

Comité de projet 10-06-2026

Projet agrivoltaïque ovin « Prairie solaire de la Boulassière »

Monsieur Clément MELET
58200 COSNE-COURS-SUR-LOIRE



TRIANGLE SOL'R
Champs solaires clé en main



COMITÉ DE PROJET :

1. Missions

Objectifs

Enjeux socio-économiques, coût, puissance et impacts environnementaux

Implantation

Choix du site, plan et conformité urbanisme

Technique

Caractéristiques des équipements et options de raccordement

2. Composition du Comité

Membres de Droit

- Le Porteur de projet
- Commune d'implantation et communes limitrophes
- La communauté de commune

Invités

- L'état : Le préfet ou son représentant
- Réseaux : gestionnaire de réseau de distribution et de transport d'énergie
- Tiers (à la demande du porteur de projet, de la commune ou de la communauté de commune)

PORTEURS DE PROJET

| Triangle Sol'R (Développeur, fabricant et installateur) | Clément MELET (Agriculteur) | GFA la Boulassière (Propriétaire) |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Développement de projets• Etudes de faisabilité technique, agricole et économique• Conception et ingénierie des centrales photovoltaïques• Pilotage administratif et réglementaire des projets• Financement et exploitation des installations• Suivi de gestion | <ul style="list-style-type: none">• Exploitation agricole• Entretien des haies et refus de pâturage | <ul style="list-style-type: none">• Libre accès à la parcelle pour les études |

SOMMAIRE

1

Le projet agricole

2

Présentation groupe le triangle

3

Analyse du terrain

4

Services rendus et réglementation

5

Impacts environnementaux, paysagers et sociaux économiques

6

Structures et raccordement

7

Impacts sociaux et économiques

8

Synthèse



LE PROJET AGRICOLE



1

CLÉMENT MELET ET LA SCEA DE PORT AUBRY

ANNÉES 1980



Exploitation ovine familiale

200 à 300 brebis sur l'exploitation

AVANT 2024



Développement de l'activité caprine

Réduction progressive du troupeau ovin ~ 40 brebis

(entretien des prairies et zones difficiles d'accès)



JUILLET 2024



Transmission de l'exploitation

Départ à la retraite des parents de Clément

Vente du troupeau caprin (~600 chèvres)

AUJOURD'HUI



Développement de l'atelier ovin

Objectif : 80 brebis

Production d'agneaux de boucherie

Foncier support : 15/20 hectares

PROJET AGRIVOLTAÏQUE



Projet d'ombrières ovines

Augmentation de la fenêtre de pâturage

Bien être animal

Outil agricole

VISION A LONG TERME



Diversification durable

Elevage ovin + céréales + énergie renouvelable

ACTIVITE AGRICOLE ET SAU – SCEA DE PORT AUBRY

Production ovine :

- Race majoritaire : **Île de France**
- ~ **45 brebis**
- Bergerie de **150 places**
- Période d'agnelage : **Novembre/ Décembre**
- Fenêtre de pâture : **mars/avril jusqu'à octobre**
- Commercialisation : **vente directe**
- **Autonomie fourragère**

Production végétale :

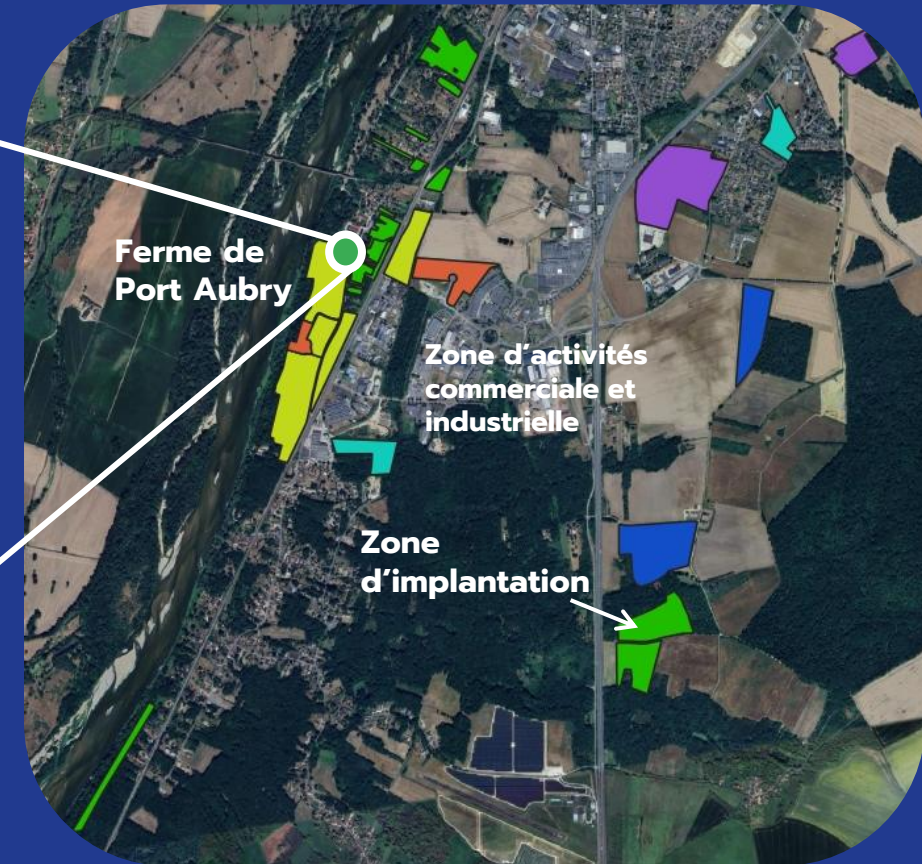
- **Prairies** (20 ha)
- **Maïs** (23 ha)
- **Colza d'hiver** (14 ha)
- **Orge d'hiver** (16 ha)
(utilisation de l'orge pour les ovins)

Energies renouvelables :

- Déjà engagé dans la **solarisation** des bâtiments agricoles



Assolement SCEA de Port Aubry



| | |
|---------------|--------------------|
| Colza d'hiver | Orge d'hiver |
| Jachère | Prairie permanente |
| Maïs | Prairie temporaire |

LE PROJET AGRICOLE - OBJECTIF



- Ombrières ovines = outils agricoles
- Améliorer et assurer une fenêtre de pâturage large pour les ovins
- Valoriser au maximum l'herbe sur pied
- Assurer un ombrage pour le bien être des ovins
- Réduire l'impact des événements météo extrêmes
- Assurer l'augmentation du cheptel ovin
- Faciliter la surveillance du troupeau



**PRÉSENTATION
GROUPE LE TRIANGLE**



2

LEADER DU SECTEUR

Le groupe LE TRIANGLE, implanté en Région Centre, est spécialiste du photovoltaïque et de la fabrication de structures métalliques.

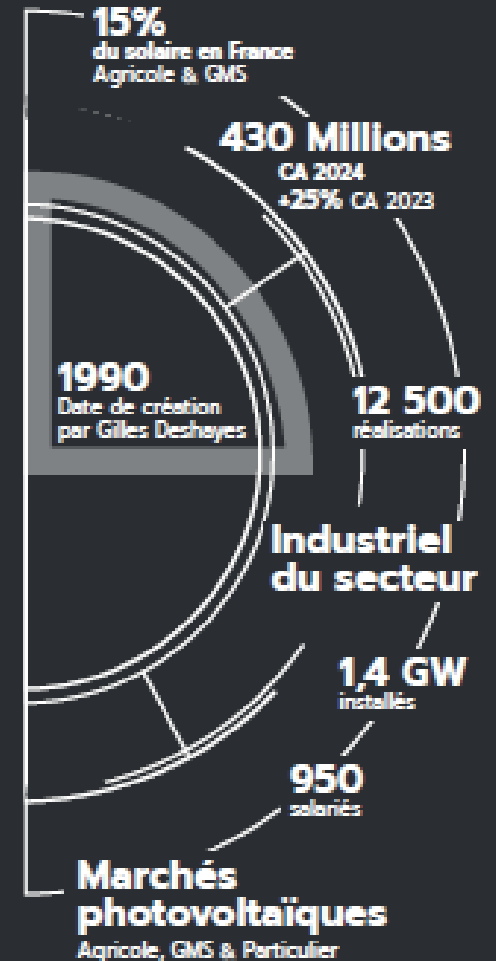
Fondé en 1990 par Gilles DESHAYES, ancien exploitant agricole, la société est reconnue pour sa performance, son innovation et son excellence.

Prônant une fabrication 100% Française, la force de l'entreprise est due à la parfaite maîtrise de toutes les étapes de son activité : développement, conception, fabrication, construction, contrôle et maintenance.

LE GROUPE LE TRIANGLE EN QUELQUES CHIFFRES

LEADER

DU SECTEUR





Ombrières Ovins Surface requise | 3 à 20 Hs

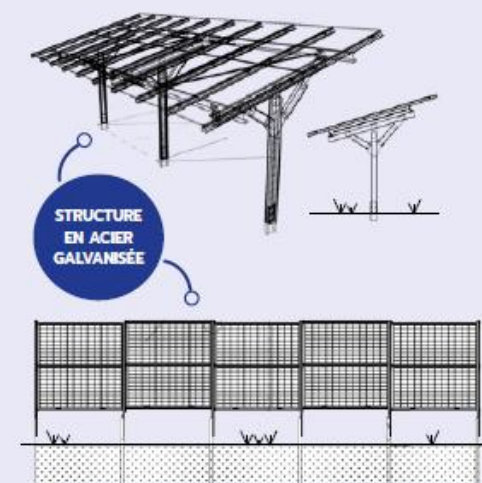
Murs Ovins Surface requise | 6 à 30 Hs

Ombrières bovins Surface requise | 4 à 20 Hs

Murs bovins Surface requise | 6 à 30 Hs

Murs fauchés Surface requise | 8 à 40 Hs

Murs céréales Surface requise | 12 à 40 Hs



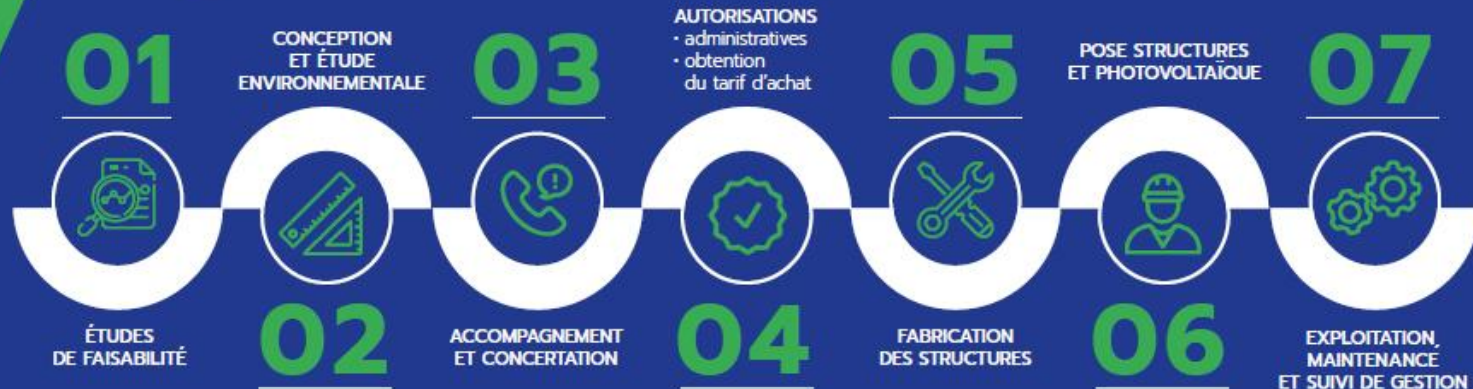
OMBRIÈRES MONOPIEUX

- Elevage ovins ou bovins
- Point bas entre 1m50 et 2m50
- Ecartement entre panneaux : 6m
- Ecartement entre poteaux : 10m50
- Sur pieux battus

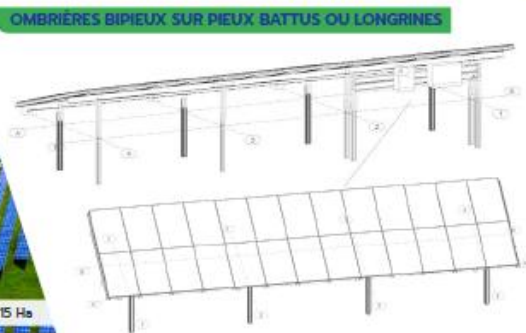
MURS VERTICAUX

- Pâturages, céréales ou maraichages
- Point bas entre 0,8m et 1m20
- Ecartement de 9 à 14m
- Sur pieux battus

7 étapes D'UN PROJET



Champs sols délaissés Surface requise | 1 à 15 Hs



OMBRIÈRES BIPIEUX SUR PIEUX BATTUS OU LONGRINES

VOTRE PANNEAU SOLAIRE EST RECYCLABLE À 95%



Depuis août 2014, les panneaux solaires sont assujettis à l'éco-participation. Arrivés en fin de vie, ils seront collectés et recyclés dans les normes légales et sans coûts supplémentaires.



RÉGLEMENTAIRE

Taux de couverture <40%

Consommation de terres agricoles < 10%
Démantèlement garanti en fin d'exploitation

DES MODALITÉS DE FINANCEMENT, ADAPTÉES À VOS BESOINS

| | | |
|---|--|--|
| <p>HÉBERGEUR</p> <p>Vous mettez à disposition vos terrains en échange d'un loyer annuel.</p> | <p>CO-FINANCEUR</p> <p>Vous investissez une partie du projet et bénéficiez d'un retour sur investissement selon les conditions définies. (Loyer + dividendes)</p> | <p>INVESTISSEUR</p> <p>Vous financez intégralement le projet et profitez de l'ensemble des revenus générés par la production d'énergie.</p> |
|---|--|--|

LA SOCIETE TRIANGLE SOL'R

Création de Triangle Sol'R en 2023, effectif 20 personnes.

