAREUIL/CHER : M. ALMYR Jean-Claude – ROUGEOU : Mme JOULAN Bénédicte – SAINT-ROMAIN/CHER : M. TROTIGNON Michel – SEIGY : M. BOIRE Jacky – SELLES/CHER : M. MARGOTTIN Gérard – Mme BOYER Danièle –

**Absents ayant donné procuration :**  
M. GOSSEAUME Thierry à Mme PENNEQUIN Elisabeth – M. MARGOTTIN Gérard à M. BERNARD Bruno – Mme BOYER Danièle à Mme COCHETON Stella –

Monsieur BERTHAULT Jean-Louis est désigné à l'unanimité pour remplir les fonctions de secrétaire de séance ce qu'il accepte.

### N°25F19-3 COMMUNES DE MEHERS ET DE CHATILLON-SUR-CHER- PROJET DE REALISATION D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE- PROMESSE DE BAIL A LA SOCIETE EDF RENOUVELABLES

Monsieur François CHARBONNIER, Vice-Président en charge de l'aménagement de l'espace rappelle que lors de la séance communautaire du 18 septembre 2017, le Conseil a approuvé la création d'un projet de parc photovoltaïque sur les parcelles cadastrées ZD N° 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 43, ZH N° 40, 41, 42, 43, 44, 51, 52, 53, 54, 56 et 57 d'une surface totale de 333 891 m² sur la commune de Méhers de part et d'autre de l'autoroute faisant partie des réserves foncières de la Communauté.

Dans ce cadre, la réalisation de ce parc a été confiée à la Société VALOREM, sise 213 cours Victor Hugo, 33323 BEGLE CEDEX avec une promesse de bail pour une période de 5 ans.

Et de la publication/notification le

Par mail du 06 novembre 2018, la Société VALOREM a informé la Communauté qu'elle ne souhaitait pas donner une suite favorable à ce dossier. Or, afin de contribuer au développement des énergies renouvelables, ces terrains dépourvus d'affectation peuvent être valorisés pour favoriser la production d'électricité photovoltaïque. Par conséquent, une nouvelle consultation a été lancée pour la réalisation de ce projet sur la commune de Méhers mais également afin de couvrir les parcelles ZB 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 34, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 47 et 48 pour une surface de 137 977 m² sises sur la commune de Chatillon-sur-Cher, appartenant également à la Communauté.

Après une étude consultative, un courrier a donc été transmis le 1 février 2019 à trois Sociétés afin d'obtenir une offre.

Par retour en date du 8 février 2019, les Sociétés Bay Ware, ayant obtenu notamment un marché sur le territoire espagnol, Thirdstep et EDF Renouvelables ont fait connaître leur proposition respective remise à chacun des élus communautaires.

Monsieur François CHARBONNIER rappelle à l'Assemblée que la réalisation d'un parc photovoltaïque doit obligatoirement faire l'objet d'une autorisation préalable de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) après dépôt d'un dossier par le candidat qui sera retenu. Le dossier à présenter étant relativement complexe et nécessitant notamment une étude d'impact longue (1 année) et coûteuse, les candidats sollicitent de la part de la Communauté de Communes un engagement sous la forme d'une promesse de bail qui garantit, si leur dossier est accepté par la CRE, qu'ils pourront réaliser leur opération.

La Commission environnementale en date du 12 décembre 2018 et du 30 janvier 2019 a reçu ces candidats.

Suite à l'analyse de leurs offres, les Sociétés Bay Ware et EDF Renouvelables ont été retenues.

Ces deux candidats proposent un parc sur 45 hectares de surface clôturée. En effet en raison des contraintes environnementales environ 10 hectares sont susceptibles de ne pas être construits. Le loyer annuel pour la Société EDF Renouvelables serait de 262 000 € et pour la Société BayWare de 233 100 €, avec une durée de bail respectivement de 22 ans + 2 fois 10 ans pour la première Société et entre 25 et 40 ans pour la seconde.

Quatre sites pourraient voir le jour et chaque candidat propose la mise en place d'un programme d'éco pâturages. Un jeune agriculteur pourrait ainsi s'installer et obtenir des compléments de revenus en assurant l'entretien et la sécurité du parc.

Monsieur François CHARBONNIER souligne que la durée de vie des panneaux photovoltaïques est en moyenne de 32 ans et qu'aujourd'hui des méthodes de recyclage de 95 % des matériaux composant ces panneaux existent. Enfin, il tient à préciser qu'un parc photovoltaïque est source de recettes fiscales pour le Département de Loir-et-Cher, pour la Communauté mais également pour les communes concernées.

- Au vu des propositions des trois candidats,
- Considérant que l'aménagement d'un parc photovoltaïque s'inscrit dans la politique de développement durable et en faveur des énergies nouvelles de la Collectivités,
- Considérant l'intérêt majeur du développement d'un projet de cette nature sur les terrains susvisés adaptés pour recevoir un parc solaire,

Le Conseil Communautaire, après en avoir délibéré, à l'unanimité,

- Approuve la création d'un projet de parc photovoltaïque sur les parcelles sises à Méhers, cadastrées section ZD N° 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 43, ZH N° 40, 41, 42, 43, 44, 51, 52, 53, 54, 56 et 57 pour une surface totale de 333 891 m² et sur les parcelles ZB 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 34, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 47 et 48 pour une surface de 137 977 m² sur la commune de Chatillon-sur-Cher, parcelles faisant partie des réserves foncières de la Communauté,
- Donne son avis favorable pour la création de ce parc par la Société EDF Renouvelables, sise 71 avenue Edouard Michelin, BP 50608, 37206 TOURS CEDEX 03.
- Autorise Monsieur le Président à signer une promesse de bail pour une période de 5 ans à la Société EDF Renouvelables, ainsi que tous actes et pièces afférents à ce dossier.

La présente délibération peut faire l'objet d'un recours pour excès de pouvoir devant le tribunal administratif d'Orléans dans un délai de deux mois à compter de sa publication et de la réception par le représentant de l'Etat.

Copie conforme au registre  
Contres, le 7 mars 2019  
Le Président,

Jean-Luc BRAULT

Certifié exécutoire par le Président  
08/03/2019  
Date de réception : 08/03/2019  
Date de réception préfecture : 08/03/2019



Et de la publication/notification le 11 MARS 2019

## ANNEXE 11 : ETUDE DU POTENTIEL AGRONOMIQUE DES SOLS



Communauté de Communes Val de Cher Controis

### Projet parc photovoltaïque Méhers, Châtillon sur Cher, Chémery

#### Etude du potentiel agronomique des sols



© CA41, octobre 2019



*Mieux raisonner nos usages des sols  
pour assurer la durabilité de nos activités*

Octobre 2019

#### Sommaire

1) Présentation périmètre d'étude	Page 1
2) Méthodologie	Page 4
3) Géologie	Page 5
4) Pédologie et aptitudes agricoles	Page 6
UCS n°1	Page 7
UCS n°2	Page 8
UCS n°3	Page 9
UCS n°4	Page 10
UCS n°5	Page 11
UCS n°6	Page 12
UCS n°7	Page 13
UCS n°8	Page 14
UCS n°9	Page 15
UCS n°10	Page 16
UCS n°11	Page 17
UCS n°12	Page 18
UCS n°13	Page 20
UCS n°14	Page 21
UCS n°999	Page 22
5) Cartes thématiques des principales caractéristiques	Page 23
6) Conclusion – Propositions de mise en valeur	Page 23

## Annexes

Annexe 1 : Sondages

Annexe 2 : Carte des sols à 1/6 000

Annexe 3 : Drainage naturel des sols

Annexe 4 : Réservoir utilisable maximum en eau des sols

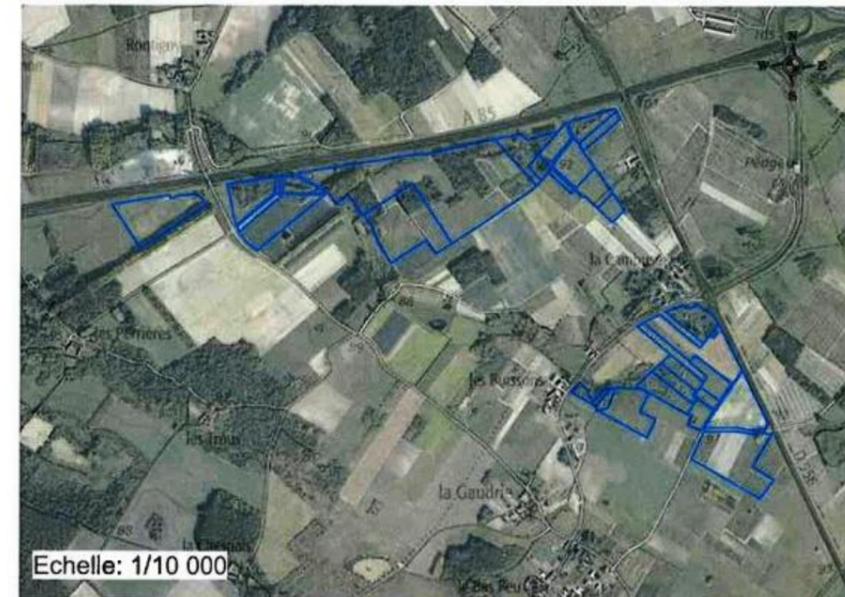
Annexe 5 : Potentialités agronomiques des sols pour les grandes cultures

Annexe 6 : Potentialités agronomiques des sols pour le maraîchage

Annexe 7 : Synthèse des enjeux agricoles et proposition de valorisation

### 1) Présentation du périmètre d'étude

L'expertise a porté sur une surface de 48,7 ha situés en bordure de l'autoroute A85, à la jonction des communes de Chatillon-sur-Cher (16,6ha), Chémery (1,7ha) et Méhers (30,4ha) (**Figure 1**).



**Figure 1** : Plan de localisation du secteur d'étude  
SCAN25/BD ORTHO® ©IGN PARIS – 2011 Reproduction interdite - Licence APCA

Sur le périmètre étudié, les niveaux d'altitudes varient entre 90 mètres au sud-ouest et 97 mètres au nord-est.

Ce secteur est localisé à la limite entre les deux régions naturelles suivantes :

- la Grande Sologne et ses marges (Sologne des étangs) à l'est,
- la Sologne viticole à l'ouest.

La dépression Solognote est principalement constituée de dépôts tertiaires provenant de l'érosion du Massif Central (sables et argiles de Sologne) ainsi que d'alluvions et de terrasses quaternaires principalement sableux en surface et argileux en soubassement.

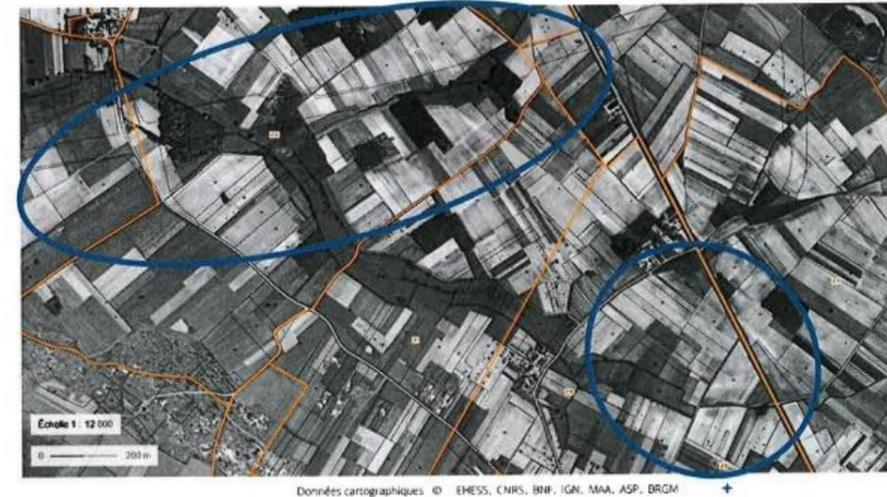
D'un point de vue hydrographique, la Grande Sologne est drainée notamment par le Cher et par quelques rivières secondaires (Sauldre, Beuvron,...).

L'occupation du sol est ainsi le reflet de la qualité des types de sols, qui sont en majorité plutôt défavorables. La région naturelle de Grande Sologne est surtout composée d'espaces forestiers, de landes, de prairies, et d'étangs. En effet l'importance des espaces forestiers et prairiaux est la principale caractéristique de cette région naturelle (près de 60 % des surfaces si on y ajoute les landes et espaces non cultivés de la SAU).

La forêt en tant que telle y occupe près de 120 000 ha, soit environ 45 % de cette petite région. Les forêts sont représentées par des peuplements (futaies et taillis sous-futaie) de type acidiphile à chêne sessile avec châtaignier, pouvant être enrésinés de différents types de pins, notamment sylvestre, laricio et maritime. La chasse y est souvent l'objectif principal de gestion.

