RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

CERFA
N° 13409*12

Demande de ☐ Permis d'aménager comprenant ou non des constructions et/ou des démolitions
☑ Permis de construire comprenant ou non des démolitions

Ce document est émis par le ministère en charge de l'urbanisme.

Pour les demandes de permis de construire de maisons individuelles et de leurs annexes, vous pouvez utiliser le formulaire spécifique cerfa n° 13406

ⓘ Depuis le 1er janvier 2022, vous pouvez déposer votre demande par voie dématérialisée selon les modalités définies par la commune compétente pour le recevoir.

ⓘ Depuis le 1er septembre 2022, de nouvelles modalités de gestion des taxes d'urbanisme sont applicables. Sauf cas particuliers, pour toute demande d'autorisation d'urbanisme déposée à compter de cette date, une déclaration devra être effectuée auprès des services fiscaux, dans les 90 jours suivant l'achèvement de la construction (au sens de l'article 1406 du CGI), sur l'espace sécurisé du site www.impots.gouv.fr via le service « Gérer mes biens immobiliers ».

Ce formulaire peut se remplir facilement sur ordinateur avec un lecteur pdf.

Vous devez utiliser ce formulaire si :

- vous réalisez un aménagement (lotissement, camping, aire de stationnement, parc d'attraction, terrain de sports ou loisirs…).
- vous réalisez une nouvelle construction.
- vous effectuez des travaux sur une construction existante.
- votre projet comprend des démolitions.
- votre projet nécessite une autorisation d'exploitation commerciale.

Pour savoir précisément à quelle(s) formalité(s) est soumis votre projet, vous pouvez vous reporter à la notice explicative ou vous renseigner auprès de la mairie du lieu de votre projet ou vous rendre sur le service en ligne Assistance aux demandes d'autorisations d'urbanisme (AD'AU) disponible sur www.service-public.fr

Cadre réservé à la mairie du lieu du projet

PC 0 8 9 0 8 6 2 3 I 0 0 3 1

PC ou PA | Dpt | Commune | Année | N° de dossier

La présente déclaration a été reçue à la mairie le 21/12/2023

Le Maire,
Elodie MENARD

Commune Charly-Oratoire Pulsaire Yvonnet

Cachet de la mairie et signature du receveur

Dossier transmis :

☐ à l'Architecte des Bâtiments de France
☐ au Directeur du Parc National
☐ au Secrétariat de la Commission Départementale d'Aménagement Commercial
☐ au Secrétariat de la Commission Nationale d'Aménagement Commercial

1 Identité du demandeur[1]

ⓘ Le demandeur indiqué dans le cadre ci-dessous sera le titulaire de la future autorisation et le redevable des taxes d'urbanisme. Dans le cas de demandeurs multiples, chacun des demandeurs, à partir deuxième, doit remplir la fiche complémentaire « Autres demandeurs ». Les décisions prises par l'administration seront notifiées au demandeur indiqué ci-dessous. Une copie sera adressée aux autres demandeurs, qui seront co-titulaires de l'autorisation et solidairement responsables du paiement des taxes.

[1] Vous pouvez déposer une demande si vous êtes dans un des quatre cas suivants : vous êtes propriétaire du terrain ou mandataire du ou des propriétaires ; vous avez l'autorisation du ou des propriétaires ; vous êtes co-indivisaire du terrain en indivision ou son mandataire ; vous avez qualité pour bénéficier de l'expropriation du terrain pour cause d'utilité publique.

1.1 **Vous êtes un particulier** ☐ Madame ☐ Monsieur

Nom | Prénom

Date et lieu de naissance : Date : __ __/__ __/__ __ __ __

Commune :

Département : Pays :

1.2 **Vous êtes une personne morale**

Dénomination : PHOTOSOL DEVELOPPEMENT | Raison sociale

N° SIRET : 5 1 8 3 1 0 4 4 6 0 0 0 6 8 | Type de société (SA, SCI...) : SAS

Représentant de la personne morale : ☐ Madame ☑ Monsieur

Nom : GUINARD | Prénom : David

2 Coordonnées du demandeur

Adresse : Numéro : 40 Voie : rue de la Boétie

Lieu-dit :

Localité : Paris

Code postal : 7 5 0 0 8 BP : Cedex :

Téléphone : 0 6 4 0 3 3 6 4 3 4 Indicatif pour le pays étranger :

Adresse électronique :

juliette.negri @ photosol.fr

Si le demandeur habite à l'étranger :

Pays : Division territoriale :

☑ J'accepte de recevoir à l'adresse électronique communiquée les réponses de l'administration et notamment par lettre recommandée électronique ou par un autre procédé électronique équivalent les documents habituellement notifiés par lettre recommandée avec accusé de réception. Elles feront l'objet d'un traitement de données dans le cadre de cette demande.

2Bis Identité et coordonnées d'une personne autre que le(s) demandeur(s)[2]

ⓘ Si vous souhaitez que les réponses de l'administration (autres que les décisions) soient adressées à une autre personne, veuillez préciser son nom et ses coordonnées.

Pour un particulier : ☐ Madame ☐ Monsieur

Nom | Prénom

Pour une personne morale :

Dénomination | Raison sociale

N° SIRET | Type de société (SA, SCI...)

Représentant de la personne morale : ☑ Madame ☐ Monsieur

Nom : NEGRI | Prénom : Juliette

[2] J'ai pris bonne note que ces informations doivent être communiquées avec l'accord de la personne concernée. Elles feront l'objet d'un traitement de données dans le cadre de cette demande.

Adresse : Numéro : 40 Voie : rue de la Boétie

Lieu-dit :

Localité : Paris

Code postal : 7 5 0 0 8 BP : Cedex :

Si cette personne habite à l'étranger :

Pays : Division territoriale :

Téléphone : 0 6 4 0 3 3 6 4 3 4 Indicatif pour le pays étranger :

Adresse électronique :

juliette.negri @ photosol.fr

3 Le terrain

3.1 Localisation du (ou des) terrain(s)

ⓘ Les informations et plans (voir liste des pièces à joindre) que vous fournissez doivent permettre à l'administration de localiser précisément le (ou les) terrain(s) concerné(s) par votre projet.
Le terrain est constitué de l'ensemble des parcelles cadastrales d'un seul tenant appartenant à un même propriétaire[3].

Adresse du (ou des) terrain(s)

Numéro : Voie :

Lieu-dit : LES CREUSETS, LES PATURES

Localité : CHARNY OREE DE PUISAYE

Code postal : 8 9 0 8 6

Références cadastrales[4] :

ⓘ Si votre projet porte sur plusieurs parcelles cadastrales, veuillez renseigner la fiche complémentaire page 14.

Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : PAGE 14

3.2 Situation juridique du terrain

ⓘ Ces données, qui sont facultatives, peuvent toutefois vous permettre de faire valoir des droits à construire ou de bénéficier d'impositions plus favorables.

Êtes-vous titulaire d'un certificat d'urbanisme pour ce terrain ?	☐ Oui	☑ Non	☐ Je ne sais pas
Le terrain est-il situé dans un lotissement ?	☐ Oui	☑ Non	☐ Je ne sais pas
Le terrain est-il situé dans une Zone d'Aménagement Concertée (Z.A.C.) ?	☐ Oui	☑ Non	☐ Je ne sais pas
Le terrain fait-il partie d'un remembrement urbain (Association Foncière Urbain) ?	☐ Oui	☑ Non	☐ Je ne sais pas
Le terrain est-il situé dans un périmètre ayant fait l'objet d'une convention de Projet Urbain Partenarial (P.U.P) ?	☐ Oui	☑ Non	☐ Je ne sais pas
Le projet est-il situé dans le périmètre d'une Opération d'Intérêt National (O.I.N) ?	☐ Oui	☑ Non	☐ Je ne sais pas

Si votre terrain est concerné par l'un des cas ci-dessus, veuillez préciser, si vous les connaissez, les dates de décision ou d'autorisation, les numéros et les dénominations :

[3] Si votre projet d'aménagement est situé dans le périmètre d'une opération de revitalisation du territoire et prévu par un contrat de projet partenarial d'aménagement (PPA), la contiguïté des parcelles n'est pas requise dans le cadre d'une demande de permis d'aménager.
[4] En cas de besoin, vous pouvez vous renseigner auprès de la mairie.

À remplir pour une demande concernant un projet d'aménagement

ⓘ Si votre projet ne comporte pas d'aménagements, reportez-vous directement au cadre 5 (projet de construction).

Nature des travaux, installations ou aménagements envisagés quel que soit le secteur de la commune

ⓘ Cochez la ou les cases correspondantes.

☐ Lotissement

☐ Remembrement réalisé par une association foncière urbaine libre

☐ Terrain de camping

☐ Parc résidentiel de loisirs ou village de vacances

☐ Aménagement d'un terrain pour la pratique de sports ou de loisirs motorisés

☐ Aménagement d'un parc d'attraction ou d'une aire de jeux et de sports

☐ Aménagement d'un golf

☐ Aires de stationnement ouvertes au public, dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs

- Contenance (nombre d'unités) : _____

☐ Travaux d'affouillements ou d'exhaussements du sol :

- Superficie en m² : _____
- Profondeur en m (pour les affouillements) : _____
- Hauteur en m (pour les exhaussements) : _____

☐ Aménagement d'un terrain pour au moins 2 résidences démontables, créant une surface de plancher totale supérieure à 40 m², constituant l'habitat permanent de leurs utilisateurs

☐ Aménagement d'une aire d'accueil ou d'un terrain familial des gens du voyage recevant plus de deux résidences mobiles

Dans les secteurs protégés

Aménagement situé dans un espace remarquable ou milieu du littoral identifié dans un document d'urbanisme comme devant être protégé[5] :

☐ Chemin piétonnier ou objet mobilier destiné à l'accueil ou à l'information du public, lorsqu'ils sont nécessaires à la gestion ou à l'ouverture au public de ces espaces ou milieux

☐ Aménagement nécessaire à l'exercice des activités agricoles, de pêche et de culture marine ou lacustres, conchylicoles, pastorales et forestières

Aménagement situé dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou dans les abords des monuments historiques[5] :

☐ Création d'une voie

☐ Travaux ayant pour effet de modifier les caractéristiques d'une voie existante

☐ Création d'un espace public

Aménagement situé dans un site classé ou une réserve naturelle[5] :

☐ Création d'un espace public

Courte description de votre projet ou de vos travaux :

Superficie du (ou des) terrain(s) à aménager (en m²) : _____

[5] En cas de besoin, vous pouvez vous renseigner auprès de la mairie.

Si les travaux sont réalisés par tranches, veuillez en préciser le nombre et leur contenu :

4.2 À remplir pour une demande concernant un lotissement

Nombre maximum de lots projetés : _____ Surface de plancher maximale envisagée (en m²) : _____

Comment la constructibilité globale sera-t-elle répartie ?

☐ Par application du coefficient d'occupation du sol (COS) à chaque lot

☐ Conformément aux plans ou tableaux joints à la présente demande

☐ La constructibilité sera déterminée à la vente (ou à la location) de chaque lot. Dans ce cas, le lotisseur devra fournir un certificat aux constructeurs.

Le projet fait-il l'objet d'une demande de travaux de finition différés ? ☐ Oui ☐ Non

Si oui, quelle garantie sera utilisée ?

☐ Consignation en compte bloqué ou ☐ Garantie financière d'achèvement des travaux

Le projet fait-il l'objet d'une demande de vente ou location de lots par anticipation ? ☐ Oui ☐ Non

4.3 À remplir pour l'aménagement d'un camping ou d'un autre terrain aménagé en vue de l'hébergement touristique

Nombre maximum d'emplacements réservés aux tentes, caravanes ou résidences mobiles de loisirs : _____

Nombre maximal de personnes accueillies : _____

Implantation d'habitations légères de loisirs (HLL)

Nombre d'emplacements réservés aux HLL : _____

Surface de plancher prévue, réservée aux HLL (m²) : _____

Lorsque le terrain est destiné à une exploitation saisonnière, veuillez préciser la (ou les) période(s) d'exploitation

Agrandissement ou réaménagement d'une structure existante ? ☐ Oui ☐ Non

Si oui, joindre un plan indiquant l'état actuel et les aménagements

5 À remplir pour une demande comprenant un projet de construction

5.1 Architecte

Vous avez eu recours à un architecte[6] : Oui ☑ Non ☐

Si oui, vous devez compléter les informations ci-dessous :

Pour un architecte personne physique :

Nom de l'architecte : Prénom :

Pour un architecte personne morale :

Dénomination : I'M IN ARCHITECTURE Raison sociale :

N° SIRET : 5 3 3 8 6 3 9 4 0 0 0 0 5 2 Type de société (SA, SCI...) : SAS

Représentant de la personne morale : ☐ Madame ☑ Monsieur

Nom : RAES Prénom : Vincent

Numéro : 2 Voie : rue d'Auteuil

Lieu-dit :

Localité : Paris

Code postal : 7 5 0 1 6 BP : Cedex :

N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes[7] : S14812PC000387934

Conseil régional de l'ordre : Ile de France

Téléphone : 0 1 4 2 0 8 9 6 2 0 ou Télécopie : ou

Adresse électronique : im.in.archi @ gmx.com

Si vous n'avez pas eu recours à un architecte, veuillez cocher la case ci-dessous[8] :

☐ Je déclare sur l'honneur que mon projet entre dans l'une des situations pour lesquelles le recours à l'architecte n'est pas obligatoire.

5.2 Nature du projet envisagé

☑ Nouvelle construction ☐ Travaux sur construction existante

☐ Le terrain doit être divisé en propriété ou en jouissance avant l'achèvement de la (ou des) construction(s)

19 090

[6] Lorsque le recours à l'architecte est obligatoire pour établir le projet architectural faisant l'objet de la demande, celui-ci doit comporter la signature de tous les architectes qui ont contribué à son élaboration (loi n° 77-2 du 3 janvier 1977 sur l'architecture).

[7] Le numéro de récépissé est transmis par l'architecte auteur du projet architectural lorsque celui-ci est soumis à la formalité de déclaration à l'ordre des architectes. Le numéro de récépissé est transmis par l'architecte auteur du projet architectural lorsque celui-ci est soumis à la formalité de déclaration à l'ordre des architectes.

[8] Vous pouvez vous dispenser du recours à un architecte si vous êtes un particulier ou une exploitation agricole à responsabilité limitée à associé unique et que vous déclarez vouloir édifier ou modifier pour vous-même :

– Une construction à usage autre qu'agricole qui n'excède pas 150 m² de surface de plancher ;

– Une extension de construction à usage autre qu'agricole si cette extension n'a pas pour effet de porter l'ensemble après travaux au-delà de 150 m² de surface de plancher ;

– Une construction à usage agricole dont la surface de plancher et l'emprise au sol n'excèdent pas 800 m² ;

– Des serres de production dont le pied-droit a une hauteur inférieure à 4 mètres et dont la surface de plancher et l'emprise au sol n'excèdent pas 2 000 m².

Courte description de votre projet ou de vos travaux :

Le projet concerne la réalisation d'une centrale photovoltaïque au sol sur structures fixes sur la commune de Charny Orée de Puisaye. Le projet comprend un ensemble de panneaux orientés plein de Sud, avec une inclinaison de 15°, une hauteur minimale de 1m et une hauteur maximale de 3 m. Les panneaux sont disposés sur 2 modèles de tables. Le 1er de 253 tables disposés en 3V16 et le second de 26 tabbles disposés en 3V8. En plus des tables photovoltaïques, le projet comprend les éléments suivants :
- 1 poste de livraison d'une surface de plancher de 18,20 m² et d'une hauteur de 2,7 m (vert fougère teinte RAL 6025)
- 2 postes de transformation d'une surface de plancher de 30.5m² chacun pour une hauteur de 2,9m (vert fougère teinte RAL 6025)
- 1 local technique d'une surface de plancher de 15,25 m² (vert fougère teinte RAL 6025)
- Clôture grillagée d'une hauteur de 2 m (vert fougère teinte RAL 6025)
- 1 portail à double ventaux d'une largeur de 5m (RAL 6025)
- 1 citerne souple de 120 m³

Si votre projet nécessite une puissance électrique supérieure à 12 kVA monophasé (ou 36 kVA triphasé),

Indiquez la puissance électrique nécessaire à votre projet :

Si votre projet est un ouvrage de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installé sur le sol, indiquez sa puissance crête 6960 kW et la destination principale de l'énergie produite :

injection sur le réseau local

5.3 Informations complémentaires

• Nombre total de logements créés : dont individuels : dont collectifs :

• Répartition du nombre total de logements créés par type de financement :

Logement Locatif Social Accession Sociale (hors prêt à taux zéro) Prêt à taux zéro

Autres financements :

• Mode d'utilisation principale des logements :

☐ Occupation personnelle (particulier) ou en compte propre (personne morale) ☐ Vente ☐ Location

S'il s'agit d'une occupation personnelle, veuillez préciser :

☐ Résidence principale ☐ Résidence secondaire

Si le projet porte sur une annexe à l'habitation, veuillez préciser :

☐ Piscine ☐ Garage ☐ Véranda ☐ Abri de jardin

☐ Autres annexes à l'habitation :

Si le projet est un foyer ou une résidence, à quel titre :

☐ Résidence pour personnes âgées ☐ Résidence pour étudiants ☐ Résidence de tourisme

☐ Résidence hôtelière à vocation sociale ☐ Résidence sociale ☐ Résidence pour personnes handicapées

☐ Autres, précisez :

• Nombre de chambres créées en foyer ou dans un hébergement d'un autre type :

• Répartition du nombre de logements créés selon le nombre de pièces : 1 pièce 2 pièces

3 pièces 4 pièces 5 pièces 6 pièces et plus

• Le nombre de niveaux du bâtiment le plus élevé : au-dessus du sol et au-dessous du sol

• Indiquez si vos travaux comprennent notamment :

☐ Extension ☐ Surélévation ☐ Création de niveaux supplémentaires

• Information sur la destination des constructions futures en cas de réalisation au bénéfice d'un service public ou d'intérêt collectif :

☐ Transport ☐ Enseignement et recherche ☐ Action sociale

☑ Ouvrage spécial ☐ Santé ☐ Culture et loisir

onstruction périodiquement démontée et ré-installée

node(s) de l'année durant laquelle (lesquelles) la construction doit être démontée :

estination des constructions et tableau des surfaces

Uniquement à remplir si votre projet de construction est situé dans une commune couverte par un plan local rbanisme ou un document en tenant lieu appliquant l'article R.123-9 du code de l'urbanisme dans sa rédaction térieure au 1er janvier 2016.

Surfaces de plancher[1] en m²

estinations	Surface existante avant travaux (A)	Surface créée[2] (B)	Surface créée par changement de destination[3] (C)	Surface supprimée[4] (D)	Surface supprimée par changement de destination[3] (E)	Surface totale = (A) + (B) + (C) – (D) – (E)
abitation						
ébergement hôtelier						
ureaux						
ommerce						
tisanat[5]						
dustrie						
ploitation agricole forestière						
trepôt						
rvice public d'intérêt collectif		94,45				94,45
rfaces totales (m²)		94,45				94,45

Vous pouvez vous aider de la fiche d'aide pour le calcul des surfaces. La surface de plancher d'une construction est égale à la somme des surfaces lancher closes et couvertes, sous une hauteur de plafond supérieure à 1,80 m, calculée à partir du nu intérieur des façades, après déduction, sous aines conditions, des vides et des trémies, des aires de stationnement, des caves ou celliers, des combles et des locaux techniques ainsi que, dans mmeubles collectifs, une part forfaitaire des surfaces de plancher affectées à l'habitation (voir article R.111-22 du Code de l'urbanisme).

Il peut s'agir soit d'une surface nouvelle construite à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local non ituitif de surface de plancher (ex : transformation du garage d'une habitation en chambre).

Le changement de destination consiste à transformer une surface existante de l'une des neuf destinations mentionnées dans le tableau vers autre de ces destinations. Par exemple : la transformation de surfaces de bureaux en hôtel ou la transformation d'une habitation en commerce.

Il peut s'agir soit d'une surface démolie à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local constitutif urface de plancher (ex : transformation d'un commerce en local technique dans un immeuble commercial).

L'activité d'artisan est définie par la loi n° 96-603 du 5 juillet 1996 dans ses articles 19 et suivants. « activités professionnelles indépendantes de production, ansformation, de réparation, ou prestation de service relevant de l'artisanat et figurant sur une liste annexée au décret N° 98-247 du 2 avril 1998 ».

5.6 Destination, sous-destination des constructions et tableau des surfaces

ⓘ Uniquement à remplir si votre projet de construction est situé dans une commune couverte par le règlement national d'urbanisme, une carte communale ou dans une commune non visée à la rubrique 5.5.

Surface de plancher en m²[14]

Destinations[15]	Sous-destinations[16]	Surface existante avant travaux (A)	Surface créée[17] (B)	Surface créée par changement de destination[18] ou de sous-destination[19] (C)	Surface supprimée[20] (D)	Surface supprimée par changement de destination[18] ou de sous-destination[19] (E)	Surface totale = (A) + (B) + (C) – (D) – (E)
Exploitation agricole et forestière	Exploitation agricole						
	Exploitation forestière						
Habitation	Logement						
	Hébergement						
Commerce et activités de service	Artisanat et commerce de détail						
	Restauration						
	Commerce de gros						
	Activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle						
	Cinéma						
	Hôtels						
	Autres hébergements touristiques						
Équipement d'intérêt collectif et services publics	Locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés						
	Locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés						
	Établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale						
	Salles d'art et de spectacles						
	Équipements sportifs						
	Autres équipements recevant du public						
Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	Industrie						
	Entrepôt						
	Bureau						
	Centre de congrès et d'exposition						
Surfaces totales (en m²)							

[14] Vous pouvez vous aider de la fiche d'aide pour le calcul des surfaces. La surface de plancher d'une construction est égale à la somme des surfaces de planchers closes et couvertes, sous une hauteur de plafond supérieure à 1,80 m, calculées à partir du nu intérieur des façades, après déduction, sous certaines conditions, des vides et des trémies, des aires de stationnement, des caves ou celliers, des combles et des locaux techniques ainsi que, dans les immeubles collectifs, une part forfaitaire des surfaces de planchers affectées à l'habitation (voir article R.111-22 du Code de l'urbanisme).

[15] Les destinations sont réglementées en application de l'article R. 151-27 du code de l'urbanisme.

[16] Les sous-destinations sont réglementées en application de l'article R. 151-28 du code de l'urbanisme.

[17] Il peut s'agir soit d'une surface nouvelle construite à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local non constitutif de surface de plancher (ex : transformation du garage d'une habitation en chambre).