Nous sommes présents sur les régions :

- Pays de la Loire
- Centre Val de Loire
- Grand-Est
- Auvergne Rhone Alpes

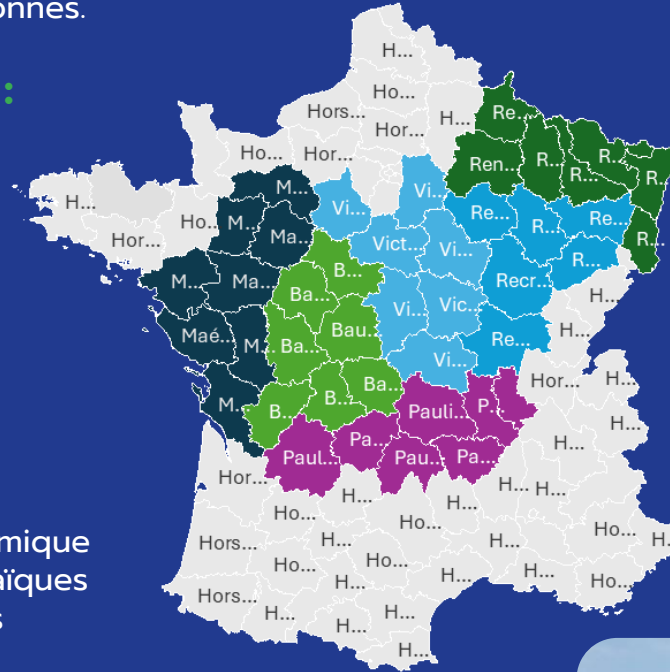
Nos missions :

- Développement de projets
- Etudes de faisabilité technique, agricole et économique
- Conception et ingénierie des centrales photovoltaïques
- Pilotage administratif et réglementaire des projets
- Financement et exploitation des installations
- Suivi de gestion

Démonstrateur :

- 8 mois d'expérimentation
- Analyse comportementale favorable
- Déploiement et essai mécanique

Retours terrain positifs et validation du concept

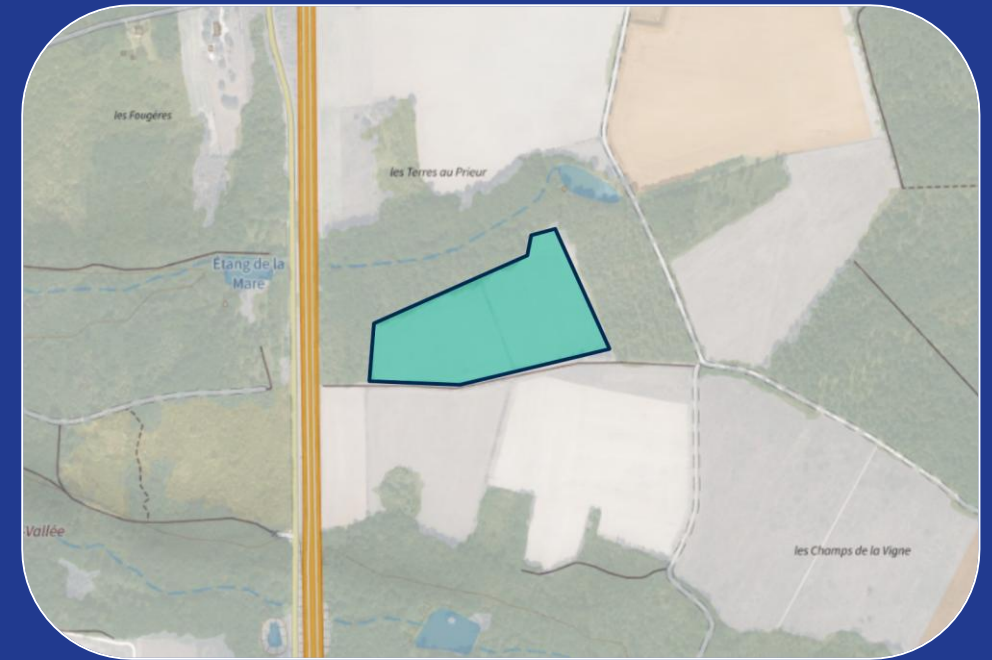


**ANALYSE
DU TERRAIN**

3

LOCALISATION

Le site d'étude pour l'implantation se situe au lieudit « **Les Terres au Prieur** », au Sud de la commune de **Cosne-Cours-sur-Loire**. La commune fait partie de la communauté de commune **Cœur de Loire**.



ZI

42

43

44

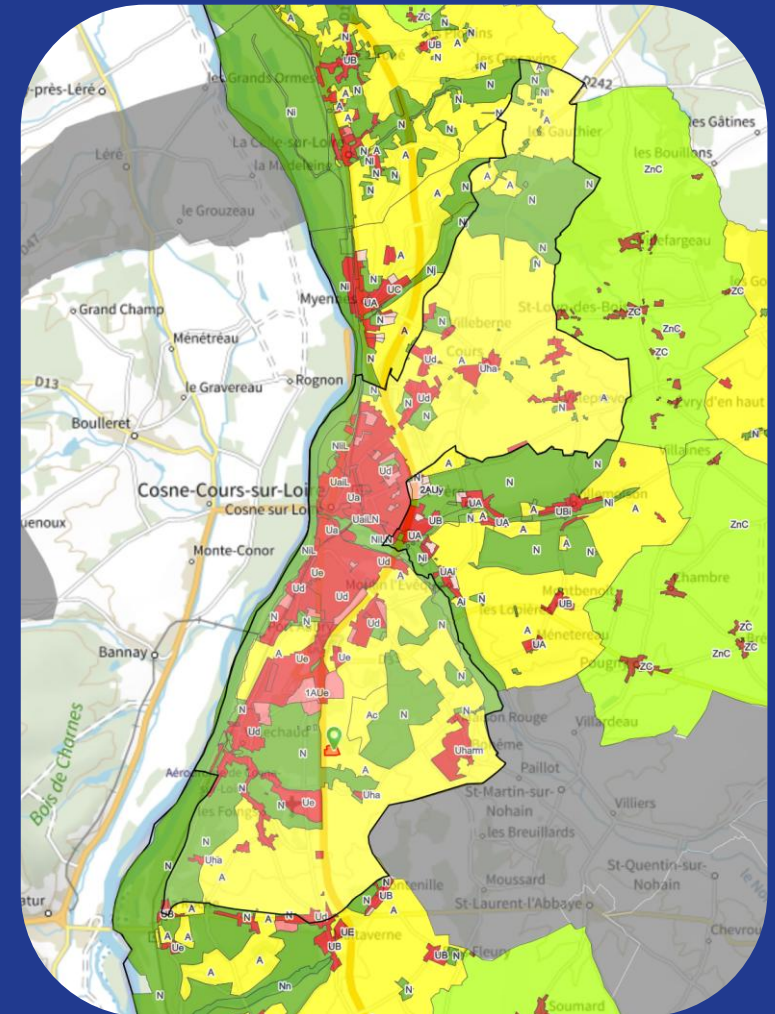
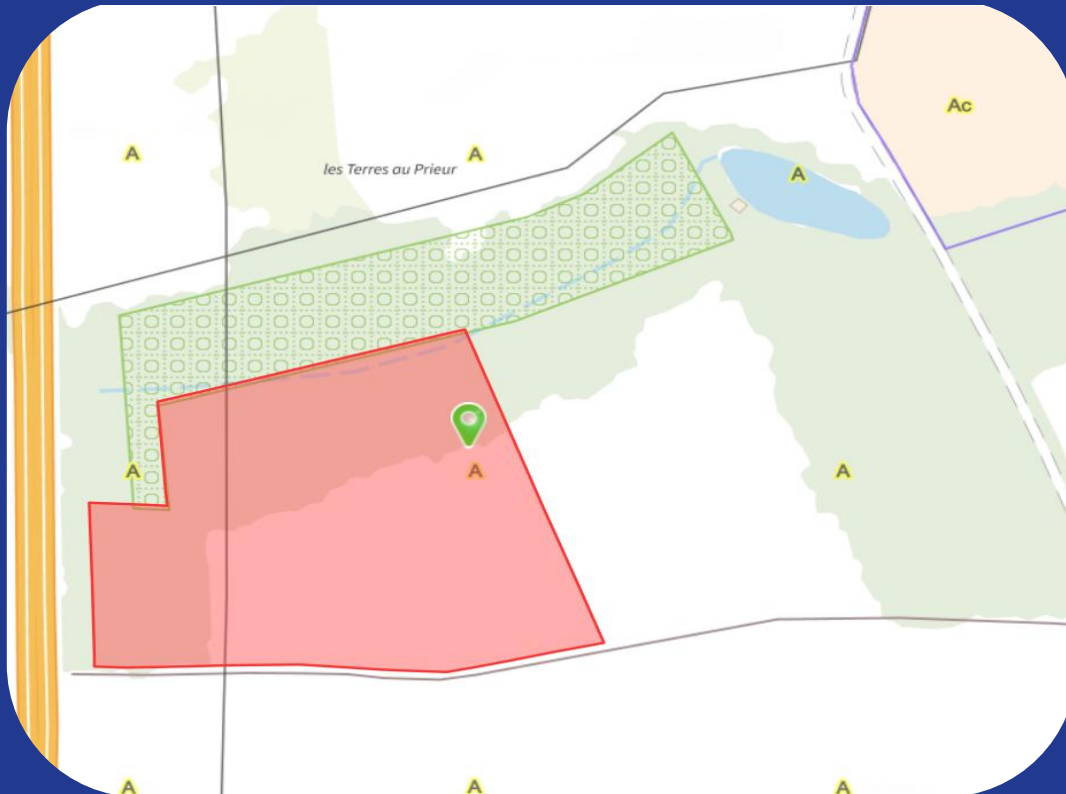
45



URBANISME

Le Géoportail de l'urbanisme nous indique que la commune de Cosne-Cours-sur-Loire est couverte par **Plan Local d'Urbanisme**.

Le PLU de la commune classe les terrains en **zone Agricole**.



SITE – Entrée actuelle



Photo 1



SITE – Partie Est (été)

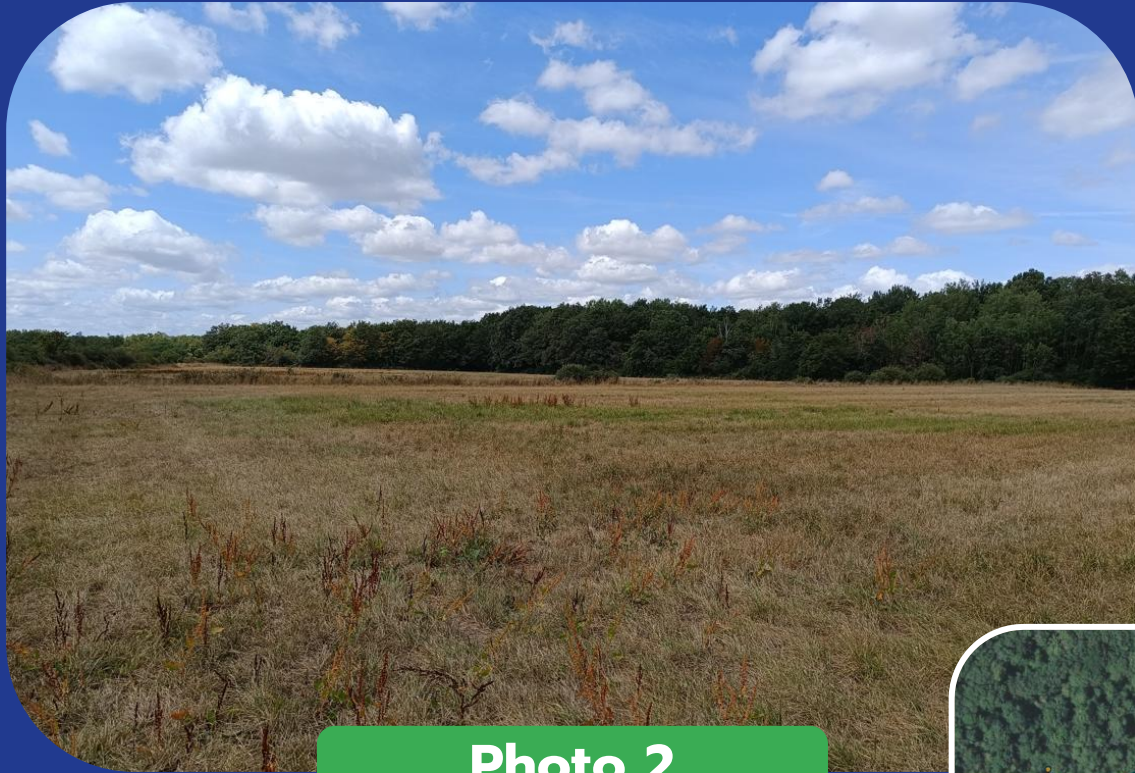


Photo 2



Photo 3



SITE – Partie ouest (automne)



Photo 4



Photo 5



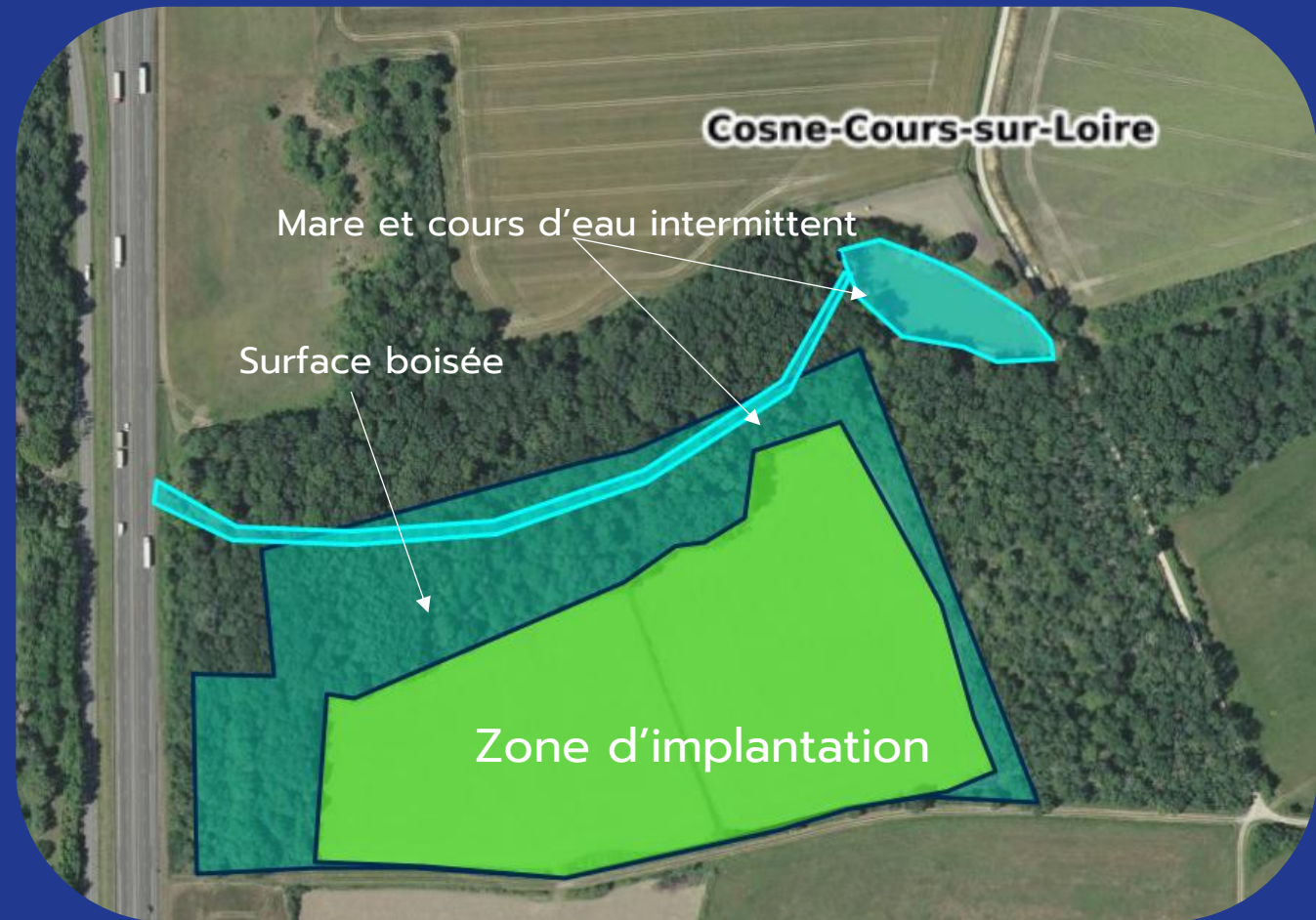
CHOIX DE LA ZONE D'IMPLANTATION

Le choix s'est porté sur l'îlot situé au **lieu-dit « Les Terres du Prieur »** sur la commune de **Cosne-Cours-sur-Loire**.