Ceci rend compte d'une agriculture principalement tournée vers les cultures spécialisées (maraîchage,...) et la polyculture, faute de sols de qualité en surface suffisante, ce qui souligne le caractère « défavorisé » de cette partie du département.

Sur le secteur étudié, la comparaison entre les photographies aériennes d'après-guerre (1950-1965) et les photographies aériennes actuelles témoigne de l'usage ancien principalement orienté vers l'agriculture, puis d'une fermeture progressive du milieu consécutivement à l'abandon de certaines parcelles puis leur enrichissement (**Figures 2 et 3 page suivante**).



**Figure 2 :** Photographie aérienne ancienne du secteur d'étude (1950-1965)  
<https://www.geoportail.gouv.fr>



**Figure 3 :** Photographie aérienne actuelle du secteur d'étude (2018)  
<https://www.geoportail.gouv.fr>

Le climat est un climat de transition océanique séquanien, marqué par des précipitations plus fortes en hiver (environ 2 jours sur 3), plus faibles mais plus intenses au printemps et en été (1 jour sur 3). Les températures moyennes se situent autour de 10,5 °C (± 0,5 °C). La Grande Sologne est la région naturelle la plus arrosée du département de Loir-et-Cher. Les pluviométries annuelles se situent autour de 650-700mm. Les jours de gelée sont au nombre de 50-60.

## 2) Méthodologie

L'expertise a été élaborée grâce à des sondages de sol (n=32, soit 1 sondage / 1,5ha) réalisés le 10/10/2019 puis le 15/10/2019 (**Annexe 1**) à l'aide d'une tarière pédologique manuelle de type Edelman de 7cm de diamètre sur des sols partiellement réhumectés en début d'automne après un été chaud et sec marqué par deux épisodes caniculaires. Cet outil permet le sondage des sols, leur description et d'en déterminer leur atouts et contraintes.

## 3) Géologie

En résumé, l'histoire géologique de la région est la suivante :

1. à l'ère secondaire, il y a environ 80 millions d'années, la mer recouvre toute la région Centre ; la sédimentation marine dépose en eaux profondes les craies du Turonien et du Sénonien, qui affleurent aujourd'hui sur les coteaux adjacents à la vallée de la Loire, puis la mer se retire (« régression marine ») et des « argiles à silex » se superposent à la craie,

2. à l'ère tertiaire, plusieurs phases se déroulent successivement :

- une érosion continentale à l'Eocène, entre 65 et 35 millions d'années, avec des dépôts détritiques, soit des sables argileux, des matériaux gréseux et des conglomérats siliceux (les perrons),

- une sédimentation lacustre au Miocène, entre 25 et 12 millions d'années,

avec (1) le dépôt du calcaire de Beauce (Aquitanien), (2) les dépôts des sables et argiles de Sologne provenant de l'érosion du Massif Central (Burdigalien) et enfin (3) une dernière incursion marine dépose les faluns (vers Blois et jusqu'à Beaugency),

- les dépôts de sables et graviers continentaux au nord de la Loire au Pliocène, entre 12 et 3 millions d'années.

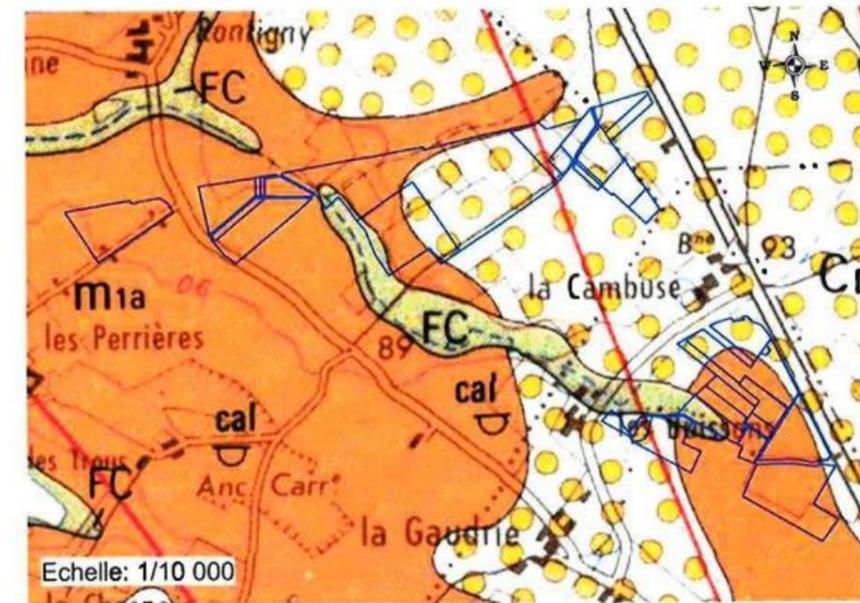
3. enfin, à l'ère quaternaire, dominée par les glaciations et l'action du gel, se mettent progressivement en place les formations superficielles actuelles : alluvions, colluvions de pente, limons des plateaux et sables éoliens, sur lesquelles se sont développés les sols actuels.

Sur la zone d'étude, on recense les formations suivantes sur la carte géologique à 1/50 000 de Selles-sur-Cher (**Figure 4 page suivante**) :

- **m1a. Aquitanien. Calcaire lacustre de Beauce**

- **Cm. Colluvions de pente alimentées par les formations miocènes de Sologne**

- **FC. Colluvions de fond de vallon**



**Figure 4** : Extrait de la carte géologique à 1/50 000 de Selles-sur-Cher, © BRGM  
(Zoom à 1/10 000 sur la zone d'étude)

### FORMATIONS TERTIAIRES

#### ■ m1a. Aquitanien. Calcaire lacustre de Beauce

Ces calcaires travertineux, blanc-beige, sont indurés, formant des bancs de quelques mètres, assez réguliers à la base de la formation.

Ils sont souvent gélifs et parfois accompagnés de meulière beige à brune. Ils supportent des calcaires tendres, crayeux, blanc jaunâtre. Ces calcaires tendres contiennent des intercalations argileuses gris-vert.

L'analyse minéralogique de la fraction argileuse montre une prédominance de smectite accompagnée de sépiolite qui dans certains cas peut devenir prépondérante (90%).

Les surfaces explorées au M.E.B. ont montré l'existence de vacuoles microscopiques circulaires ou allongées (0,2 mm) tapissées de gros cristaux de calcite (30 fJ.).

Les calcaires indurés affleurent sur les deux versants de la vallée de la Sauldre, depuis Pont-de-Sauldre jusqu'à Saugirard, et entre les carrières de Larray et Méhers, principalement dans les anciennes carrières des Perrières et de Montchenu. Ils reposent sur les séries éocènes.

FORMATIONS QUATERNAIRES (SUPERFICIELLES)

■ **Cm. Colluvions de pente alimentées par les formations miocènes de Sologne**

Ce sont des sables fins, gris, non argileux, provenant des formations burdigaliennes. Ils recouvrent au Nord et au Nord-Ouest, une partie du plateau lacustre entre Pruniers et Méhers.

■ **FC. Colluvions de fond de vallon**

On les rencontre dans tous les fonds de thalweg, en accumulations dépassant souvent 1 m et constituées de matériel généralement fin (argile finement sableuse) emprunté aux versants qui les dominent.

**4) Pédologie et aptitudes agricoles des sols**

Les unités cartographiques de sols (UCS) de la carte des sols qui a été dessinée suite à cette expertise (**Annexe 2**) sont décrites ci-après.

**UCS n°1: CALCOSOLS argilo-limono-sableux faiblement rédoxiques des coteaux de Sologne viticole issus de calcaire lacustre de Beauce (Aquitanien) à 40cm**

■ **Surface** : 1,44 ha soit 3,0% de la surface étudiée

■ **Localisation** : Ces sols, développés sur le calcaire lacustre de Beauce (Aquitanien), se trouvent au nord-ouest du périmètre d'étude, au tiers inférieur du versant convexe orienté nord-est.



**Figures 5 et 6** : CALCOSOLS Als faiblement rédoxiques issus de calcaire lacustre de Beauce (Aquitanien) à 40cm (sondage n°21)

■ **Caractéristiques** : Ces sols pierreux, caillouteux et peu épais reposent à faible profondeur (40cm) sur un substrat induré riche en calcite : le calcaire lacustre de Beauce. Tous leurs horizons sont carbonatés dès la surface. Ils évoluent dans

une ambiance physico-chimique dominée par les ions  $Ca^{2+}$  et  $Mg^{2+}$  et les solutions qui percolent sont constamment saturées par ces ions. Les pH demeurent supérieurs à 7,3 et l'altération des minéraux primaires (autres que la calcite ou la dolomite) reste très limitée.

Leur ressuyage est relativement rapide du fait de leur faible profondeur, même s'il se trouve légèrement ralenti par leur texture relativement lourde (argilo-limono-sableuse).

Le calcium confère à ces sols des propriétés favorables, indirectes ou directes, sur tout un ensemble de propriétés du sol et sur les conditions de vie des micro-organismes, des animaux du sol et des végétaux :

- amélioration de la stabilité structurale,
- augmentation du pH et conséquences favorables sur l'activité biologique,
- caractère indispensable du calcium pour le développement végétal.

Toutefois, la présence dès la surface de calcaire dans la terre fine perturbe fortement cet équilibre :

- blocage de la minéralisation secondaire des matières organiques, entraînant dans les sols à faible quantité de matières organiques des problèmes de nutrition azotée, parfois aggravés par la nitrification totale et rapide de l'azote ammoniacal,
- insolubilisation et donc blocage de l'absorption de certains éléments minéraux : phosphore, manganèse, bore
- compétition dans l'absorption de certains cations (p. ex.  $Ca^{2+}$  vs  $K^+$ )
- perturbations majeures et complexes du métabolisme des plantes dites calcarifuges, souvent réunies sous le syndrome de « chlorose ferrique ».

Compte tenu de leur faible profondeur, de l'abondance d'éléments grossiers, et du caractère induré de la roche mère, leurs propriétés agronomiques ou forestières sont limitées et leur réservoir en eau disponible est faible.

C'est pourquoi on y observe généralement des formations végétales naturelles de type pelouses ou fruticées à haute valeur biologique.

■ **Drainage naturel** : favorable

■ **Réserve utile en eau (RU)** : 25-49 mm, sols fortement sensibles à la sécheresse où les cultures d'été sont impossibles sans irrigation

■ **Potentialités agricoles pour les grandes cultures** : Satisfaisantes (6/10), mais limitées par leur faible profondeur, l'abondance d'éléments grossiers, et leur faible réservoir utilisable en eau

■ **Potentialités pour le maraîchage** : Mauvaises (2/10), limitées par la présence de calcaire actif dès la surface, l'abondance d'éléments grossiers, et leur texture lourde argilo-limono-sableuse

**UCS n°2: CALCISOLS argilo-sableux des coteaux de Sologne viticole issus de calcaire lacustre de Beauce (Aquitanien) à 40cm**

■ **Surface** : 2,47 ha soit 5,1% de la surface étudiée

■ **Localisation** : Ces sols, développés sur le calcaire lacustre de Beauce (Aquitanien), se trouvent au nord-ouest du périmètre d'étude, au tiers inférieur du versant convexe orienté nord-est.



**Figures 7 et 8** : CALCISOLS AS issus de calcaire lacustre de Beauce (Aquitanien) à 40cm (sondage n°3)

■ **Caractéristiques** : Ces sols peu épais et non carbonatés en surface reposent à faible profondeur (40cm) sur un substrat riche en calcite : le calcaire lacustre de Beauce. Leur complexe d'échange est saturé par du calcium. La saturation du sol en ions  $Ca^{2+}$  et  $Mg^{2+}$  est assurée de diverses façons :

- par des remontées biologiques ou capillaires à partir du matériau calcaire sous-jacent,
- par des apports latéraux de solutions saturées en provenance des parties hautes du paysage au sud-ouest.

Leur ressuyage est relativement rapide du fait de leur faible profondeur et de leur situation topographique (pente  $\approx 2\%$ ).

Le calcium confère à ces sols des propriétés favorables, indirectes ou directes, sur tout un ensemble de propriétés du sol et sur les conditions de vie des micro-organismes, des animaux du sol et des végétaux :

- amélioration de la stabilité structurale,
- augmentation du pH et conséquences favorables sur l'activité biologique,
- caractère indispensable du calcium pour le développement végétal.

Compte tenu de leur faible profondeur, leurs propriétés agronomiques ou forestières sont limitées et leur réservoir en eau disponible est relativement faible.

■ **Drainage naturel** : favorable

■ **Réserve utile en eau (RU)** : 50-74 mm, sols sensibles à la sécheresse où les cultures d'été sont aléatoires sans irrigation

■ **Potentialités agricoles pour les grandes cultures** : Satisfaisantes (6/10), mais limitées par leur faible profondeur et leur faible réservoir utilisable en eau

■ **Potentialités pour le maraîchage** : Satisfaisantes (6/10), mais limitées par leur texture lourde argilo-sableuse. Les légumes implantés de mai à novembre seront à privilégier.