[18] Le changement de destination consiste à transformer une surface existante de l'une des cinq destinations mentionnées dans le tableau vers une autre de ces destinations. Par exemple : la transformation de surfaces de commerces et activités de service en habitation.

[19] Le changement de sous-destination consiste à transformer une surface existante de l'une des vingt sous-destinations mentionnées dans le tableau vers une autre de ces sous-destinations. Par exemple : la transformation de surfaces d'entrepôt en bureau ou en salle d'art et de spectacles.

[20] Il peut s'agir soit d'une surface démolie à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local constitutif de surface de plancher (ex : transformation d'un commerce en local technique dans un immeuble commercial).

5.7 Stationnement

Nombre de places de stationnement

Avant réalisation du projet : 0 Après réalisation du projet : 0

Places de stationnement affectées au projet, aménagées ou réservées en dehors du terrain sur lequel est situé le projet

Adresse 1 des aires de stationnement :

Numéro : _____ Voie : _____

Lieu-dit : _____

Localité : _____

Code postal : _ _ _ _ _

Adresse 2 des aires de stationnement :

Numéro : _____ Voie : _____

Lieu-dit : _____

Localité : _____

Code postal : _ _ _ _ _

Nombre de places : _____

Surface totale affectée au stationnement : _____ m², dont surface bâtie : _____ m²

Pour les commerces et cinémas :

Emprise au sol des surfaces, bâties ou non, affectées au stationnement (m²) : _____

6 À remplir lorsque le projet nécessite des démolitions

ⓘ Tous les travaux de démolition ne sont pas soumis à permis. Il vous appartient de vous renseigner auprès de la mairie afin de savoir si votre projet de démolition nécessite une autorisation.
Vous pouvez également demander un permis de démolir distinct de la présente demande.

Date(s) approximative(s) à laquelle le ou les bâtiments dont la démolition est envisagée ont été construits :

☐ Démolition totale ☐ Démolition partielle

En cas de démolition partielle, veuillez décrire les travaux qui seront, le cas échéant, effectués sur les constructions restantes :

Nombre de logements démolis : _ _ _

7 Participation pour voirie et réseaux

ⓘ Si votre projet se situe sur un terrain soumis à la participation pour voirie et réseaux (PVR), indiquez les coordonnées du propriétaire ou celles du bénéficiaire de la promesse de vente, s'il est différent du demandeur.

7.1 Pour un particulier

☐ Madame ☐ Monsieur

Nom

Prénom

7.2 Pour une personne morale

Dénomination

Raison sociale

N° SIRET

Type de société (SA, SCI...)

Représentant de la personne morale : ☐ Madame ☐ Monsieur

Nom

Prénom

Adresse : Numéro : Voie :

Lieu-dit :

Localité :

Code postal : BP : Cedex :

Adresse électronique :

@

Si le demandeur habite à l'étranger :

Pays : Division territoriale :

8 Informations pour l'application d'une législation connexe

Indiquez si votre projet :

☐ porte sur une installation, un ouvrage, des travaux ou une activité soumis à déclaration en application du code de l'environnement (IOTA)

☐ porte sur des travaux soumis à autorisation environnementale en application du L. 181-1 du code de l'environnement

☐ fait l'objet d'une dérogation au titre du L. 411-2 4° du code de l'environnement (dérogation espèces protégées)

☐ porte sur une installation classée soumise à enregistrement en application de l'article L. 512-7 du code de l'environnement

☐ déroge à certaines règles de construction et met en œuvre une solution d'effet équivalent au titre de l'ordonnance n° 2018-937 du 30 octobre 2018 visant à faciliter la réalisation de projets de construction et à favoriser l'innovation

☐ relève de l'article L. 632-2-1 du code du patrimoine (avis simple de l'architecte des Bâtiments de France pour les antennes-relais et les opérations liées au traitement de l'habitat indigne)

☐ a déjà fait l'objet d'une demande d'autorisation ou d'une déclaration au titre d'une autre législation que celle du code de l'urbanisme

Précisez laquelle :

☐ est soumis à une obligation de raccordement à un réseau de chaleur et de froid prévue à l'article L. 712-3 du code de l'énergie

Indiquez également si votre projet :

ⓘ Informations complémentaires

☐ se situe dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable

☐ se situe dans les abords d'un monument historique

☐ porte sur un immeuble inscrit au titre des monuments historiques

9 Engagement du (ou des) demandeurs

J'atteste avoir qualité pour demander la présente autorisation.
Je certifie exacts les renseignements fournis.
Je suis informé (e) qu'une déclaration devra être effectuée auprès des services fiscaux dans les 90 jours suivant l'achèvement des travaux (au sens de l'article 1406 du CGI) pour le calcul des impôts directs locaux et des taxes d'urbanisme, sur l'espace sécurisé du site www.impots.gouv.fr via le service « Gérer mes biens immobiliers ».Le demandeur, et le cas échéant l'architecte, ont connaissance des règlesgénérales de construction prévues par le code de la construction et de l'habitation.



A PARIS

Fait le 1 5 / 1 2 / 2 0 2 3

Signature du (des) demandeur(s)

A Dans le cadre d'une saisine par voie papier

Votre demande doit être établie en quatre exemplaires et doit être déposée à la mairie du lieu du projet. Vous devrez produire :
– un exemplaire supplémentaire, si votre projet se situe dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou se voit appliquer une autre protection au titre des monuments historiques ;
– un exemplaire supplémentaire, si votre projet se situe dans un site classé, un site inscrit ou une réserve naturelle ;
– un exemplaire supplémentaire, si votre projet fait l'objet d'une demande de dérogation auprès de la commission régionale du patrimoine et de l'architecture ;
– deux exemplaires supplémentaires, si votre projet se situe dans un cœur de parc national ;
– deux exemplaires supplémentaires dont un sur support dématérialisé, si votre projet est soumis à autorisation d'exploitation commerciale.

10 Pour un permis d'aménager portant sur un lotissement

☐ En application de l'article L. 441-4 du code de l'urbanisme, je certifie avoir fait appel aux compétences nécessaires en matière d'architecture, d'urbanisme et de paysage pour l'établissement du projet architectural, paysager et environnemental.

☐ Si la surface du terrain à aménager est supérieure à 2 500 m², je certifie qu'un architecte au sens de l'article 9 de la loi n° 77-2 du 3 janvier 1977 sur l'architecture, ou qu'un paysagiste-concepteur au sens de l'article 174 de la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, a participé à l'établissement du projet architectural, paysager et environnemental.

Information à remplir sur le professionnel sollicité :

☐ architecte ☐ paysagiste-concepteur

Pour un architecte personne physique :

Nom | Prénom

Pour un architecte personne morale :

Dénomination | Raison sociale

N° SIRET | Type de société (SA, SCI...)

Représentant de la personne morale : ☐ Madame ☐ Monsieur

Nom | Prénom

Numéro : _____ Voie : _____

Lieu-dit : _____

Localité : _____

Code postal : _____ BP : _____ Cedex : _____

Téléphone : _____

Adresse électronique :

_____@_____

Pour les architectes uniquement :

N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes[21] : _____

Conseil régional de l'ordre de : _____

[21] Le numéro de récépissé est transmis par l'architecte auteur du projet architectural lorsque celui-ci est soumis à la formalité de déclaration à l'ordre des architectes. Les six premiers caractères correspondent au numéro d'inscription à l'ordre des architectes.

Références cadastrales : fiche complémentaire

ⓘ Si votre projet porte sur plusieurs parcelles cadastrales, veuillez indiquer pour chaque parcelle cadastrale sa superficie ainsi que la superficie totale du terrain.

Préfixe : 086 Section : ZK Numéro : 99 Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : 10443

Préfixe : 086 Section : ZK Numéro : 100 Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : 767

Préfixe : 204 Section : ZI Numéro : 18 Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : 9152

Préfixe : 294 Section : ZI Numéro : 19 Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : 46545

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___ Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : ___

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___ Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : ___

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___ Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : ___

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___ Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : ___

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___ Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : ___

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___ Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : ___

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___ Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : ___

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___ Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : ___

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___ Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : ___

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___ Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : ___

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___ Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : ___

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___ Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : ___

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___ Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : ___

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___ Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : ___

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___ Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : ___

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___ Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : ___

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___ Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : ___

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___ Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : ___

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___ Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : ___

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___ Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : ___

Superficie totale du terrain (en m²) : 66907

Traitements des données à caractère personnel

Conformément au Règlement (UE) 2016/679 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation des données et de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés modifiée, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification.

1 Traitement des données à des fins d'instruction de la demande d'autorisation

Le responsable de traitement est la commune de dépôt de votre dossier. Les données recueillies seront transmises aux services compétents pour l'instruction de votre demande.Pour toute information, question ou exercice de vos droits portant sur la collecte et le traitement de vos données à des fins d'instruction, veuillez prendre contact avec la mairie du lieu de dépôt de votre dossier.
Dans le cas où votre demande relèverait de la compétence de l'État, vous pouvez exercer vos droits auprès du délégué à la protection des données (DPD) du ministère en charge de l'urbanisme.

2 Traitements à des fins de mise en œuvre et de suivi des politiques publiques basées sur la construction neuve et de statistiques

Vos données à caractère personnel sont traitées automatiquement par le Service des données et études statistiques (SDES), service statistique ministériel de l'énergie, du logement, du transport et de l'environnement rattaché au Ministère en charge de l'urbanisme, à des fins de mise en œuvre et de suivi des politiques publiques basées sur la construction neuve et de statistiques sur le fondement des articles R. 423-75 à R. 423-79 du code de l'urbanisme.

Pour toute information complémentaire, vous devez vous reporter à l'arrêté du 16 mars 2021 relatif au traitement automatisé des données d'urbanisme énumérées à l'article R. 423-76 du code de l'urbanisme dénommé « SITADEL » au ministère en charge de l'urbanisme, présent sur le site Légifrance à l'adresse suivante* .

Vous pouvez exercer vos droits auprès du délégué à la protection des données (DPD) du MTE et du MCTRCT :
- à l'adresse suivante :
  rgpd.bacs.sdes.cgdd@developpement-durable.gouv.fr ou dpd.daj.sg@developpement-durable.gouv.fr
- ou par courrier (avec copie de votre pièce d'identité en cas d'exercice de vos droits) à l'adresse suivante :

Ministère en charge de l'urbanisme
À l'attention du Délégué à la protection des données
SG/DAJ/AJAG1-2
La Grande Arche paroi sud
92055 La Défense cedex

Si vous estimez que vos droits ne sont pas respectés, vous pouvez faire une réclamation auprès de la Commission Nationale Informatique et Libertés (CNIL), par courrier :

À l'attention du délégué à la protection des données
3 Place de Fontenoy
TSA 80715
75334 Paris Cedex 07

* https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043279529

RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

Bordereau de dépôt des pièces jointes à une demande de permis d'aménager

ⓘ Cochez les cases correspondant aux pièces jointes à votre déclaration et reportez le numéro correspondant sur la pièce jointe.
Pour toute précision sur le contenu exact des pièces à joindre à votre demande, vous pouvez vous référer à la liste détaillée qui vous a été fournie avec le formulaire de demande et vous renseigner auprès de la mairie ou du service départemental de l'État chargé de l'urbanisme.
Cette liste est exhaustive et aucune autre pièce ne peut vous être demandée.
Dans le cadre d'une saisine par voie papier, vous devez fournir quatre dossiers complets constitués chacun d'un exemplaire du formulaire de demande accompagné des pièces nécessaires à l'instruction de votre permis, parmi celles énumérées ci-dessous [Art. R. 423-2 b) du code de l'urbanisme]. Des exemplaires supplémentaires du dossier complet sont parfois nécessaires si vos travaux sont situés dans un secteur protégé (monument historique, site, réserve naturelle, parc national...)[22]. Cinq exemplaires supplémentaires des pièces PA1, PA4, PA17 et PA19, en plus de ceux fournis dans chaque dossier, sont demandés afin d'être envoyés à d'autres services pour consultation et avis [Art A. 431-9 et A. 441-9 du code de l'urbanisme].

1 Pièces obligatoires pour tous les dossiers

Pièce	Nombre d'exemplaires à fournir uniquement dans le cadre d'une saisine par voie papier
☐ PA1. **Un plan de situation** du terrain [Art. R. 441-2 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier + 5 exemplaires supplémentaires
☐ PA2. **Une notice** décrivant le terrain et le projet d'aménagement prévu [Art. R. 441-3 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PA3. **Un plan** de l'état actuel du terrain à aménager et de ses abords [Art. R. 441-4 1° du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PA4. **Un plan** de composition d'ensemble du projet coté dans les trois dimensions [Art. R. 441-4 2° du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier + 5 exemplaires supplémentaires

2 Pièces à joindre selon la nature et/ou la situation du projet

Pièce	Nombre d'exemplaires à fournir uniquement dans le cadre d'une saisine par voie papier
Si votre projet fait l'objet d'une concertation :	
☐ PA4-1. **Le bilan** de la concertation [Art. L 300-2 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte sur un lotissement :	
☐ PA5. **Deux vues et coupes** faisant apparaître la situation du projet dans le profil du terrain naturel [Art. R. 442-5 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PA6. **Une photographie** permettant de situer le terrain dans l'environnement proche [Art. R. 442-5 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PA7. **Une photographie** permettant de situer le terrain dans le paysage lointain [Art. R. 442-5 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

[22] Se renseigner auprès de la mairie

☐ PA8. **Le programme et les plans des travaux** d'aménagement [Art. R. 442-5 c) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PA9. **Un document graphique** faisant apparaître une ou plusieurs hypothèses d'implantation des bâtiments [Art. R. 442-5 d) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PA10. **Un projet de règlement** s'il est envisagé d'apporter des compléments aux règles d'urbanisme en vigueur [Art. R. 442-6 a) du code de l'urbanisme] **Le pourcentage consacré aux logements sociaux** en cas de réalisation d'un programme de logement, si vous êtes dans un secteur délimité par un plan local d'urbanisme ou un document d'urbanisme en tenant lieu dans lesquels une partie doit être affectée à des logements sociaux [Art. L. 151-15 du code de l'urbanisme].	1 exemplaire par dossier
☐ PA11. Si nécessaire, l'**attestation de la garantie d'achèvement** des travaux exigée par l'article R. 442-14 du code de l'urbanisme [Art. R. 442-6 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PA12. **L'engagement du lotisseur** de constituer une association syndicale des acquéreurs de lots [Art. R. 442-7 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans un secteur d'information sur les sols:	
☐ PA12-1. **Une attestation** établie par un bureau d'études certifié dans le domaine des sites et sols pollués, ou équivalent, garantissant la réalisation d'une étude de sols et sa prise en compte dans la conception du projet de lotissement. [Art. R. 442-8-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte sur la subdivision d'un lot provenant d'un lotissement soumis à permis d'aménager, dans la limite du nombre maximum de lots autorisés :	
☐ PA12-2. **L'attestation** de l'accord du lotisseur [Art. R. 442-21 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte sur l'aménagement d'un terrain de camping ou d'un terrain aménagé pour l'hébergement touristique :	
☐ PA13. **Un engagement** d'exploiter le terrain selon le mode de gestion que vous avez indiqué dans votre demande [Art. R. 443-4 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est soumis à l'obligation de réaliser une étude d'impact :	
☐ PA14. **L'étude d'impact** ou la décision de dispense d'une telle étude [Art. R. 441-5 1° du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PA14-1. **L'étude d'impact** actualisée ainsi que les avis de l'autorité environnementale, des collectivités territoriales et leurs groupements intéressés par le projet [Art. R. 441-5 2° du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet doit faire l'objet d'une évaluation de ses incidences sur un site Natura 2000 (Article L. 414-4 du code de l'environnement) :	
☐ PA15-1. **Le dossier d'évaluation des incidences** prévu à l'Art. R. 414-23 du code de l'environnement ou l'étude d'impact en tenant lieu [Art. R. 441-6 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est accompagné de la réalisation ou de la réhabilitation d'une installation d'assainissement non collectif :	
☐ PA15-2. **L'attestation de conformité** du projet d'installation [Art. R. 441-6 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte sur l'aménagement d'un terrain en vue de l'installation de résidences démontables constituant l'habitat permanent de leurs utilisateurs :	
☐ PA 15-3. **L'attestation** assurant le respect des règles d'hygiène, de sécurité, de satisfaction des besoins en eau, assainissement et électricité [Art. R. 441-6-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet nécessite une autorisation de défrichement :	
☐ PA16. La **copie de la lettre du préfet** qui vous fait savoir que votre demande d'autorisation de défrichement est complète, si le défrichement est ou non soumis à reconnaissance de la situation et de l'état des terrains et si la demande doit ou non faire l'objet d'une enquête publique [Art. R. 441-7 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet se situe dans un cœur de parc national :	
☐ PA16-1. **Le dossier** prévu au II de l'article R. 331-19 du code de l'environnement [Art. R. 441- 8-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe sur un terrain ayant accueilli une installation classée mise à l'arrêt définitif et régulièrement réhabilitée pour permettre l'usage défini dans les conditions prévues aux articles L.512-6-1, L.512-7-6 et L.512-12-1 du code de l'environnement, et lorsqu'un usage différent est envisagé :	
☐ PA16-2. **Une attestation** établie par un bureau d'études certifié dans le domaine des sites et sols pollués, ou équivalent, garantissant que les mesures de gestion de la pollution au regard du nouvel usage du terrain projeté ont été prises en compte dans la conception du projet. [Art. R. 441-8-3 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans un périmètre de projet urbain partenarial (PUP) :	
☐ PA17. **L'extrait de la convention** précisant le lieu du projet urbain partenarial et la durée d'exonération de la taxe d'aménagement [Art. R. 431-23-2 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet déroge à certaines règles de construction et met en œuvre une solution d'effet équivalent :	
☐ PA17-1. **L'attestation** montrant le caractère équivalent des résultats obtenus par les moyens mis en œuvre, ainsi que leur caractère innovant [Art. 5 de l'ordonnance n° 2018-937 du 30 octobre 2018 visant à faciliter la réalisation de projets de construction et à favoriser l'innovation]	1 exemplaire par dossier

3 Pièces à joindre si votre projet comporte des constructions

Pièce	Nombre d'exemplaires à fournir uniquement dans le cadre d'une saisine par voie papier
☐ PA18. **Un plan de masse** des constructions à édifier ou à modifier [Art. R. 431-9 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier + 5 exemplaires supplémentaires
☐ PA19. **Un plan des façades et des toitures** [Art. R. 431-10 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PA20. **Un plan en coupe** du terrain et de la construction [Art. R. 431-10 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier + 5 exemplaires supplémentaires
Si votre projet porte sur des travaux nécessaires à la réalisation d'une opération de restauration immobilière ou à l'intérieur d'un immeuble inscrit au titre des monuments historiques :	
☐ PA21. **Un document graphique** faisant apparaître l'état initial et l'état futur de chacune des parties du bâtiment faisant l'objet des travaux. [Art. R. 431-11 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe sur le domaine public ou en surplomb du domaine public :	
☐ PA22. **L'accord du gestionnaire** du domaine pour engager la procédure d'autorisation d'occupation temporaire du domaine public [Art. R. 431-13 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est soumis à l'obligation de réaliser une étude d'impact :	
☐ PA23. **L'étude d'impact** ou la décision de dispense d'une telle étude [Art. R. 431-16 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PA23-1. **L'étude d'impact** actualisée ainsi que les avis de l'autorité environnementale, des collectivités territoriales et leurs groupements intéressés par le projet [Art. R. 431-16 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est susceptible d'affecter de manière significative un site Natura 2000 :	
☐ PA23-2. **Le dossier d'évaluation des incidences** prévu à l'Art. R. 414-23 du code de l'environnement ou l'étude d'impact en tenant lieu [Art. R. 431-16 c) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est accompagné de la réalisation ou de la réhabilitation d'une installation d'assainissement non collectif :	
☐ PA23-3. **L'attestation de conformité** du projet d'installation [Art. R. 431-16 d) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet est tenu de respecter les règles parasismiques et paracycloniques :	
☐ PA24. **L'attestation** d'un contrôleur technique [Art. R. 431-16 e) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans une zone où un plan de prévention des risques impose la réalisation d'une étude :	
☐ PA25. **L'attestation** de l'architecte ou de l'expert certifiant que l'étude a été réalisée et que le projet la prend en compte [Art. R. 431-16 f) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet nécessite un agrément :	
☐ PA26. **La copie de l'agrément** [Art. R. 431-16 g) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe en commune littorale dans un espace remarquable ou dans un milieu à préserver :	
☐ PA27. **Une notice** précisant l'activité économique qui doit être exercée dans le bâtiment [Art. R. 431-16 h) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet nécessite une étude de sécurité publique	
☐ PA28. **L'étude de sécurité** [Art. R. 431-16 i) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est tenu de respecter la réglementation thermique ou la réglementation environnementale :	
☐ PA28-1. **Le formulaire attestant** la prise en compte de la réglementation thermique prévu par l'Art. R. 122-22 du code de la construction et de l'habitation [Art. R. 431-16 j) du code de l'urbanisme] **OU** ☐ PA28-1-1 **Le formulaire** attestant la prise en compte des exigences performance énergétique et environnementale et, le cas échéant, la réalisation de l'étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie en application de l'article R.122-24-1 et R.122-24-2 du code de la construction et de l'habitation [Art. R. 431-16 j) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet fait l'objet d'une concertation :	
☐ PA28-2. **Le bilan** de la concertation et **le document conclusif** [Art. R. 431-16 m) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe sur un terrain ayant accueilli une installation classée mise à l'arrêt définitif et régulièrement réhabilitée pour permettre l'usage défini dans les conditions prévues aux articles L. 512-6-1, L. 512-7-6 et L. 512-12-1 du code de l'environnement, et lorsqu'un usage différent est envisagé :	
☐ PA28-3. **Une attestation** établie par un bureau d'études certifié dans le domaine des sites et sols pollués, ou équivalent, garantissant que les mesures de gestion de la pollution au regard du nouvel usage du terrain projeté ont été prises en compte dans la conception du projet. [Art. R. 431-16 n) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans un secteur d'information sur les sols, et si la construction projetée n'est pas dans le périmètre d'un lotissement autorisé ayant déjà fait l'objet d'une demande comportant une attestation garantissant la réalisation d'une étude des sols :	
☐ PA28-4. **Une attestation** établie par un bureau d'études certifié dans le domaine des sites et sols pollués, ou équivalent, garantissant que les mesures de gestion de la pollution au regard du nouvel usage du terrain projeté ont été prises en compte dans la conception du projet. [Art. R. 431-1-o) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte sur des constructions situées dans un emplacement réservé à la réalisation d'un programme de logements par le plan local d'urbanisme ou le document en tenant lieu [Art. L. 151.41 4°) du code de l'urbanisme] ou dans un secteur délimité par le plan local d'urbanisme ou le document d'urbanisme en tenant lieu dans lesquels, en cas de réalisation d'un programme de logement, une partie de ce programme doit être affectée à des catégories de logements locatifs sociaux [Art. L. 151-15 du code de l'urbanisme] :	
☐ PA29. **Un tableau** indiquant la surface de plancher des logements créés correspondant aux catégories de logements dont la construction sur le terrain est imposée par le plan local d'urbanisme ou le document d'urbanisme en tenant lieu [Art. R. 431-16-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte sur des constructions situées dans un secteur délimité par le plan local d'urbanisme ou le document en tenant lieu dans lequel les programmes de logements doivent comporter une proportion de logements d'une taille minimale [Art. L. 151-14 du code de l'urbanisme]	
☐ PA29-1. **Un tableau** indiquant la proportion de logements de la taille minimale imposée par le plan local d'urbanisme ou par le document en tenant lieu [Art. R. 431-16-2 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si vous demandez un dépassement de COS (coefficient d'occupation des sols) en cas de POS ou une majoration du volume constructible en cas de PLU, justifié par la construction de logements sociaux :	
☐ PA30. **La délimitation** de cette partie des constructions [Art. R. 431-17 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PA31. **La mention de la surface** de plancher correspondante [Art. R. 431-17 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PA32. **L'estimation sommaire** du coût foncier qui lui sera imputé [Art. R. 431-17 c) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PA33. Dans les communes de la métropole, **l'engagement du demandeur** de conclure la convention prévue au 3° de l'article L.831-1 du code de la construction et de l'habitation. [Art. R. 431-17 d) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si vous demandez une dérogation aux règles de gabarit en cas de PLU en justifiant que vous faites preuve d'exemplarité énergétique ou environnementale :	
☐ PA34. **Un document** prévu aux articles R. 171-1 à R. 171-5 du code de la construction et de l'habitation attestant que la construction fait preuve d'exemplarité énergétique ou d'exemplarité environnementale ou est à énergie positive selon les critères définis par ces dispositions [Art. R. 431-18 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PA35. **Un document** par lequel le demandeur s'engage à installer des dispositifs conformes aux dispositions de l'arrêté prévu au 2° de l'article R. 111-23 [Art. R. 431-18-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet nécessite un défrichement :	
☐ PA36. **La copie de la lettre du préfet** qui vous fait savoir que votre demande d'autorisation de défrichement est complète, si le défrichement est ou non soumis à reconnaissance de la situation et de l'état des terrains et si la demande doit ou non faire l'objet d'une enquête publique [Art. R. 431-19 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte sur une installation classée pour la protection de l'environnement :	
☐ PA37. **Une justification du dépôt de la demande** d'enregistrement ou de déclaration au titre de la législation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement [Art. R. 431-20 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet nécessite un permis de démolir :	
☐ PA38. **Une justification du dépôt de la demande** de permis de démolir [Art. R. 431-21 a) du code de l'urbanisme] **OU**, si la demande de PC vaut demande de permis de démolir : ☐ PA39. **Les pièces à joindre** à une demande de permis de démolir, selon l'Annexe page 23 [Art. R. 431-21 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans un lotissement :	
☐ PA40. **Le certificat** indiquant la surface constructible attribuée à votre lot [Art. R. 442-11 1° al du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PA41. **Le certificat** attestant l'achèvement des équipements desservant le lot [Art. R. 431-22-1 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PA41-1. **L'attestation de l'accord** du lotisseur, en cas de subdivision de lot [Art. R. 431-22-1 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans une zone d'aménagement concertée (ZAC) :	
☐ PA42. **Une copie des dispositions du cahier des charges** de cession de terrain approuvé et publié dans les conditions de l'article D.311-11-1 qui indiquent le nombre de m² constructibles sur la parcelle et, si elles existent, des dispositions du cahier des charges, qui fixent les prescriptions techniques, urbanistiques et architecturales imposées pour la durée de réalisation de la zone [Art. R. 431-23 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