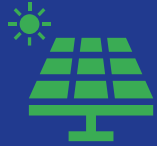
Et plus exactement sur la partie **déjà enherbée** de ces parcelles.

Ce choix de Clément permet :

- **La conservation du couvert boisé sur une partie de ses parcelles**
- **De ne pas impacter l'écosystème autour de la mare et du cours d'eau intermittent au nord**
- **De bénéficier de l'ensemble des végétations existantes pour une intégration paysagère optimale.**



LE PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT



2,73 MWc
Puissance installée

8 m

Retrait périphérique
Pistes SDIS



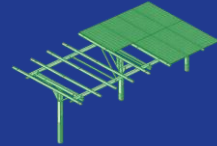
Site clôturé
avec vidéosurveillance



Conservation des haies existantes
et renforcement



Bande tampon **5 m**
fossé



3 718
Modules orientation portrait



2 transformateurs
1 postes de livraison



2 portails d'accès



Taux de couverture
37,79 %



Zones humides évitées
+ **10 m** bande tampon





**SERVICES RENDUS ET
REGLÉMENTATION**



4

CADRE RÉGLEMENTAIRE ET OBJECTIFS NATIONAUX

LEVIER RÉGLEMENTAIRE



2023

Loi APER

Définition de l'agrivoltaïsme

Décrets ZAN

Comités de projet territoriaux



2024

Cadre AgriPV

Contrôles & garanties financières

Urbanisme

Simplification pour les projets < 3 MWc



2025

Instruction Nationale

Clarification des règles techniques

OBJECTIFS FRANCE 2035 (PPE3)

CONSOMMATION

618 TWh

PRODUCTION
DÉCARBONNÉE

693 TWh

DÉCARBONATION

70%

PHOTOVOLTAÏQUE

80 GW

Le développement du photovoltaïque et de l'agrivoltaïsme s'inscrit dans la stratégie nationale d'électrification et de décarbonation.

SERVICES RENDUS

1

POTENTIEL AGRONOMIQUE

- Amélioration des qualités du sol
- Hausse du rendement agricole
- Remise en culture de terres délaissées (>5 ans)

Art. R 314-110

2

ADAPTATION CLIMATIQUE

- Régulation thermique (canicule/gel)
- Réduction du stress hydrique
- Protection contre les brûlures (rayonnement)

Art. R 314-111

3

PROTECTION ALEAS

- Protection physique (grêle, vent)
- Limitation des pertes de production
- Bouclier contre les aléas météorologiques

Art. R 314-112

4

BIEN ETRE ANIMAL

- Amélioration du confort thermique
- Zones d'ombre et de protection sous modules
- Amélioration des conditions de vie en pâturage

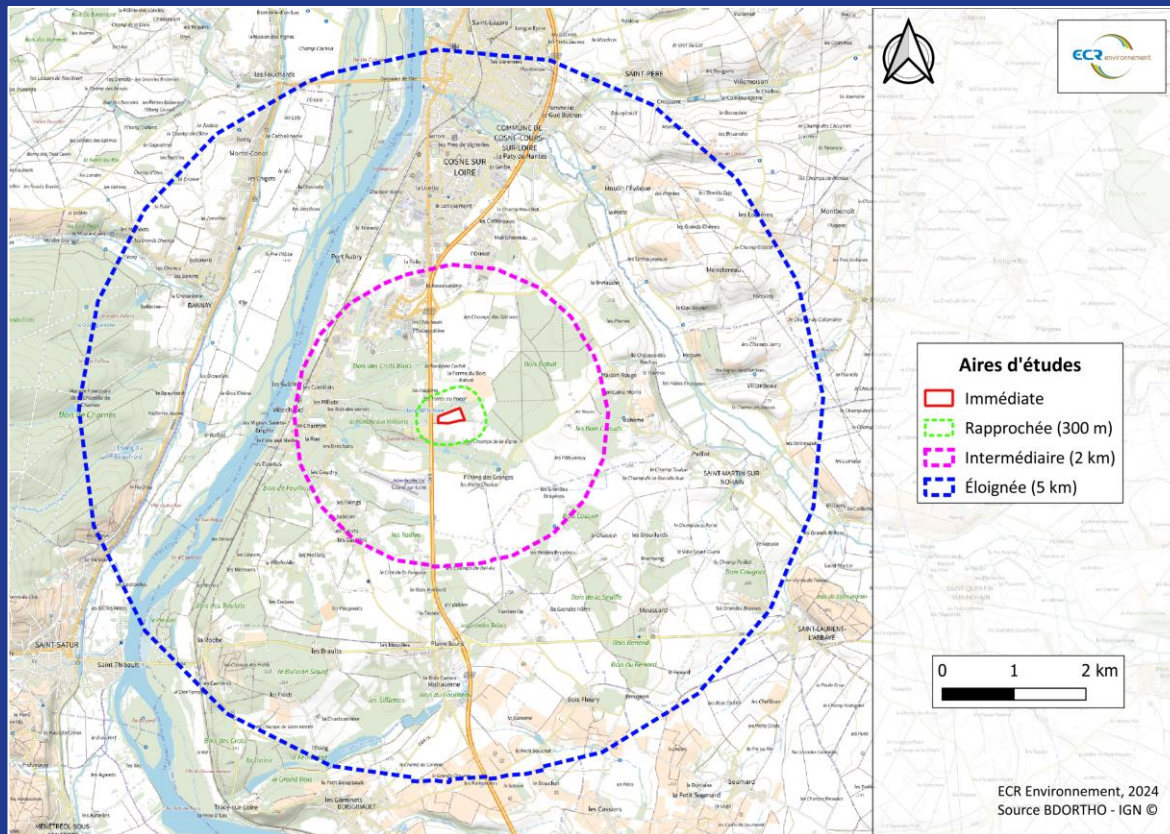
Art. R 314-113

L'installation doit apporter la preuve d'au moins l'un de ces services à l'exploitation.

**IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX,
PAYSAGERS ET SOCIAUX
ECONOMIQUES**

5

ETUDE D'IMPACT – DEFINITION DES ZONES D'ETUDES



L'étude d'impact environnemental commandée au **bureau ECR** s'attache à analyser l'ensemble des enjeux et impacts du projet sur son environnement.

Pour cela, on définit 4 zones concentriques :

- L'aire d'étude **immédiate**
- L'aire d'étude **rapprochée à 300 m** autour du projet
- L'aire d'étude **intermédiaire à 3 km** autour du projet
- L'aire d'étude **éloignée à 5 km** autour du projet

ETUDE D'IMPACT – ZONES PROTEGEES

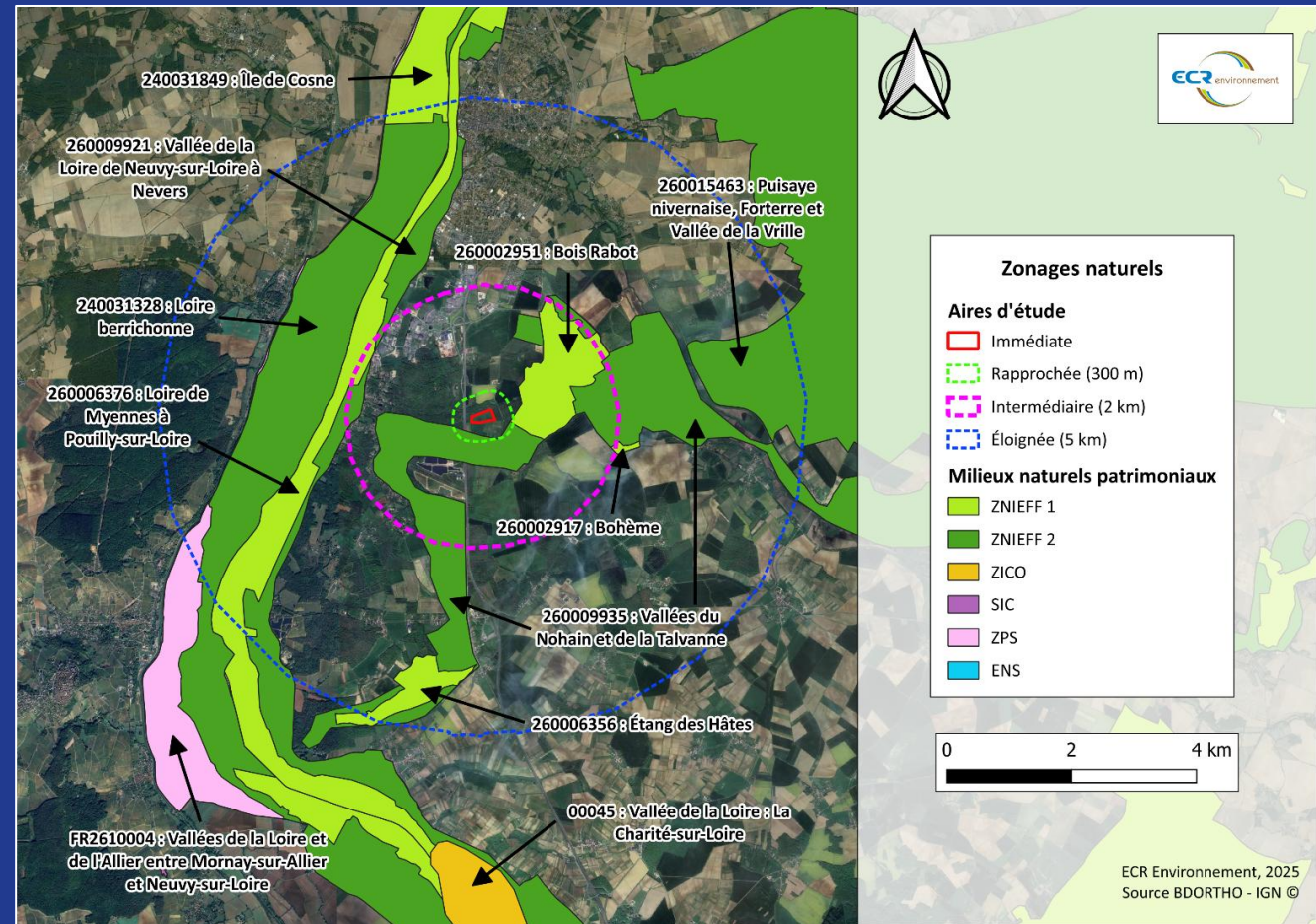
Les ZNIEFF les plus proches du projet sont :

- Type II « Vallée du Nohain et de la Talvanne » (260009935) à 140 m au Sud (intérêt régional pour ses milieux humides et pelouses sèches).
- Type I « Bois Rabot » (260002951) à 170 m à l'Est (landes acides rares).

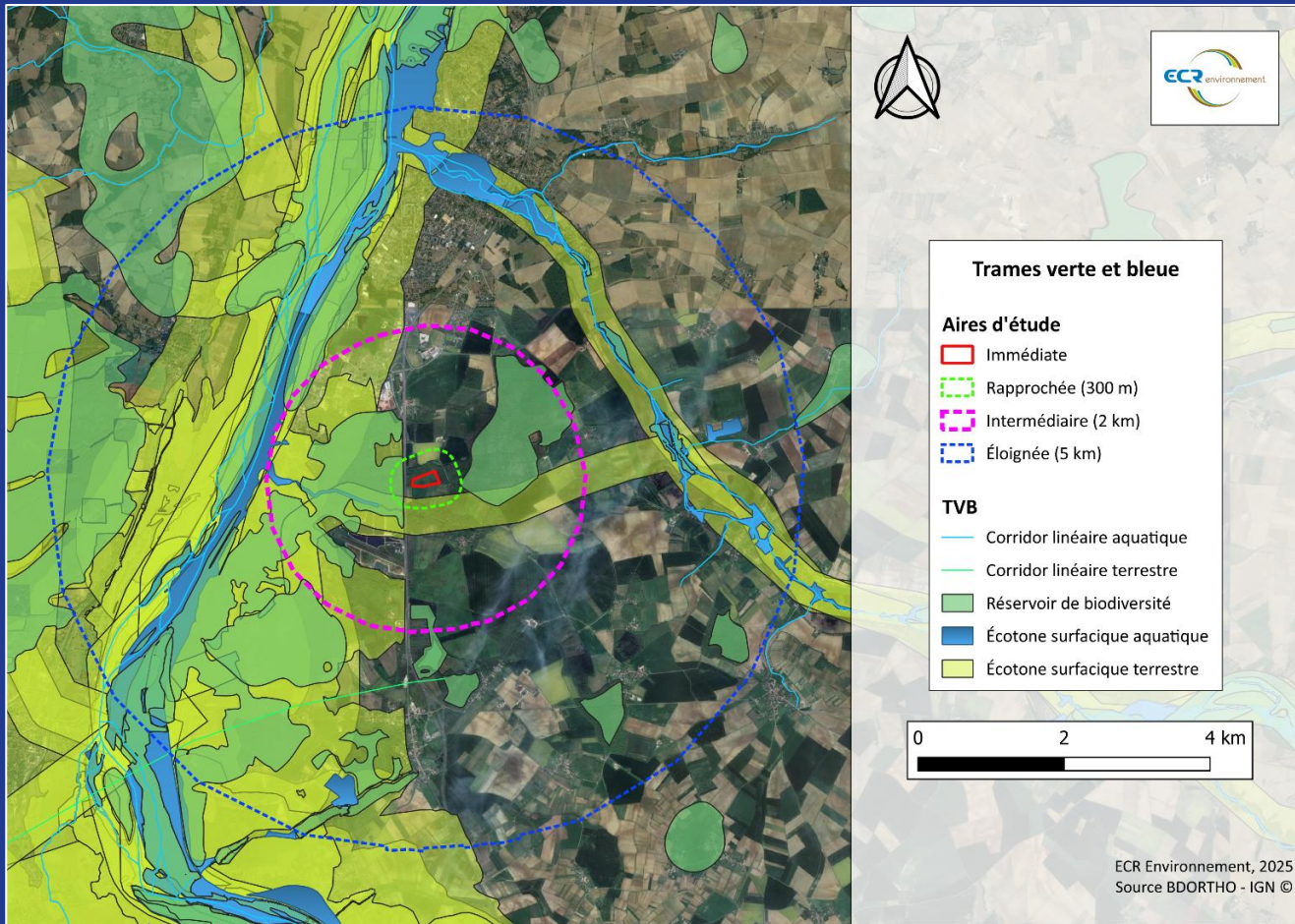
Le site Natura 2000 le plus proche est :

- La ZPS « Vallées de la Loire et de l'Allier entre Mornay-sur-Allier et Neuvy-sur-Loire » (FR2610004), à environ 1,8 km au nord-Ouest
- La ZSC « Vallées de la Loire et de l'Allier entre Cher et Nièvre » (FR2600965), à environ 1,8 km à l'Ouest

Enjeu global : Faible à moyen



ETUDE D'IMPACT – ZONES PROTEGEES



Aire d'étude immédiate :

- Localisée au sein d'aucun réservoir de biodiversité ni de zones de corridors.