**UCS n°3: CALCISOLS argilo-sableux des coteaux de Sologne viticole issus de calcaire lacustre de Beauce (Aquitanien) à 60cm**

■ **Surface** : 0,80 ha soit 1,6% de la surface étudiée

■ **Localisation** : Ces sols, développés sur le calcaire lacustre de Beauce (Aquitanien), se trouvent au nord-ouest du périmètre d'étude, au bas du versant convexe orienté nord-est.



**Figures 9 et 10** : CALCISOLS AS issus de calcaire lacustre de Beauce (Aquitanien) à 60cm (sondage n°4)

■ **Caractéristiques** : Ces sols non carbonatés en surface reposent à moyenne profondeur (60cm) sur un substrat riche en calcite : le calcaire lacustre de Beauce.

Ils possèdent globalement les mêmes propriétés et les mêmes atouts que ceux de l'UCS n°2 décrite précédemment, mais la contrainte de profondeur y est moins prégnante, permettant un meilleur enracinement des plantes et leur meilleure alimentation en eau.

■ **Drainage naturel** : favorable

■ **Réserve utile en eau (RU)** : 75-99 mm, sols assez sensibles à la sécheresse où les cultures d'été sont aléatoires sans irrigation

- **Potentialités agricoles pour les grandes cultures : Bonnes (7/10)**, mais tout de même limitées par leur profondeur moyenne et par leur réservoir utilisable en eau moyen
- **Potentialités pour le maraîchage : Bonnes (7/10)**, sans restriction par rapport au type de légumes.

**UCS n°4: CALCISOLS argilo-sableux des coteaux de Sologne viticole issus de calcaire lacustre de Beauce (Aquitanien) à 80cm**

- **Surface** : 1,28 ha soit 2,6% de la surface étudiée
- **Localisation** : Ces sols, développés sur le calcaire lacustre de Beauce (Aquitanien), se trouvent au nord-ouest du périmètre d'étude, au tiers inférieur du versant convexe orienté nord-est.



**Figures 11 et 12** : CALCISOLS AS issus de calcaire lacustre de Beauce (Aquitanien) à 80cm (sondage n°1)

- **Caractéristiques** : Ces sols non carbonatés en surface reposent en profondeur (80cm) sur un substrat riche en calcite : le calcaire lacustre de Beauce. Ils possèdent globalement les mêmes propriétés et les mêmes atouts que ceux des UCS n°2 et 3 décrites précédemment, mais :
  - ils sont plus profonds, permettant un meilleur enracinement des plantes et une meilleure alimentation en eau,
  - ils sont argilo-sableux à argileux à moyenne profondeur (40-80cm) et présentent des signes d'engorgement en eau dès 30cm de profondeur (tâches d'oxydation), traduisant un ressuyage ralenti ainsi qu'une hydromorphie temporaire en période d'excédent hydrique (octobre à mars).
- **Drainage naturel** : faible
- **Réserve utile en eau (RU)** : 75-99 mm, sols assez sensibles à la sécheresse où les cultures d'été sont aléatoires sans irrigation

- **Potentialités agricoles pour les grandes cultures : Satisfaisantes (6/10)**, mais limitées par leur faible drainage naturel, leur texture sableuse de surface, et leur réservoir utilisable en eau moyen
- **Potentialités pour le maraîchage : Satisfaisantes (6/10)**, mais limitées par leur faible drainage naturel. Les légumes implantés de mai à novembre seront à privilégier.

**UCS n°5: CALCISOLS sableux sur argile à 40-50cm issus d'alluvions anciennes des moyennes terrasses de Sologne sur calcaire lacustre de Beauce (Aquitanien) à 40-50cm**

- **Surface** : 1,82 ha soit 3,7% de la surface étudiée
- **Localisation** : Ces sols se trouvent au nord du périmètre d'étude, sur la moyenne terrasse alluviale de Sologne.



**Figures 13 et 14** : CALCISOLS S/A à 40-50cm issus d'alluvions anciennes des moyennes terrasses de Sologne sur calcaire lacustre de Beauce (Aquitanien) à 40-50cm (sondage n°25)

- **Caractéristiques** : Ces sols non carbonatés en surface reposent à moyenne profondeur (50cm) sur un horizon d'altération du calcaire lacustre de Beauce, qui apparaît ensuite à 80cm de profondeur. Ils possèdent globalement les mêmes propriétés et les mêmes atouts que ceux des UCS n°2, 3, et 4 décrites précédemment, mais :
  - ils sont plus profonds que ceux des UCS n°2 et 3, permettant un meilleur enracinement des plantes et une meilleure alimentation en eau,
  - ils sont d'abord sableux en surface (alluvions anciennes entre 0-40cm), puis brusquement argilo-sableux à argileux à moyenne profondeur (40-80cm) au contact de l'horizon d'altération du calcaire lacustre de Beauce, siège à son sommet (40cm) d'une nappe perchée temporaire en période d'excédent hydrique (octobre à mars). Leur drainage naturel est donc imparfait.

- **Drainage naturel : Imparfait**
- **Réserve utile en eau (RU) : 75-99 mm**, sols assez sensibles à la sécheresse où les cultures d'été sont aléatoires sans irrigation
- **Potentialités agricoles pour les grandes cultures : Satisfaisantes (6/10)**, mais limitées par leur drainage naturel imparfait, leur texture sableuse de surface, et leur réservoir utilisable en eau moyen
- **Potentialités pour le maraîchage : Moyennes (5/10)**, limitées par leur drainage naturel imparfait et par la présence de cailloux de silex dans les strates de surface (≈5-10% entre 10-20cm, puis ≈10-15% entre 20-40cm). Les légumes feuilles ou fruits (exemple courge et courgette...) implantés de mai à novembre seront à privilégier. En raison de la présence de cailloux, les légumes racines seront à éviter.

**UCS n°6: BRUNISOLS dystriques sablo-argileux à argilo-sableux caillouteux à 60cm des coteaux de Sologne viticole issus de formations sédimentaires sableuses à silex du Miocène**

- **Surface** : 2,45 ha soit 5,0% de la surface étudiée
- **Localisation** : Ces sols se trouvent au nord-ouest du périmètre d'étude, au tiers inférieur du versant convexe orienté sud-ouest.



**Figures 15 et 16** : BRUNISOLS dystriques Sa-AS caillouteux à 60cm issus de formations sédimentaires sableuses à silex du Miocène (sondage n°5)

- **Caractéristiques** : Ces sols moyennement profonds, caillouteux à partir de 60cm, sont caractérisés par la présence d'un horizon structural très bien développé et possédant une notable macro-porosité fissurale et biologique. Ils sont probablement désaturés avec un rapport S/CEC compris entre 20 et 50 %.
- **Drainage naturel : Favorable**
- **Réserve utile en eau (RU) : 50-74 mm**, sols sensibles à la sécheresse où les cultures d'été sont aléatoires sans irrigation

- **Potentialités agricoles pour les grandes cultures : Satisfaisantes (6/10)**, mais limitées par leurs faibles teneurs naturelles en cations échangeables (faible potentiel trophique), leur texture sablo-argileuse en surface, leur profondeur moyenne et leur faible réservoir utilisable en eau
- **Potentialités pour le maraîchage : Bonnes (7/10)**, limitées seulement par leurs faibles teneurs naturelles en cations échangeables (faible potentiel trophique). Ceci nécessitera une fertilisation adaptée et fractionnée.
- Redressement puis entretiens calciques et organiques à prévoir sur le long terme pour envisager la production de grandes cultures ou de légumes

**UCS n°7: BRUNISOLS dystriques luviqes rédoxiques sableux puis argilo-sableux des coteaux de Sologne viticole issus de formations sédimentaires sableuses à silex du Miocène**

- **Surface** : 1,25 ha soit 2,6% de la surface étudiée
- **Localisation** : Ces sols se trouvent au nord-ouest du périmètre d'étude, au bas du versant convexe orienté nord-est.



**Figures 17 et 18** : BRUNISOLS dystriques luviqes rédoxiques S/AS issus de formations sédimentaires sableuses à silex du Miocène (sondage n°2)

- **Caractéristiques** : Ces sols, très faiblement caillouteux en profondeur (5-10% de cailloux de silex entre 55-100cm), sont plus profonds que les précédents. Leur horizon structural (20-55cm) est lessivé. Il repose en profondeur (55-70cm) sur un horizon enrichi en argile et hydromorphe, siège d'une nappe perchée temporaire en période d'excédent hydrique (octobre à mars). Ces sols sont par ailleurs probablement désaturés avec un rapport S/CEC compris entre 20 et 50%.
- **Drainage naturel : Imparfait**
- **Réserve utile en eau (RU) : 75-99 mm**, sols assez sensibles à la sécheresse où les cultures d'été sont aléatoires sans irrigation

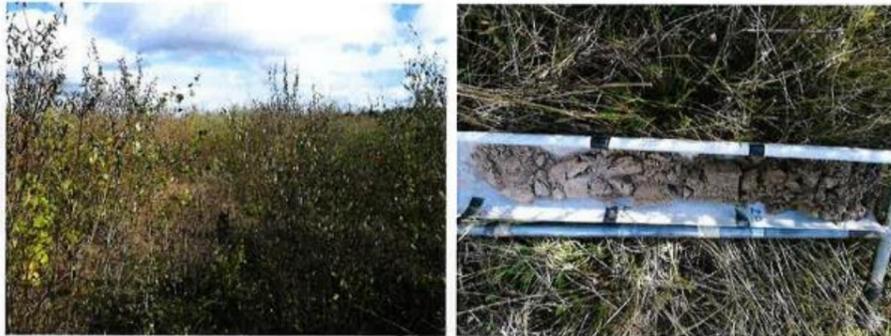
■ **Potentialités agricoles pour les grandes cultures : Moyennes (5/10)**, limitées par leurs faibles teneurs naturelles en cations échangeables (faible potentiel trophique), leur texture sableuse en surface, leur drainage naturel imparfait et leur réservoir utilisable en eau moyen

■ **Potentialités pour le maraîchage : Bonnes (7/10)**, limitées seulement par leurs faibles teneurs naturelles en cations échangeables (faible potentiel trophique) et par leur drainage naturel imparfait. Ceci nécessitera une fertilisation adaptée et fractionnée.

**UCS n°8: BRUNISOLS sableux rédoxiques caillouteux issus d'alluvions anciennes des moyennes terrasses de Sologne (Burdigalien)**

■ **Surface** : 5,35 ha soit 11,0% de la surface étudiée

■ **Localisation** : Ces sols se trouvent au nord-est du périmètre d'étude, sur la moyenne terrasse alluviale de Sologne.



**Figures 19 et 20** : BRUNISOLS S rédoxiques caillouteux issus d'alluvions anciennes des moyennes terrasses de Sologne (sondage n°13)

■ **Caractéristiques** : Ces sols sont moyennement profonds (60cm), caillouteux dès la surface, et faiblement hydromorphes à moyenne profondeur.

■ **Drainage naturel** : **Imparfait**

■ **Réserve utile en eau (RU)** : **50-74 mm**, sols sensibles à la sécheresse où les cultures d'été sont aléatoires sans irrigation

■ **Potentialités agricoles pour les grandes cultures : Moyennes (5/10)**, limitées par leurs faibles teneurs naturelles en cations échangeables (faible potentiel trophique), leur charge caillouteuse, leur texture sableuse, leur profondeur moyenne et leur faible réservoir utilisable en eau

■ **Potentialités pour le maraîchage : Satisfaisantes (6/10)**, mais limitées par leurs faibles teneurs naturelles en cations échangeables (faible potentiel trophique), par leur charge caillouteuse relativement importante et par leur

légère hydromorphie à moyenne profondeur. Les légumes implantés de mai à novembre seront à privilégier. En raison de la présence de cailloux, les légumes racines seront à éviter.

■ Redressement puis entretiens calciques et organiques à prévoir sur le long terme pour envisager la production de grandes cultures ou de légumes

**UCS n°9: BRUNISOLS sableux rédoxiques caillouteux à 40cm issus d'alluvions anciennes des moyennes terrasses de Sologne (Burdigalien)**

■ **Surface** : 0,86 ha soit 1,8% de la surface étudiée

■ **Localisation** : Ces sols se trouvent au nord-est du périmètre d'étude, sur la moyenne terrasse alluviale de Sologne.



**Figures 21 et 22** : BRUNISOLS S rédoxiques caillouteux à 40cm issus d'alluvions anciennes des moyennes terrasses de Sologne (sondage n°14)

■ **Caractéristiques** : Ces sols sont moyennement profonds (70cm), caillouteux à 40cm, et faiblement hydromorphes à moyenne profondeur.