☐ PA43. **La convention** entre la commune ou l'établissement public et vous qui fixe votre participation au coût des équipements de la zone [Art. R. 431-23 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si le terrain d'assiette doit faire l'objet d'une division avant l'achèvement de l'ensemble du projet :	
☐ PA44. **Le plan de division** du terrain [Art. R. 431-24 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PA45. **Le projet** de constitution d'une association syndicale des futurs propriétaires [Art. R. 431-24 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si le terrain ne peut comporter les emplacements de stationnement imposés par le document d'urbanisme :	
☐ PA46. **Le plan de situation** du terrain sur lequel seront réalisées les aires de stationnement et le plan des constructions et aménagements correspondants [Art. R. 431-26 a) du code de l'urbanisme] **OU** ☐ PA47. **La promesse synallagmatique** de concession ou acquisition [Art. R. 431-26 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte sur un équipement commercial dont la surface de vente est comprise entre 300 et 1 000 m² dans une commune de moins de 20 000 habitants :	
☐ PA48. **Une notice** précisant la nature du commerce projeté et la surface de vente [Art. R. 431-27-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est soumis à une autorisation de création de salle de spectacle cinématographique :	
☐ PA49. **La copie de la lettre du préfet** attestant que le dossier de demande est complet [Art. R. 431-28 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte sur un immeuble de grande hauteur (IGH) :	
☐ PA50. **Le récépissé de dépôt en préfecture** de la demande d'autorisation prévue à l'article R. 146-14 du code de la construction et de l'habitation [Art. R. 431-29 du code de l'urbanisme]	3 exemplaires
Si votre projet porte sur un établissement recevant du public (ERP) :	
☐ PA51. **Le dossier spécifique** permettant de vérifier la conformité du projet avec les règles d'accessibilité aux personnes handicapées prévu à l'article R. 122-11 a) du code de la construction et de l'habitation [Art. R. 431-30 a) du code de l'urbanisme]	3 exemplaires du dossier spécifique
☐ PA52. **Le dossier spécifique** permettant de vérifier la conformité du projet avec les règles de sécurité prévu par l'article R. 122-11 b) du code de la construction et de l'habitation [Art. R. 431-30 b) du code de l'urbanisme]	3 exemplaires du dossier spécifique
Si vous demandez une dérogation à une ou plusieurs règles du plan local d'urbanisme ou du document en tenant lieu pour réaliser des travaux nécessaires à l'accessibilité des personnes handicapées à un logement existant :	
☐ PA52-1. **Une note** précisant la nature des travaux pour lesquels une dérogation est sollicitée et justifiant que ces travaux sont nécessaires pour permettre l'accessibilité du logement à des personnes handicapées [Art. R. 431-31 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si vous demandez une ou plusieurs dérogations aux règles constructives au titre des articles L. 151-29-1, L. 152-5, L.152-5-1 et L. 152-6 du code de l'urbanisme :	
☐ PA.52-2 **Une note** précisant la nature de la ou des dérogations demandées et justifiant du respect des objectifs et des conditions fixées aux articles L. 151-29-1, L.152-5, L.152-5-1 et L. 152-6 du code de l'urbanisme pour chacune des dérogations demandées. [Art. R. 431-31-2 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est subordonné à une servitude dite « de cours communes » :	
☐ PA53. **Une copie du contrat** ou de la décision judiciaire relatifs à l'institution de ces servitudes [Art. R. 431-32 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est subordonné à un transfert des possibilités de construction :	
☐ PA54. **Une copie du contrat** ayant procédé au transfert de possibilité de construction résultant du coefficient d'occupation des sols [Art. R. 431-33 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet est soumis à la redevance bureaux :	
PA58. **Le formulaire** de déclaration de la redevance bureaux [Art. A. 520-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si vous bénéficiez, lorsque votre projet est soumis à une obligation de raccordement à un réseau de chaleur et de froid, d'une dérogation :	
PA59. **La décision** prise sur la demande de dérogation à l'obligation de raccordement à un réseau de chaleur et de froid prévue à l'article L. 712-3 du code de l'énergie [Art. R.431-16 q du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

ANNEXE

Bordereau de dépôt des pièces jointes lorsque le projet comporte des démolitions

ⓘ Cochez les cases correspondant aux pièces jointes à votre demande et reportez le numéro correspondant sur la pièce jointe.

1 Pièces obligatoires pour tous les dossiers

Pièce	Nombre d'exemplaires à fournir uniquement dans le cadre d'une saisine par voie papier
☐ A1. **Un plan de masse** des constructions à démolir ou s'il y a lieu à conserver [Art. R. 451-2 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ A2. **Une photographie** du ou des bâtiments à démolir [Art. R. 451-2 c) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

2 Pièces à joindre selon la nature et/ou la situation du projet

Pièce	Nombre d'exemplaires à fournir uniquement dans le cadre d'une saisine par voie papier
Si votre projet porte sur la démolition totale d'un bâtiment inscrit au titre des monuments historiques :	
☐ A3. **Une notice** expliquant les raisons pour lesquelles la conservation du bâtiment ne peut plus être assurée [Art. R. 451-3 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ A4. **Des photographies** des façades et toitures du bâtiment et de ses dispositions intérieures [Art. R. 451-3 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte sur la démolition partielle d'un bâtiment inscrit au titre des monuments historiques :	
☐ A5. **Une notice** expliquant les raisons pour lesquelles la conservation du bâtiment ne peut plus être assurée [Art. R. 451-3 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ A6. **Des photographies** des façades et toitures du bâtiment et de ses dispositions intérieures [Art. R. 451-3 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ A7. **Le descriptif** des moyens mis en œuvre pour éviter toute atteinte aux parties conservées du bâtiment [Art. R. 451-3 c) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet de démolition est situé dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou dans les abords des monuments historiques :	
☐ A8. **Le descriptif** des moyens mis en œuvre pour éviter toute atteinte au patrimoine protégé [Art. R. 451-4 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

cerfa
N°51190*09

Notice d'information pour les demandes de permis de construire, permis d'aménager, permis de démolir et déclaration préalable

Articles L.421-1 et suivants ; R.421-1 et suivants du code de l'urbanisme

1 Quel formulaire devez-vous utiliser pour être autorisé à réaliser votre projet ?

Il existe trois permis :
– **le permis de construire** ;
– **le permis d'aménager** ;
– **le permis de démolir.**
Selon la nature, l'importance et la localisation des travaux ou aménagements, votre projet pourra soit :
– être précédé du dépôt d'une autorisation (permis de construire, permis d'aménager, permis de démolir) ;
– être précédé du dépôt d'une déclaration préalable ;
– n'être soumis à aucune formalité au titre du Code de l'urbanisme avec l'obligation cependant pour ces projets de respecter les règles d'urbanisme.

La nature de votre projet déterminera le formulaire à remplir : les renseignements à fournir et les pièces à joindre à votre demande sont différents en fonction des caractéristiques de votre projet.
Le permis d'aménager et le permis de construire font l'objet d'un formulaire commun. Les renseignements à fournir et les pièces à joindre à la demande sont différents en fonction de la nature du projet.
Si votre projet comprend à la fois des aménagements, des constructions et des démolitions, vous pouvez choisir de demander un seul permis et utiliser un seul formulaire.
Une notice explicative détaillée est disponible sur le site officiel de l'administration française (http://www.service-public.fr).

→ **Le formulaire de demande de permis d'aménager et de construire** peut être utilisé pour tous types de travaux ou d'aménagements.
Si votre projet nécessite en plus d'effectuer des démolitions soumises à permis de démolir et/ou des constructions, vous pouvez en faire la demande avec ce formulaire.
⚠ Les pièces à joindre seront différentes en fonction de la nature du projet.

→ **Le formulaire de demande de permis de construire pour une maison individuelle** doit être utilisé pour les projets de construction d'une seule maison individuelle d'habitation et de ses annexes (garages…) ou pour tous travaux sur une maison individuelle existante.
Si votre projet nécessite en plus d'effectuer des démolitions soumises à permis de démolir, vous pouvez en faire la demande avec ce formulaire.

→ **Le formulaire de permis de démolir** doit être utilisé pour les projets de démolition totale ou partielle d'une construction protégée ou située dans un secteur protégé.
Lorsque ces démolitions dépendent d'un projet de construction ou d'aménagement, le formulaire de demande de permis d'aménager et de construire ainsi que celui de la déclaration préalable permettent également de demander l'autorisation de démolir.

→ **Le formulaire de déclaration préalable** doit être utilisé pour déclarer des aménagements, des constructions ou des travaux non soumis à permis.
Lorsque votre projet concerne une maison individuelle existante, vous devez utiliser le formulaire de déclaration préalable à la réalisation de constructions et travaux non soumis à permis de construire portant sur une maison individuelle et/ou ses annexes.

Lorsque votre projet concerne la création d'un lotissement non soumis à permis d'aménager ou une division foncière soumise à contrôle par la commune, vous devez utiliser le formulaire de déclaration préalable pour les lotissements et autres divisions foncières non soumis à permis d'aménager.

2 Informations utiles

→ Qui peut déposer une demande ?

• En application de l'article R. 423-1 du code de l'urbanisme, vous pouvez déposer une demande si vous déclarez que vous êtes dans l'une des quatre situations suivantes :

– vous êtes propriétaire du terrain ou mandataire du ou des propriétaires ;

– vous avez l'autorisation du ou des propriétaires ;

– vous êtes co-indivisaire du terrain en indivision ou son mandataire ;

– vous avez qualité pour bénéficier de l'expropriation du terrain pour cause d'utilité publique.

Si vous êtes titulaire d'une autorisation d'urbanisme, vous serez redevable, le cas échéant, de la taxe d'aménagement.

→ Recours à l'architecte

En principe vous devez faire appel à un architecte pour établir votre projet de construction. Cependant, vous n'êtes pas obligé de recourir à un architecte si vous êtes un particulier, une exploitation agricole ou une coopérative d'utilisation de matériel agricole (CUMA) et que vous déclarez vouloir édifier ou modifier pour vous-même :

– une construction à usage autre qu'agricole dont la surface de plancher n'excède pas 150 m² ;

– une extension de construction à usage autre qu'agricole dont la surface de plancher cumulée à la surface de plancher existante, n'excède pas 150 m² ;

– une construction à usage agricole ou une construction nécessaire au stockage et à l'entretien de matériel agricole par les CUMA dont ni la surface de plancher, ni l'emprise au sol ne dépasse pas 800 m² ;

– des serres de production dont le pied-droit a une hauteur inférieure à 4 mètres et dont la surface de plancher et l'emprise au sol n'excèdent pas 2000 m².

Lorsque le recours à l'architecte est obligatoire pour établir le projet architectural faisant l'objet de la demande, celui-ci doit comporter la signature de tous les architectes qui ont contribué à son élaboration (loi n° 77-2 du 3 janvier 1977 sur l'architecture). Un demandeur d'un permis d'aménager portant sur un lotissement doit faire appel aux compétences nécessaires en matière d'architecture, d'urbanisme et de paysage pour établir le projet architectural, paysager et environnemental (PAPE).

Au-dessus d'un seuil de surface de terrain à aménager de 2 500 m², un architecte, au sens de l'article 9 de la loi n° 77-2 du 3 janvier 1977 sur l'architecture ou un paysagiste-concepteur au sens de l'article 174 de la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages devra obligatoirement participer à l'élaboration du PAPE.

3 Modalités pratiques

→ Comment constituer le dossier de demande ?

Pour que votre dossier soit complet, le formulaire doit être soigneusement rempli. Le dossier doit comporter les pièces figurant dans le bordereau de remise. Le numéro de chaque pièce figurant dans le bordereau de remise doit être reporté sur la pièce correspondante.

Si vous oubliez des pièces ou si les informations nécessaires à l'examen de votre demande ne sont pas présentes, l'instruction de votre dossier ne pourra pas débuter.

Une notice explicative détaillée est disponible sur le site officiel de l'administration française (http://www.service-public.fr). Elle vous aidera à constituer votre dossier et à déterminer le contenu de chaque pièce à joindre.

⚠ Votre dossier sera examiné sur la foi des déclarations et des documents que vous fournissez. En cas de fausse déclaration, vous vous exposez à une annulation de la décision et à des sanctions pénales.

→ Combien d'exemplaires faut-il fournir dans le cadre d'une saisine par voie papier ?

Pour les demandes de permis, vous devez fournir quatre exemplaires de la demande et du dossier qui l'accompagne. Pour la déclaration préalable, vous devez fournir deux exemplaires de la demande et du dossier qui l'accompagne.

⚠ Des exemplaires supplémentaires sont parfois nécessaires si vos travaux ou aménagements sont situés dans un secteur protégé (monument historique, site, réserve naturelle, parc national), font l'objet d'une demande de dérogation au code de la construction et de l'habitation, ou sont soumis à une autorisation d'exploitation commerciale.

⚠ Certaines pièces sont demandées en nombre plus important parce qu'elles seront envoyées à d'autres services pour consultation et avis.

→ **Où déposer la demande ou la déclaration par voie papier ?**
La demande ou la déclaration doit être adressée par pli recommandé avec demande d'avis de réception ou déposée à la mairie de la commune où se situe le terrain. Le récépissé qui vous sera remis vous précisera les délais d'instruction.

→ **Comment déposer ma demande ou ma déclaration par voie électronique ?**
À compter du 1er janvier 2022, toutes les communes doivent être en mesure de recevoir les demandes d'autorisation d'urbanisme de manière dématérialisée. Vous pouvez vous rapprocher ou consulter le site internet de la commune compétente pour recevoir votre demande afin de connaître les modalités de saisine par voie électronique qu'elle aura retenues. Pour vous aider à compléter votre dossier, vous pouvez également utiliser le service en ligne d'assistance aux demandes d'autorisation d'urbanisme (AD'AU) disponible sur service-public.fr. Celui-ci permet la constitution de votre dossier de manière dématérialisée et d'être guidé dans votre démarche (rubriques à renseigner et justificatifs à produire). Lorsque la commune compétente pour recevoir votre demande s'est raccordée à l'outil, votre dossier pourra également lui être transmis automatiquement.

→ **Quand sera donnée la réponse ?**
Le délai d'instruction est de :
– 3 mois pour les demandes de permis de construire ou d'aménager ;
– 2 mois pour les demandes de permis de construire une maison individuelle et pour les demandes de permis de démolir ;
– 1 mois pour les déclarations préalables.
⚠ Dans certains cas (monument historique, parc national, établissement recevant du public...), le délai d'instruction est majoré, vous en serez alors informé dans le mois qui suit le dépôt de votre demande en mairie.

4 Informations complémentaires

Si vous avez un doute sur la situation de votre terrain ou sur le régime (permis ou déclaration) auquel doit être soumis votre projet, vous pouvez demander conseil à la mairie du lieu du dépôt de la demande.

Vous pouvez obtenir des renseignements et remplir les formulaires en ligne sur le site officiel de l'administration française (http:// www.service-public.fr).

Rappel : vous devez adresser une déclaration de projet de travaux (DT) et une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) à chacun des exploitants des réseaux aériens et enterrés (électricité, gaz, téléphone et internet, eau, assainissement...) susceptibles d'être endommagés lors des travaux prévus (www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr)

5 Taxes d'urbanisme

Il est rappelé que les opérations d'aménagement, de construction, de reconstruction et d'agrandissement des bâtiments, installations ou aménagements de toute nature soumises à un régime d'autorisation en vertu du code de l'urbanisme donnent lieu au paiement de la taxe d'aménagement et éventuellement de la part « logement » de la redevance d'archéologie préventive.

Pour les autorisations d'urbanisme dont la demande d'autorisation initiale a été déposée avant le 1er septembre 2022 ainsi que les demandes d'autorisations modificatives ou de transfert d'un permis délivré en cours de validité déposées après cette date mais se rapportant à une demande d'autorisation initiale déposée avant le 1er septembre 2022, ces taxes sont mentionnées à l'article L331-1 du code de l'urbanisme (taxe d'aménagement) et à l'article L524-4 du code du patrimoine (redevance d'archéologie préventive). La déclaration des éléments nécessaires au calcul de ces taxes doit être complétée et jointe au dossier de demande d'autorisation. Le paiement interviendra à l'appui des titres de perception qui vous seront adressés 12 mois après la délivrance de votre autorisation. À noter que la taxe d'aménagement est payable en deux fois (12 et 24 mois après la délivrance de l'autorisation) lorsque son montant dépasse 1 500 euros.

Pour les autorisations d'urbanisme dont la demande d'autorisation initiale est déposée à compter du 1er septembre 2022, ces taxes sont mentionnées à l'article 1635 quater A du code général des impôts (taxe d'aménagement) et à l'article 235 ter ZG du même code (redevance d'archéologie préventive). La souscription d'une déclaration en ligne via votre espace « Gérer mes biens immobiliers » accessible depuis votre espace sécurisé sur le site www.impots.gouv.fr vous sera demandée dans les 90 jours suivant l'achèvement des travaux au sens de l'article 1406 du code général des impôts.

Le paiement de chacune de ces deux taxes interviendra à l'appui des titres de perception qui vous seront adressés suite à votre déclaration. La taxe d'aménagement reste payable en deux fois (90 jours et 9 mois après l'achèvement des travaux) lorsque son montant dépasse 1 500 euros.

Précision importante : pour toute demande d'autorisation initiale déposée à compter du 1er septembre 2022, si vous bénéficiez d'un certificat d'urbanisme, vous pourrez demander à l'administration fiscale d'appliquer au calcul de votre taxe d'aménagement les exonérations et taux en vigueur à la date de délivrance du certificat (si ces derniers vous sont plus favorables). Cette demande prendra la forme d'une réclamation contentieuse déposée suite à la réception du premier titre de perception, auprès du service mentionné sur celui-ci (cadre « Pour vous renseigner / renseignement sur le paiement »).