Aire d'étude rapprochée, intermédiaire et éloignée :

- Présence de corridors diffus (sous-trame forêts), présence de corridors couloirs (prairies-bocages)
- Présence de réservoirs de biodiversité (prairies et bocages)
- Présence d'un corridor surfacique majeur (plans d'eau et zones humides)

Enjeu : faible à moyen

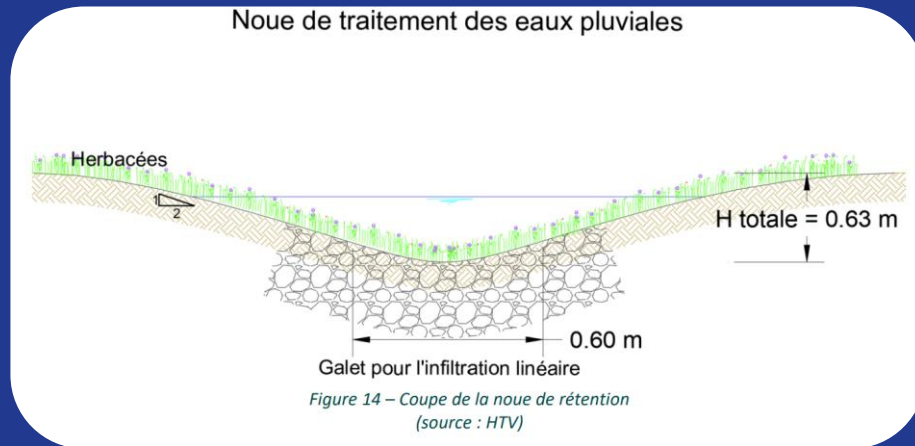
ETUDE D'IMPACT – ZONES HUMIDES

Les critères d'habitats, floristiques et pédologiques ont permis de révéler la présence de **zones humides** au sein de la zone d'étude pour une surface totale de **8 116 m²**.

Les **zones humides** ont été évitées lors de la conception du plan d'implantation. Sur préconisation de la **DDT 58**, une **bande tampon de 10 m** a été ajoutée autour de ces dernières.



NOTE HYDRIQUE

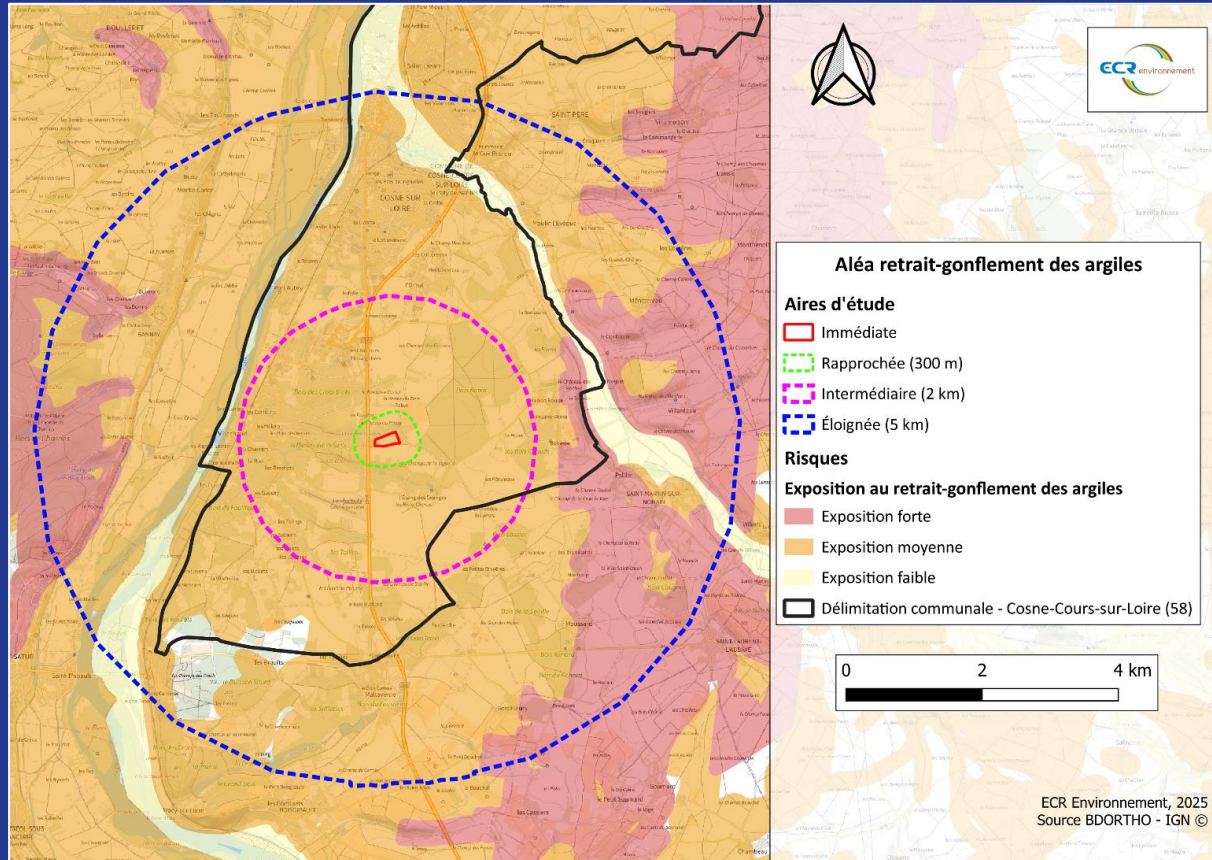


Le terrain : Faible pente et sol sableux très perméable, idéal pour l'infiltration naturelle de la pluie

Environnement : Préservation totale des deux zones humides identifiées et zéro rejet d'eaux pluviales vers l'extérieur du site

Conclusion de la note hydrique : il est conseillé d'inclure une noue de rétention pour permettre une infiltration efficace des débits de pointe

ETUDE D'IMPACT – RISQUES NATURELS



La zone d'implantation du projet est concernée par un aléa moyen concernant le retrait/gonflement des argiles

Enjeu : moyen

ETUDE D'IMPACT – FLORE

Flore

Cortège général de 114 espèces dont 15 caractéristiques de zones humides et aucune protégée

FAIBLE

Espèces patrimoniales sur le seul critère de l'inscription à la liste des espèces déterminante ZNIEFF en région (7 espèces)

TRES FAIBLE

Millepertuis maculé

FAIBLE

Saxifrage granulée

FAIBLE

Stellaire des marais

FAIBLE A MOYEN

Enjeu « faible à moyen » :



Stellaire des marais

ETUDE D'IMPACT – FAUNE

| | | | |
|----------------|---------------------|---|-----------------------|
| Oiseaux | Nicheurs | Pipit des arbres ; Bruant proyer ; Linotte mélodieuse | FAIBLE A MOYEN |
| | | Grimpereau des jardins ; Mésange bleue ; Rougegorge familier ; Pinson des arbres ; Rossignol philomèle ; Loriot d'Europe ; Mésange charbonnière ; Pouillot véloce ; Mésange nonette ; Fauvette à tête noire ; Fauvette grisette | FAIBLE |
| | | Pigeon ramier ; Pic vert ; Merle noir ; Grive musicienne | TRES FAIBLE |
| | Non-nicheurs | Pipit farlouse ; Alouette lulu | FAIBLE A MOYEN |
| | | Epervier d'Europe ; Orite à longue queue ; Alouette des champs ; Martinet noir ; Bouscarle de Cetti ; Coucou gris ; Faucon crécerelle ; Grue cendrée ; Serin cini ; | FAIBLE |
| | | Buse variable ; Corneille noire ; Corbeau freux ; Choucas des tours ; Pic épeiche ; Geai des chênes ; Pie bavarde ; Sittelle torchepot ; Etourneau sansonnet ; Troglodyte mignon ; | TRES FAIBLE |

Enjeu « faible à moyen » :



ETUDE D'IMPACT – FAUNE

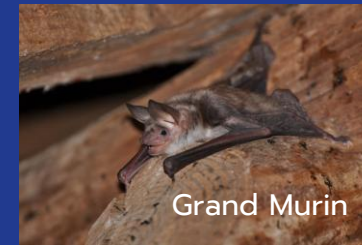
| | | |
|--------------------|--|-----------------------|
| Chiroptères | Pipistrelle commune | MOYEN |
| | Barbastelle d'Europe ; Murin de Bechstein ; Murin de Daubenton ; Grand murin ; Murin à moustaches ; Noctule de Lesleir ; Noctule commune | FAIBLE À MOYEN |
| | Sérotine commune ; Murin de Natterer ; Pipistrelle de Kuhl ; Pipistrelle de Nathusius ; Oreillard gris ; Petit rhinolophe | FAIBLE |

Enjeu « moyen » :

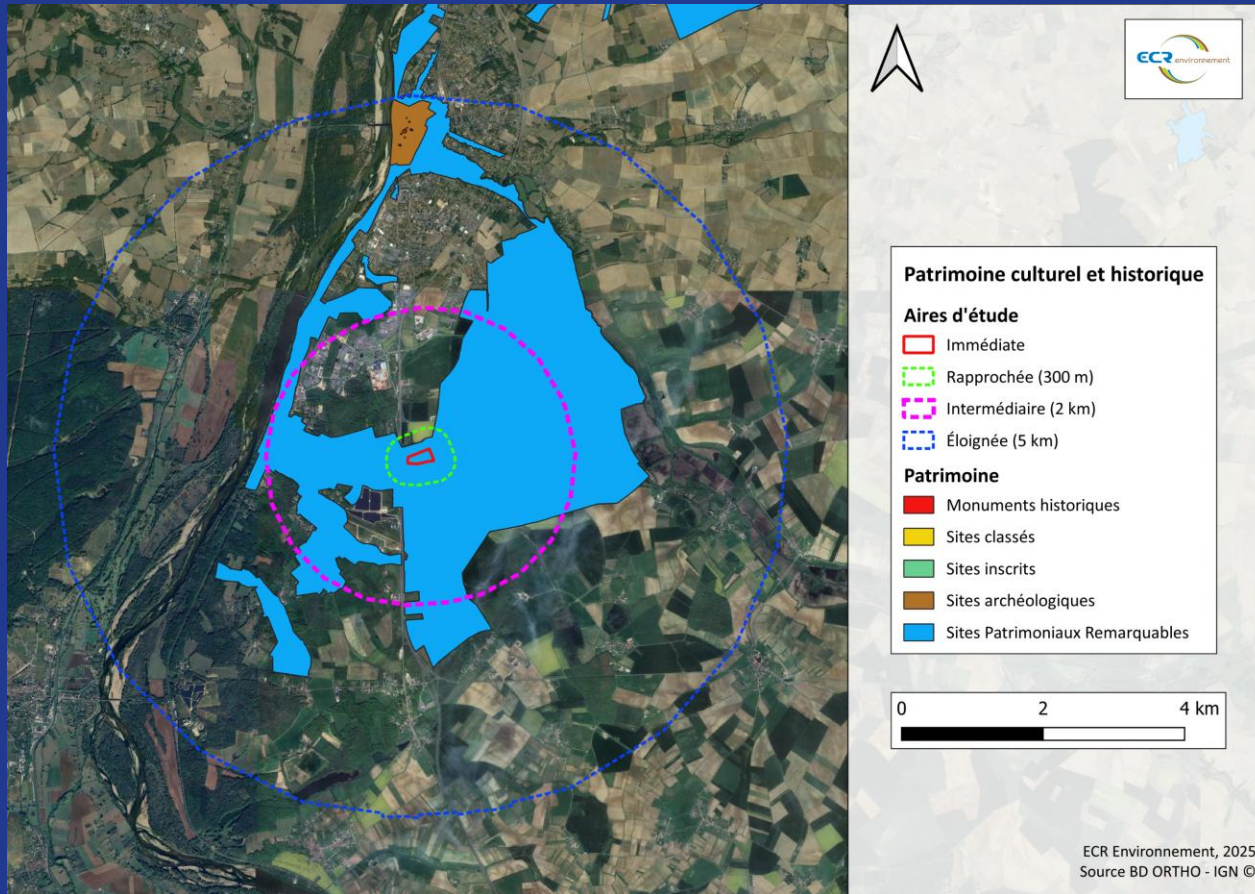
Pipistrelle commune



Enjeu « faible à moyen » :



PATRIMOINE



Le site d'étude est concerné par un **site patrimonial remarquable**.

Il s'agit du « **SPR de Cosne-Cours-sur-Loire PVAP** » qui est concerné par une Servitude d'Utilité Publique.

Enjeu : faible à moyen

ENVIRONNEMENT – VOLET NATUREL PAYSAGER



Perception n°1 : Vue depuis l'entrée du site au Sud-Ouest



Perception n°2 : Vue depuis l'intersection au Sud-Est du site

La zone de projet est visible uniquement à proximité immédiate du site.