■ **Drainage naturel** : **Imparfait**

■ **Réserve utile en eau (RU)** : **50-74 mm**, sols sensibles à la sécheresse où les cultures d'été sont aléatoires sans irrigation

■ **Potentialités agricoles pour les grandes cultures : Moyennes (5/10)**, limitées par leurs faibles teneurs naturelles en cations échangeables (faible potentiel trophique), leur texture sableuse, leur profondeur moyenne et leur faible réservoir utilisable en eau

■ **Potentialités pour le maraîchage : Bonnes (7/10)**, limitées seulement par leurs faibles teneurs naturelles en cations échangeables (faible potentiel trophique) et par leur légère hydromorphie à moyenne profondeur. Ceci nécessitera une fertilisation adaptée et fractionnée.

■ Redressement puis entretiens calciques et organiques à prévoir sur le long terme pour envisager la production de grandes cultures ou de légumes

**UCS n°10: BRUNISOLS rédoxiques caillouteux sableux sur argile sableuse à moins de 40cm issus d'alluvions anciennes des moyennes terrasses de Sologne (Burdigalien)**

- **Surface** : 5,43 ha soit 11,1% de la surface étudiée
- **Localisation** : Ces sols se trouvent au nord et au sud du périmètre d'étude, sur la moyenne terrasse alluviale de Sologne.



**Figures 22 et 23** : BRUNISOLS rédoxiques caillouteux S/AS à moins de 40cm issus d'alluvions anciennes des moyennes terrasses de Sologne (sondage n°12)

- **Caractéristiques** : Ces sols sont moyennement profonds (50cm), caillouteux dès la surface, et hydromorphes à faible profondeur (30-50cm).
- **Drainage naturel** : **Faible**
- **Réserve utile en eau (RU)** : **50-74 mm**, sols sensibles à la sécheresse où les cultures d'été sont aléatoires sans irrigation
- **Potentialités agricoles pour les grandes cultures** : **Faibles (4/10)**, limitées par leurs faibles teneurs naturelles en cations échangeables (faible potentiel trophique), leur texture sableuse à sablo-argileuse de surface, leur profondeur moyenne, leur faible réservoir utilisable en eau, leur charge caillouteuse relativement importante dès la surface et par leur faible drainage naturel
- **Potentialités pour le maraîchage** : **Faibles (4/10)**, limitées par leurs faibles teneurs naturelles en cations échangeables (faible potentiel trophique), leur charge caillouteuse relativement importante dès la surface et par leur faible drainage naturel.

**UCS n°11: LUVISOLS rédoxiques sablo-argileux puis argilo-sableux à 60cm issus d'alluvions anciennes des moyennes terrasses de Sologne (Burdigalien)**

- **Surface** : 1,19 ha soit 2,4% de la surface étudiée
- **Localisation** : Ces sols se trouvent au sud du périmètre d'étude, sur la moyenne terrasse alluviale de Sologne.



**Figures 24 et 25** : LUVISOLS rédoxiques Sa/AS à 60cm issus d'alluvions anciennes des moyennes terrasses de Sologne (sondage n°15)

- **Caractéristiques** : Ces sols sont caractérisés par l'importance des processus d'argilluviation au sein des alluvions anciennes, avec accumulation au sein du sol des particules déplacées.
- Ils sont caractérisés par une différenciation morphologique entre :
- des horizons supérieurs appauvris en argile et en fer, légèrement décolorés, peu structurés et à structure instable, perméables, qui constituent des structures de départ,
  - des horizons plus profonds, enrichis en argile et en fer, à structure bien développée, plus colorés, moins perméables, qui constituent des structures d'accueil.
- La transition entre les deux horizons décrits précédemment est nette.
- Ces sols présentent des caractères rédoxiques à partir de 25 cm de profondeur.
- **Drainage naturel** : **Faible**
  - **Réserve utile en eau (RU)** : **75-99 mm**, sols sensibles à la sécheresse où les cultures d'été sont aléatoires sans irrigation
  - **Potentialités agricoles pour les grandes cultures** : **Moyennes (5/10)**, limitées par leurs faibles teneurs naturelles en cations échangeables (faible potentiel trophique), leur texture sableuse à sablo-argileuse de surface, leur profondeur moyenne, leur faible réservoir utilisable en eau, et par leur faible drainage naturel

■ **Potentialités pour le maraîchage : Moyennes (5/10)**, limitées par leurs faibles teneurs naturelles en cations échangeables (faible potentiel trophique) et par faible drainage naturel. Leur sensibilité aux dégradations physiques est peu compatible avec les interventions fréquentes que nécessite la culture de légumes.

■ Redressement puis entretiens calciques et organiques à prévoir sur le long terme pour envisager la production de grandes cultures ou de légumes

**UCS n°12: PLANOSOLS TYPIQUES sableux puis argilo-sableux à 50-60cm issus d'alluvions anciennes des moyennes terrasses de Sologne (Burdigalien)**

■ **Surface** : 7,64 ha soit 15,7% de la surface étudiée

■ **Localisation** : Ces sols se trouvent au nord et au sud du périmètre d'étude, sur la moyenne terrasse alluviale de Sologne.



**Figures 26 et 27** : PLANOSOLS TYPIQUES S/AS à 50-60cm issus d'alluvions anciennes des moyennes terrasses de Sologne (sondage n°9)

■ **Caractéristiques** : Ces sols sont définis principalement par leur morphologie différenciée (forte différenciation texturale), elle-même étroitement liée à leur type particulier de fonctionnement hydrique.

En effet, un grand contraste existe entre :

- des horizons supérieurs peu argileux et perméables qui sont saisonnièrement le siège d'excès d'eau, et présentent donc des caractères rédoxiques,
- et un horizon plus profond apparaissant à 50-60cm beaucoup plus argileux dont la perméabilité est très faible ou nulle : le plancher.

La mise en valeur des planosols pose de nombreux problèmes.

Leur fonctionnement hydrique est caractérisé par des engorgements saisonniers, intenses, mais parfois fugaces, par des nappes perchées superficielles temporaires qui s'évacuent latéralement au contact du plancher peu perméable.

Les horizons de surface sont à structure instable, à faible réserve hydrique et engorgés une partie de l'année, alors que les horizons sous-jacents sont compacts, difficilement pénétrables par les racines et par l'eau. Ces sols sont donc à la fois trop humides en hiver et au printemps et trop secs en été : le mauvais enracinement des plantes occasionné par les excès d'eau d'hiver et de printemps accroît encore leur caractère « séchard ».

Les horizons supérieurs sont soumis temporairement, mais souvent, à l'anoxie ; ils sont appauvris en argile et en fer. Ils présentent fréquemment une forte acidité, leur fertilité chimique étant alors faible.

Quant aux horizons profonds argileux et compacts, ils présentent un réservoir utilisable restreint pour l'eau, du fait de leur porosité trop fine et des difficultés d'enracinement. De plus, leur richesse minérale est peu disponible.

■ **Drainage naturel** : **Imparfait**

■ **Réserve utile en eau (RU)** : **125-149mm**, sols à assez bonnes réserves en eau tamponnant un déficit de début d'été, sous réserve que les racines pénètrent dans le plancher argileux en profondeur

■ **Potentialités agricoles pour les grandes cultures : Moyennes (5/10)**, limitées par leurs faibles teneurs naturelles en cations échangeables (faible potentiel trophique), leur texture sableuse de surface, leur réservoir utilisable moyen en eau conditionné au bon enracinement des plantes, et par leur drainage naturel imparfait

■ **Potentialités pour le maraîchage : Satisfaisantes (6/10)**, mais limitées par leurs faibles teneurs naturelles en cations échangeables (faible potentiel trophique) et par leur drainage naturel imparfait, limitant les possibilités d'interventions d'octobre à mars en période d'excédent hydrique. Les légumes implantés de mai à novembre seront à privilégier.

■ Redressement puis entretiens calciques et organiques à prévoir sur le long terme pour envisager la production de grandes cultures ou de légumes

**UCS n°13: PLANOSOLS DISTAUX (plus ou moins albiques) sableux puis argilo-sableux à 80-100cm issus d'alluvions anciennes des moyennes terrasses de Sologne (Burdigalien)**

- **Surface** : 11,65 ha soit 23,9% de la surface étudiée
- **Localisation** : Ces sols se trouvent au nord et au sud du périmètre d'étude, sur la moyenne terrasse alluviale de Sologne.



**Figures 28 et 29** : PLANOSOLS DISTAUX (plus ou moins albiques) S/AS à 80-100cm issus d'alluvions anciennes des moyennes terrasses de Sologne (sondage n°6)

- **Caractéristiques** : Ces sols possèdent globalement les mêmes propriétés et le même type de fonctionnement que ceux de l'UCS n°12 décrite précédemment, mais le plancher argilo-sableux apparaît plus en profondeur, à 80-100cm, et les horizons sus-jacents, complètement lessivés et décolorés (albiques) consécutivement à la disparition presque totale des argiles et des oxydes de fer, ne souffrent pas d'hydromorphie (ou alors au contact du plancher argilo-sableux en profondeur).
- **Drainage naturel** : **Modéré**
- **Réserve utile en eau (RU)** : **100-124mm**, sols à assez bonnes réserves en eau tamponnant un déficit de début d'été
- **Potentialités agricoles pour les grandes cultures** : **Satisfaisantes (6/10)**, mais limitées par leurs faibles teneurs naturelles en cations échangeables (faible potentiel trophique), leur texture sableuse, et par leur réservoir utilisable moyen en eau
- **Potentialités pour le maraîchage** : **Bonnes (7/10)**, limitées seulement par leurs faibles teneurs naturelles en cations échangeables (faible potentiel trophique). Ceci nécessitera une fertilisation adaptée et fractionnée.
- Redressement puis entretiens calciques et organiques à prévoir sur le long terme pour envisager la production de grandes cultures ou de légumes

**UCS n°14: REDOXISOLS pélosoliques sablo-argileux puis argileux à 30-40cm issus d'alluvions anciennes des moyennes terrasses de Sologne (Burdigalien)**

- **Surface** : 4,51 ha soit 9,3% de la surface étudiée
- **Localisation** : Ces sols se trouvent au sud du périmètre d'étude, sur la moyenne terrasse alluviale de Sologne.



**Figures 30 et 31** : REDOXISOLS pélosoliques sablo-argileux puis argileux à 30-40cm issus d'alluvions anciennes des moyennes terrasses de Sologne (sondage n°16)

- **Caractéristiques** : Dans ces sols, les processus d'oxydo-réduction attribuables à un excès d'eau sont jugés prédominants. Les traits d'hydromorphie rédoxiques débutent à partir de 30 cm de la surface, puis se prolongent et s'intensifient en profondeur. Leur horizon de surface est épais et foncé, signe d'une dégradation lente des matières organiques. Les conditions stationnelles spécifiques de leur localisation se marquent dans le paysage par la végétation constituée d'espèces hygrophiles.
- L'excès d'eau est dû au défaut de perméabilité d'un horizon argileux « pélosolique » (plus de 45 % d'argile) apparaissant à faible profondeur (30-40cm) qui empêche l'infiltration des précipitations et des eaux de ruissellement de subsurface en provenance des PLANOSOLS situés plus haut dans le paysage.
- En période d'excédent hydrique, la saturation des horizons par l'eau se manifeste par l'apparition d'une nappe perchée temporaire à faible profondeur (30cm) ainsi que par une imbibition capillaire (eau plus ou moins fortement liée au sol) en l'absence de pores grossiers.
- La saturation par l'eau limite les échanges gazeux entre le sol et l'atmosphère. Il peut en résulter un déficit en oxygène plus ou moins prolongé, qui entraîne :
  - une ségrégation du fer liée au développement de processus d'oxydo-réduction qui modifient la mobilité différentielle des constituants du sol,

- une évolution spécifique de la fraction organique lorsque la saturation intéresse la partie supérieure du sol. L'anaérobiose provoque alors un ralentissement et une modification de l'activité biologique. Cela se traduit par une production de substances propres à ces milieux saturés par l'eau et par une augmentation des teneurs en matières organiques.

Sur le plan agronomique, l'excès d'eau peut être à l'origine de contraintes liées à l'anoxie/hypoxie, contrariant le développement racinaire et le développement végétatif des plantes. Par ailleurs, la perte de cohésion du sol aux fortes humidités et la fragilisation des organisations structurales rendent ces sols très sensibles aux dégradations physiques, modifient leur comportement mécanique (portance) et peuvent obliger d'adapter les techniques d'exploitation forestière ou les façons culturales.

La mise en oeuvre de fossés de ceinture et de drains enterrés (nus ou enrobés) permet généralement de maîtriser le type d'excès d'eau dans ces sols.