Projet de parc photovoltaïque de Perreux Charny

sur la commune de Charny-Orée-de-Puisaye (89)



Pièce 1

Dossier architectural

Dossier de demande d'autorisations au titre du permis de construire :

- **Pièce 1 :** Dossier architectural
- Pièce 2A : Étude d'Impacts sur l'Environnement (EIE)
- Pièce 2B : Résumé non Technique (RNT) de l'Étude d'Impacts sur l'Environnement

PHOTOSOL

Producteur d'énergie photovoltaïque

PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40/42 rue la Boétie 75008 PARIS

Bourgogne-Franche-Comté
Département de l'Yonne (89)
Commune de Charny Orée de Puisaye (89086)

Maître d'Ouvrage:
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT

Dossier de demande de Permis de Construire



PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE DE PERREUX CHARNY

PHOTOSOL
Producteur d'énergie photovoltaïque

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie - 75008 PARIS
Tel: 06 40 33 64 34
mail : juliette.negri@photosol.fr

Pièces constitutives du dossier de demande de permis de construire

Sommaire

Pièces Administratives
- Formulaire CERFA ... 2 à 12
- Extrait Kbis ... 13
- Tableaux récapitulatifs ... 16

PC 1 - Plan de situation du projet
- Localisation générale de la centrale photovoltaïque ... 18
- Vue aérienne ... 19
- Plan cadastral du foncier concerné par le projet ... 20

PC 2 - Plans de masse des constructions
- Plan de masse - Etat Existant ... 22
- Plan de masse du projet - Vue d'ensemble ... 23
- Plan de masse du projet - Vue aérienne ... 24
- Emprise du projet ... 25 à 26

PC 3 - Plan en coupe du terrain et de la construction
- Plan de localisation des Coupes AA, BB ... 28
- Coupe AA - Etat existant et état projeté ... 29
- Coupe BB - Etat existant et état projeté ... 30
- Coupe d'une structure photovoltaïque ... 31
- Coupe du poste de livraison ... 32
- Coupe d'un poste de transformation ... 33
- Coupe d'un local technique ... 34

PC 4 - Notice décrivant le terrain et présentant le projet avec ses aménagements ... 36 à 38

PC 5 - Plans des façades et des toitures
- Plan modèle d'une structure photovoltaïque 3V8 ... 40
- Plan modèle d'une structure photovoltaïque 3V16 ... 41
- Plan modèle d'un poste de livraison ... 42
- Plan modèle d'un poste de transformation ... 43
- Plan modèle du local technique ... 44
- Plan modèle de la clôture et des portails ... 45
- Plan modèle de la citerne ... 46

PC 6 - Documents graphiques permettant d'appécier l'insertion du projet dans son environnement...
- Plan de localisation des points de vue des photomontages proches ... 48
- Photomontages ... 49 à 50
- Plan de localisation des points de vue des photomontages lointains ... 51
- Photomontages ... 52

PC 7 - Photographies permettant de situer le terrain dans l'environnement proche
- Plan de localisation des points de vue photographiques ... 54
- Photographies ... 55 à 56

PC 8 - Photographie permettant de situer le terrain dans le paysage lointain
- Plan de localisation des points de vue photographiques ... 58
- Photographies ... 59

PC 11 - Etude d'impact (Voir document joint à la demande de permis de construire) ... 60

PIÈCES ADMINISTRATIVES

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

Contenu

- Formulaire de demande de Permis de Construire

- Bordereau de dépôt des pièces jointes

- Extrait K-BIS PHOTOSOL DEVELOPPEMENT

Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 165000€
533 883 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
*Liberté
Égalité
Fraternité*

CERFA
cerfa
N° 13409*12

Demande de ☐ Permis d'aménager comprenant ou non des constructions et/ou des démolitions
☑ Permis de construire comprenant ou non des démolitions

Ce document est émis par le ministère en charge de l'urbanisme.

Pour les demandes de permis de construire de maisons individuelles et de leurs annexes, vous pouvez utiliser le formulaire spécifique cerfa n° 13406

ⓘ Depuis le 1er janvier 2022, vous pouvez déposer votre demande par voie dématérialisée selon les modalités définies par la commune compétente pour la recevoir.

ⓘ Depuis le 1er septembre 2022, de nouvelles modalités de gestion des taxes d'urbanisme sont applicables. Sauf cas particuliers, pour toute demande d'autorisation d'urbanisme déposée à compter de cette date, une déclaration devra être effectuée auprès des services fiscaux, dans les 90 jours suivant l'achèvement de la construction (au sens de l'article 1406 du CGI), sur l'espace sécurisé du site www.impots.gouv.fr via le service « Gérer mes biens immobiliers ».

Ce formulaire peut se remplir facilement sur ordinateur avec un lecteur pdf.

Vous devez utiliser ce formulaire si :

- vous réalisez un aménagement (lotissement, camping, aire de stationnement, parc d'attraction, terrain de sports ou loisirs...).
- vous réalisez une nouvelle construction.
- vous effectuez des travaux sur une construction existante.
- votre projet comprend des démolitions.
- votre projet nécessite une autorisation d'exploitation commerciale.

Pour savoir précisément à quelle(s) formalité(s) est soumis votre projet, vous pouvez vous reporter à la notice explicative ou vous renseigner auprès de la mairie du lieu de votre projet ou vous rendre sur le service en ligne Assistance aux demandes d'autorisations d'urbanisme (AD'AU) disponible sur www.service-public.fr

Cadre réservé à la mairie du lieu du projet

PC ou PA Dpt Commune Année N° de dossier

La présente déclaration a été reçue à la mairie

le __ __/__ __/__ __ __ __

Cachet de la mairie et signature du receveur

Dossier transmis :

- ☐ à l'Architecte des Bâtiments de France
- ☐ au Directeur du Parc National
- ☐ au Secrétariat de la Commission Départementale d'Aménagement Commercial
- ☐ au Secrétariat de la Commission Nationale d'Aménagement Commercial

1 Identité du demandeur[1]

ⓘ Le demandeur indiqué dans le cadre ci-dessous sera le titulaire de la future autorisation et le redevable des taxes d'urbanisme. Dans le cas de demandeurs multiples, chacun des demandeurs, à partir deuxième, doit remplir la fiche complémentaire « Autres demandeurs ». Les décisions prises par l'administration seront notifiées au demandeur indiqué ci-dessous. Une copie sera adressée aux autres demandeurs, qui seront co-titulaires de l'autorisation et solidairement responsables du paiement des taxes.

[1] Vous pouvez déposer une demande si vous êtes dans un des quatre cas suivants : vous êtes propriétaire du terrain ou mandataire du ou des propriétaires ; vous avez l'autorisation du ou des propriétaires ; vous êtes co-indivisaire du terrain en indivision ou son mandataire ; vous avez qualité pour bénéficier de l'expropriation du terrain pour cause d'utilité publique.

1.1 Vous êtes un particulier ☐ Madame ☐ Monsieur

Nom | Prénom

Date et lieu de naissance : Date : __ __/__ __/__ __ __ __

Commune :

Département : __ __ __ Pays :

1.2 Vous êtes une personne morale

Dénomination : PHOTOSOL DEVELOPPEMENT | Raison sociale :

N° SIRET : 5 1 8 3 1 0 4 4 6 0 0 0 6 8 | Type de société (SA, SCI...) : SAS

Représentant de la personne morale : ☐ Madame ☑ Monsieur

Nom : GUINARD | Prénom : David

2 Coordonnées du demandeur

Adresse : Numéro : 40 Voie : rue de la Boétie

Lieu-dit :

Localité : Paris

Code postal : 7 5 0 0 8 BP : Cedex :

Téléphone : 0 6 4 0 3 3 6 4 3 4 Indicatif pour le pays étranger :

Adresse électronique :

juliette.negri @photosol.fr

Si le demandeur habite à l'étranger

Pays : Division territoriale :

☑ J'accepte de recevoir à l'adresse électronique communiquée les réponses de l'administration et notamment par lettre recommandée électronique ou par un autre procédé électronique équivalent les documents habituellement notifiés par lettre recommandée avec accusé de réception. Elles feront l'objet d'un traitement de données dans le cadre de cette demande.

2bis Identité et coordonnées d'une personne autre que le(s) demandeur(s)[2]

ⓘ Si vous souhaitez que les réponses de l'administration (autres que les décisions) soient adressées à une autre personne, veuillez préciser son nom et ses coordonnées.

Pour un particulier : ☐ Madame ☐ Monsieur

Nom | Prénom

Pour une personne morale :

Dénomination | Raison sociale

N° SIRET | Type de société (SA, SCI...)

Représentant de la personne morale : ☑ Madame ☐ Monsieur

Nom : NEGRI | Prénom : Juliette

[2] J'ai pris bonne note que ces informations doivent être communiquées avec l'accord de la personne concernée. Elles feront l'objet d'un traitement de données dans le cadre de cette demande.

Adresse : Numéro : 40 Voie : rue de la Boétie

Lieu-dit :

Localité : Paris

Code postal : 7 5 0 0 8 BP : Cedex :

Si cette personne habite à l'étranger :

Pays : Division territoriale :

Téléphone : 0 6 4 0 3 3 6 4 3 4 Indicatif pour le pays étranger :

Adresse électronique :

juliette.negri @photosol.fr

3 Le terrain

3.1 Localisation du (ou des) terrain(s)

ⓘ Les informations et plans (voir liste des pièces à joindre) que vous fournissez doivent permettre à l'administration de localiser précisément le (ou les) terrain(s) concerné(s) par votre projet.
Le terrain est constitué de l'ensemble des parcelles cadastrales d'un seul tenant appartenant à un même propriétaire[3].

Adresse du (ou des) terrain(s)

Numéro : Voie :

Lieu-dit : LES CREUSETS, LES PATURES

Localité : CHARNY OREE DE PUISAYE

Code postal : 8 9 0 8 6

Références cadastrales[4] :

ⓘ Si votre projet porte sur plusieurs parcelles cadastrales, veuillez renseigner la fiche complémentaire page 14.

Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : PAGE 14

3.2 Situation juridique du terrain

ⓘ Ces données, qui sont facultatives, peuvent toutefois vous permettre de faire valoir des droits à construire ou de bénéficier d'impositions plus favorables.

Êtes-vous titulaire d'un certificat d'urbanisme pour ce terrain ?	☐ Oui	☑ Non	☐ Je ne sais pas
Le terrain est-il situé dans un lotissement ?	☐ Oui	☑ Non	☐ Je ne sais pas
Le terrain est-il situé dans une Zone d'Aménagement Concertée (Z.A.C.) ?	☐ Oui	☑ Non	☐ Je ne sais pas
Le terrain fait-il partie d'un remembrement urbain (Association Foncière Urbain) ?	☐ Oui	☑ Non	☐ Je ne sais pas
Le terrain est-il situé dans un périmètre ayant fait l'objet d'une convention de Projet Urbain Partenarial (P.U.P) ?	☐ Oui	☑ Non	☐ Je ne sais pas
Le projet est-il situé dans le périmètre d'une Opération d'Intérêt National (O.I.N) ?	☐ Oui	☑ Non	☐ Je ne sais pas

Si votre terrain est concerné par l'un des cas ci-dessus, veuillez préciser, si vous les connaissez, les dates de décision ou d'autorisation, les numéros et les dénominations :

[3] Si votre projet d'aménagement est situé dans le périmètre d'une opération de revitalisation du territoire et prévu par un contrat de projet partenarial d'aménagement (PPA), la contiguïté des parcelles n'est pas requise dans le cadre d'une demande de permis d'aménager.
[4] En cas de besoin, vous pouvez vous renseigner auprès de la mairie.

4 À remplir pour une demande concernant un projet d'aménagement

ⓘ Si votre projet ne comporte pas d'aménagements, reportez-vous directement au cadre 5 (projet de construction).

4.1 Nature des travaux, installations ou aménagements envisagés quel que soit le secteur de la commune

ⓘ Cochez la ou les cases correspondantes

☐ Lotissement
☐ Remembrement réalisé par une association foncière urbaine libre
☐ Terrain de camping
☐ Parc résidentiel de loisirs ou village de vacances
☐ Aménagement d'un terrain pour la pratique de sports ou de loisirs motorisés
☐ Aménagement d'un parc d'attraction ou d'une aire de jeux et de sports
☐ Aménagement d'un golf
☐ Aires de stationnement ouvertes au public, dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs
  • Contenance (nombre d'unités) :
☐ Travaux d'affouillements ou d'exhaussements du sol :
  • Superficie en m² :
  • Profondeur en m (pour les affouillements) :
  • Hauteur en m (pour les exhaussements) :
☐ Aménagement d'un terrain pour au moins 2 résidences démontables, créant une surface de plancher totale supérieure à 40 m², constituant l'habitat permanent de leurs utilisateurs
☐ Aménagement d'une aire d'accueil ou d'un terrain familial des gens du voyage recevant plus de deux résidences mobiles

Dans les secteurs protégés

Aménagement situé dans un espace remarquable ou milieu du littoral identifié dans un document d'urbanisme comme devant être protégé[5] :
☐ Chemin piétonnier ou objet mobilier destiné à l'accueil ou à l'information du public, lorsqu'ils sont nécessaires à la gestion ou à l'ouverture au public de ces espaces ou milieux
☐ Aménagement nécessaire à l'exercice des activités agricoles, de pêche et de culture marine ou lacustres, conchylicoles, pastorales et forestières

Aménagement situé dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou dans les abords des monuments historiques[5] :
☐ Création d'une voie
☐ Travaux ayant pour effet de modifier les caractéristiques d'une voie existante
☐ Création d'un espace public

Aménagement situé dans un site classé ou une réserve naturelle[5] :
☐ Création d'un espace public

Courte description de votre projet ou de vos travaux :

Superficie du (ou des) terrain(s) à aménager (en m²) :

[5] En cas de besoin, vous pouvez vous renseigner auprès de la mairie.

Si les travaux sont réalisés par tranches, veuillez en préciser le nombre et leur contenu :

4.2 À remplir pour une demande concernant un lotissement

Nombre maximum de lots projetés : Surface de plancher maximale envisagée (en m²) :

Comment la constructibilité globale sera-t-elle répartie ?

☐ Par application du coefficient d'occupation du sol (COS) à chaque lot

☐ Conformément aux plans ou tableaux joints à la présente demande

☐ La constructibilité sera déterminée à la vente (ou à la location) de chaque lot. Dans ce cas, le lotisseur devra fournir un certificat aux constructeurs.

Le projet fait-il l'objet d'une demande de travaux de finition différés ? ☐ Oui ☐ Non

Si oui, quelle garantie sera utilisée ?

☐ Consignation en compte bloqué ou ☐ Garantie financière d'achèvement des travaux

Le projet fait-il l'objet d'une demande de vente ou location de lots par anticipation ? ☐ Oui ☐ Non

4.3 À remplir pour l'aménagement d'un camping ou d'un autre terrain aménagé en vue de l'hébergement touristique

Nombre maximum d'emplacements réservés aux tentes, caravanes ou résidences mobiles de loisirs :

Nombre maximal de personnes accueillies :

Implantation d'habitations légères de loisirs (HLL)

Nombre d'emplacements réservés aux HLL :

Surface de plancher prévue, réservée aux HLL (m²) :

Lorsque le terrain est destiné à une exploitation saisonnière, veuillez préciser la (ou les) période(s) d'exploitation :

Agrandissement ou réaménagement d'une structure existante ? ☐ Oui ☐ Non

Si oui, joindre un plan indiquant l'état actuel et les aménagements

5 À remplir pour une demande comprenant un projet de construction

5.1 Architecte

Vous avez eu recours à un architecte[6] : Oui ☑ Non ☐

Si oui, vous devez compléter les informations ci-dessous :

Pour un architecte personne physique :

Nom de l'architecte : Prénom :

Pour un architecte personne morale :

Dénomination : I'M IN ARCHITECTURE Raison sociale :

N° SIRET : 5 3 3 8 6 3 9 4 0 0 0 0 5 2 Type de société (SA, SCI...) : SAS

Représentant de la personne morale : ☐ Madame ☑ Monsieur

Nom : RAES Prénom : Vincent

Numéro : 2 Voie : rue d'Auteuil

Lieu-dit :

Localité : Paris

Code postal : 7 5 0 1 6 BP : Cedex :

N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes[7] : S14812PC000387934

Conseil régional de l'ordre : Ile de France

Téléphone : 0 1 4 2 0 8 9 6 2 0 ou Télécopie : ou

Adresse électronique :

im.in.archi @gmx.com

Si vous n'avez pas eu recours à un architecte, veuillez cocher la case ci-dessous[8] :

☐ Je déclare sur l'honneur que mon projet entre dans l'une des situations pour lesquelles le recours à l'architecte n'est pas obligatoire.

5.2 Nature du projet envisagé

☑ Nouvelle construction ☐ Travaux sur construction existante

☐ Le terrain doit être divisé en propriété ou en jouissance avant l'achèvement de la (ou des) construction(s)

19 090

[6] Lorsque le recours à l'architecte est obligatoire pour établir le projet architectural faisant l'objet de la demande, celui-ci doit comporter la signature de tous les architectes qui ont contribué à son élaboration (loi n° 77-2 du 3 janvier 1977 sur l'architecture).

[7] Le numéro de récépissé est transmis par l'architecte auteur du projet architectural lorsque celui-ci est soumis à la formalité de déclaration à l'ordre des architectes. Le numéro de récépissé est transmis par l'architecte auteur du projet architectural lorsque celui-ci est soumis à la formalité de déclaration à l'ordre des architectes.

[8] Vous pouvez vous dispenser du recours à un architecte si vous êtes un particulier ou une exploitation agricole à responsabilité limitée à associé unique et que vous déclarez vouloir édifier ou modifier pour vous-même :
– Une construction à usage autre qu'agricole qui n'excède pas 150 m² de surface de plancher ;
– Une extension de construction à usage autre qu'agricole si cette extension n'a pas pour effet de porter l'ensemble après travaux au-delà de 150 m² de surface de plancher ;
– Une construction à usage agricole dont la surface de plancher et l'emprise au sol n'excèdent pas 800 m² ;
– Des serres de production dont le pied-droit a une hauteur inférieure à 4 mètres et dont la surface de plancher et l'emprise au sol n'excèdent pas 2 000 m².

Courte description de votre projet ou de vos travaux :

Le projet concerne la réalisation d'une centrale photovoltaïque au sol sur structures fixes sur la commune de Charny Orée de Puisaye. Le projet comprend un ensemble de panneaux orientés plein de Sud, avec une inclinaison de 15°, une hauteur minimale de 1m et une hauteur maximale de 3 m. Les panneaux sont disposés sur 2 modèles de tables. Le 1er de 253 tables disposés en 3V16 et le second de 26 tabbles disposés en 3V8. En plus des tables photovoltaïques, le projet comprend les éléments suivants :
- 1 poste de livraison d'une surface de plancher de 18,20 m² et d'une hauteur de 2,7 m (vert fougère teinte RAL 6025)
- 2 postes de transformation d'une surface de plancher de 30,5m² chacun pour une hauteur de 2,9m (vert fougère teinte RAL 6025)
- 1 local technique d'une surface de plancher de 15,25 m² (vert fougère teinte RAL 6025)
- Clôture grillagée d'une hauteur de 2 m (vert fougère teinte RAL 6025)
- 1 portail à double ventaux d'une largeur de 5m (RAL 6025)
- 1 citerne souple de 120 m³

Si votre projet nécessite une puissance électrique supérieure à 12 kVA monophasé (ou 36 kVA triphasé), indiquez la puissance électrique nécessaire à votre projet :

Si votre projet est un ouvrage de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installé sur le sol, indiquez sa puissance crête 6960 kW et la destination principale de l'énergie produite :

injection sur le réseau local

5.3 Informations complémentaires

• Nombre total de logements créés : dont individuels : dont collectifs :

• Répartition du nombre total de logements créés par type de financement

Logement Locatif Social Accession Sociale (hors prêt à taux zéro) Prêt à taux zéro

Autres financements :

• Mode d'utilisation principale des logements :

☐ Occupation personnelle (particulier) ou en compte propre (personne morale) ☐ Vente ☐ Location

S'il s'agit d'une occupation personnelle, veuillez préciser :

☐ Résidence principale ☐ Résidence secondaire

Si le projet porte sur une annexe à l'habitation, veuillez préciser :

☐ Piscine ☐ Garage ☐ Véranda ☐ Abri de jardin

☐ Autres annexes à l'habitation :

Si le projet est un foyer ou une résidence, à quel titre :

☐ Résidence pour personnes âgées ☐ Résidence pour étudiants ☐ Résidence de tourisme

☐ Résidence hôtelière à vocation sociale ☐ Résidence sociale ☐ Résidence pour personnes handicapées

☐ Autres, précisez :

• Nombre de chambres créées en foyer ou dans un hébergement d'un autre type :

• Répartition du nombre de logements créés selon le nombre de pièces : 1 pièce 2 pièces

3 pièces 4 pièces 5 pièces 6 pièces et plus

• Le nombre de niveaux du bâtiment le plus élevé : au-dessus du sol et au-dessous du sol

• Indiquez si vos travaux comprennent notamment :

☐ Extension ☐ Surélévation ☐ Création de niveaux supplémentaires

• Information sur la destination des constructions futures en cas de réalisation au bénéfice d'un service public ou d'intérêt collectif

☐ Transport ☐ Enseignement et recherche ☐ Action sociale

☑ Ouvrage spécial ☐ Santé ☐ Culture et loisir

5.4 Construction périodiquement démontée et ré-installée

Période(s) de l'année durant laquelle (lesquelles) la construction doit être démontée :

5.5 Destination des constructions et tableau des surfaces

ⓘ Uniquement à remplir si votre projet de construction est situé dans une commune couverte par un plan local d'urbanisme ou un document en tenant lieu appliquant l'article R.123-9 du code de l'urbanisme dans sa rédaction antérieure au 1er janvier 2016.

Surfaces de plancher[9] en m²

Destinations	Surface existante avant travaux (A)	Surface créée[10] (B)	Surface créée par changement de destination[11] (C)	Surface supprimée[12] (D)	Surface supprimée par changement de destination[11] (E)	Surface totale = (A) + (B) + (C) – (D) – (E)
Habitation						
Hébergement hôtelier						
Bureaux						
Commerce						
Artisanat[13]						
Industrie						
Exploitation agricole ou forestière						
Entrepôt						
Service public ou d'intérêt collectif		94,45				94,45
Surfaces totales (m²)		94,45				94,45

[9] Vous pouvez vous aider de la fiche d'aide pour le calcul des surfaces. La surface de plancher d'une construction est égale à la somme des surfaces de plancher closes et couvertes, sous une hauteur de plafond supérieure à 1,80 m, calculée à partir du nu intérieur des façades, après déduction, sous certaines conditions, des vides et des trémies, des aires de stationnement, des caves ou celliers, des combles et des locaux techniques ainsi que, dans les immeubles collectifs, une part forfaitaire des surfaces de plancher affectées à l'habitation (voir article R.111-22 du Code de l'urbanisme).
[10] Il peut s'agir soit d'une surface nouvelle construite à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local non constitutif de surface de plancher (ex : transformation du garage d'une habitation en chambre).
[11] Le changement de destination consiste à transformer une surface existante de l'une des neuf destinations mentionnées dans le tableau vers une autre de ces destinations. Par exemple : la transformation de surfaces de bureaux en hôtel ou la transformation d'une habitation en commerce.
[12] Il peut s'agir soit d'une surface démolie à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local constitutif de surface de plancher (ex : transformation d'un commerce en local technique dans un immeuble commercial).
[13] L'activité d'artisan est définie par la loi n° 96-603 du 5 juillet 1996 dans ses articles 19 et suivants : « activités professionnelles indépendantes de production, de transformation, de réparation, ou prestation de service relevant de l'artisanat et figurant sur une liste annexée au décret N° 98-247 du 2 avril 1998 ».