ENVIRONNEMENT – VOLET NATUREL PAYSAGER



Perception n°23 : Vue depuis la D907 au niveau de l'Étang de la Mare



Perception n°24 : Vue depuis l'intersection des D907 au Sud-Ouest du site

Depuis les différents réseaux routiers, la végétation, l'éloignement ou la topographie suppriment toute visibilité

ENVIRONNEMENT – VOLET NATUREL PAYSAGER



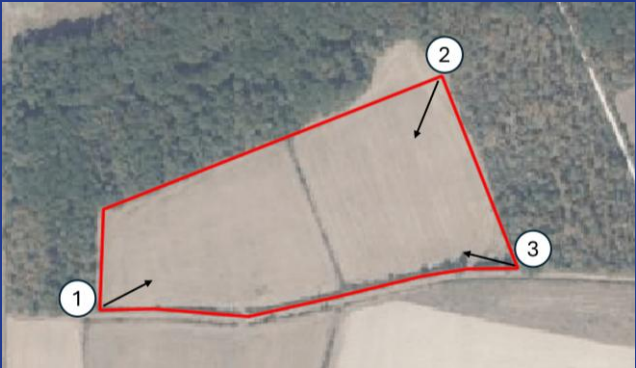
Perception n°23 : Vue depuis la D907 au niveau de l'Étang de la mare



Perception n°24 : Vue depuis l'intersection des D907 au Sud-Ouest du site

Depuis les différents réseaux routiers, la végétation, l'éloignement ou la topographie suppriment toute visibilité

ENVIRONNEMENT – VOILE NATUREL PAYSAGER

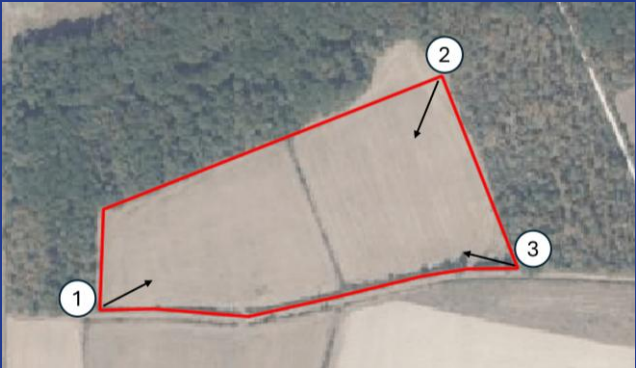


ENVIRONNEMENT – VOLET NATUREL PAYSAGER

2



ENVIRONNEMENT – VOLET NATUREL PAYSAGER





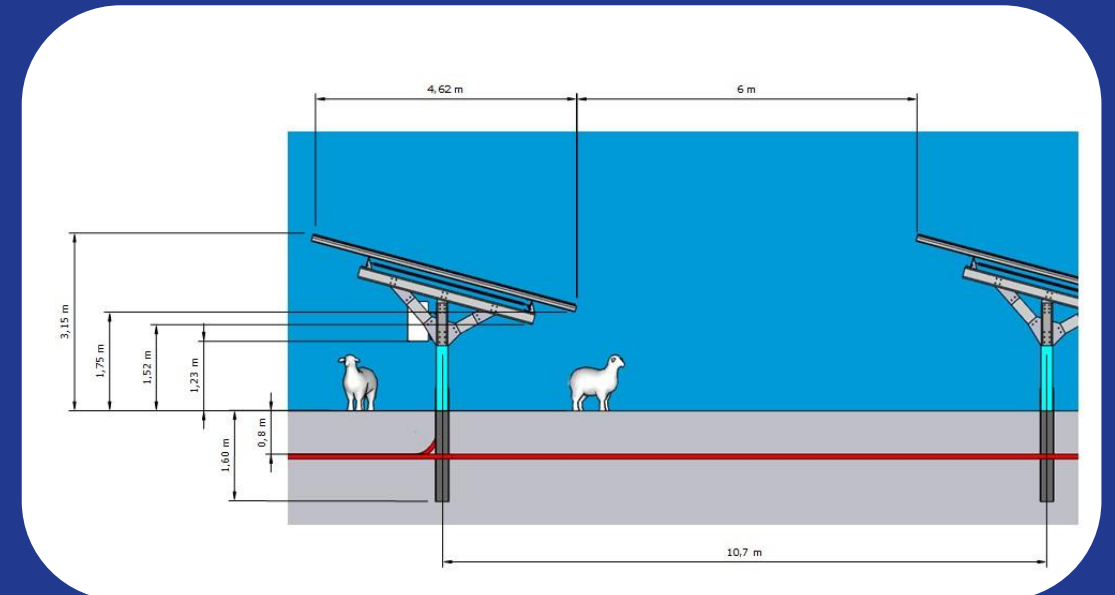
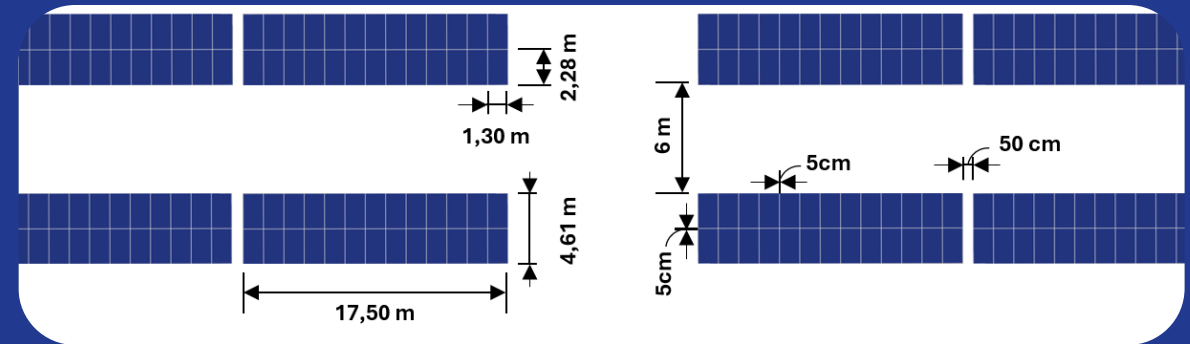
STRUCTURES ET RACCORDEMENT



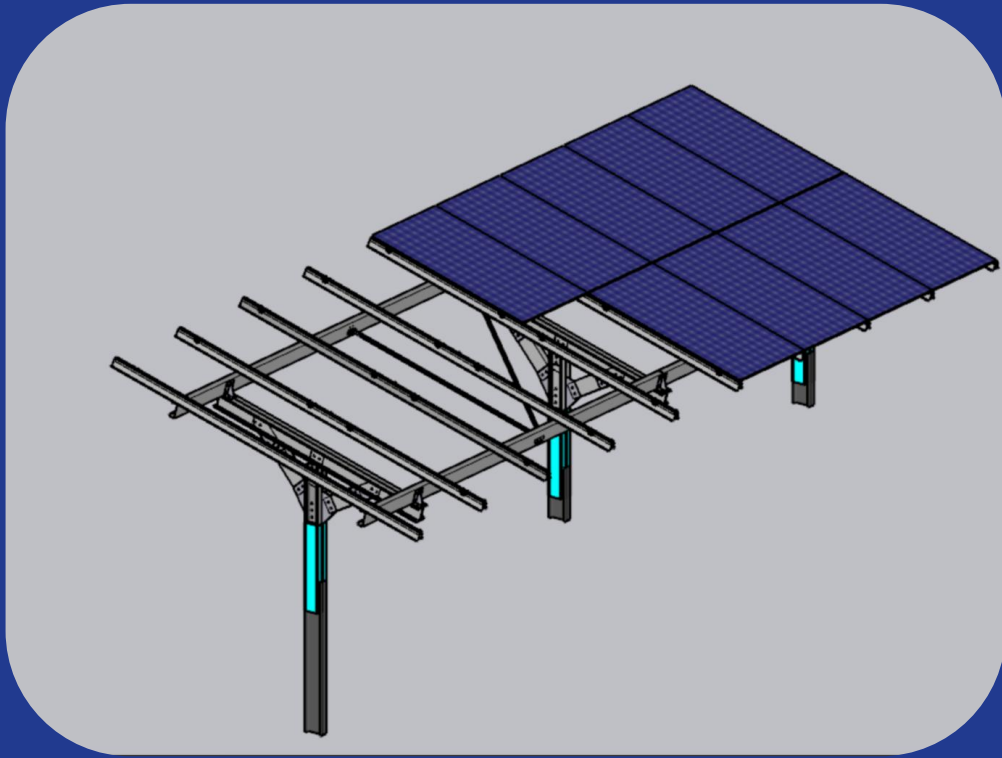
6

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Les rangées de tables sont espacées de **6m**.
- Le point le plus bas est à **1,50 m** et le point le plus haut à **3,21 m**.
- Les panneaux sont inclinés à **17°**.
- Les structures support reposent sur des pieux battus en acier enfoncés à **1,50 m**.
- Les onduleurs seront fixés sur les pieux supports des tables.
- Le câblage entre les rangées de modules et le transformateur sera enterré sur le site



MATERIELS SELECTIONNES



- Les structures porteuses sont en **acier** et profilées dans nos usines de Morée (41).
- Les panneaux que nous projetons d'utiliser sont les **Trina TSM-NEG21C.20** version **735 Wc**

Vertex N

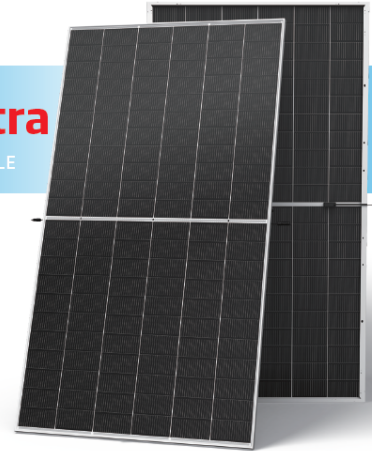
N-type i-TOPCon Ultra

BIFACIAL DUAL GLASS MONOCRYSTALLINE MODULE

TSM-NEG21C.20 715-740W

740W / MAXIMUM POWER OUTPUT

23.8% / MAXIMUM EFFICIENCY



High customer value

- Standardized module size with flagship module power, 35W higher compared with conventional technology
- Low voltage design with higher string power, effectively reducing BOS (Balance of System) and LCOE (Levelized Cost of Energy) by 2%~6%
- Higher container space utilization effectively reduces the freight cost
- Certified Low-Carbon Footprint
- The Star of LCOE



High power up to 740W

- Up to 23.8% module efficiency, on Z10 innovation platform
- Patented i-TOPCon technology with continuous efficiency improvement, including contact resistance reduction, rear reflection enhancement and edge quality repairment



High reliability

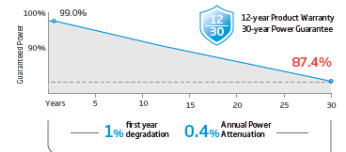
- Minimized micro-cracks with innovative non-destructive cutting technology and high-density packaging
- Reduced risks of hot-spot with half-cut technology
- Certified high resistance against salt, ammonia, sand, PID, LID, LeTID
- Sustainable in harsh environments and extreme weather conditions



High energy yield

- Excellent low irradiation performance, validated by 3rd party
- Lower temperature coefficient (-0.29%/°C)
- Higher bifaciality, with up to 10%~20% additional power gain from back side depending on albedo
- Reliable dual-glass structure with 30-year power guarantee

Performance Warranty



* Please refer to product warranty for details

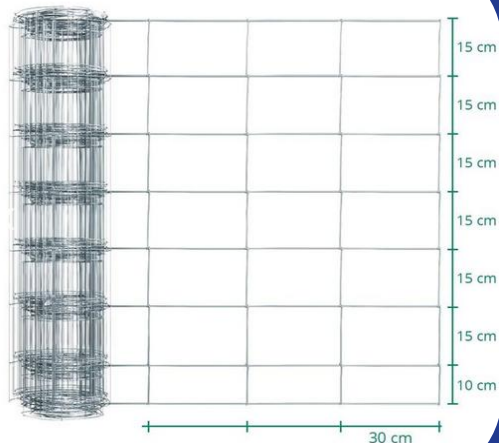
Comprehensive Products and System Certificates

IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716
 ISO 9001: Quality Management System
 ISO 14001: Environmental Management System
 ISO14064: Greenhouse Gases Emissions Verification
 ISO45001: Occupational Health and Safety Management System
 ISO14067: Product Carbon Footprint Limited Assurance



AMENAGEMENT ET EQUIPEMENT

Photo d'illustration



Poteau et grillage
Maille de 15 x 30 cm
Matériau : acier galvanisé

Photo d'illustration



Local technique transformateur + PdL
Dimensions : 4,50 x 2,60 m
Hauteur : 2,50 m
Matériau : béton et métal
Couleur : RAL 6005

Portail deux battants de 6m
Hauteur : 2 m
Matériau : acier galvanisé
Couleur : RAL 6005

Photo d'illustration



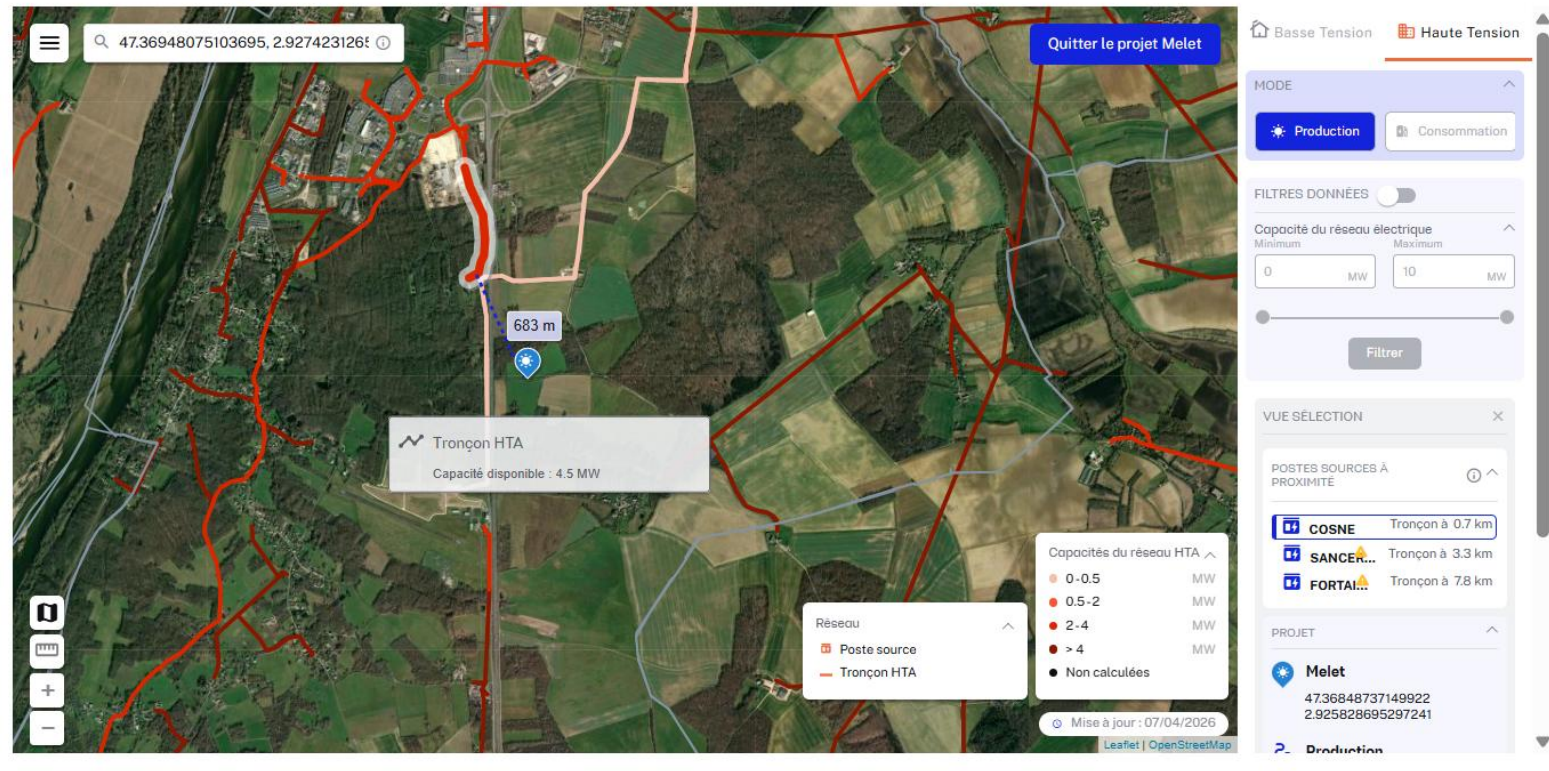
Citerne incendie 120 m³ si besoin
Dimensions : 14,3 x 7,40 m
Hauteur : 1,60 m
Matériau : tissu polyester avec enduction double face PVC 1300 g/m²
Couleur : RAL 6005