Sur le plan forestier, les horizons rédoxiques ne représentent que rarement un obstacle absolu à l'enracinement des arbres. Les potentialités forestières des rédoxisols peuvent donc rester excellentes (dépendant plus de leur réservoir en eau utile et de leur niveau trophique que de l'engorgement).

■ **Drainage naturel : Assez pauvre**

■ **Réserve utile en eau (RU) : 75-99mm**, sols sensibles à la sécheresse où les cultures d'été sont aléatoires sans irrigation

■ **Potentialités agricoles pour les grandes cultures : Moyennes (5/10)**, limitées par leurs faibles teneurs naturelles en cations échangeables (faible potentiel trophique) et par leur drainage naturel assez pauvre

■ **Potentialités pour le maraîchage : Faibles (4/10)**, limitées par leurs faibles teneurs naturelles en cations échangeables (faible potentiel trophique) et par leur drainage naturel assez pauvre. La sensibilité aux dégradations physiques est peu compatible avec les interventions fréquentes que nécessite la culture de légumes.

#### **UC n°999: Etangs et mares**

*Surface : 0,58 ha soit 1,2 % de la surface étudiée*

## 5) Cartes thématiques des principales caractéristiques et potentialités des sols

Les cartes thématiques suivantes ont été dessinées suite à ces observations de terrain :

- carte du drainage naturel des sols (**Annexe 3**),
- carte de la réserve utile en eau des sols (**Annexe 4**),
- carte des potentialités agricoles des sols pour les grandes cultures (**Annexe 5**),
- carte des potentialités agricoles des sols pour le maraîchage (**Annexe 6**).

## 6) Conclusion- Propositions de mise en valeur

(cf Annexe 7)

### 6.1) Sur l'ensemble nord du périmètre d'étude

Sur les surfaces actuellement exploitées par M. JOURDAIN au nord du périmètre d'étude, l'exploitation maraîchère semble être la mieux adaptée aux types de sols qui ont été identifiés dans le cadre de cette expertise (UCS n°6, 7, et 13) : bonnes potentialités pour le maraîchage (7/10).

Sur les parcelles cadastrales ZH 43-44 (17ha) de la commune de Méhers, le défrichage de certaines parcelles à potentialités satisfaisantes (6/10 ; UCS n°12) à bonnes (7/10 ; UCS n°6 et 13) pour le maraîchage jouxtant celles déjà exploitées par ce maraîcher pourrait être envisagé pour lui permettre d'allonger ses rotations à 8 ans et ainsi limiter la sensibilité de ses cultures aux bioagresseurs (maladies et ravageurs) afin de réduire sa consommation de produits phytosanitaires dans un contexte de recherche d'alternatives agro-écologiques, entre autres à l'utilisation du métam-sodium, suite à son interdiction. Les parcelles sur lesquelles on observe des excès d'eau à moyenne profondeur (6/10 ; UCS n°12) pourraient quant à elles être utilisées pour des productions ne nécessitant pas ou peu d'interventions entre octobre et mars durant la période de drainage interne des sols (fraise, poireau d'automne, choux d'automne,...).

Pour assurer ces productions légumières, l'irrigation serait indispensable pour produire des récoltes en quantité et qualité. La consommation d'eau peut atteindre selon l'intensification culturale, entre 2000 et 3000 m<sup>3</sup>/ha/an.

Cette perspective pourrait également être étudiée sur les parcelles ZI 4 (4 500m<sup>2</sup>), 81-83 (1,9ha) de la commune de Méhers qui présentent également des potentialités satisfaisantes (6/10 ; UCS n°8) à bonnes (7/10 ; UCS n°9) pour le maraîchage, un peu plus limitées toutefois que les précédentes par leur charge

caillouteuse plus ou moins importante dans les strates de surface. A titre indicatif, certaines parcelles voisines situées sur ce même type de sol sont cultivées en asperges.

Les parcelles situées au nord-ouest du périmètre d'étude (ZD 43 (3ha), ZH 52-56 (2ha), et ZH 57ouest (1ha) de la commune de Méhers) développées sur le calcaire lacustre de Beauce et à meilleur potentiel trophique, ont plutôt vocation à être valorisées en grandes cultures.

Toutefois, sur les sols les plus minces, pierreux/caillouteux et à moindre potentialités agricoles pour les grandes cultures (UCS n°1 et 2 sur les parcelles cadastrales ZD 43(est) et ZH 54ouest de la commune de Méhers), la mise en place sur des pelouses sèches calcaires et/ou calcicoles d'un projet hybride photovoltaïque / agropastoral pâturé par des petits ruminants visible depuis l'autoroute pourrait être étudiée. En effet ce type de milieu oligotrophe favorise une association de plantes vivant en structure stable de pelouse, parmi lesquelles de nombreuses espèces pionnières importantes pour la résilience écologique des écosystèmes. C'est un habitat dit « patrimonial », de grand intérêt pour la biodiversité, et d'intérêt paysager qui, en l'absence d'entretien ou de pâturage par des animaux, se trouverait menacé par la fermeture du milieu en quelques décennies. Ces surfaces pourraient être les bienvenues pour un éleveur local à la recherche de fourrage supplémentaire pour constituer un appoint en herbe après des épisodes de sécheresse sachant que sur ces sols peu épais et à faible réserve utile en eau, la prairie poussera essentiellement au printemps et à l'automne mais que l'été la production sera extrêmement réduite, offrant probablement peu ou pas suffisamment d'herbe pour un pâturage extensif. Les animaux pourraient s'abriter sous les panneaux en cas d'intempéries. En contrepartie, l'action des animaux limiterait le recours aux engins de tonte mécanique et entretiendrait ce site à haute valeur biologique, sous réserve qu'il ne soit pas trop remanié lors de l'installation des panneaux et que les caractéristiques du parc photovoltaïque soient adaptées au pâturage des animaux (surélévation,...) Le passage de l'éleveur sur le site, assurerait une surveillance continue avec les équipes de maintenance.

Ce même type de projet hybride photovoltaïque / pâture par des petits ruminants pourrait être envisagé au nord-est du périmètre d'étude (UCS n°10), sur les parcelles ZH 131 (7500 m<sup>2</sup>) de la commune de Chémery, ZH 40,42 (2ha) de la commune de Méhers, et sur la bordure nord de la parcelle ZH 43 (2ha) de la commune de Méhers qui :

- présentent de moindres potentialités agronomiques pour les grandes cultures et pour le maraichage,
- sont naturellement plus humides que les parcelles citées précédemment, ce qui permettrait d'alterner les périodes de pâturage pour les animaux en fonction des périodes de pousse de l'herbe, tout en sachant que l'hydromorphie de ces sols y empêchera la culture de luzerne ou autres légumineuses,
- sont également visibles depuis l'autoroute.

### **6.2) Sur l'ensemble sud du périmètre d'étude**

On trouve sur cet ensemble des sols globalement du même type que ceux identifiés sur l'ensemble nord.

L'exploitation actuelle en grandes cultures des parcelles cadastrales ZB 36-38 (UCS n°13) et ZB40-44 (UCS n°12) de la commune de Chatillon-sur-Cher est relativement adaptée au regard des potentialités agronomiques de ces terres.

Les parcelles cadastrales ZB 25-27 (2,3ha) et ZB 36-38 (2,1ha) (UCS n°13) offriraient également de bonnes potentialités agronomiques pour le maraichage, et les parcelles ZB 28-30 (1,8ha) et ZB 40-44 (4,6ha) (UCS n°12) resteraient satisfaisantes pour ce type de production.

Les autres parcelles expertisées, plus humides et à plus faibles potentialités agronomiques pour les grandes cultures ou le maraichage, pourraient être valorisées en prairies (avec ou sans panneaux photovoltaïques) ou boisées. Attention, la portance dans ce type de parcelle peut être un frein au pâturage et au passage de matériel agricole pour son exploitation. Si la parcelle reste toujours humide, les animaux vont endommager la prairie au pâturage et il ne sera pas possible de l'exploiter pendant plusieurs années. Le pâturage par de petits ruminants peut être la meilleure solution. Le pâturage d'été devrait être possible sur ce type de sol lorsque les autres n'en auront plus.

La parcelle ZB35 pourrait être utilisée pour y implanter un bâtiment dans le cas de l'installation d'une activité maraichage.

### Saisie de l'environnement du profil

N° sondage 1 N° étude PhotoVoltaïque Auteur/Organisme C. BERGER Date 10/10/19  
 N° GPS (temporaire) / Altitude 87 m Commune MEHERS

Cause d'arrêt 42 sec et pas visuel  
 Profondeur d'arrêt 90 cm

EG en surface 1-2-3-4-5

#### Antécédents climatiques

Durée  - les jours précédents les années précédentes  
 Nature  pluie,  neige,  vent,  temp sec,  électrisé,  gel,  vent,  temp variable  
 Intensité  - à l'état de pluie,  à l'état de neige,  à l'état de vent  
 Temps du jour 4

#### Géologie

Organisation Géologique A  
 Nom(s) matériau(x) B. Calcaire lacustre  
 Stages géologique(s) 1  
 Profondeur de la couche M, D ou R 30 cm

#### Hydrologie

Régime hydrique 5/3  
 Régime Submersif 0  
 Exces d'eau 4/5  
 Origine excès eau 1  
 Profondeur nappes (cm) 30 Niveau max nappes (cm) 30

#### Geomorphologie

Forme 912 VENANT COMBRE  
 Pente (en %) CA Exposition N-NE  
 Morpho locale 3 Situation dans le versant 2  
 Situation / plantation 7 Situation / parcelle 1

#### Végétation

3FS

#### Humus (sous forêt)

OL   
 OF   
 OH

#### Erosion

C

### Saisie de l'environnement du profil

N° sondage 2 N° étude PhotoVoltaïque Auteur/Organisme C. BERGER Date 10/10/19  
 N° GPS (temporaire) / Altitude 87 m Commune MEHERS

Cause d'arrêt Dalle ?  
 Profondeur d'arrêt 100 cm

EG en surface 1-2-3-4-5

#### Antécédents climatiques

Durée  - les jours précédents les années précédentes  
 Nature  pluie,  neige,  vent,  temp sec,  électrisé,  gel,  vent,  temp variable  
 Intensité  - à l'état de pluie,  à l'état de neige,  à l'état de vent  
 Temps du jour 4

#### Géologie

Organisation Géologique A  
 Nom(s) matériau(x) B. Calcaire lacustre  
 Stages géologique(s) 1  
 Profondeur de la couche M, D ou R 70 cm

#### Hydrologie

Régime hydrique 3  
 Régime Submersif 0  
 Exces d'eau 4  
 Origine excès eau 1  
 Profondeur nappes (cm) 70 Niveau max nappes (cm) 70

#### Geomorphologie

Forme 912 VENANT COMBRE  
 Pente (en %) CA Exposition N-NE  
 Morpho locale 3 Situation dans le versant 2  
 Situation / plantation 7 Situation / parcelle 1

#### Végétation

3FS

#### Humus (sous forêt)

OL   
 OF   
 OH

#### Erosion

C

Saisie SONDAGES

#### Taches

A = taches d'oxydation  
 B = taches de réduction  
 C = taches de dégradation

Profondeurs en cm: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Texture: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Effervescence: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Humidité: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Couleur de l'horizon: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Abondance des taches (A, B et C): 1, 2, 3, 4, 5, 6

#### Éléments secondaires

Abondance: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Dimensions: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Forme: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Nature: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Dureté: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Type: 1, 2, 3, 4, 5, 6

#### Éléments grossiers

Abondance %: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Nature des El. Gros. (A et B): 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Forme (A et B): 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Taille (A et B): 1, 2, 3, 4, 5, 6

#### Schéma

Nom horizon: LA, AS, S, SC, ESC, BBT  
 Schéma:

Nom de sol RP: Calcisol AS  
 Commentaires: calcaire au contact, sableux

Saisie SONDAGES

#### Taches

A = taches d'oxydation  
 B = taches de réduction  
 C = taches de dégradation

Profondeurs en cm: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Texture: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Effervescence: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Humidité: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Couleur de l'horizon: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Abondance des taches (A, B et C): 1, 2, 3, 4, 5, 6

#### Éléments secondaires

Abondance: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Dimensions: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Forme: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Nature: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Dureté: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Type: 1, 2, 3, 4, 5, 6

#### Éléments grossiers

Abondance %: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Nature des El. Gros. (A et B): 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Forme (A et B): 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Taille (A et B): 1, 2, 3, 4, 5, 6

#### Schéma

Nom horizon: LA, AS, S, SC, ESC, BBT  
 Schéma:

Nom de sol RP: Calcisol AS  
 Commentaires: issu de sable à l'état de taches et de la dalle

### Saisie de l'environnement du profil

N° sondage 3 N° étude PhotoVol Auteur/Organisme C. BERGER Date 10/10/19  
 N° GPS (temporaire) 1 Altitude 97 m Commune MEHERS  
 Cause d'arrêt Cu Ca Co  
 Profondeur d'arrêt 50 cm