5.6 Destination, sous-destination des constructions et tableau des surfaces

ⓘ Uniquement à remplir si votre projet de construction est situé dans une commune couverte par le règlement national d'urbanisme, une carte communale ou dans une commune non visée à la rubrique 5.5.

		Surface de plancher en m² [14]					
Destinations [15]	**Sous-destinations** [16]	Surface existante avant travaux (A)	Surface créée [17] (B)	Surface créée par changement de destination [18] ou de sous-destination [19] (C)	Surface supprimée [20] (D)	Surface supprimée par changement de destination [18] ou de sous-destination [19] (E)	Surface totale = (A) + (B) + (C) – (D) – (E)
Exploitation agricole et forestière	Exploitation agricole						
	Exploitation forestière						
Habitation	Logement						
	Hébergement						
Commerce et activités de service	Artisanat et commerce de détail						
	Restauration						
	Commerce de gros						
	Activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle						
	Cinéma						
	Hôtels						
	Autres hébergements touristiques						
Équipement d'intérêt collectif et services publics	Locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés						
	Locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés						
	Établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale						
	Salles d'art et de spectacles						
	Équipements sportifs						
	Autres équipements recevant du public						
Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	Industrie						
	Entrepôt						
	Bureau						
	Centre de congrès et d'exposition						
Surfaces totales (en m²)							

[14] Vous pouvez vous aider de la fiche d'aide pour le calcul des surfaces. La surface de plancher d'une construction est égale à la somme des surfaces de plancher closes et couvertes, sous une hauteur de plafond supérieure à 1,80 m, calculée à partir du nu intérieur des façades, après déduction, sous certaines conditions, des vides et des trémies, des aires de stationnement, des caves ou celliers, des combles et des locaux techniques ainsi que, dans les immeubles collectifs, une part forfaitaire des surfaces de plancher affectées à l'habitation (voir article R.111-22 du Code de l'urbanisme).
[15] Les destinations sont réglementées en application de l'article R. 151-27 du code de l'urbanisme.
[16] Les sous-destinations sont réglementées en application de l'article R. 151-28 du code de l'urbanisme.
[17] Il peut s'agir soit d'une surface nouvelle construite à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local non constitutif de surface de plancher (ex : transformation du garage d'une habitation en chambre).
[18] Le changement de destination consiste à transformer une surface existante de l'une des cinq destinations mentionnées dans le tableau vers une autre de ces destinations. Par exemple : la transformation de surfaces de commerces et activités de service en habitation.
[19] Le changement de sous-destination consiste à transformer une surface existante de l'une des vingt sous-destinations mentionnées dans le tableau vers une autre de ces sous-destinations. Par exemple : la transformation de surfaces d'entrepôt en bureau ou en salle d'art et de spectacles.
[20] Il peut s'agir soit d'une surface démolie à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local constitutif de surface de plancher (ex : transformation d'un commerce en local technique dans un immeuble commercial).

5.7 Stationnement

Nombre de places de stationnement

Avant réalisation du projet : 0 Après réalisation du projet : 0

Places de stationnement affectées au projet, aménagées ou réservées en dehors du terrain sur lequel est situé le projet

Adresse 1 des aires de stationnement :

Numéro : Voie :

Lieu-dit :

Localité :

Code postal :

Adresse 2 des aires de stationnement :

Numéro : Voie :

Lieu-dit :

Localité :

Code postal :

Nombre de places :

Surface totale affectée au stationnement : m², dont surface bâtie : m²

Pour les commerces et cinémas :

Emprise au sol des surfaces, bâties ou non, affectées au stationnement (m²) :

6 A remplir lorsque le projet nécessite des démolitions

ⓘ Tous les travaux de démolition ne sont pas soumis à permis. Il vous appartient de vous renseigner auprès de la mairie afin de savoir si votre projet de démolition nécessite une autorisation.
Vous pouvez également demander un permis de démolir distinct de la présente demande.

Date(s) approximative(s) à laquelle le ou les bâtiments dont la démolition est envisagée ont été construits :

☐ Démolition totale ☐ Démolition partielle

En cas de démolition partielle, veuillez décrire les travaux qui seront, le cas échéant, effectués sur les constructions restantes :

Nombre de logements démolis :

7 Participation pour voirie et réseaux

ⓘ Si votre projet se situe sur un terrain soumis à la participation pour voirie et réseaux (PVR), indiquez les coordonnées du propriétaire ou celles du bénéficiaire de la promesse de vente, s'il est différent du demandeur

7.1 Pour un particulier

☐ Madame ☐ Monsieur

Nom | Prénom

7.2 Pour une personne morale

Dénomination | Raison sociale

N° SIRET | Type de société (SA, SCI...)

Représentant de la personne morale : ☐ Madame ☐ Monsieur

Nom | Prénom

Adresse : Numéro : Voie :

Lieu-dit :

Localité :

Code postal : BP : Cedex :

Adresse électronique :

@

Si le demandeur habite à l'étranger :

Pays : Division territoriale :

8 Informations pour l'application d'une législation connexe

Indiquez si votre projet :

☐ porte sur une installation, un ouvrage, des travaux ou une activité soumis à déclaration en application du code de l'environnement (IOTA)

☐ porte sur des travaux soumis à autorisation environnementale en application du L. 181-1 du code de l'environnement

☐ fait l'objet d'une dérogation au titre du L. 411-2 4° du code de l'environnement (dérogation espèces protégées)

☐ porte sur une installation classée soumise à enregistrement en application de l'article L. 512-7 du code de l'environnement

☐ déroge à certaines règles de construction et met en œuvre une solution d'effet équivalent au titre de l'ordonnance n° 2018-937 du 30 octobre 2018 visant à faciliter la réalisation de projets de construction et à favoriser l'innovation

☐ relève de l'article L. 632-2-1 du code du patrimoine (avis simple de l'architecte des Bâtiments de France pour les antennes-relais et les opérations liées au traitement de l'habitat indigne)

☐ a déjà fait l'objet d'une demande d'autorisation ou d'une déclaration au titre d'une autre législation que celle du code de l'urbanisme

Précisez laquelle :

☐ est soumis à une obligation de raccordement à un réseau de chaleur et de froid prévue à l'article L. 712-3 du code de l'énergie

Indiquez également si votre projet :

ⓘ Informations complémentaires

☐ se situe dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable

☐ se situe dans les abords d'un monument historique

☐ porte sur un immeuble inscrit au titre des monuments historiques

9 Engagement du (ou des) demandeurs

J'atteste avoir qualité pour demander la présente autorisation.
Je certifie exacts les renseignements fournis.
Je suis informé (e) qu'une déclaration devra être effectuée auprès des services fiscaux dans les 90 jours suivant l'achèvement des travaux (au sens de l'article 1406 du CGI) pour le calcul des impôts directs locaux et des taxes d'urbanisme, sur l'espace sécurisé du site www.impots.gouv.fr via le service « Gérer mes biens immobiliers ». Le demandeur, et le cas échéant l'architecte, ont connaissance des règles générales de construction prévues par le code de la construction et de l'habitation.



À PARIS

Fait le 15/12/2023

Signature du (des) demandeur(s)

⚠ Dans le cadre d'une saisine par voie papier

Votre demande doit être établie en quatre exemplaires et doit être déposée à la mairie du lieu du projet. Vous devrez produire :

– un exemplaire supplémentaire, si votre projet se situe dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou se voit appliquer une autre protection au titre des monuments historiques ;

– un exemplaire supplémentaire, si votre projet se situe dans un site classé, un site inscrit ou une réserve naturelle ;

– un exemplaire supplémentaire, si votre projet fait l'objet d'une demande de dérogation auprès de la commission régionale du patrimoine et de l'architecture ;

– deux exemplaires supplémentaires, si votre projet se situe dans un cœur de parc national ;

– deux exemplaires supplémentaires dont un sur support dématérialisé, si votre projet est soumis à autorisation d'exploitation commerciale.

10 Pour un permis d'aménager portant sur un lotissement

☐ En application de l'article L. 441-4 du code de l'urbanisme, je certifie avoir fait appel aux compétences nécessaires en matière d'architecture, d'urbanisme et de paysage pour l'établissement du projet architectural, paysager et environnemental.

☐ Si la surface du terrain à aménager est supérieure à 2 500 m², je certifie qu'un architecte au sens de l'article 9 de la loi n° 77-2 du 3 janvier 1977 sur l'architecture, ou qu'un paysagiste-concepteur au sens de l'article 174 de la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, a participé à l'établissement du projet architectural, paysager et environnemental.

Information à remplir sur le professionnel sollicité :

☐ architecte ☐ paysagiste-concepteur

Pour un architecte personne physique :

Nom | Prénom

Pour un architecte personne morale :

Dénomination | Raison sociale

N° SIRET | Type de société (SA, SCI...)

Représentant de la personne morale : ☐ Madame ☐ Monsieur

Nom | Prénom

Numéro : Voie :

Lieu-dit :

Localité :

Code postal : BP : Cedex :

Téléphone :

Adresse électronique :

@

Pour les architectes uniquement :

N° de récépissé de déclaration à l'ordre des architectes[Z1] :

Conseil régional de l'ordre de :

[Z1] Le numéro de récépissé est transmis par l'architecte auteur du projet architectural lorsque celui-ci est soumis à la formalité de déclaration à l'ordre des architectes. Ces six premiers caractères correspondent au numéro d'inscription à l'ordre des architectes.

Références cadastrales : fiche complémentaire

ⓘ Si votre projet porte sur plusieurs parcelles cadastrales, veuillez indiquer pour chaque parcelle cadastrale sa superficie ainsi que la superficie totale du terrain.

Préfixe : Section : Z K Numéro : 9 9 Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : 10443

Préfixe : Section : Z K Numéro : 1 0 0 Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : 767

Préfixe : Section : Z I Numéro : 1 8 Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : 9152

Préfixe : Section : Z I Numéro : 1 9 Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : 46545

Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Préfixe : Section : Numéro : Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

Superficie totale du terrain (en m²) : 66907

Traitements des données à caractère personnel

Conformément au Règlement (UE) 2016/679 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation des données et de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés modifiée, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification.

1 Traitement des données à des fins d'instruction de la demande d'autorisation

Le responsable de traitement est la commune de dépôt de votre dossier. Les données recueillies seront transmises aux services compétents pour l'instruction de votre demande.Pour toute information, question ou exercice de vos droits portant sur la collecte et le traitement de vos données à des fins d'instruction, veuillez prendre contact avec la mairie du lieu de dépôt de votre dossier.
Dans le cas où votre demande relèverait de la compétence de l'État, vous pouvez exercer vos droits auprès du délégué à la protection des données (DPD) du ministère en charge de l'urbanisme.

2 Traitements à des fins de mise en œuvre et de suivi des politiques publiques basées sur la construction neuve et de statistiques

Vos données à caractère personnel sont traitées automatiquement par le Service des données et études statistiques (SDES), service statistique ministériel de l'énergie, du logement, du transport et de l'environnement rattaché au Ministère en charge de l'urbanisme, à des fins de mise en œuvre et de suivi des politiques publiques basées sur la construction neuve et de statistiques sur le fondement des articles R. 423-75 à R. 423-79 du code de l'urbanisme.

Pour toute information complémentaire, vous devez vous reporter à l'arrêté du 16 mars 2021 relatif au traitement automatisé des données d'urbanisme énumérées à l'article R. 423-76 du code de l'urbanisme dénommé « SITADEL » au ministère en charge de l'urbanisme, présent sur le site Légifrance à l'adresse suivante[21]

Vous pouvez exercer vos droits auprès du délégué à la protection des données (DPD) du MTE et du MCTRCT :

- à l'adresse suivante : rgpd.bacs.sdes.cgdd@developpement-durable.gouv.fr ou dpd.daj.sg@developpement-durable.gouv.fr
- ou par courrier (avec copie de votre pièce d'identité en cas d'exercice de vos droits) à l'adresse suivante :

Ministère en charge de l'urbanisme
À l'attention du Délégué à la protection des données
SG/DAJ/AJAG1-2
Grande Arche paroi sud
92055 La Défense cedex

Si vous estimez que vos droits ne sont pas respectés, vous pouvez faire une réclamation auprès de la Commission Nationale Informatique et Libertés (CNIL), par courrier :

À l'attention du délégué à la protection des données
3 Place de Fontenoy
TSA 80715
75334 Paris Cedex 07

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté Égalité Fraternité

Bordereau de dépôt des pièces jointes à une demande de permis de construire

ⓘ Cochez les cases correspondant aux pièces jointes à votre demande et reportez le numéro correspondant sur la pièce jointe.
Pour toute précision sur le contenu exact des pièces à joindre à votre demande, vous pouvez vous référer à la liste détaillée qui vous a été fournie avec le formulaire de demande et vous renseigner auprès de la mairie ou du service départemental de l'État chargé de l'urbanisme.
Cette liste est exhaustive et aucune autre pièce ne peut vous être demandée.
Dans le cadre d'une saisine par voie papier, vous devez fournir quatre dossiers complets constitués chacun d'un exemplaire du formulaire de demande accompagné des pièces nécessaires à l'instruction de votre permis, parmi celles énumérées ci-dessous [Art. R.423-2 b) du code de l'urbanisme].
Des exemplaires supplémentaires du dossier complet sont parfois nécessaires si vos travaux sont situés dans un secteur protégé (monument historique, site, réserve naturelle, parc national ...)[22] ou si des travaux de surélévation d'une construction achevée depuis plus de 2 ans font l'objet d'une demande de dérogation à des règles de construction [Art. L.112-13 du code de la construction et de l'habitation].
Cinq exemplaires supplémentaires des pièces PC1, PC2 et PC3, en plus de ceux fournis dans chaque dossier, sont demandés afin d'être envoyés à d'autres services pour consultation et avis [Art. A. 431-9 du code de l'urbanisme].

1 Pièces obligatoires pour tous les dossiers

Pièce	Nombre d'exemplaires à fournir uniquement dans le cadre d'une saisine par voie papier
☐ PC1. **Un plan de situation** du terrain [Art. R. 431-7 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier 5 exemplaires supplémentaires
☐ PC2. **Un plan de masse** des constructions à édifier ou à modifier [Art. R. 431-9 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier 5 exemplaires supplémentaires
☐ PC3. **Un plan en coupe** du terrain et de la construction [Article R. 431-10 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier 5 exemplaires supplémentaires
☐ PC4. **Une notice** décrivant le terrain et présentant le projet [Art. R. 431-8 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC5. **Un plan des façades et des toitures** [Art. R. 431-10 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC6. **Un document graphique** permettant d'apprécier l'insertion du projet de construction dans son environnement [Art. R. 431-10 c) du code de l'urbanisme][23]	1 exemplaire par dossier
☐ PC7. **Une photographie** permettant de situer le terrain dans l'environnement proche [Art. R. 431-10 d) du code de l'urbanisme][23]	1 exemplaire par dossier
☐ PC8. **Une photographie** permettant de situer le terrain dans le paysage lointain [Art. R. 431-10 d) du code de l'urbanisme][23]	1 exemplaire par dossier

[22] Se renseigner auprès de la mairie.
[23] Cette pièce n'est pas exigée si votre projet se situe dans un périmètre ayant fait l'objet d'un permis d'aménager.

2 Pièces à joindre selon la nature et/ou la situation du projet

Pièce	Nombre d'exemplaires à fournir uniquement dans le cadre d'une saisine par voie papier
Si votre projet porte sur des travaux nécessaires à la réalisation d'une opération de restauration immobilière ou à l'intérieur d'un immeuble inscrit au titre des monuments historiques :	
☐ PC9. **Un document graphique** faisant apparaître l'état initial et l'état futur de chacune des parties du bâtiment faisant l'objet des travaux. [Art. R. 431-11 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe sur le domaine public ou en surplomb du domaine public :	
☐ PC10. **L'accord du gestionnaire** du domaine pour engager la procédure d'autorisation d'occupation temporaire du domaine public [Art. R. 431-13 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte sur des travaux nécessaires à la réalisation d'une opération de restauration immobilière ou sur un immeuble inscrit au titre des monuments historiques, sur un immeuble situé dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou abords des monuments historiques ou dans un cœur de parc national :	
☐ PC10-1. **Une notice complémentaire** indiquant les matériaux utilisés et les modalités d'exécution des travaux [Art. R. 431-14 et R. 431-14-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans un coeur de parc national :	
☐ PC10 -2. **Le dossier** prévu au II de l'article R. 331-19 du code de l'environnement [Art. R. 431-14-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est soumis à l'obligation de réaliser une étude d'impact :	
☑ PC11. **L'étude d'impact** ou la décision de dispense d'une telle étude [Art. R. 431-16 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC11-1. **L'étude d'impact** actualisée ainsi que les avis de l'autorité environnementale, des collectivités territoriales et leurs groupements intéressés par le projet [Art. R. 431-16 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet doit faire l'objet d'une évaluation de ses incidences sur un site Natura 2000 en application de l'article L. 414-4 du code de l'environnement :	
☐ PC11-2. **Le dossier d'évaluation des incidences** prévu à l'Art. R. 414-23 du code de l'environnement ou l'étude d'impact en tenant lieu [Art. R. 431-16 c) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est accompagné de la réalisation ou de la réhabilitation d'une installation d'assainissement non collectif:	
☐ PC11-3. **L'attestation de conformité** du projet d'installation [Art. R. 431-16 d) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est tenu de respecter les règles parasismiques et paracycloniques :	
☐ PC12. **L'attestation** d'un contrôleur technique [Art. R. 431-16 e) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans une zone où un plan de prévention des risques impose la réalisation d'une étude :	
☐ PC13. **L'attestation** de l'architecte ou de l'expert certifiant que l'étude a été réalisée et que le projet la prend en compte [Art. R. 431-16 f) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet nécessite un agrément :	
☐ PC14. **La copie de l'agrément** [Art. R. 431-16 g) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe en commune littorale dans un espace remarquable ou dans un milieu à préserver :	
☐ PC15. **Une notice** précisant l'activité économique qui doit être exercée dans le bâtiment [Art. R. 431-16 h) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet nécessite une étude de sécurité publique :	1 exemplaire par dossier
☐ PC16. **L'étude de sécurité** [Art. R. 431-16 i) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet est tenu de respecter la réglementation thermique ou la réglementation environnementale :	
☐ PC 16-1. **Le formulaire** attestant la prise en compte de la réglementation thermique et, le cas échéant, la réalisation de l'étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie, prévu par les articles R. 122-22 et R. 122-23 du code de la construction et de l'habitation [Art. R. 431-16 j) du code de l'urbanisme] **OU** ☐ PC 16-1-1. **Le formulaire** attestant la prise en compte des exigences de performance énergétique et environnementale et, le cas échéant, la réalisation de l'étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie en application de l'article R. 122-24-1 et R. 122-24-2 du code de la construction et de l'habitation [Art. R.431-16 j) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est situé à proximité d'une canalisation de transport dans une zone de dangers :	
☐ PC 16-2. **L'analyse** de compatibilité du projet avec la canalisation du point de vue de la sécurité des personnes, prévue à l'art. R. 555-31 du code de l'environnement [Art. R. 431-16 k) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte sur la construction d'un bâtiment comportant un lieu sécurisé auquel ont accès les véhicules de transport de fonds en vue de leur chargement ou déchargement :	
☐ PC 16-3. **Le récépissé** de transmission du dossier à la commission départementale de la sécurité des transports de fonds [Art. R. 431-16 l) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet fait l'objet d'une concertation :	
☐ PC16-4. **Le bilan de la concertation et le document conclusif** [Art. R. 431-16 m) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe sur un terrain ayant accueilli une installation classée mise à l'arrêt définitif et régulièrement réhabilitée pour permettre l'usage défini dans les conditions prévues aux articles L. 512-6-1, L. 512-7-6 et L. 512-12-1 du code de l'environnement, et lorsqu'un usage différent est envisagé:	
☐ PC 16-5. **Une attestation** établie par un bureau d'études certifié dans le domaine des sites et sols pollués, ou équivalent, garantissant que les mesures de gestion de la pollution au regard du nouvel usage du terrain projeté ont été prise en compte dans la conception du projet. [Art. R. 431-16 n) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans un secteur d'information sur les sols, et si la construction projetée n'est pas dans le périmètre d'un lotissement autorisé ayant déjà fait l'objet d'une demande comportant une attestation garantissant la réalisation d'une étude des sols :	
☐ PC 16-6. **Une attestation** établie par un bureau d'études certifié dans le domaine des sites et sols pollués, ou équivalent, garantissant que les mesures de gestion de la pollution au regard du nouvel usage du terrain projeté ont été prise en compte dans la conception du projet. [Art. R.431-16 o) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet déroge à certaines règles de construction et met en œuvre une solution d'effet équivalent :	
☐ PC 16-7. **L'attestation** montrant le caractère équivalent des résultats obtenus par les moyens mis en œuvre, ainsi que leur caractère innovant [Art. 5 de l'ordonnance n° 2018-937 du 30 octobre 2018 visant à faciliter la réalisation de projets de construction et à favoriser l'innovation]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte sur des constructions situées dans un emplacement réservé à la réalisation d'un programme de logements par le plan local d'urbanisme ou le document en tenant lieu [Art. L. 151-41 4° du code de l'urbanisme] ou dans un secteur délimité par le plan local d'urbanisme ou le document d'urbanisme en tenant lieu dans lesquels, en cas de réalisation d'un programme de logement, une partie de ce programme doit être affectée à des catégories de logements locatifs sociaux [Art. L. 151-15 du code de l'urbanisme] :	
☐ PC17. **Un tableau** indiquant la surface de plancher des logements créés correspondant aux catégories de logements dont la construction sur le terrain est imposée par le plan local d'urbanisme ou le document d'urbanisme en tenant lieu [Art. R. 431-16-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet porte sur des constructions situées dans un secteur délimité par le plan local d'urbanisme ou le document en tenant lieu dans lequel les programmes de logements doivent comporter une proportion de logements d'une taille minimale [Art. L. 151-14 du code de l'urbanisme] :	
☐ PC17-1. **Un tableau** indiquant la proportion de logements de la taille minimale imposée par le plan local d'urbanisme ou par le document en tenant lieu [Art. R. 431-16-2 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte sur la construction d'un immeuble collectif de plus de douze logements ou de plus de 800 m² de surface de plancher, située dans une commune faisant l'objet d'un arrêté de carence en logements sociaux, et en l'absence de dérogation préfectorale :	
☐ PC 17-2 **Un tableau** indiquant le nombre de logements familiaux et la part de ces logements familiaux correspondant à des logements locatifs sociaux définis à l'article L. 302-5 du code de la construction et de l'habitation hors logements financés avec un prêt locatif social [Art. R. 431-16-3 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si vous demandez un dépassement de COS (coefficient d'occupation des sols) en cas de POS ou une majoration du volume constructible en cas de PLU, justifié par la construction de logements sociaux :	
☐ PC18. **La délimitation** de cette partie des constructions [Art. R. 431-17 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC19. **La mention de la surface** de plancher correspondante [Art. R. 431-17 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC20. **L'estimation sommaire** du coût foncier qui lui sera imputé [Art. R. 431-17 c) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC21. Dans les communes de la métropole, **l'engagement du demandeur** de conclure la convention prévue au 3° de l'article L.831-1 du code de la construction et de l'habitation. [Art. R. 431-17 d) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si vous demandez une dérogation aux règles de gabarit en cas de PLU en justifiant que vous faites preuve d'exemplarité énergétique ou environnementale :	
☐ PC22. **Un document** prévu aux articles R. 171-1 à R. 171-5 du code de la construction et de l'habitation attestant que la construction fait preuve d'exemplarité énergétique ou d'exemplarité environnementale ou est à énergie positive selon les critères définis par ces dispositions [Art. R. 431-18 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC23. **Un document** par lequel le demandeur s'engage à installer des dispositifs conformes aux dispositions de l'arrêté prévu au 2° de l'article R. 111-23 [Art. R. 431-18-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet nécessite un défrichement :	
☐ PC24. **La copie de la lettre du préfet** qui vous fait savoir que votre demande d'autorisation de défrichement est complète, si le défrichement est ou non soumis à reconnaissance de la situation et de l'état des terrains et si la demande doit ou non faire l'objet d'une enquête publique [Art. R. 431-19 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte sur une installation classée pour la protection de l'environnement :	
☐ PC25. **Une justification du dépôt de la déclaration** au titre de la législation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement [Art. R. 431-20 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC25-1. **Le récépissé de la demande d'enregistrement** lorsqu'il s'agit d'une installation classée pour la protection de l'environnement pour laquelle une demande d'enregistrement a été déposée en application de l'article L. 512-7 du code de l'environnement [Art. R. 431-16 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet nécessite un permis de démolir :	
☐ PC26. **La justification du dépôt** de la demande de permis de démolir [Art. R. 431-21 a) du code de l'urbanisme] OU, si la demande de permis de construire vaut demande de permis de démolir : ☐ PC27. **Les pièces à joindre** à une demande de permis de démolir, selon l'annexe page 22 [Art. R. 431-21 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans un lotissement :	
☐ PC28. **Le certificat** indiquant la surface constructible attribuée à votre lot [Art. R. 442-11 1er al.) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