Photo d'illustration

ETAT ACTUEL DU RESEAU

Cartographie des capacités du réseau de distribution



Poste source **Sancerre** dans la commune de **Sancerre**
10 km



SUIVI DES ENR :



Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter : 2.4
 Puissance des projets en file d'attente du S3REnR en cours : 3.5
 Puissance des projets en service du S3REnR en cours : 9.6

| | |
|--|-------------|
| Quote-Part unitaire actualisée | 70.49 k€/MW |
| Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR | 15.5 |
| Taux de remplissage de la capacité réservée | 85 % |

Poste source **Cosne** dans la commune de **Cosne-Cours-sur-Loire**
6,6 km



SUIVI DES ENR :



Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter : 0
 Puissance des projets en file d'attente du S3REnR en cours : 38
 Puissance des projets en service du S3REnR en cours : 5.2

| | |
|--|----------|
| Quote-Part unitaire actualisée | 75 k€/MW |
| Attention: la valeur de la capacité réservée a été modifiée sur ce poste | 39 |
| Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR | 40 |
| Taux de remplissage de la capacité réservée | 100 % |

RACCORDEMENT ENVISAGÉ – Hypothèse 1

Raccordement en plein réseau avec un point d'injection sur ligne HTA.
(Aujourd'hui la ligne possède la capacité nécessaire >4 MW)

Objectif : limiter l'impact sur la ZNIEFF

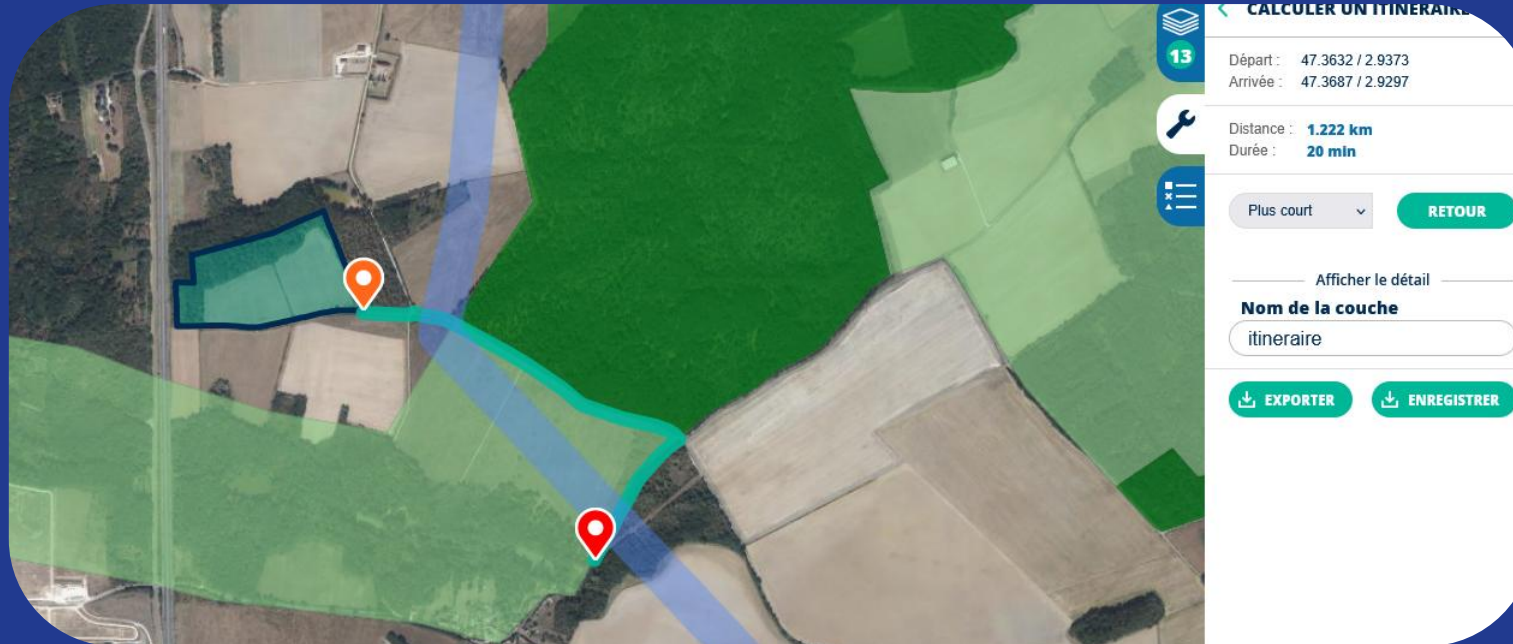


Point de raccordement : 2,46 MW à 1,4 km du parc

RACCORDEMENT ENVISAGÉ – Hypothèse 2

Raccordement en plein réseau avec un point d'injection sur ligne HTA.
(Aujourd'hui la ligne possède la capacité nécessaire >4 MW)

Raccordement complexe : Traversée ZNIEFF type II + passage au dessus d'une canalisation de gaz



Point de raccordement : 2,46 MW à 1,2 km du parc



**IMPACTS SOCIAUX ET
ECONOMIQUES**



7

Équivalence carbone

- ▶ Puissance installée 2,73 MWc pour une production de 3 343, 48 MWh/an
- ▶ Ce qui représente 6 740* tonnes équivalence carbone non rejetées dans l'atmosphère sur la durée de vie du projet. Soit une économie de 187 tonnes par an.
- ▶ Il faudrait une forêt de 5 851 d'arbres matures pour absorber une telle masse de CO².
- ▶ Cela représente la consommation moyenne de 715 foyers.



Bases de calcul :

| | |
|--|------|
| Production de CO ² en g pour 1KWh avec le mix énergétique français actuel (ADEME) : | 56 |
| Durée de vie de la centrale retenue (an) : | 40 |
| Couverture de la construction et du transport (an) (ADEME) : | 3 |
| Carbone stocké par arbre mature (fourchette des études entre 25 et 35 kg) : | 32 |
| Consommation énergétique moyenne d'un foyer (ADEME) (KWh/an) : | 4679 |

FISCALITE - PROJECTIONS

TA commune : 3%, **TA département** : 2,4% et **Taxe archéologique** : 0,4% (valeur définitive définie à l'autorisation d'urbanisme)

IFER : Impôt forfaitaire pour les entreprises de réseaux, 3,394 €/kWh pendant 20 ans et 8,16 €/kWh ensuite.

CFE : cotisation foncière des entreprises (valeur estimative en fonction du CA – Taux 2%)

| Taxe liées à l'affaire | Commune | EPCI | Département | Région |
|-------------------------------|---------|---------|-------------|---------|
| TA | 3 465 € | | 2 887 € | |
| IFER | 1 669 € | 4 174 € | 2 504 € | |
| CFE | 0 € | 1 512 € | 1 341 € | 2 853 € |
| CVAE | 0 € | | 0 € | |
| Retombées fiscales 1ère année | 5 134 € | 5 686 € | 6 732 € | 2 853 € |
| Retombées fiscales annuelles | 1 669 € | 5 686 € | 3 845 € | 2 853 € |

FINANCEMENT ET VALORISATION

Coût de l'investissement total : 2 869 866 €

Retour sur investissement : **15 ans**

Le projet est porté par **Clément, Margueritte, Emmanuel, Hélène et Fabien MELET** à hauteur de **75%**.

Ils se porteront acquéreurs de **75 %** des parts de la future société d'exploitation.

La société Le Triangle Sol'R est mandatée pour les phases développement et exécutive, de la conception à la mise en service en passant par l'obtention des autorisations d'urbanisme, la valorisation et l'installation.

Loyer réparti entre **propriétaire** et **exploitant**

La valorisation de la production d'énergie se fera, à priori, via **l'appel d'offre de la CRE « neutre »** à défaut d'un éventuel appel d'offre spécifique aux installations d'agrivoltaïsme.

SYNTHESE

8

TAUX ET SEUILS LEGAUX

LES 3 LIMITES CRITIQUES

10 % MAX

Surface non exploitable

La surface retirée de la production agricole ne peut excéder 10 % de l'emprise totale

Art. R 314-118-I

40 % MAX

Taux de couverture

Le rapport surface projetée des modules / surface parcelle est limité à 40 %

Art. R 314-118-II

1 à 3 ANS

Contrôles

Suivi triennal si taux < 40 %
Suivi annuel si le taux est supérieur







Modalités de suivi

RAPPEL DES CONDITIONS D'ELIGIBILITE

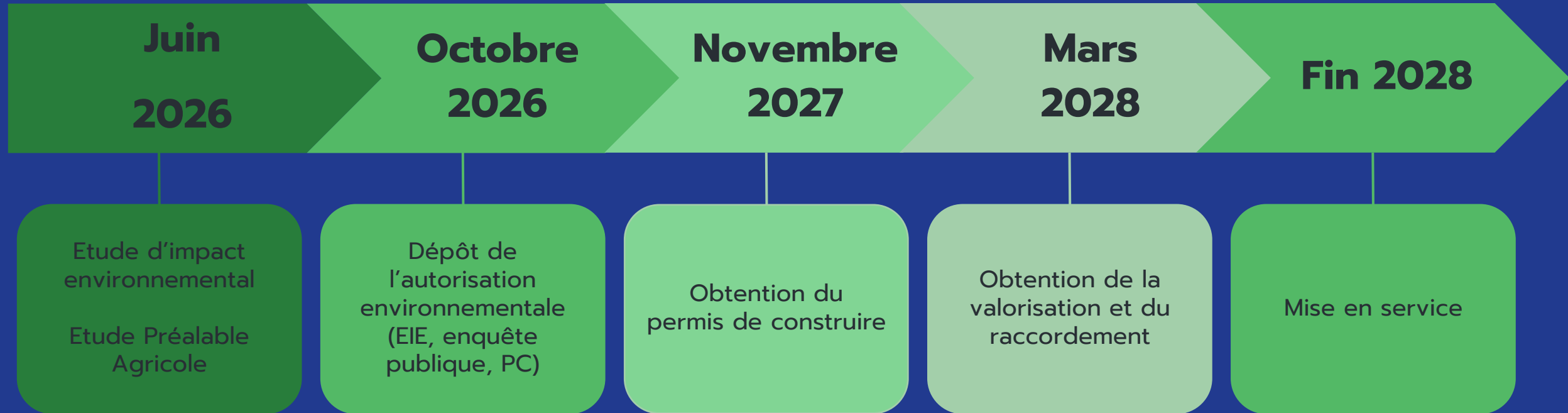
Une installation est considérée comme agrivoltaïque si elle garantit à l'agriculteur un revenu durable et une production significative via :

- Amélioration du potentiel agronomique
- Adaptation au changement climatique
- Protection contre les aléas météo
- Bien-être animal (confort thermique)

SYNTHESE REGLEMENTAIRE

| Catégorie | Application | |
|--|--|---|
| Taux de couverture | 37,79 % |  |
| Réversibilité | Pieux battus sans béton |  |
| Emprise au sol (surface artificialisée) | < 10 % |  |
| Maintien d'une activité agricole | Maintien du pâturage et de l'exploitation agricole |  |
| Compatibilité avec les pratiques agricoles | Hauteur et espacement des tables adaptés aux usages agricoles |  |
| Bien-être animal | Zones d'ombre et protection contre les fortes chaleurs |  |

CALENDRIER DU PROJET



Vos contacts

- Clément MELET – Le porteur du projet
E-mail : clement.melet@gmail.com
Tél : 06 68 17 53 12
 - Pauline BEAUDONNAT – Cheffe de projets Triangle Sol'R
E-mail : p.beaudonnat@le-triangle.fr
Tél : 06 62 83 72 74
- E-mail : contact.solr@le-triangle.fr
Tél : 02 54 82 82 45