EG en surface 4

#### Antécédents climatiques

Durée  les jours précédents  
 Nature  pluie  
 Intensité  d'intensité moyenne  
 Temps du jour 4

#### Géologie

Organisation Géologique  
 Nom(s) matériau(x) D. Calcaires Poudres  
 Étage(s) géologique(s) Cm  
 Profondeur de la couche M, D ou R 32 cm

#### Hydrologie

Régime hydrique 5 Régime Submerison 0  
 Exacts d'eau 0 Drainage naturel 2  
 Origine exacte eau 1

#### Geomorphologie

Forme 319 Exposition N-N-E  
 Pente (en %) 14  
 Morpho locale 3 Situation dans le versant 2  
 Situation / plantation 3 Situation / parcelle 4

#### Végétation

Taillis Feuillus

#### Humus (sous forêt)

OL discrétion  
 OF discrétion  
 OH peu épais

#### Erosion

0

### Saisie de l'environnement du profil

N° sondage 4 N° étude PhotoVol Auteur/Organisme C. BERGER Date 10/10/19  
 N° GPS (temporaire) 1 Altitude 97 m Commune MEHERS  
 Cause d'arrêt Ca Co Cu sec et poudres  
 Profondeur d'arrêt 80 cm

EG en surface 4

#### Antécédents climatiques

Durée  les jours précédents  
 Nature  pluie  
 Intensité  d'intensité moyenne  
 Temps du jour 4

#### Géologie

Organisation Géologique  
 Nom(s) matériau(x) D. Calcaires Poudres  
 Étage(s) géologique(s) Cm  
 Profondeur de la couche M, D ou R 32 cm

#### Hydrologie

Régime hydrique 5 Régime Submerison 0  
 Exacts d'eau 0 Drainage naturel 2  
 Origine exacte eau 1

#### Geomorphologie

Forme 319 Exposition N-N-E  
 Pente (en %) 14  
 Morpho locale 3 Situation dans le versant 2  
 Situation / plantation 3 Situation / parcelle 4

#### Végétation

Taillis feuillus

#### Humus (sous forêt)

OL discrétion  
 OF discrétion  
 OH peu épais

#### Erosion

0

### Saisie SONDAGES

#### Taches

A = taches d'oxydation  
 B = taches de réduction  
 C = taches de dégradation

Profondeurs en cm: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Texture: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Effervescence: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Humidité: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Contour de l'horizon: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Abondance des taches (A, B et C): 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Éléments secondaires: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Éléments grossiers: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Schéma: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Nom de sol RP: CALCISOL AS  
 Commentaires: 260 cm

### Saisie SONDAGES

#### Taches

A = taches d'oxydation  
 B = taches de réduction  
 C = taches de dégradation

Profondeurs en cm: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Texture: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Effervescence: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Humidité: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Contour de l'horizon: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Abondance des taches (A, B et C): 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Éléments secondaires: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Éléments grossiers: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Schéma: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Nom de sol RP: 260 cm  
 Commentaires: 260 cm

### Saisie de l'environnement du profil

N° sondage 5 N° étude PhotoVoltaïque Auteur/Organisme C. BERGER Date 10/10/19  
 N° GPS (temporaire) 1 Altitude 87 m Commune MEHERS  
 Cause d'arrêt E6 Cx Si  
 Profondeur d'arrêt 60 cm

EG en surface | φ |

#### Hydrologie

Régime hydrique: 5 Régime Submersion: 0  
 Exces d'eau: 0 Drainage naturel: 0  
 Origine excès eau: 0 Profondeur nappe (cm): 1 Niveau max nappe (cm): 1

#### Géologie

Organisation Géologique: 1  
 Nom(s) matériau(s): 1  
 Etage(s) géologique(s): CNY  
 Profondeur de la couche M, D ou R: 1  
 Classe matériau: 1  
 Résistance: 1 Litage: 1  
 Désagrégation: 2 Altération: 1

#### Antécédents climatiques

Durée: 1 Nature: 1 Intensité: 2 Temps du jour: 4

#### Végétation

Frêne hémicéc et substrive

#### Humus (sous forêt)

OL: 1 OF: 1 OH: 1

#### Erosion

0

### Saisie de l'environnement du profil

N° sondage 6 N° étude PhotoVoltaïque Auteur/Organisme C. BERGER Date 10/10/19  
 N° GPS (temporaire) 1 Altitude 90 m Commune MEHERS  
 Cause d'arrêt Bout farnier  
 Profondeur d'arrêt 120 cm

EG en surface | φ |

#### Hydrologie

Régime hydrique: 0 Régime Submersion: 0  
 Exces d'eau: 1 Drainage naturel: 1  
 Origine excès eau: 0 Profondeur nappe (cm): 1 Niveau max nappe (cm): 1

#### Géologie

Organisation Géologique: 1  
 Nom(s) matériau(s): 1  
 Etage(s) géologique(s): CNY  
 Profondeur de la couche M, D ou R: 1  
 Classe matériau: 1  
 Résistance: 1 Litage: 1  
 Désagrégation: 2 Altération: 1

#### Antécédents climatiques

Durée: 1 Nature: 1 Intensité: 2 Temps du jour: 4

#### Végétation

Genets

#### Humus (sous forêt)

OL: 1 OF: 1 OH: 1

#### Erosion

0

Saisie SONDAGES

#### Profondeurs en cm

1: 0 2: 10 3: 20 4: 30 5: 40 6: 50

#### Texture

1: Su 2: AS 3: AS 4: AS 5: AS 6: AS

#### Effervescence

Intensité: 1 Localisation: 1

#### Humidité

1: 3 2: 3 3: 3 4: 3 5: 3 6: 3

#### Contour de l'horizon

1: BRXXKX 2: BRXXKX 3: BRXXKX 4: BRXXKX 5: BRXXKX 6: BRXXKX

#### Abondance des taches (A, B et C)

1: 0 2: 0 3: 0 4: 0 5: 0 6: 0

#### Éléments secondaires

Abondance: 1 Nature: 1 Dimensions: 1 Duré: 1 Forme: 1 Type: 1

#### Éléments grossiers

Abondance %: 1 Nature des El. Gros. (A et B): 1 Forme (A et B): 1 Taille (A et B): 1

#### Nom horizon

AE

#### Schéma

63 mm

Nom de sol RP: BRNISOL LIME a-AS

Saisie SONDAGES

#### Profondeurs en cm

1: 0 2: 10 3: 20 4: 30 5: 40 6: 50

#### Texture

1: Su 2: AS 3: AS 4: AS 5: AS 6: AS

#### Effervescence

Intensité: 1 Localisation: 1

#### Humidité

1: 3 2: 3 3: 3 4: 3 5: 3 6: 3

#### Contour de l'horizon

1: BRXXKX 2: BRXXKX 3: BRXXKX 4: BRXXKX 5: BRXXKX 6: BRXXKX

#### Abondance des taches (A, B et C)

1: 0 2: 0 3: 0 4: 0 5: 0 6: 0

#### Éléments secondaires

Abondance: 1 Nature: 1 Dimensions: 1 Duré: 1 Forme: 1 Type: 1

#### Éléments grossiers

Abondance %: 1 Nature des El. Gros. (A et B): 1 Forme (A et B): 1 Taille (A et B): 1

#### Nom horizon

AE

#### Schéma

63 mm

Nom de sol RP: MNOSOL DISTALY 11

STIPA 2000 - U.F.R. Sciences du Sol - INRA Montpellier modifiée Infosol 2006 - version SOL-CONSEIL 2011  
 U C 250 n° 49 03 / 175 95 / Sol limoneux, sablo-argileux en surface, dépression forte à faible, Hyd à 60 cm. < 25% cailloux sur arête, coarces > 1,20 m; RUA: 160 mm

STIPA 2000 - U.F.R. Sciences du Sol - INRA Montpellier modifiée Infosol 2006 - version SOL-CONSEIL 2011  
 U C 250 n° 49 03 / 175 95 / Sol limoneux, sablo-argileux en surface, dépression forte à faible, Hyd à 60 cm. < 25% cailloux sur arête, coarces > 1,20 m; RUA: 160 mm

Saisie de l'environnement du profil

N° sondage 7 N° étude PhotoVoltaïque Auteur/Organisme C. BERGER Date 10/10/19  
N° GPS (temporaire) / Altitude 90 m Commune NEHERS  
Cause d'arrêt Bout faucille  
Profondeur d'arrêt 1.20 cm  
EG en surface 5-10-15-20-25-30-35-40-45-50-55-60

**Hydrologie**  
Régime hydrique 6 Régime Submergé 7  
Excès d'eau 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

**Géologie**  
Organisation Géologique 1  
Nom(s) matériau(x) 1  
Étage(s) géologique(s) C  
Profondeur de la couche M, D ou R

**Antécédents climatiques**  
Durée 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

**Végétation**  
Humus (sous forêt) OL OP OH  
Erosion 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

**Geomorphologie**  
Forme 18  
Pente (en %) 1 Exposition SW  
Morpho locale 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Saisie de l'environnement du profil

N° sondage 8 N° étude PhotoVoltaïque Auteur/Organisme C. BERGER Date 10/10/19  
N° GPS (temporaire) / Altitude 92 m Commune NEHERS  
Cause d'arrêt Bout faucille  
Profondeur d'arrêt 1.20 cm  
EG en surface 5-10-15-20-25-30-35-40-45-50-55-60

**Hydrologie**  
Régime hydrique 6 Régime Submergé 7  
Excès d'eau 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

**Géologie**  
Organisation Géologique 1  
Nom(s) matériau(x) 1  
Étage(s) géologique(s) C  
Profondeur de la couche M, D ou R

**Antécédents climatiques**  
Durée 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

**Végétation**  
Humus (sous forêt) OL OP OH  
Erosion 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

**Geomorphologie**  
Forme 18  
Pente (en %) 1 Exposition SW  
Morpho locale 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Saisie SONDAGES

**Taches**  
A = taches d'oxydation  
B = taches de réduction  
C = taches de dégradation

**Profondeurs en cm**  
1 2 3 4 5 6  
Texture 1 2 3 4 5 6  
Effervescence 1 2 3 4 5 6  
Humidité 1 2 3 4 5 6  
Couleur de l'horizon 1 2 3 4 5 6

**Abondance des taches (A, B et C)**  
1 2 3 4 5 6

**Éléments secondaires**  
Abondance 1 2 3 4 5 6  
Nature 1 2 3 4 5 6  
Dimensions 1 2 3 4 5 6  
Dureté 1 2 3 4 5 6  
Forme 1 2 3 4 5 6  
Type 1 2 3 4 5 6

**Éléments grossiers**  
Abondance % 1 2 3 4 5 6  
Nature des El. Gros. (A et B) 1 2 3 4 5 6  
Forme (A et B) 1 2 3 4 5 6  
Taille (A et B) 1 2 3 4 5 6

**Schéma**  
Nom horizon  
100  
200  
300  
400  
500  
600  
700  
800  
900  
1000

Nom de sol RP PLANOL DISTAL S/AS  
Commentaires :  
STIPA 2000 - U.F.R. Science du Sol - INRA Montpellier modifiée Infosol 2006 - version SOL-CONSEIL 2011

Saisie SONDAGES

**Taches**  
A = taches d'oxydation  
B = taches de réduction  
C = taches de dégradation

**Profondeurs en cm**  
1 2 3 4 5 6  
Texture 1 2 3 4 5 6  
Effervescence 1 2 3 4 5 6  
Humidité 1 2 3 4 5 6  
Couleur de l'horizon 1 2 3 4 5 6

**Abondance des taches (A, B et C)**  
1 2 3 4 5 6

**Éléments secondaires**  
Abondance 1 2 3 4 5 6  
Nature 1 2 3 4 5 6  
Dimensions 1 2 3 4 5 6  
Dureté 1 2 3 4 5 6  
Forme 1 2 3 4 5 6  
Type 1 2 3 4 5 6

**Éléments grossiers**  
Abondance % 1 2 3 4 5 6  
Nature des El. Gros. (A et B) 1 2 3 4 5 6  
Forme (A et B) 1 2 3 4 5 6  
Taille (A et B) 1 2 3 4 5 6

**Schéma**  
Nom horizon  
100  
200  
300  
400  
500  
600  
700  
800  
900  
1000

Nom de sol RP PLANOL DISTAL S/AS  
Commentaires :  
STIPA 2000 - U.F.R. Science du Sol - INRA Montpellier modifiée Infosol 2006 - version SOL-CONSEIL 2011

Saisie de l'environnement du profil

N° sondage 9 N° étude PhotoVol Auteur/Organisme C. BERGER Date 10/10/19  
 N° GPS (temporaire) / Altitude 92 m Commune TEHERS  
 Cause d'arrêt Bout fémur  
 Profondeur d'arrêt 120 cm