☐ PC29. **Le certificat** attestant l'achèvement des équipements desservant le lot [Art. R. 431-22-1 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC29-1. **L'attestation de l'accord** du lotisseur, en cas de subdivision de lot [Art. R. 431-22-1 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans une zone d'aménagement concertée (ZAC) :	
☐ PC30. **La copie des dispositions du cahier des charges** de cession de terrain approuvé et publié dans les conditions de l'article D.311-11-1 qui indiquent le nombre de m² constructibles sur la parcelle et, si elles existent, des dispositions du cahier des charges, qui fixent les prescriptions techniques, urbanistiques et architecturales imposées pour la durée de réalisation de la zone [Art. R. 431-23 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC31. **La convention** entre la commune ou l'établissement public et vous qui fixe votre participation au coût des équipements de la zone [Art. R. 431-23 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans une opération d'intérêt national (OIN) :	
☐ PC 31-1. **L'attestation** de l'aménageur certifiant qu'il a réalisé ou prendra en charge l'intégralité des travaux mentionnés à l'article R. 331-5 du code de l'urbanisme [Art. R. 431-23-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans un périmètre de projet urbain partenarial (PUP) :	
☐ PC 31-2. **L'extrait de la convention** précisant le lieu du projet urbain partenarial et la durée d'exonération de la taxe d'aménagement [Art. R. 431-23-2 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si le terrain d'assiette doit faire l'objet d'une division avant l'achèvement de l'ensemble du projet :	
☐ PC32. **Le plan de division** du terrain [Art. R. 431-24 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC33. **Le projet** de constitution d'une association syndicale des futurs propriétaires [Art. R. 431-24 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si le projet est soumis à la redevance bureaux :	
☐ PC 33-1. **Le formulaire** de déclaration de la redevance bureaux [Art. R. 431-25-2 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si le terrain ne peut comporter les emplacements de stationnement imposés par le document d'urbanisme :	
☐ PC34. **Le plan de situation** du terrain sur lequel sont réalisées les aires de stationnement et le plan des constructions et aménagements correspondants [Art. R. 431-26 a) du code de l'urbanisme] OU ☐ PC35. **La promesse synallagmatique** de concession ou d'acquisition [Art. R. 431-26 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte sur un équipement commercial dont la surface de vente est comprise entre 300 et 1 000 m² dans une commune de moins de 20 000 habitants :	
☐ PC36. **Une notice** précisant la nature du commerce projeté et la surface de vente [Art. R. 431-27-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est soumis à une autorisation de création de salle de spectacle cinématographique :	
☐ PC37. **La copie de la lettre du préfet** attestant que le dossier de demande est complet. [Art. R. 431-28 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte sur un immeuble de grande hauteur (IGH) :	
☐ PC38. **Le récépissé de dépôt** en préfecture de la demande d'autorisation prévue à l'article R. 146-14 du code de la construction et de l'habitation [Art. R. 431-29 du code de l'urbanisme]	3 exemplaires
Si votre projet porte sur un établissement recevant du public (ERP) :	
☐ PC39. **Le dossier spécifique** permettant de vérifier la conformité du projet avec les règles d'accessibilité aux personnes handicapées prévu à l'article R. 122-11 a) du code de la construction et de l'habitation [Art. R. 431-30 a) du code de l'urbanisme]	3 exemplaires du dossier spécifique

☐ PC40. **Le dossier spécifique** permettant de vérifier la conformité du projet avec les règles de sécurité prévu par l'article R. 122-11 b) du code de la construction et de l'habitation [Art. R. 431-30 b) du code de l'urbanisme]	3 exemplaires du dossier spécifique
Si vous demandez une dérogation à une ou plusieurs règles du plan local d'urbanisme ou du document en tenant lieu pour réaliser des travaux nécessaires à l'accessibilité des personnes handicapées à un logement existant :	
☐ PC40-1. **Une note** précisant la nature des travaux pour lesquels une dérogation est sollicitée et justifiant que ces travaux sont nécessaires pour permettre l'accessibilité du logement à des personnes handicapées [Art. R. 431-31 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si vous demandez une dérogation aux règles constructives mentionnées à l'article L. 112-13 du code de la construction et de l'habitation, pour la création ou l'agrandissement de logements par surélévation d'un immeuble achevé depuis plus de 2 ans :	
☐ PC 40-2. **Une demande de dérogation** comprenant les précisions et les justifications définies à l'article R. 112-9 du code de la construction et de l'habitation [Art. R. 431-31-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si vous demandez une ou plusieurs dérogations aux règles constructives au titre de l'article L. 151-29-1, L. 152-5, L.152-5-1 et L. 152-6 du code de l'urbanisme :	
☐ PC40-3. **Une note** précisant la nature de la ou des dérogations demandées justifiant du respect des objectifs et des conditions fixées aux articles L. 151-29-1, L. 152-5, L.152-5-1 et L. 152-6 du code de l'urbanisme pour chacune des dérogations demandées. [Art. R. 431-31-2 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si vous demandez une dérogation aux règles de hauteur du plan local d'urbanisme prévue à l'article L.152-5-2 du code de l'urbanisme :	
☐ PC40-4. **Une demande** de dérogation comprenant le document prévu à l'article R.171-3 du code de la construction et de l'habitation attestant que la construction fait preuve d'exemplarité environnementale [Art. R.431-31-3 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est subordonné à une servitude dite « de cours communes » :	
☐ PC41. **Une copie du contrat** ou de la décision judiciaire relatif à l'institution de ces servitudes [Art. R. 431-32 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est subordonné à un transfert des possibilités de construction :	
☐ PC42. **Une copie du contrat** ayant procédé au transfert de possibilité de construction résultant du COS [Art. R. 431-33 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est soumis à une autorisation d'exploitation commerciale :	
☐ PC43. **Le dossier** d'autorisation d'exploitation commerciale [Art. R. 431-33-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans une zone règlementée s'agissant de travaux conduisant à la création de locaux à usage d'habitation dans un immeuble existant :	
☐ PC44. **Le dossier** de demande d'autorisation de travaux [Art. L.126-20 et L 183-14 du code de la construction et de l'habitation et arrêté du 5 décembre 2016 relatif aux modalités de constitution du dossier de demande d'autorisation de travaux conduisant à la création de locaux à usage d'habitation dans un immeuble existant]	3 exemplaires du dossier spécifique + 1 exemplaire supplémentaire si l'avis ou l'accord est requis de l'autorité compétente dans le domaine de l'architecture et du patrimoine ou de l'architecte des Bâtiments de France
Si votre projet est soumis, au titre du code du tourisme, à une autorisation de location d'un local à usage commercial en tant que meublé de tourisme tenant lieu d'autorisation d'urbanisme :	
☐ PC 45. **Un document** contenant la mention et les éléments prévus au 1) de l'article R. 324-1-7 du code du tourisme	1 exemplaire par dossier
Si vous bénéficiez, lorsque votre projet est soumis à une obligation de raccordement à un réseau de chaleur et de froid, d'une dérogation :	
☐ PC 46. La décision prise sur la demande de dérogation à l'obligation de raccordement à un réseau de chaleur et de froid prévue à l'article L.712-3 du code de l'énergie [Art. R.431-16 g) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Greffe du Tribunal de Commerce de Paris
1 QUAI DE LA CORSE
75199 PARIS CEDEX 04

Code de vérification : AJhnLQkVQU
https://controle.infogreffe.fr/controle

N° de gestion 2009B21279

Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES
à jour au 19 octobre 2023

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

Immatriculation au RCS, numéro	518 310 446 R.C.S. Paris
Date d'immatriculation	20/11/2009
Dénomination ou raison sociale	**PHOTOSOL DEVELOPPEMENT**
Forme juridique	Société par actions simplifiée
Capital social	966 525.00 EUROS
Adresse du siège	40-42 rue La Boétie 75008 Paris
Activités principales	Conception, création, réalisation, mise en place, exploitation et commercialisation de sites et d'installations techniques ayant pour objet la génération d'énergie photovoltaïque. Conseil en stratégie, en organisation et systèmes d'information se rapportant directement ou indirectement à l'une ou l'autre des activités spécifiées.
Durée de la personne morale	Jusqu'au 19/11/2108
Date de clôture de l'exercice social	31 décembre

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES

Président

Dénomination	COMPAGNIE D'INVESTISSEMENTS DE L'ILE BOURBON
Forme juridique	Société à responsabilité limitée (Société à associé unique)
Adresse	18 rue Friant 75014 Paris
Immatriculation au RCS, numéro	754 055 390 Paris

Directeur général

Dénomination	COMPAGNIE BOURBONNAISE D'INVESTISSEMENTS
Forme juridique	Société à responsabilité limitée (Société à associé unique)
Adresse	67 avenue Philippe-Auguste 75011 Paris
Immatriculation au RCS, numéro	754 015 485 Paris

Commissaire aux comptes titulaire

Dénomination	KPMG S.A.
Forme juridique	Société anonyme
Adresse	Tour Eqho 2 avenue Gambetta 92066 Paris la Défense CEDEX
Immatriculation au RCS, numéro	775 726 417 Nanterre

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

Adresse de l'établissement	40-42 rue La Boétie 75008 Paris
Activité(s) exercée(s)	Conception, création, réalisation, mise en place, exploitation et commercialisation de sites et d'installations techniques ayant pour objet la génération d'énergie photovoltaïque. Conseil en stratégie, en organisation et systèmes d'information se rapportant directement ou indirectement à l'une ou l'autre des activités spécifiées.
Date de commencement d'activité	16/11/2009
Origine du fonds ou de l'activité	Création

Greffe du Tribunal de Commerce de Paris
1 QUAI DE LA CORSE
75199 PARIS CEDEX 04

N° de gestion 2009B21279

Mode d'exploitation Exploitation directe

Le Greffier

FIN DE L'EXTRAIT

R.C.S. Paris - 20/10/2023 - 15:09:52

TABLEAUX RÉCAPITULATIFS

Contenu

- Tableau récapitulatif du foncier concerné par le projet

- Tableau récapitulatif des postes de livraison électrique, des locaux techniques et des postes de transformation

Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 165000€
533 883 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

	Parcelles d'implantation	Surface totale de la parcelle implantée (m²)	Caractéristiques (m)			Surface des constructions (m²)	Lieu-dit	Commune
			Longueur	Largeur	Hauteur			
Poste de livraison	ZI - 19	46545	7	2,6	2,7	18,2	LES PATURES	CHARNY OREE DE PUISAYE
Local technique	ZI - 19	46545	6,1	2,5	3	15,25		
Poste de transformation 1	ZI - 19	46545	12,2	2,5	3	30,5		
Poste de transformation 2	ZI - 19	46545	12,2	2,5	3	30,5		
TOTAL						**94,45**		

Tableau récapitulatif des postes de livraison, des locaux techniques et des postes de transformation

	Parcelles d'implantation	Surface totale de la parcelle implantée (m²)	Lieu-dit	Commune
Structure photovoltaïque	ZI - 18	9152	LES PATURES	CHARNY OREE DE PUISAYE
	ZI - 19	46545		
	ZI - 99	10443		
TOTAL		**66140**		

Tableau récapitulatif du foncier concerné par la centrale photovoltaïque

PC1- PLANS DE SITUATION DU TERRAIN

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

Contenu

- Localisation générale du projet
- Vue aérienne
- Plan cadastral du foncier concerné par le projet.

Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 165000€
533 883 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

LOCALISATION GÉNÉRALE DU PROJET

Légende

Localisation de la Centrale photovoltaïque

Localisation du projet



Echelle 1/25000 au format A3

0 500 1000m



Architecte

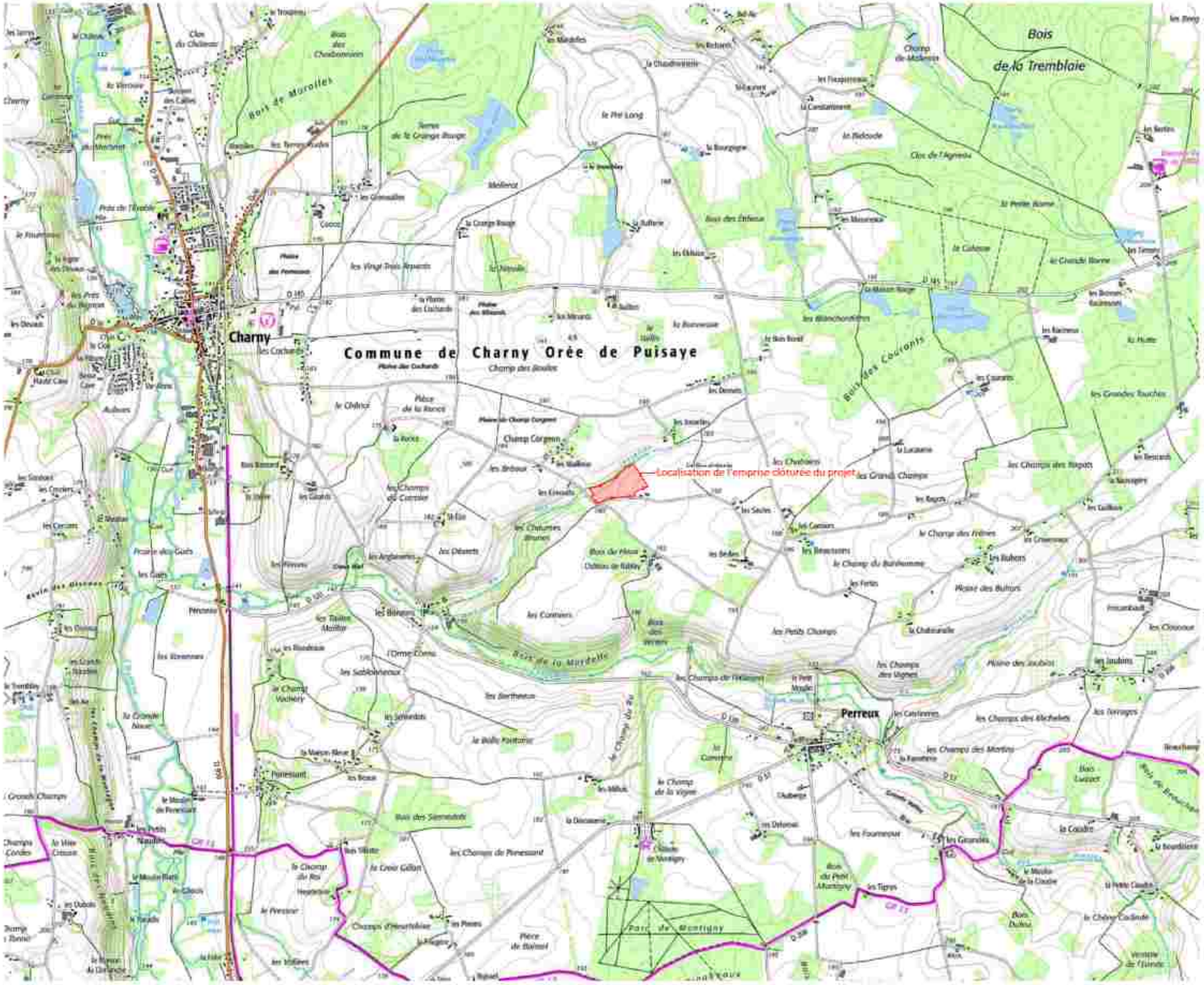
I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 16500€
533 863 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL

Adresse de Correspondance
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

PC1





PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

VUA AERIENNE

Légende

- Panneaux photovoltaïques
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Local technique
- Citerne souple
- Clôture avec cotée à créer
- Piste renforcée largeur 5m
- Piste légère largeur 3m
- Parcelles cadastrales concernées par le projet
- Parcelles cadastrales
- Bâtiments existants
- Végétation existante
- Courbes de niveaux
- Haie à renforcer
- Haie à créer
- Voies existantes
- Accès
- Cours d'eau

Echelle 1/2500 au format A3

0 50 100m

N

Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 16500€
533 883 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL
PRODUCTEUR D'ENERGIES RENOUVELABLES

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

PLAN CADASTRAL DU FONCIER CONCERNÉ PAR LE PROJET

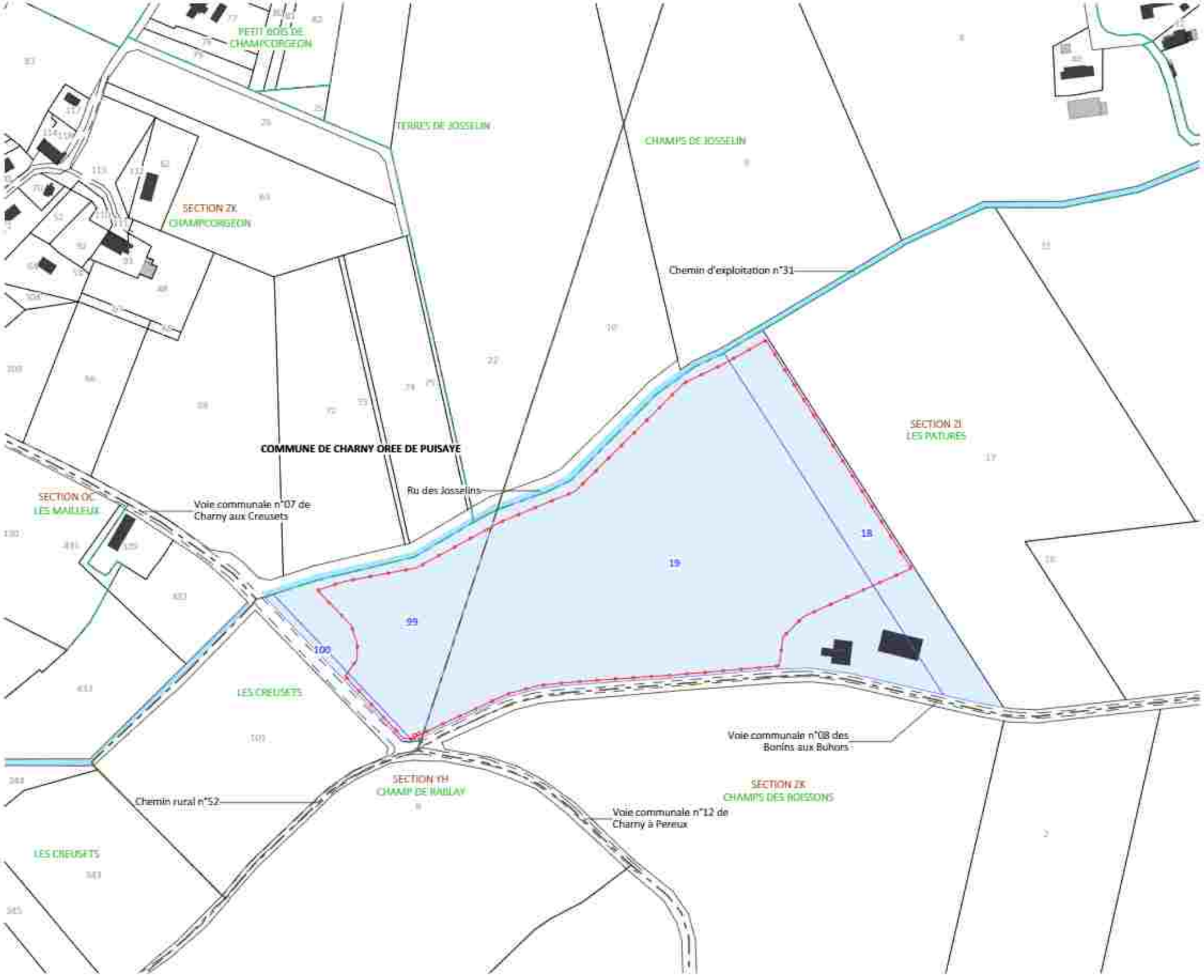
Légende

- Clôture avec entrée à créer
- Parcelles cadastrales concernées par le projet
- Parcelles cadastrales
- Bâtiments existants
- Limite de section
- Limite de lieu dit
- Cours d'eau
- Voiries existantes
- Accès

Echelle 1/2500 au format A3

0 50 100m

N



Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 16500€
533 863 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