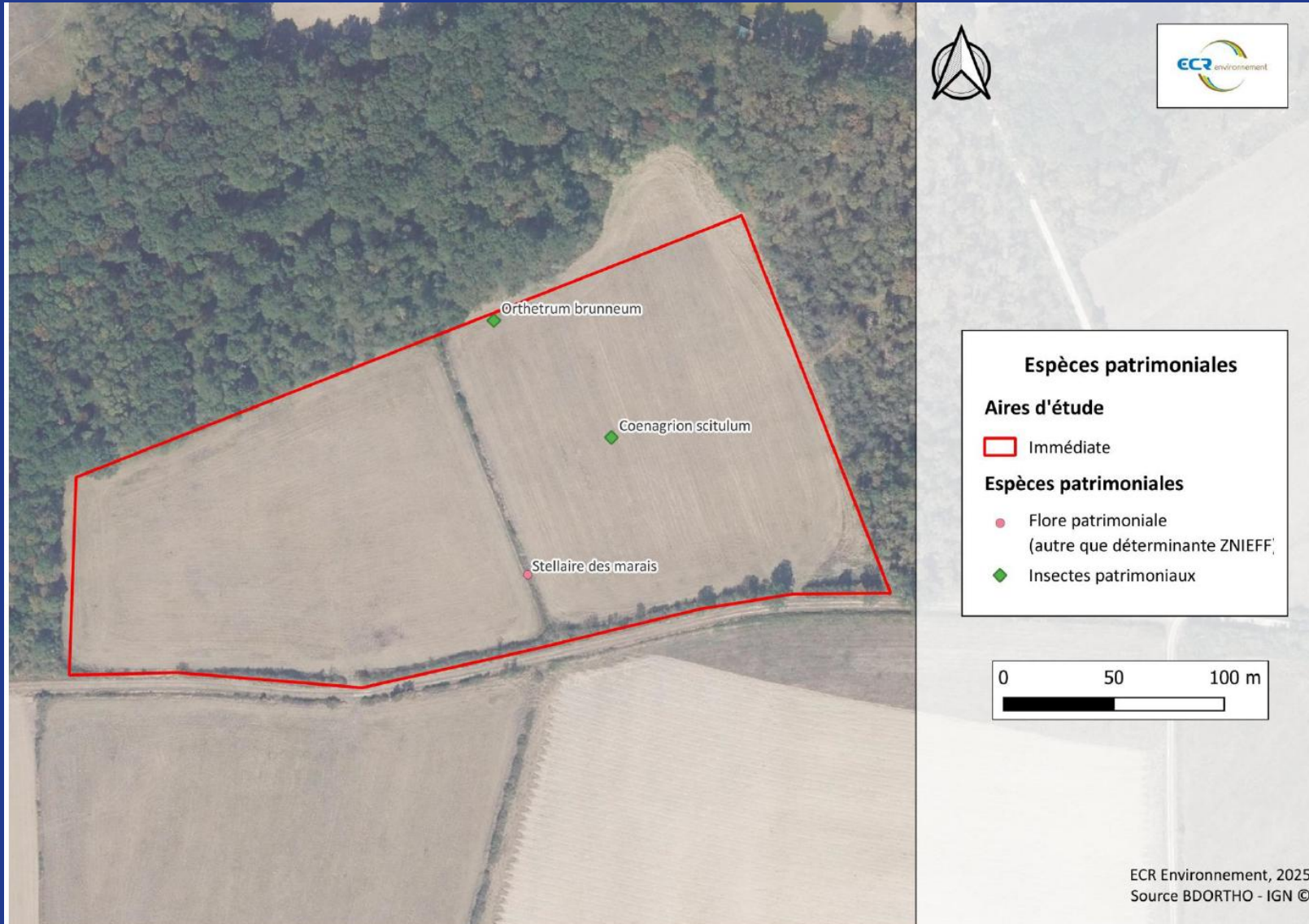


ANNEXES

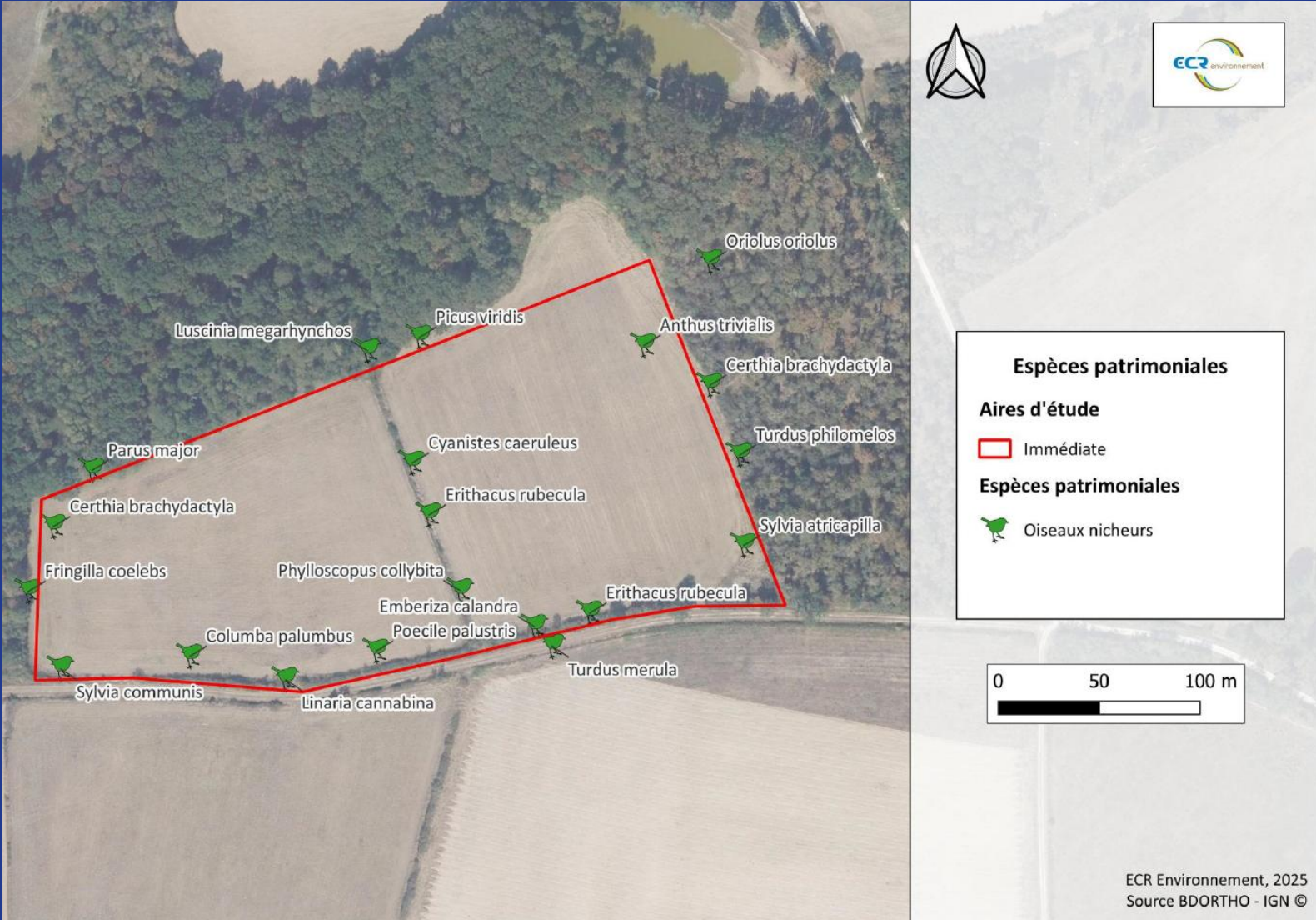
ZONE A DEFRICHER



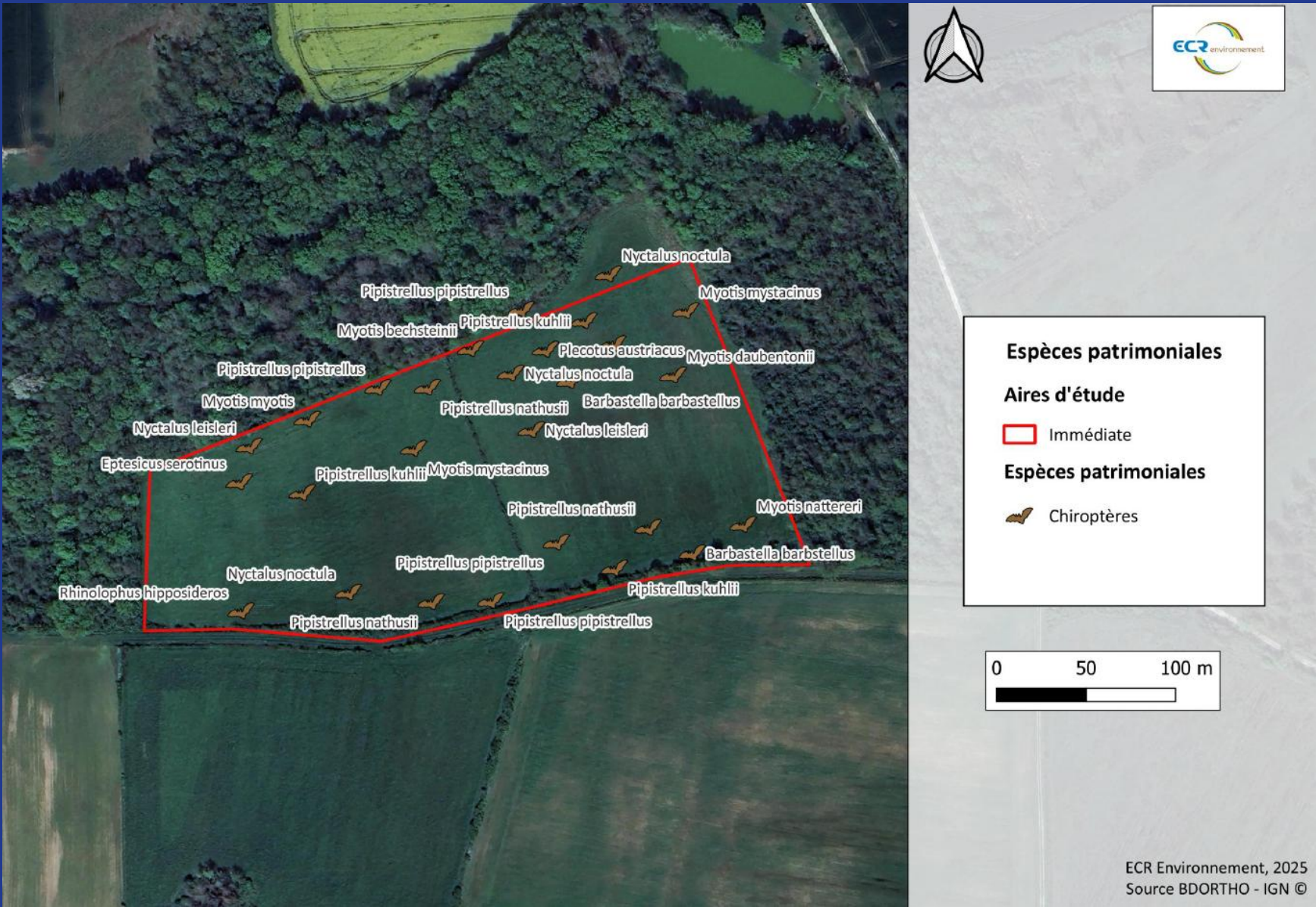
ETUDE D'IMPACT : FLORE



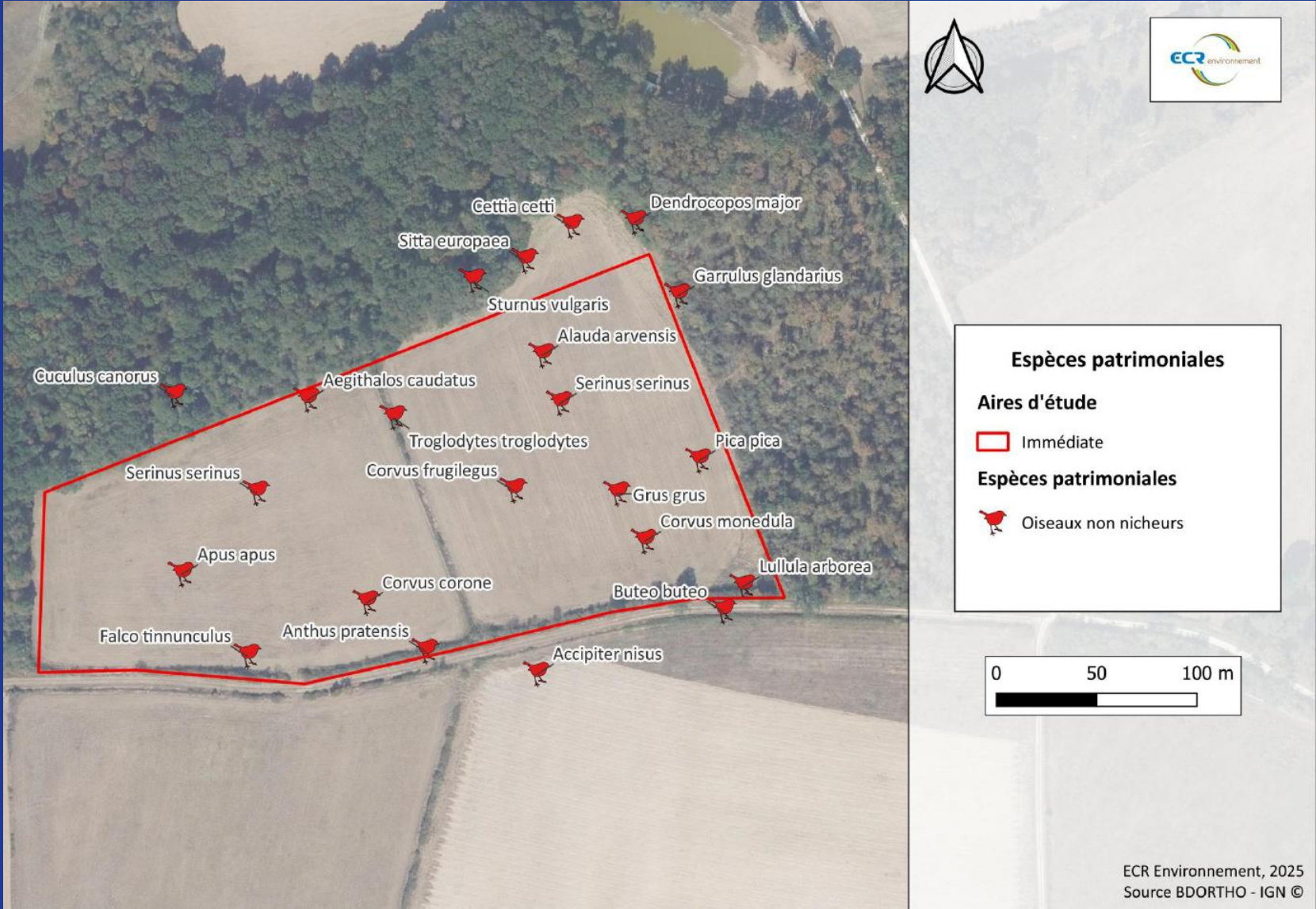
ETUDE D'IMPACT : FAUNE



ETUDE D'IMPACT : FAUNE

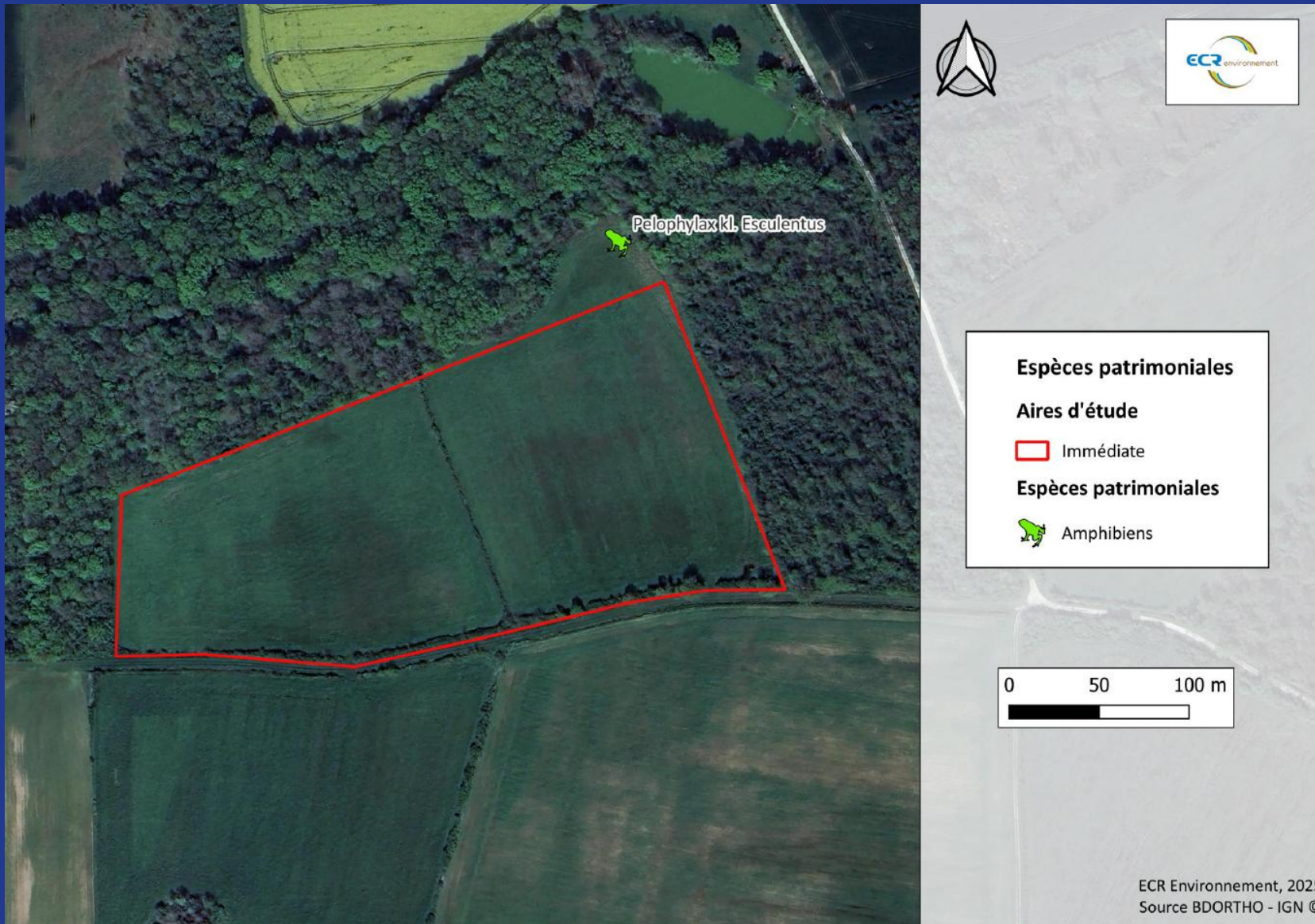


ETUDE D'IMPACT : FAUNE



Cettia cetti *Dendrocopos major*
Sitta europaea *Garrulus glandarius*
Sturnus vulgaris *Alauda arvensis*
Cuculus canorus *Aegithalos caudatus* *Serinus serinus*
Troglodytes troglodytes *Pica pica*
Serinus serinus *Corvus frugilegus* *Grus grus*
Apus apus *Corvus monedula*
Corvus corone *Buteo buteo* *Lullula arborea*
Falco tinnunculus *Anthus pratensis* *Accipiter nisus*