**EG en surface** |  1

**Antécédents climatiques**  
 Durée  les jours précédents  
 Nature  pluie  
 Intensité  forte  
 Temps du jour  4

**Géologie**  
 Organisation Géologique  1  
 Nom(s) matériau(x) Colluvion  
 Étage(s) géologique(s) 1  
 Profondeur de la couche M, D ou R 0 cm

**Hydrologie**  
 Régime hydrique  3  
 Régime Submersion  2  
 Excis d'eau  1  
 Drainage naturel  4  
 Origine excès eau  1  
 Profondeur nappe (cm) / Niveau max nappe (cm) 50

**Geomorphologie**  
 Forme  38 Terrasse colluvion  
 Pente (en %) 41 Exposition /  
 Morpho locale  1  
 Situation dans le versant  3  
 Situation / plantation  1  
 Situation / parcelle  2

**Végétation**  
Fauche herbacée + qq arbustes

**Erosion**  
 0  
 OL  /  
 OF  /  
 OH  /

Saisie de l'environnement du profil

N° sondage 10 N° étude PhotoVol Auteur/Organisme C. BERGER Date 10/10/19  
 N° GPS (temporaire) / Altitude 92 m Commune TEHERS  
 Cause d'arrêt Bout fémur  
 Profondeur d'arrêt 120 cm

**EG en surface** |  1

**Antécédents climatiques**  
 Durée  les jours précédents  
 Nature  pluie  
 Intensité  forte  
 Temps du jour  4

**Géologie**  
 Organisation Géologique  1  
 Nom(s) matériau(x) Colluvion  
 Étage(s) géologique(s) 1  
 Profondeur de la couche M, D ou R 0 cm

**Hydrologie**  
 Régime hydrique  3  
 Régime Submersion  2  
 Excis d'eau  1  
 Drainage naturel  4  
 Origine excès eau  1  
 Profondeur nappe (cm) / Niveau max nappe (cm) 50-70

**Geomorphologie**  
 Forme  38 Terrasse colluvion  
 Pente (en %) 41 Exposition N  
 Morpho locale  3  
 Situation dans le versant  3  
 Situation / plantation  1  
 Situation / parcelle  2

**Végétation**  
Fauche herbacée

**Erosion**  
 0  
 OL  /  
 OF  /  
 OH  /

Saisie SONDAGES

**Taches**  
 A = taches d'oxydation  
 B = taches de réduction  
 C = taches de dégradation

**Profondeurs en cm**  
 1 30 2 40 3 50 4 60 5 70 6 80

**Texture**  
 1 S 2 S 3 S 4 S 5 S 6 S

**Effervescence**  
 Intensité  1  
 Localisation  1

**Humidité**  
 1 3 2 3 3 3 4 3 5 3 6 3

**Contour de l'horizon**  
 1 BRXCF 2 BRXCF 3 BRXCF 4 GRREV 5 GRREV 6 GRREV

**Abondance des taches (A, B et C)**  
 1 0 2 0 3 0 4 0 5 0 6 0

**Éléments secondaires**  
 Abondance  1  
 Nature  1  
 Dimensions  1  
 Dureté  1  
 Forme  1  
 Type  1

**Éléments grossiers**  
 Abondance %  1  
 Nature des El. Gros. (A et B)  1  
 Forme (A et B)  1  
 Taille (A et B)  1

**Schéma**  
 Nom horizon A  
10  
20  
30  
40  
50  
60  
70  
80  
90  
100  
110  
120  
130  
140  
150  
160

Nom de sol RP PLANSOL YF DE SIAC  
 Commentaires assez d'effluents organiques les humes et mycorhizes

Saisie SONDAGES

**Taches**  
 A = taches d'oxydation  
 B = taches de réduction  
 C = taches de dégradation

**Profondeurs en cm**  
 1 30 2 40 3 50 4 60 5 70 6 80

**Texture**  
 1 S 2 S 3 S 4 S 5 S 6 S

**Effervescence**  
 Intensité  1  
 Localisation  1

**Humidité**  
 1 3 2 3 3 3 4 3 5 3 6 3

**Contour de l'horizon**  
 1 BRXCF 2 BRXCF 3 BRXCF 4 GRREV 5 GRREV 6 GRREV

**Abondance des taches (A, B et C)**  
 1 0 2 0 3 0 4 0 5 0 6 0

**Éléments secondaires**  
 Abondance  1  
 Nature  1  
 Dimensions  1  
 Dureté  1  
 Forme  1  
 Type  1

**Éléments grossiers**  
 Abondance %  1  
 Nature des El. Gros. (A et B)  1  
 Forme (A et B)  1  
 Taille (A et B)  1

**Schéma**  
 Nom horizon A  
10  
20  
30  
40  
50  
60  
70  
80  
90  
100  
110  
120  
130  
140  
150  
160

Nom de sol RP LUVISOL xidrique S1AS 60-RO  
 Commentaires assez d'effluents organiques les humes et mycorhizes

Saisie de l'environnement du profil

N° sondage AA N° étude Photovoltaïque Auteur/Organisme C. BERGER Date 10/10/19  
 N° GPS (temporaire) 1 Altitude 24 m Commune MEHERS  
 Cause d'arrêt EG Cx Si  
 Profondeur d'arrêt 60 cm  
 EG en surface φ

**Hydrologie**  
 Régime hydrique 5 Régime Submersion 0  
 Exces d'eau 1 Drainage naturel 4  
 Origine excès eau 1

**Géologie**  
 Organisation Géologique 1  
 Nom(s) matériau(x) 3 Colluvions de pente  
 Étage(s) géologique(s) Solcra  
 Profondeur de la couche M, D ou R 1 C m

**Geomorphologie**  
 Forme 98 Terrasse alluviale  
 Pente (en %) < 1 Exposition N  
 Morpho locale 1 Situation dans le versant 3/4  
 Situation / plantation 7 Situation / parcelle 7

**Antécédents climatiques**  
 Durée 3/4 Nature 1 Intensité 2/3 Temps de jour 4

**Végétation**  
Fauche herbacée + arbustive (résineux + feuillus) humides caps de vignes

**Erosion**  
 0, 20 érosion de surface  
 1, Bassin  
 2, Érosion en nappe  
 3, Érosion linéaire  
 4, Érosion en épiques (profondeur < 25 cm)  
 5, Érosion en épiques (profondeur > 25 cm)  
 6, Dépôt de matériaux grossiers (sables, graviers, cailloux...)  
 7, Dépôt de matériaux fins (limons, argiles)

Saisie de l'environnement du profil

N° sondage A2 N° étude Photovoltaïque Auteur/Organisme C. BERGER Date 10/10/19  
 N° GPS (temporaire) 1 Altitude 24 m Commune CHEMERY  
 Cause d'arrêt Ne sec et gravillons  
 Profondeur d'arrêt 55 cm  
 EG en surface φ

**Hydrologie**  
 Régime hydrique 5/3 Régime Submersion 0  
 Exces d'eau 1 Drainage naturel 5  
 Origine excès eau 1

**Géologie**  
 Organisation Géologique 1  
 Nom(s) matériau(x) 3 Colluvions de pente  
 Étage(s) géologique(s) Solcra  
 Profondeur de la couche M, D ou R 1 C m

**Geomorphologie**  
 Forme 98 Terrasse alluviale  
 Pente (en %) < 1 Exposition N  
 Morpho locale 1 Situation dans le versant 3/4  
 Situation / plantation 7 Situation / parcelle 7

**Antécédents climatiques**  
 Durée 3/4 Nature 1 Intensité 2/3 Temps de jour 4

**Végétation**  
Fauche herbacée

**Erosion**  
 0, 20 érosion de surface  
 1, Bassin  
 2, Érosion en nappe  
 3, Érosion linéaire  
 4, Érosion en épiques (profondeur < 25 cm)  
 5, Érosion en épiques (profondeur > 25 cm)  
 6, Dépôt de matériaux grossiers (sables, graviers, cailloux...)  
 7, Dépôt de matériaux fins (limons, argiles)

Saisie SONDAGES

**Taches**  
 A = taches d'oxydation  
 B = taches de réduction  
 C = taches de dégradation

**Profondeurs en cm**  
 1 0 20  
 2 20 40  
 3 40 60  
 4 60 80  
 5 80 100  
 6 100 120

**Texture**  
 1 S  
 2 S  
 3 S  
 4 S  
 5 S  
 6 S

**Effervescence**  
 Intensité 1  
 Localisation 1

**Humidité**  
 1 3  
 2 3  
 3 3  
 4 3  
 5 3  
 6 3

**Couleur de l'horizon**  
 1 BRXKX  
 2 BRXKX  
 3 BRXKX

**Abondance des taches (A, B et C)**  
 1 0  
 2 0  
 3 0  
 4 0  
 5 0  
 6 0

**Éléments secondaires**  
 Abondance 1  
 Dimensions 1  
 Forme 1  
 Nature 1  
 Durcissement 1  
 Type 1

**Éléments grossiers**  
 Abondance % 1  
 Nature des El. Gros. (A et B) 1  
 Forme (A et B) 1  
 Taille (A et B) 1

**Schéma**  
 Nom horizon AS  
 Schéma AS  
 R.V.H. : 48 mm  
 Ml. gravill. : 30

Nom de sol RP BRUNISOL médian S colluvion  
 Commentaires : issu d'alluvions anciennes de la base et moyen de terrassement

Saisie SONDAGES

**Taches**  
 A = taches d'oxydation  
 B = taches de réduction  
 C = taches de dégradation

**Profondeurs en cm**  
 1 0 20  
 2 20 40  
 3 40 60  
 4 60 80  
 5 80 100  
 6 100 120

**Texture**  
 1 S  
 2 S  
 3 S  
 4 S  
 5 S  
 6 S

**Effervescence**  
 Intensité 1  
 Localisation 1

**Humidité**  
 1 3  
 2 3  
 3 3  
 4 3  
 5 3  
 6 3

**Couleur de l'horizon**  
 1 BRXKX  
 2 BRXKX  
 3 BRXKX

**Abondance des taches (A, B et C)**  
 1 0  
 2 0  
 3 0  
 4 0  
 5 0  
 6 0

**Éléments secondaires**  
 Abondance 1  
 Dimensions 1  
 Forme 1  
 Nature 1  
 Durcissement 1  
 Type 1

**Éléments grossiers**  
 Abondance % 1  
 Nature des El. Gros. (A et B) 1  
 Forme (A et B) 1  
 Taille (A et B) 1

**Schéma**  
 Nom horizon AS  
 Schéma AS  
 R.V.H. : 48 mm  
 Ml. gravill. : 30

Nom de sol RP BRUNISOL médian S/AS 30 cm colluvion  
 Commentaires : issu d'alluvions anciennes de la base et moyen de terrassement de Salaparuta

Saisie de l'environnement du profil

N° sondage 13 N° étude Photovoltaïque Auteur/Organisme C. BERGER Date 10/10/19  
N° GPS (temporaire) / Altitude 94 m Commune CHATILLON / CHER  
Cause d'arrêt H2O sec et capillaire  
Profondeur d'arrêt 60 cm

**Hydrologie**  
Régime hydrologique 5 Régime Submergé 0  
Exécés d'eau 0/1/2/3/4/5 Drainage naturel 4  
Origine excès eau 2

**Géologie**  
Organisation Géologique 1  
Nom(s) matériau(x) 10 Colluvions de...  
Etage(s) géologique(s) 1 C m  
Profondeur de la couche M, D ou R / cm

**Antécédents climatiques**  
Durée 1/2/3/4/5/6/7/8/9/10  
Nature 1/2/3/4/5/6/7/8/9/10  
Intensité 1/2/3/4/5/6/7/8/9/10  
Temps du jour 4

**Végétation**  
Fruite arbustive (taillis)  
Arbustes ceps de vigne

**Humus (sous forêt)**  
OL / OP / OH

**Erosion**  
0/1/2/3/4/5/6/7/8/9/10

**Geomorphologie**  
Forme 98 Terrain alluvial  
Pente (en %) 1/2/3/4/5/6/7/8/9/10 Exposition /

**Situation / plantation**  
1. Sur une bosse 2. Dans un creux 3. Sur une pente régulière 4. Sur un replat

Saisie de l'environnement du profil

N° sondage 14 N° étude Photovoltaïque Auteur/Organisme C. BERGER Date 10/10/19  
N° GPS (temporaire) / Altitude 93 m Commune CHATILLON / CHER  
Cause d'arrêt H2O sec  
Profondeur d'arrêt 70 cm

**Hydrologie**  
Régime hydrologique 5 Régime Submergé 0  
Exécés d'eau 0/1/2/3/4/5 Drainage naturel 4  
Origine excès eau 2