PC2- PLANS DE MASSE DES CONSTRUCTIONS

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

Contenu

- Plan de masse- état existant au 1/2000ème

- Plan de masse- état projeté au 1/2000ème

- Plan de masse du projet avec vue aérienne au 1/2000ème

- Emprises du projet au 1/2000ème

Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 165000€
533 883 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

PLAN DE MASSE
ETAT EXISTANT

Légende

- Clôture avec cotes à créer
- Parcelles cadastrales concernées par le projet
- Parcelles cadastrales
- Bâtiments couverts
- Végétation existante
- Courbes de niveaux
- Voiries existantes
- Cours d'eau

Echelle 1/2000 au format A3

0 40 80m

N

Architecte

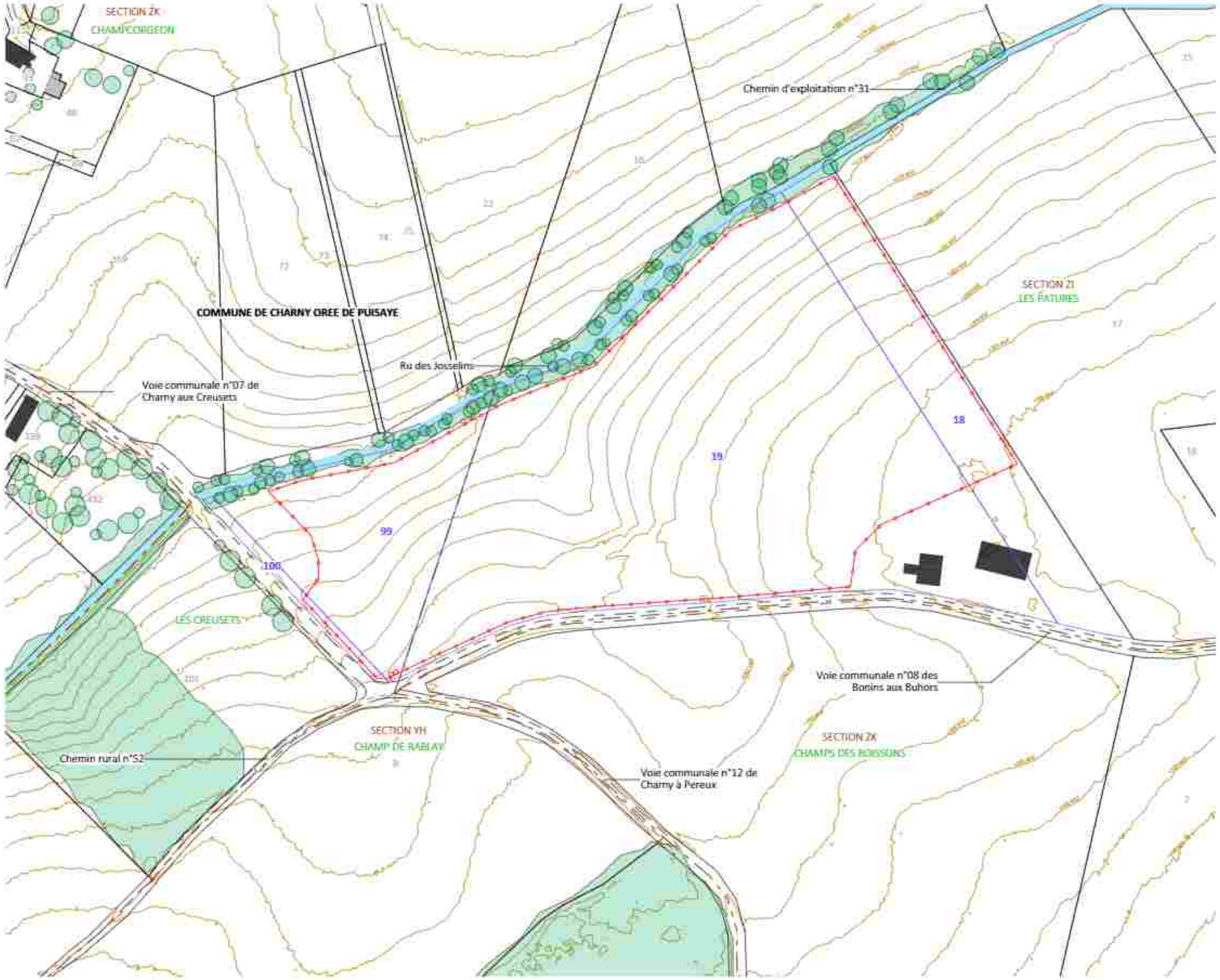
I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 16500€
533 863 940 R.C.S. PARIS

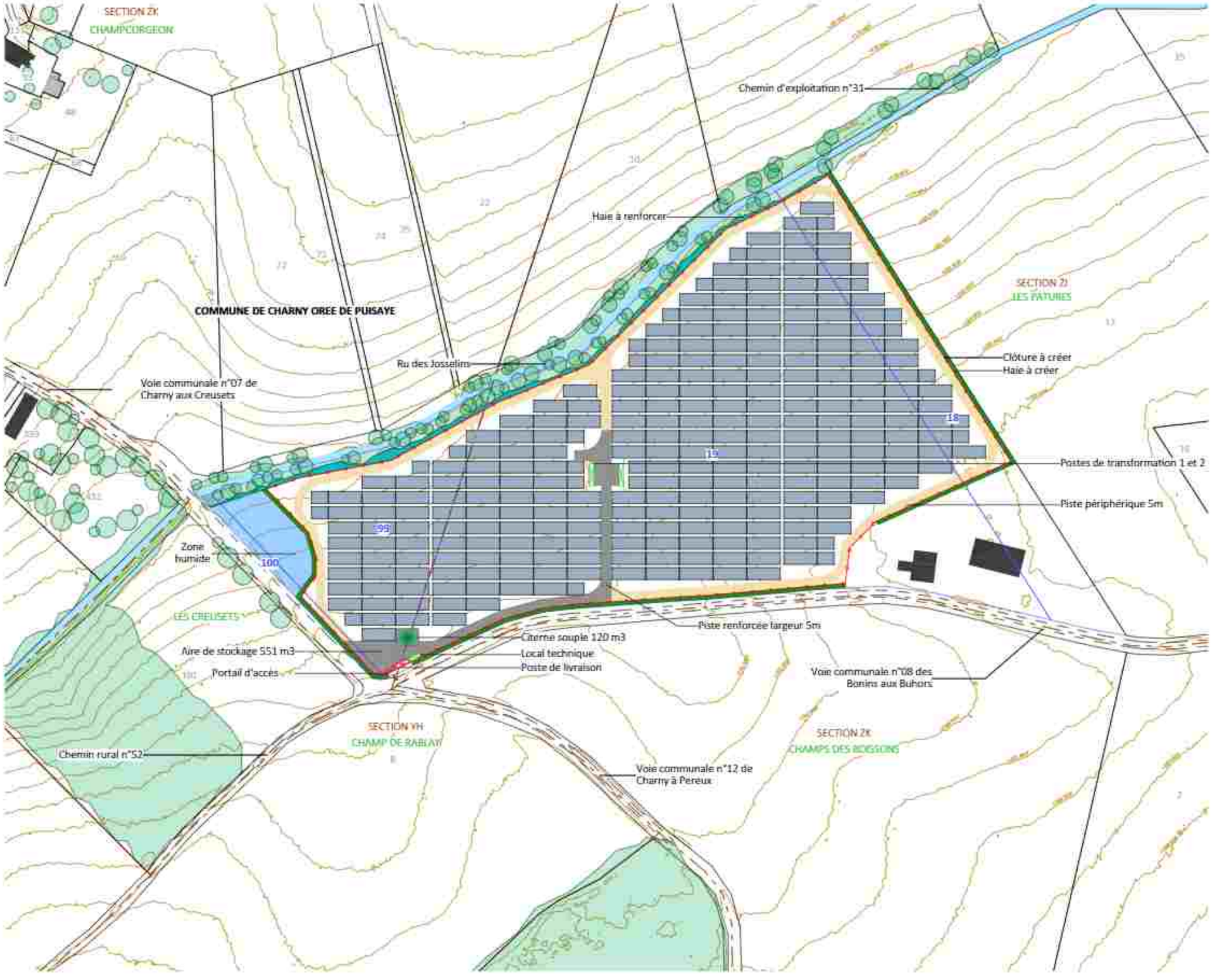
Maître d'ouvrage

PHOTOSOL

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

PC2





PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

PLAN DE MASSE GÉNÉRAL DU PROJET

Légende

- Structures photovoltaïques
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Local technique
- Citerne souple
- Clôture avec entrée à créer
- Piste renforcée largeur 5m
- Piste légère largeur 3m
- Parcelles cadastrales concernées par le projet
- Parcelles cadastrales
- Éléments constants
- Végétation conservée
- Courbes de niveaux
- Haie à renforcer
- Haie à créer
- Voiries existantes
- Accès
- Cours d'eau

Échelle 1/2000 au format A3

0 40 80m

N

Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 16500€
533 883 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

PC2

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

PLAN DE MASSE GÉNÉRAL DU PROJET AVEC VUE AERIENNE

Légende

- Structures photovoltaïques
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Local technique
- Clôture souple
- Clôture avec portail à créer
- Piste renforcée largeur 5m
- Piste légère largeur 3m
- Parcelles cadastrales concernées par le projet
- Bâtiments existants
- Végétation existante
- Haie paysagère
- Virages existantes
- Accès
- Cours d'eau

Échelle 1/2000 au format A3

0 40 80m

N

Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 16500€
533 863 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL
Production d'énergie photovoltaïque

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS





PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

PLAN DE MASSE
EMPRISE DU PROJET N°1

Légende

- Structures photovoltaïques
- Piste de livraison
- Piste de transformation
- Local technique
- Citerne souple
- Clôture avec portail à créer
- Piste renforcée largeur 5m
- Piste légère largeur 3m
- Parcelles cadastrales concernées par le projet
- Bâtiments existants
- Végétation existante
- Haie paysagère
- Virages existantes
- Accès
- Cours d'eau
- Courbes de niveaux

Echelle 1/1000 au format A3

0 20 40m

N

Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 16500€
533 883 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL
Producteur d'énergie photovoltaïque

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

PC2

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

PLAN DE MASSE
EMPRISE DU PROJET N°2

Légende

- Structures photovoltaïques
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Local technique
- Clôture simple
- Clôture avec crêtes à créer
- Piste renforcée largeur 5m
- Piste légère largeur 3m
- Parcelles cadastrales concernées par le projet
- Bâtiments existants
- Végétation existante
- Haie paysagère
- Voies existantes
- Arbre
- Cours d'eau
- Courbes de niveau

Echelle 1/1000 au format A3

0 20 40m

N

Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 16500€
533 863 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL
Production d'énergie photovoltaïque

Adresse de Correspondance
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS



PC3- PLANS EN COUPE DU TERRAIN ET DE LA CONSTRUCTION

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

Contenu

- Plan de localisation des coupe AA, BB
- Profil de la coupe AA
- Profil de la coupe BB
- Vue en coupe d'une table photovoltaïque
- Vue en coupe d'un poste de livraison
- Vue en coupe d'un poste de transformation
- Vue en coupe d'un local technique

Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 165000€
533 883 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

PLAN DE LOCALISATION DES COUPES AA ET BB

Légende

- Structures photovoltaïques
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Local technique
- Citerne souple
- Clôture avec entrée à créer
- Piste renforcée largeur 5m
- Piste légère largeur 3m
- Parcelles cadastrales concernées par le projet
- Parcelles cadastrales
- Bâtiments existants
- Végétation existante
- Courbes de niveaux
- Haie à renforcer
- Haie à créer
- Voiries existantes
- Accès
- Cours d'eau

Echelle 1/2000 au format A2

0 40 80m

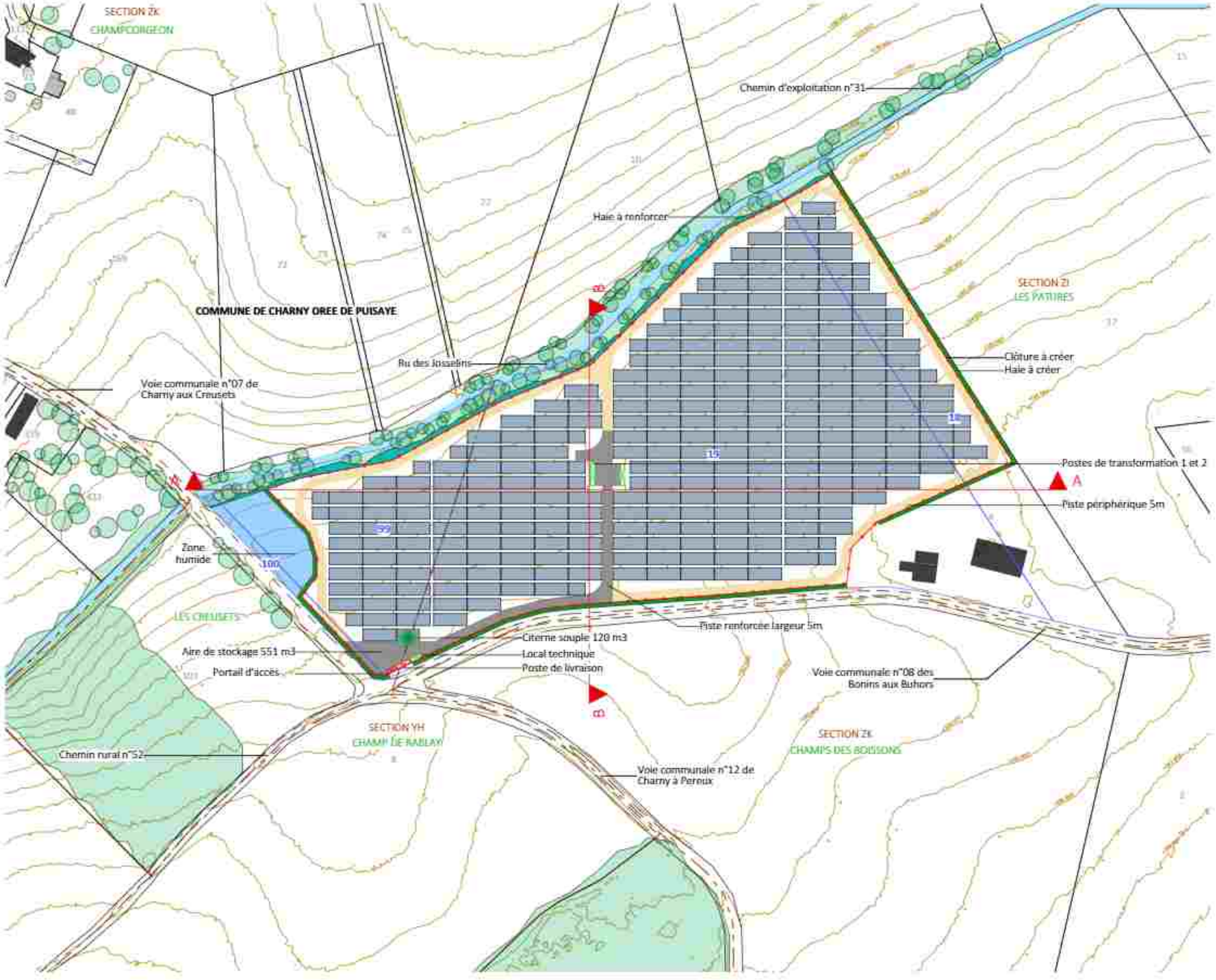
Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 16500€
533 863 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

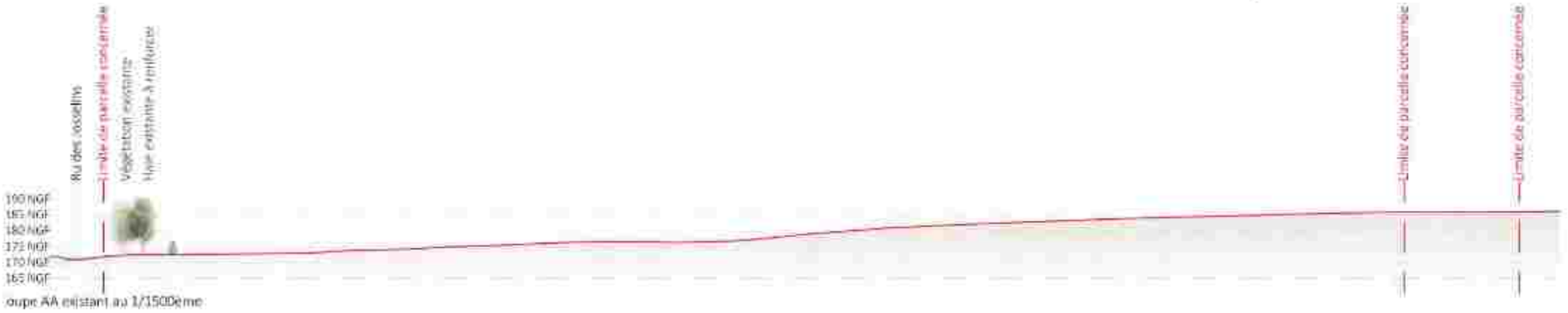
PHOTOSOL

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS



PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

COUPES AA ET BB



coupe AA existant au 1/1500eme



coupe AA projet au 1/1500ème

Légende

- Structures photovoltaïques
- Clôture à créer
- Piste légère largeur 5m
- Piste centrale largeur 5m
- Voirie existante
- Végétations

Echelle 1/1500 au format A3

0 30 60m

Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 16500€
533 883 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

COUPE BB

Légende

- Structures photovoltaïques
- Clôture à créer
- Piste légère largeur 3m
- Piste renforcée largeur 5m
- Voirie existante
- Végétations

Echelle 1/750 au format A3

0 15 30m

Architecte

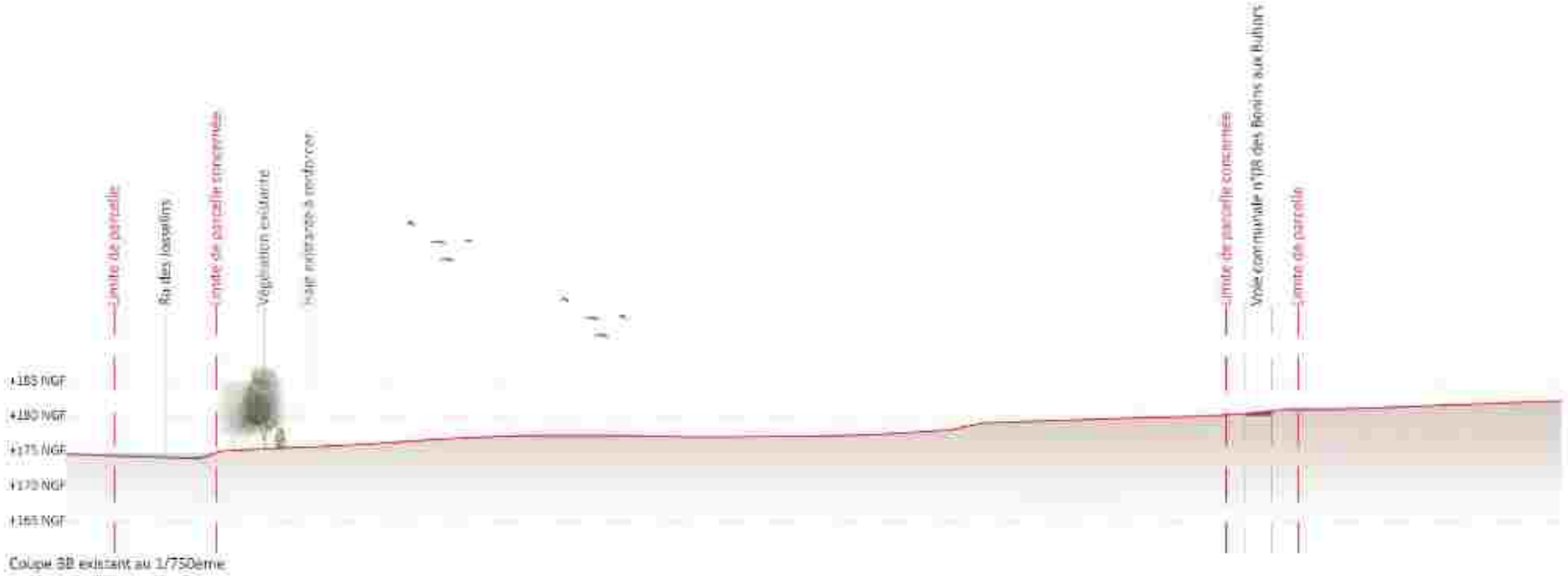
I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 16500€
533 863 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