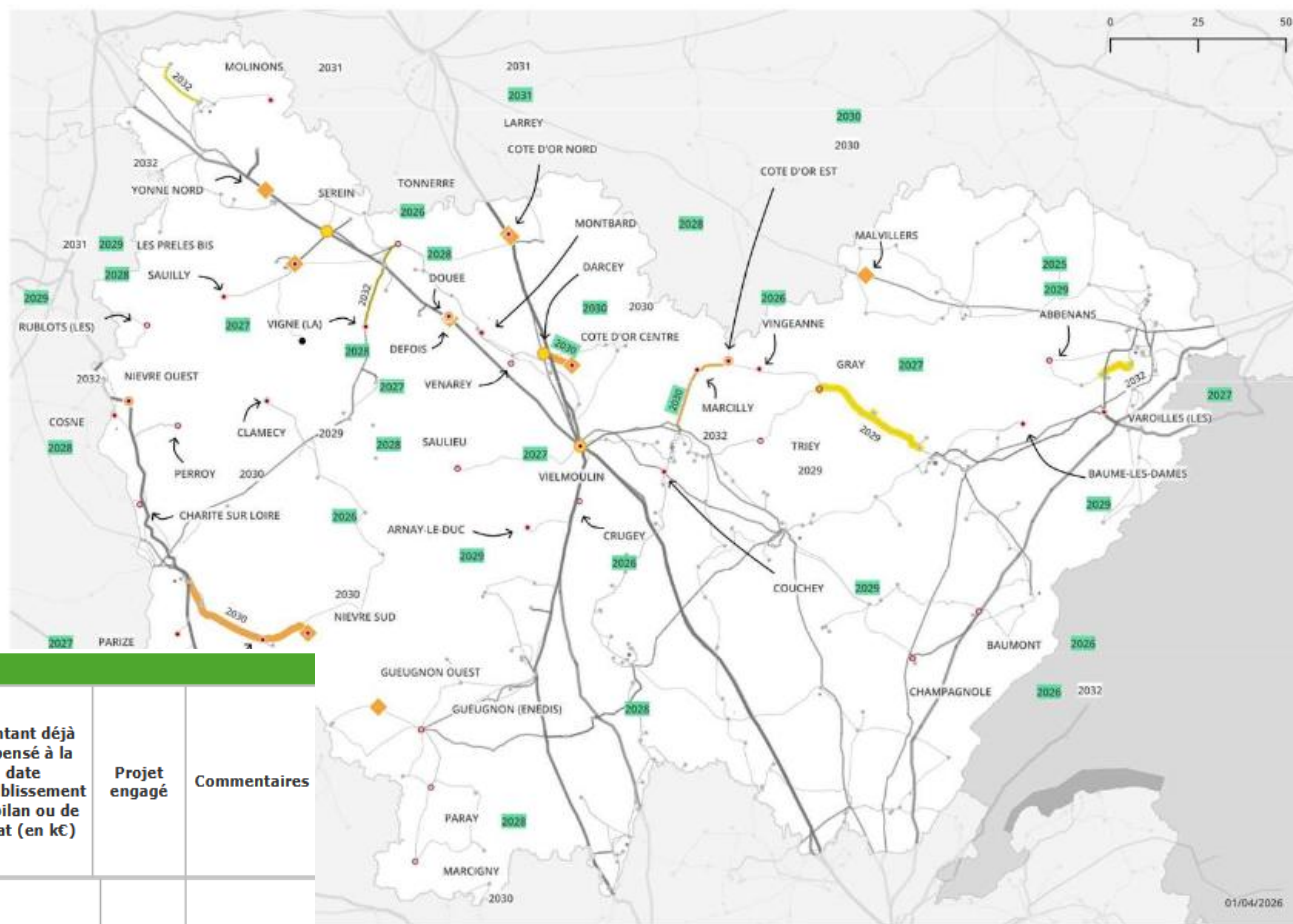
ETUDE D'IMPACT : FAUNE



TRAVAUX RESEAU

BOURGOGNE - FRANCHE - COMTE

Calendrier prévisionnel de mise en oeuvre des projets de travaux prévus au S3REnR



Investissements et adaptation

- Renforcement de poste - Implantation connue
- Création de poste - implantation certaine
- Création de transformateur
- ◆ Création de poste - Implantation incertaine
- Renforcement de transformateur
- Renforcement de liaison - Implantation connue
- Renforcement de liaison - Implantation incertaine
- Liaison mise en service
- Postes mis en service

Date de mise en service prévisionnelle

- 20XX Projet déclenché
- 20XX Projet non déclenché (Date indicative)

Réseau électrique

- 63 - 90 - 150 kV
- 225 kV
- 400 kV

Type d'ouvrage

- Poste
- Ligne
- Administratif
- Agglomérations

Travaux de création réalisés par ENEDIS

| Ouvrage | Seuil de déclenchement des travaux | Etat d'avancement | Semestre prévisionnel de mise en service mis à jour | Coût prévisionnel indiqué dans le S3REnR (en k€) | Coût prévisionnel actualisé au 31/12 avec l'indice TP12a (en k€) | Coût estimé au 31/12 (en k€) | Montant déjà dépensé à la date d'établissement du bilan ou de l'état (en k€) | Projet engagé | Commentaires |
|---|------------------------------------|-------------------|---|--|--|------------------------------|--|---------------|--------------|
| Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de Cosne | OUI | TRAVAUX COMMANDES | 2028 | 800 | 920 | 1038 | 57 | OUI | |

Administratives et

Les informations publiées sont mises à disposition à titre indicatif. Elles ne sont pas engageantes pour les gestionnaires de Réseau, notamment dans le cadre des études et réseaux contractuelles relatives au raccordement. Les gestionnaires de réseau ne pourront être tenus responsables de l'interprétation ou de l'usage qui pourraient être faits de ces informations.

Conception et réalisation : Centre National d'Expertise du Réseau (CHER) Contact: rte-cnr-cartographie@rte-france.com

TRAVAUX RESEAU

| | | | | | | | | | |
|---|-----|-------------------|------|-----|-----|------|----|-----|--|
| Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de Cosne | OUI | TRAVAUX COMMANDES | 2028 | 800 | 920 | 1038 | 57 | OUI | |
|---|-----|-------------------|------|-----|-----|------|----|-----|--|

POTENTIEL ET IMPACT AGRONOMIQUE

Il n'existe pas aujourd'hui de données scientifiques permettant de définir précisément les avantages ou désavantages sur le potentiel agronomique d'une parcelle en prairie. Toutefois les observations sur les parcs existants ayant des caractéristiques proches montrent que les modifications des conditions microclimatiques générées par des panneaux photovoltaïques induisent des modifications sur le couvert végétal ; en présence de stress hydrique, lumineux ou thermique, la dynamique de pousse sera plus importante sous les panneaux et le couvert végétal de meilleure qualité. Madej (2020), Arsenault (2010) et Adeg Hassanpour et al. (2018).

Les abris photovoltaïques apportent ici une semi-couverture sur la zone enherbée. Avec les haies en pourtour de parcelles, les vents seront moins forts au niveau du sol. Cela aura pour effet de limiter le froid en hiver et à la fin de l'automne. Le réchauffement du sol sera légèrement plus précoce (entre 2 et 4 semaines attendues). Cela aura pour effet d'avancer la période de repousse de l'herbe d'autant. En limitant la baisse des températures en fin d'automne par le même phénomène coupe vent, l'enherbement durera aussi un peu plus longtemps.

Les abris photovoltaïques apportent de l'ombre sur la parcelle, celle-ci limite l'évapotranspiration en période de chaleur et de sécheresse. Ceci permet de décaler de quelques jours le moment où le stress hydrique des plantes sera important.

Sur certains sites, une plus faible diversité des espèces dans le mélange prairial et une qualité fourragère légèrement moindre ont été observés. Ces phénomènes restent limités et semblent liés à des hauteurs sous panneaux assez faibles (80cm) et des densités fortes (2m90 en inter rangées). Pour éviter cela, nos tables seront à 1m50 en point bas et espacées de 6m ce qui limitera l'impact sur la photosynthèse des plantes. Un espace entre les panneaux sera laissé pour permettre le ruissellement des eaux pluviales sous les tables.



POTENTIEL ET IMPACT AGRONOMIQUE

Les installations photovoltaïques génèrent un microclimat sur la zone où elles sont implantées. Ceci est principalement dû à la protection au vent et au soleil qu'apportent les abris. Ce qui a pour effet d'augmenter la stabilité des températures avec une plus faible amplitude et des variations moins rapides.

Le changement climatique a pour effet d'amplifier les amplitudes de températures et la rapidité des variations. Les phénomènes de vague de chaleur ou de « goutte froide » sont plus fréquents et de moins en moins prévisibles.



Les sécheresses seront aussi plus fréquentes d'après les climatologues. Les ombrages apportés réduisent l'évapotranspiration des plantes et l'assèchement des sols ce qui permettra d'améliorer la résistance des plantes à ces périodes.



Il n'y a pas, à l'heure actuelle, d'effet aggravant remarqué, observé ou anticipé, constitutif à l'installation d'ombrières agrivoltaïque sur une parcelle en prairie.

PROTECTION CONTRE LES ALÉAS CLIMATIQUES

Les aléas climatiques sont des phénomènes météorologiques imprévisibles pouvant entraîner des dommages aux biens, aux populations, aux activités ou aux milieux.

Vu la position géographique du projet, les principaux aléas auxquels le site est exposé sont :

- Très fortes intempéries
- Grêle
- Vague de chaleur/froid



La race Île-de-France n'est pas considérée comme une race particulièrement rustique qui résiste bien naturellement aux aléas climatiques. Les tables photovoltaïques vont lui offrir les abris nécessaires dans les cas particulièrement forts.

La régulation thermique inhérente aux tables permettra de limiter l'impact des aléas thermiques ; ombrage et fraîcheur contre les vagues de chaleurs et coupe vent et protection contre les gelées.



Il n'y a pas, à l'heure actuelle, d'effet aggravant remarqué, observé ou anticipé, généré par une installation photovoltaïque sur une parcelle en prairie.

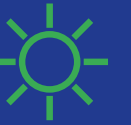


AMÉLIORATION DU BIEN ÊTRE ANIMAL

Les zones d'ombres sont importantes pour un cheptel. Elles sont utilisées comme zone de repos et de fraîcheur.

Réparties uniformément sur une partie de la zone de pâture, elles sont suffisamment nombreuses pour éviter les phénomènes de regroupement et d'usure des sols qui pourraient se produire.

De plus, les tables offriront des abris immédiatement disponibles en cas de tempêtes ou de forts coups de vents non prévisibles.



L'amélioration du bien être animal passe aussi par la réduction du stress thermique du cheptel. Celui-ci affecte particulièrement les brebis pendant les périodes d'agnelages et les jeunes agneaux.



L'installation d'une vidéo surveillance permanente, la clôture et les tables permettent de renforcer la protection du cheptel par rapport aux prédateurs externes.

Il n'y a pas, à l'heure actuelle, d'effet aggravant remarqué, observé ou anticipé, généré par une installation photovoltaïque sur une parcelle en prairie.

RECYCLAGE DES PANNEAUX



Soren est l'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques usagés en France.

Notre mission

Soren œuvre au quotidien pour régénérer les matières premières nécessaires à la transition énergétique et allonger la durée de vie des panneaux photovoltaïques. Pour assurer cette mission, Soren articule son action autour de quatre champs d'activité :

| | | |
|---|---|---|
| <p>1 </p> <h3>Conformité</h3> <p>Dans le cadre réglementaire français d'une mise aux normes du traitement des panneaux photovoltaïques, nous rappelons aux fabricants et metteurs sur le marché l'obligation de travailler en collaboration avec nous.</p> <p>En savoir plus +</p> | <p>2 </p> <h3>Collecte</h3> <p>Nous collectons tous les panneaux photovoltaïques usagés, sans frais pour les détenteurs. Nous assurons la reprise en Métropole et en Outre-mer.</p> <p>En savoir plus +</p> | <p>3 </p> <h3>Recyclage</h3> <p>Nous mettons en œuvre la filière de traitement des panneaux photovoltaïques usagés.</p> <p>En savoir plus +</p> |
| <p>4 </p> <h3>Réemploi & réutilisation</h3> <p>Dans le cadre réglementaire français d'une mise aux normes du traitement des panneaux photovoltaïques, nous rappelons aux fabricants et metteurs sur le marché l'obligation de travailler en collaboration avec nous.</p> <p>En savoir plus +</p> | <p>5 </p> <h3>Coordination filière</h3> <p>Nous sommes moteur et créateur d'un écosystème de circularité des moyens de production d'énergie : nous soutenons les projets en R&D, innovation, éco-conception, et avons à cœur de rassembler et valoriser les acteurs de la filière et de circularité.</p> <p>En savoir plus +</p> | <p>6 </p> <h3>Information & éducation</h3> <p>Sensibiliser, éduquer et informer les professionnels du photovoltaïque comme les consommateurs est la première étape d'une gestion maîtrisée des équipements usagés.</p> <p>En savoir plus +</p> |