**Géologie**  
Organisation Géologique 1  
Nom(s) matériau(x) 10 Colluvions de...  
Etage(s) géologique(s) 1 C m  
Profondeur de la couche M, D ou R / cm

**Antécédents climatiques**  
Durée 1/2/3/4/5/6/7/8/9/10  
Nature 1/2/3/4/5/6/7/8/9/10  
Intensité 1/2/3/4/5/6/7/8/9/10  
Temps du jour 4

**Végétation**  
Fruite herbacée + Anubus + mousses

**Humus (sous forêt)**  
OL / OP / OH

**Erosion**  
0/1/2/3/4/5/6/7/8/9/10

**Geomorphologie**  
Forme 98 Terrain alluvial  
Pente (en %) 1/2/3/4/5/6/7/8/9/10 Exposition SE

**Situation / plantation**  
1. Sur une bosse 2. Dans un creux 3. Sur une pente régulière 4. Sur un replat

Saisie SONDAGES

**Taches**  
A = taches d'oxydation  
B = taches de réduction  
C = taches de dégradation

**Profondeurs en cm**  
1 2 3 4 5 6

**Texture**  
1 2 3 4 5 6

**Effervescence**  
Intensité 1/2/3/4/5/6  
Localisation 1/2/3/4/5/6

**Humidité**  
1 2 3 4 5 6

**Abondance des taches (A, B et C)**  
1 2 3 4 5 6

**Eléments secondaires**  
Abondance 1/2/3/4/5/6  
Nature 1/2/3/4/5/6  
Dimensions 1/2/3/4/5/6  
Dureté 1/2/3/4/5/6  
Forme 1/2/3/4/5/6  
Type 1/2/3/4/5/6

**Eléments grossiers**  
Abondance % 1/2/3/4/5/6  
Nature des El. Gros. (A et B) 1/2/3/4/5/6  
Forme (A et B) 1/2/3/4/5/6  
Taille (A et B) 1/2/3/4/5/6

**Schéma**  
Nom horizon A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z

Nom de sol RP BRUNISOL médian S capillaire  
Commentaires: sol d'alluvion argileux des bords de ruisseau (terran) de Sologne

Saisie SONDAGES

**Taches**  
A = taches d'oxydation  
B = taches de réduction  
C = taches de dégradation

**Profondeurs en cm**  
1 2 3 4 5 6

**Texture**  
1 2 3 4 5 6

**Effervescence**  
Intensité 1/2/3/4/5/6  
Localisation 1/2/3/4/5/6

**Humidité**  
1 2 3 4 5 6

**Abondance des taches (A, B et C)**  
1 2 3 4 5 6

**Eléments secondaires**  
Abondance 1/2/3/4/5/6  
Nature 1/2/3/4/5/6  
Dimensions 1/2/3/4/5/6  
Dureté 1/2/3/4/5/6  
Forme 1/2/3/4/5/6  
Type 1/2/3/4/5/6

**Eléments grossiers**  
Abondance % 1/2/3/4/5/6  
Nature des El. Gros. (A et B) 1/2/3/4/5/6  
Forme (A et B) 1/2/3/4/5/6  
Taille (A et B) 1/2/3/4/5/6

**Schéma**  
Nom horizon A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z

Nom de sol RP BRUNISOL médian S capillaire  
Commentaires: sol d'alluvion argileux des bords de ruisseau (terran) de Sologne



Saisie de l'environnement du profil

N° sondage 17 N° étude Photovoltaïque Auteur/Organisme C. BERGER Date 10/10/19  
N° GPS (temporaire) / Altitude 93m Commune CHATILLON / CHER  
Cause d'arrêt Bout femelle Profondeur d'arrêt 126 cm  
EG en surface 1

**Antécédents climatiques**  
Durée 1/4 Nature 1/3 Intensité 1/2 Temps du jour 4

**Géologie**  
Organisation Géologique A  
Nom(s) matériau(x) 12 Colluvions de pente  
Etagé(s) géologique(s) C m  
Profondeur de la couche M, D ou R 1 cm

**Hydrologie**  
Régime hydroïque 3/3 Régime Submerison 0  
Exercé d'eau A Drainage naturel 4  
Origine mèche eau 1

**Geomorphologie**  
Forme 58 Terrain alluvial  
Pente (en %) 4 Exposition 1  
Morpho locale 1 Situation dans le versant 2  
Situation / plantation 1 Situation / parcelle 2

**Végétation**  
Frische herbacée

**Erosion**  
0

Saisie de l'environnement du profil

N° sondage 18 N° étude Photovoltaïque Auteur/Organisme C. BERGER Date 10/10/19  
N° GPS (temporaire) / Altitude 93m Commune CHATILLON / CHER  
Cause d'arrêt AS de la gravelle sec Profondeur d'arrêt 50 cm  
EG en surface 1

**Antécédents climatiques**  
Durée 1/4 Nature 1/3 Intensité 1/2 Temps du jour 4

**Géologie**  
Organisation Géologique A  
Nom(s) matériau(x) D Colluvions de pente  
Etagé(s) géologique(s) C m  
Profondeur de la couche M, D ou R 1 cm

**Hydrologie**  
Régime hydroïque 3/3 Régime Submerison 0  
Exercé d'eau A Drainage naturel 4  
Origine mèche eau 1

**Geomorphologie**  
Forme 58 Terrain alluvial  
Pente (en %) 4 Exposition 1  
Morpho locale 1 Situation dans le versant 2  
Situation / plantation 1 Situation / parcelle 2

**Végétation**  
Frische herbacée

**Erosion**  
3

Saisie SONDAGES

**Taches**  
A = taches d'oxydation  
B = taches de réduction  
C = taches de dégradation

**Profondeurs en cm**  
1 0 2 30 3 30 4 30 5 30 6 30

**Texture**  
1 0 2 30 3 30 4 30 5 30 6 30

**Effervescence**  
Intensité 1 Localisation 1

**Humidité**  
1 0 2 30 3 30 4 30 5 30 6 30

**Couleur de l'horizon**  
1 BRW BK 2 BRW BK 3 GR BK 4 GR BK

**Abondance des taches (A, B et C)**  
A B C

**Éléments secondaires**  
Abondance Dimensions Duré Forme Type

**Éléments grossiers**  
Nature des El. Gros. (A et B) Forme (A et B) Taille (A et B)

**Schéma**  
Nom horizon A B C

Nom de sol RP PLANOSOL TYPIQUE SIAS à 60 cm  
Commentaires : issu d'alluvions argileuses les bancs de argiles sont très fins

Saisie SONDAGES

**Taches**  
A = taches d'oxydation  
B = taches de réduction  
C = taches de dégradation

**Profondeurs en cm**  
1 0 2 30 3 30 4 30 5 30 6 30

**Texture**  
1 0 2 30 3 30 4 30 5 30 6 30

**Effervescence**  
Intensité 1 Localisation 1

**Humidité**  
1 0 2 30 3 30 4 30 5 30 6 30

**Couleur de l'horizon**  
1 BRW BK 2 BRW BK 3 GR BK 4 GR BK

**Abondance des taches (A, B et C)**  
A B C

**Éléments secondaires**  
Abondance Dimensions Duré Forme Type

**Éléments grossiers**  
Nature des El. Gros. (A et B) Forme (A et B) Taille (A et B)

**Schéma**  
Nom horizon A B C

Nom de sol RP BANISOL redouille SIAS à 60 cm  
Commentaires : argileux et carbonés issu d'alluvions argileuses les bancs de argiles sont très fins



Saisie de l'environnement du profil

N° sondage **2A** N° étude **Photovoltaïque** Auteur/Organisme **C. BERGER** Date **15/10/19**  
 N° GPS (temporaire) **/** Altitude **89m** Commune **MEHERS**  
 Cause d'arrêt **F. L. C. 303**  
 Profondeur d'arrêt **40**  
 EG en surface **1**

**Hydrologie**  
 Régime hydrique **5** Régime Submersion **0**  
 Excess d'eau **0** Drainage naturel **3**  
 Origine excès eau **1**  
 Profondeur nappes (cm) **/** Niveau max nappes (cm) **/**

**Géologie**  
 Organisation Géologique **A**  
 Nom(s) matériau(x) **Calcaire**  
 Etage(s) géologique(s) **S1**  
 Profondeur de la couche M, D ou R **40**  
 Classe matériau **1**  
 Résistance **A** Litage **A**  
 Désagrégation **2** Altération **0**

**Geomorphologie**  
 Forme **98L** Pente (en %) **14** Exposition **NE**  
 Morpho locale **1** Situation dans le versant **1**  
 Situation / plantation **1** Situation / parcelle **2**

**Antécédents climatiques**  
 Durée **1/1** Nature **1** Intensité **1/1** Temps du jour **3**

**Végétation**  
 Humus (sous forêt) **/**  
 OL **/** OF **/** OH **/**  
**Erosion**  
**0**

Saisie de l'environnement du profil

N° sondage **22** N° étude **Photovoltaïque** Auteur/Organisme **C. BERGER** Date **15/10/19**  
 N° GPS (temporaire) **/** Altitude **92m** Commune **MEHERS**  
 Cause d'arrêt **AS**  
 Profondeur d'arrêt **70**  
 EG en surface **1**

**Hydrologie**  
 Régime hydrique **5B** Régime Submersion **0**  
 Excess d'eau **A** Drainage naturel **3**  
 Origine excès eau **2**  
 Profondeur nappes (cm) **/** Niveau max nappes (cm) **70**

**Géologie**  
 Organisation Géologique **A**  
 Nom(s) matériau(x) **Calcaire de puits**  
 Etage(s) géologique(s) **S1**  
 Profondeur de la couche M, D ou R **/**  
 Classe matériau **1**  
 Résistance **1** Litage **A**  
 Désagrégation **3** Altération **1**

**Geomorphologie**  
 Forme **98** Pente (en %) **14** Exposition **SW**  
 Morpho locale **1** Situation dans le versant **1**  
 Situation / plantation **1** Situation / parcelle **2**

**Antécédents climatiques**  
 Durée **1/1** Nature **1** Intensité **1/1** Temps du jour **3**

**Végétation**  
 Humus (sous forêt) **/**  
 OL **/** OF **/** OH **/**  
**Erosion**  
**0**

Saisie SONDAGES

**Taches**  
 A = taches d'oxydation  
 B = taches de réduction  
 C = taches de dégradation

**Profondeurs en cm**  
 1 2 3 4 5 6

**Texture**  
 1 2 3 4 5 6

**Effervescence**  
 Intensité **1** Localisation **1**

**Humidité**  
 1 2 3 4 5 6

**Couleur de l'horizon**  
 1 2 3 4 5 6

**Abondance des taches (A, B et C)**  
 1 2 3 4 5 6

**Éléments secondaires**  
 Abondance **1** Nature **1**  
 Dimensions **1** Durcissement **1**  
 Forme **1** Type **1**

**Éléments grossiers**  
 Abondance % **1** Nature des El. Gros. (A et B) **1**  
 Forme (A et B) **1** Taille (A et B) **1**

**Schéma**  
 Nom horizon **Ac**  
 0 20 40 60 80 100 120 140 160 180

Nom de sol RP **CALCOSOL Afs**  
 Commentaires **calcaire bruni à 40 cm**

Saisie SONDAGES

**Taches**  
 A = taches d'oxydation  
 B = taches de réduction  
 C = taches de dégradation

**Profondeurs en cm**  
 1 2 3 4 5 6

**Texture**  
 1 2 3 4 5 6

**Effervescence**  
 Intensité **1** Localisation **1**

**Humidité**  
 1 2 3 4 5 6

**Couleur de l'horizon**  
 1 2 3 4 5 6

**Abondance des taches (A, B et C)**  
 1 2 3 4 5 6

**Éléments secondaires**  
 Abondance **1** Nature **1**  
 Dimensions **1** Durcissement **1**  
 Forme **1** Type **1**

**Éléments grossiers**  
 Abondance % **1** Nature des El. Gros. (A et B) **1**  
 Forme (A et B) **1** Taille (A et B) **1**

**Schéma**  
 Nom horizon **Ac**  
 0 20 40 60 80 100 120 140 160 180

Nom de sol RP **PLANOSOL typique S/A5**  
 Commentaires **issu d'un régime argilo-sableux à base de marnes et marnes de Sancerre**

STIPA 2000 - U.F.R. Science du Sol - INRA Montpellier modifiée Intisol 2006 - version SOL-CONSEIL 2011

STIPA 2000 - U.F.R. Science du Sol - INRA Montpellier modifiée Intisol 2006 - version SOL-CONSEIL 2011

UC150 m<sup>3</sup> 4208 → **Sancerre** liante UFS 2103/106 Info 50 fait bonne calcopédie  
 Tex sou AS/ Rissuyage correct d'imprégné / texture g h cuiture et culture calcaire d'ord (25/50/75) / (substrat) K

UC150 m<sup>3</sup> 3A02 → Idem 6