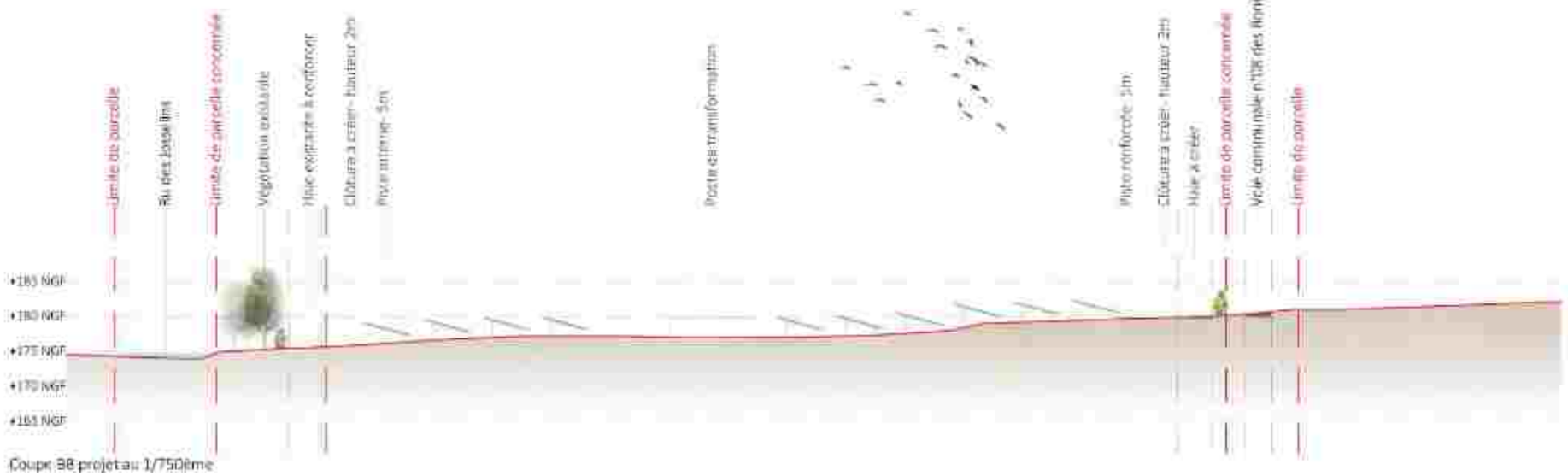
PHOTOSOL

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

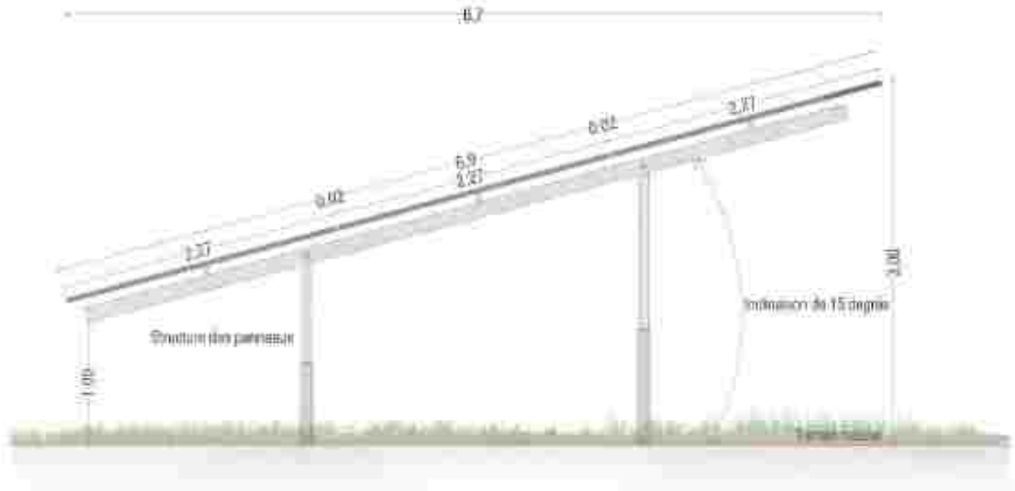
PC3



Coupe BB existant au 1/750ème



Coupe BB projet au 1/750ème



Vue en coupe d'une table photovoltaïque

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

VUE EN COUPE
D'UNE TABLE PHOTOVOLTAÏQUE

Légende

Caractéristique d'une table photovoltaïque :

Hauteur de 3 m max

Longueur :

6.91m table de 24 panneaux

16.44 m table de 40 panneaux

Largeur d'environ 6.9m

Largeur projetée au sol d'environ 6.7m

Inclinaison de 15°

Espacement entre 2 tables axe nord/sud : 1.8m

Espacement entre 2 tables axe est-ouest : 0.20m

Echelle 1/50 au format A3

0 1 2m

Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 16500€
533 883 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

VUE EN COUPE D'UN POSTE DE LIVRAISON

Légende

Caractéristiques du poste de livraison électrique (PDL) :

Hauteur depuis terrain naturel de 2.7m

Longueur de 7m

Largeur de 2.5m

Aspect extérieur :

RAL 6029

Echelle 1/50 au format A3

0 1 2m

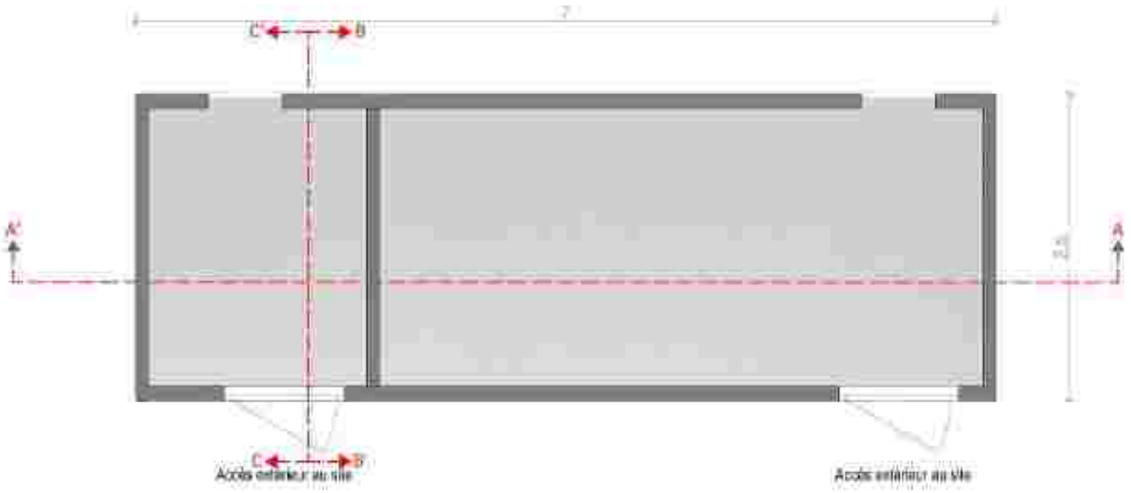
Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 16500€
533 863 940 R.C.S. PARIS

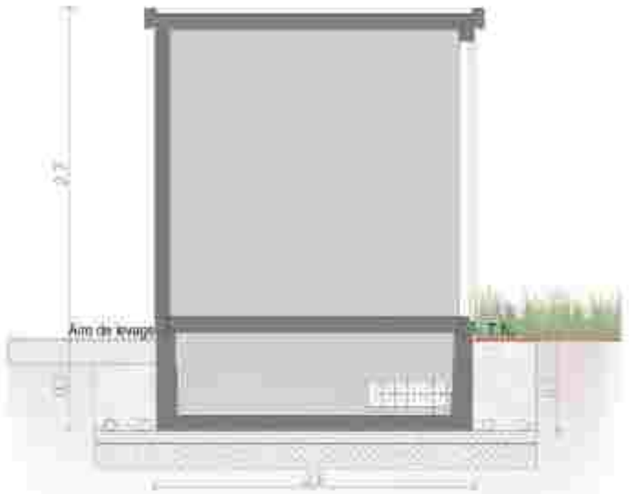
Maître d'ouvrage

PHOTOSOL

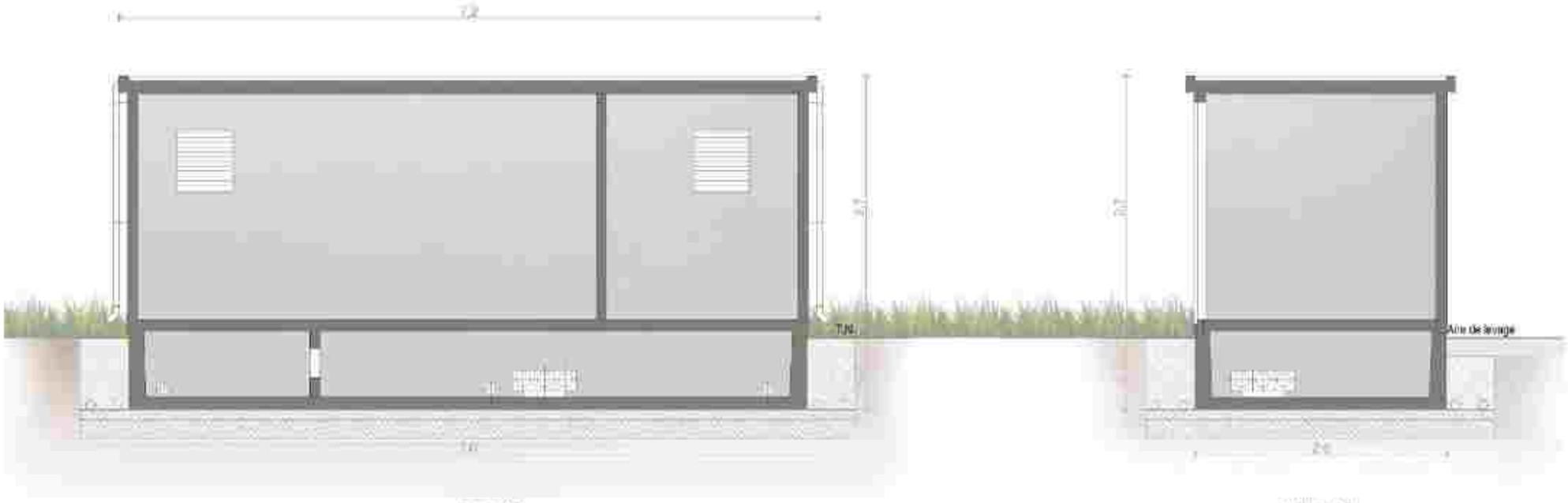
Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS



Plan de localisation des coupes

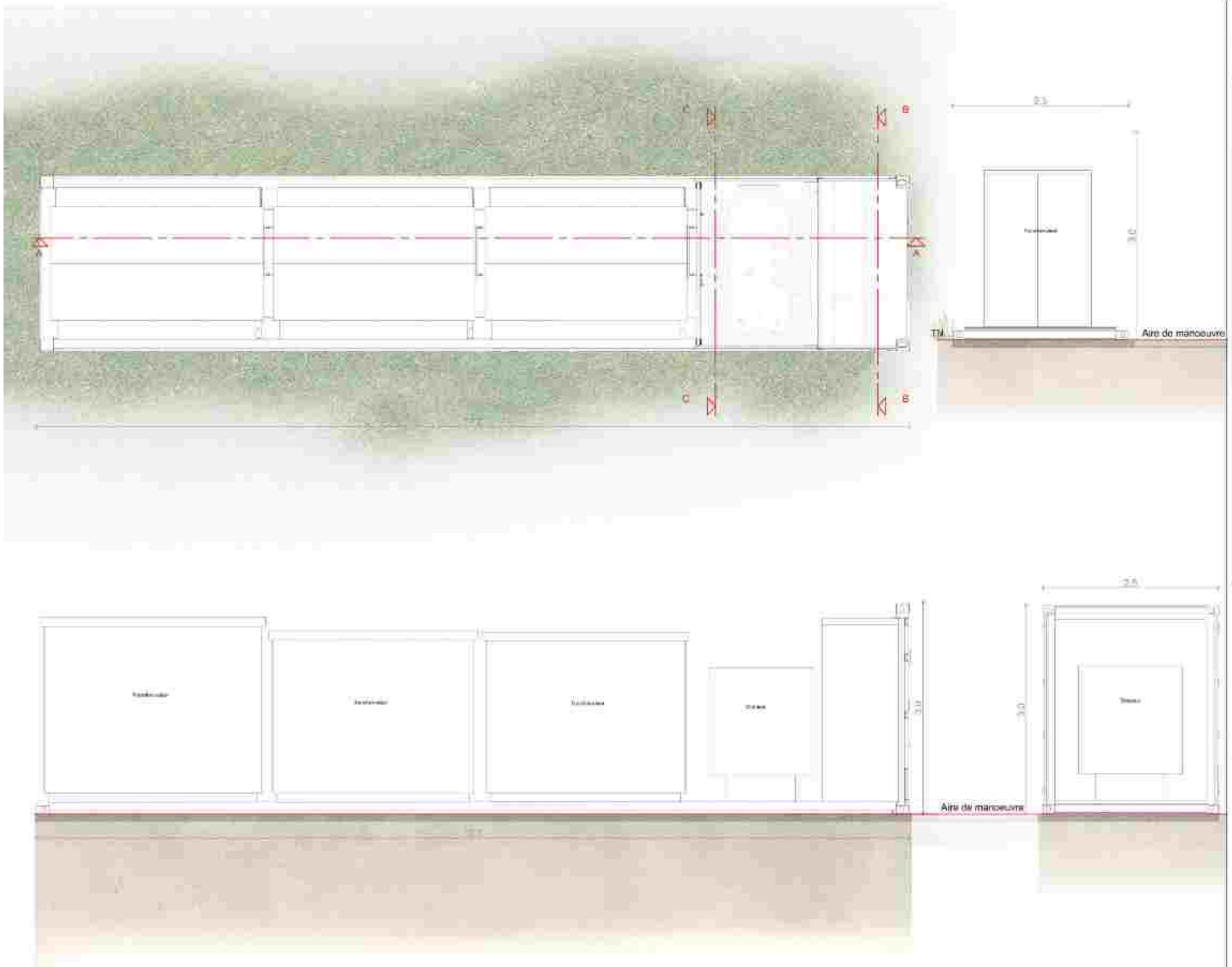


Coupe BB'



Coupe AA'

Coupe CC'



PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

VUE EN COUPE D'UN POSTE DE TRANSFORMATION

Légende

Caractéristiques d'un poste de transformation :

Hauteur depuis terrain naturel de 3m

Longueur de 12.2m

Largeur de 2.5m

Aspect extérieur :

RAL 6025

Echelle 1/50 au format A3

0 1 2m

Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 16500€
533 883 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

VUE EN COUPE DU LOCAL TECHNIQUE

Légende

Caractéristiques du local technique :

Hauteur depuis terrain naturel de 3m

Longueur de 6.1m

Largeur de 2.5m

Aspect extérieur :

RAL 6035

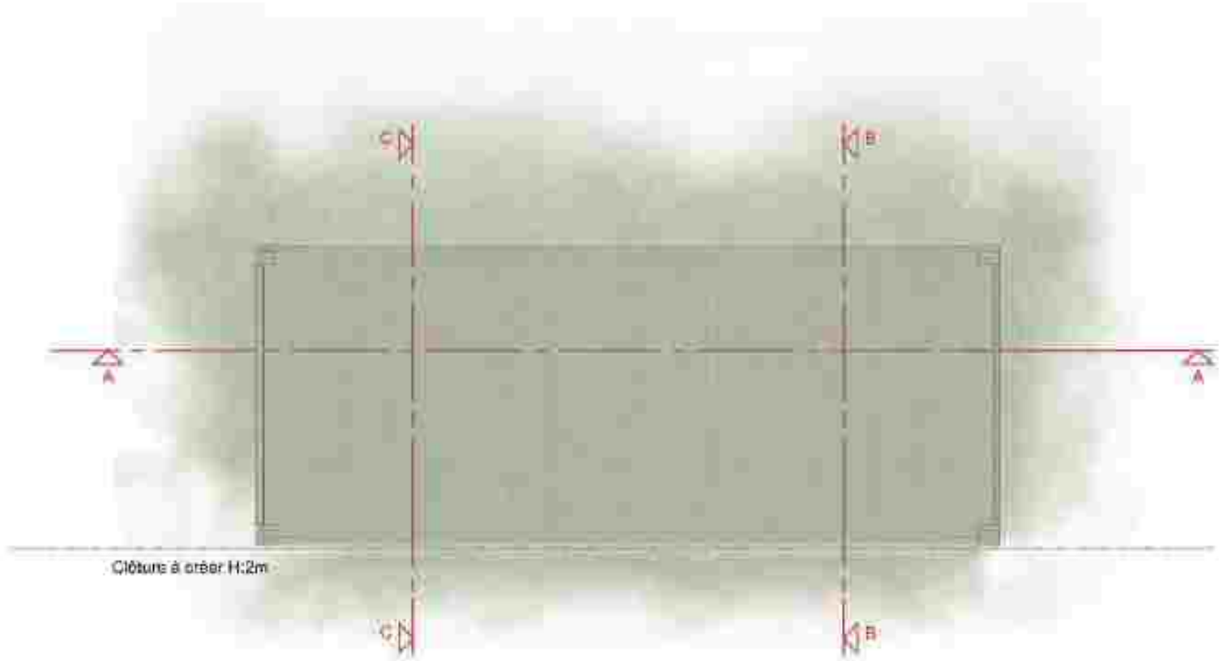
Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 16500€
533 863 940 R.C.S. PARIS

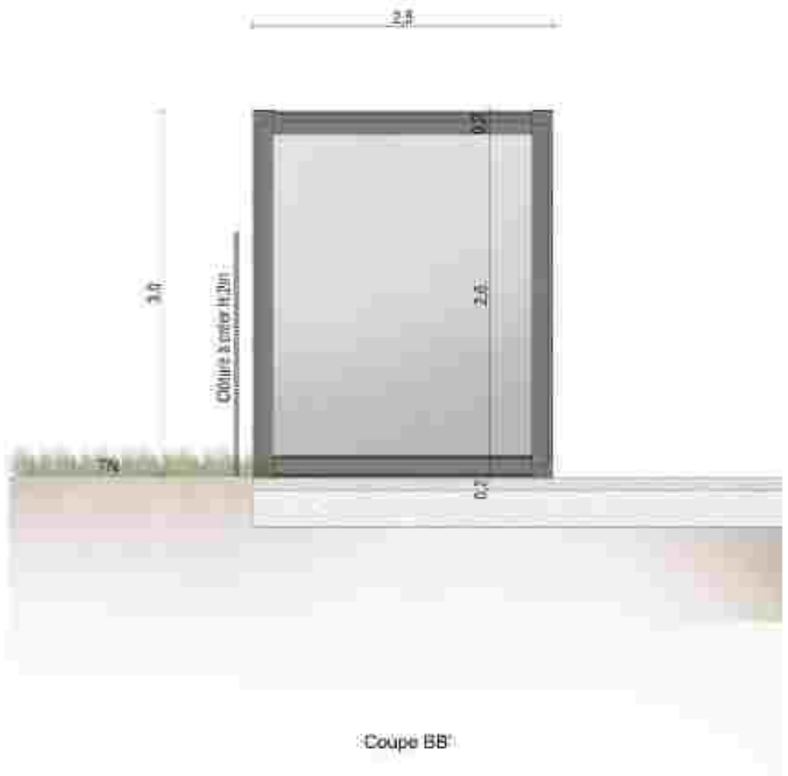
Maître d'ouvrage

PHOTOSOL
Production d'énergie photovoltaïque

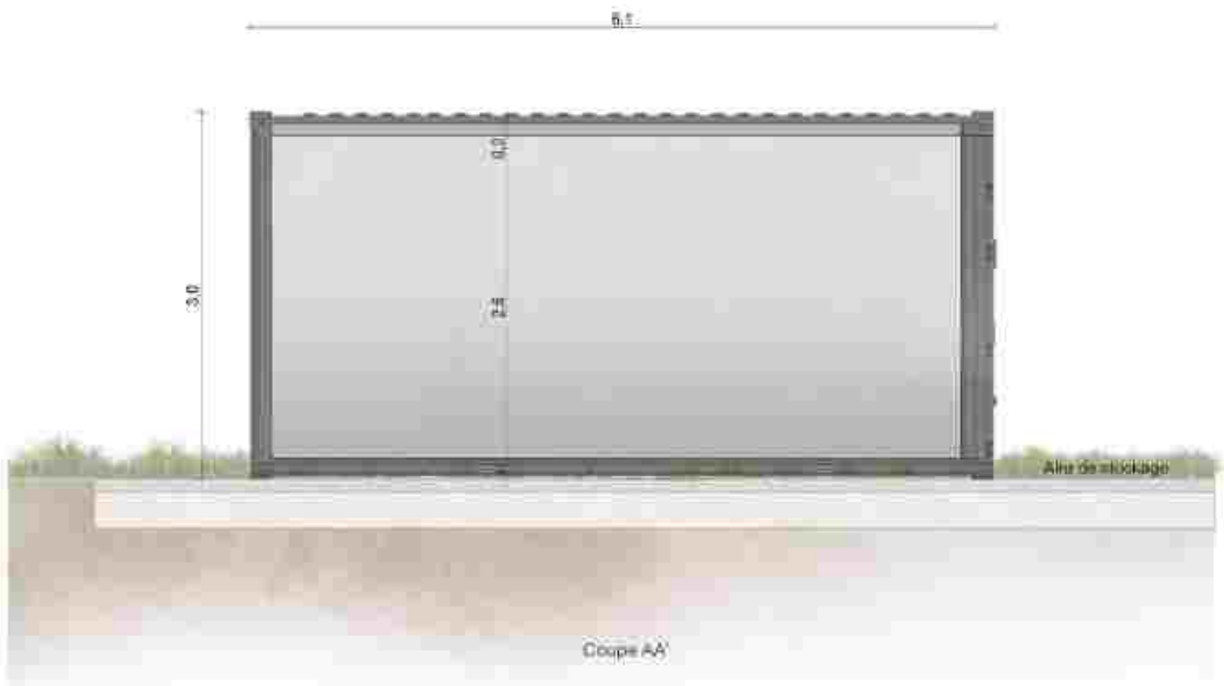
Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS



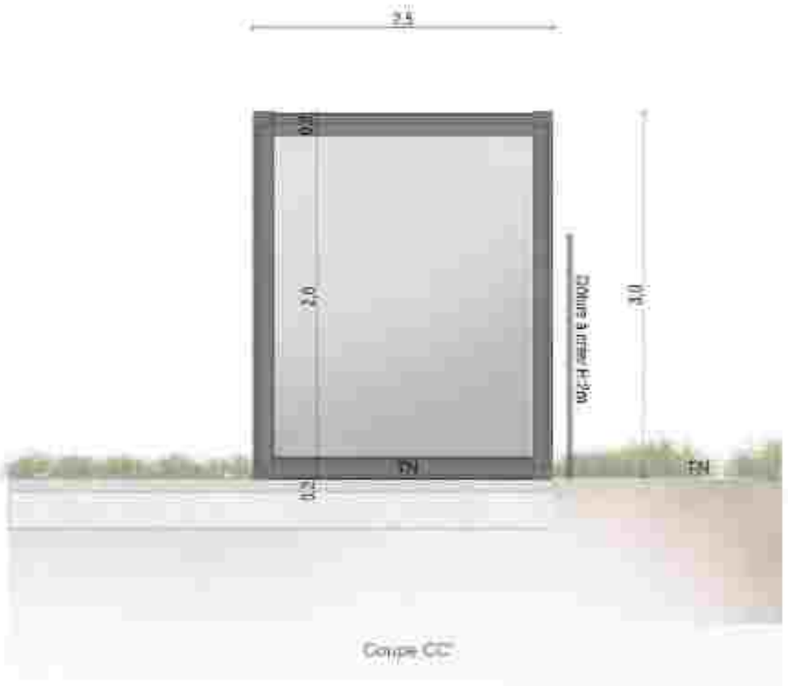
Plan de localisation des coupes



Coupe BB'



Coupe AA'



Coupe CC'

PC4- NOTICE DÉCRIVANT LE TERRAIN ET PRÉSENTANT LE PROJET ET SES AMÉNAGEMENTS

Contenu

- Notice décrivant le terrain et présentant le projet et ses aménagements :

Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 165006
533 883 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

Cette notice concerne le projet d'implantation de parc photovoltaïque au sol de PERREUX CHARNY situé sur la commune de Charny-Orée-de-Puisaye (code INSEE 89086), dans le département de l'Yonne. Le projet s'implante au sud-est de la commune de Charny, sur la commune déléguée de Perreux. Les principales caractéristiques du projet sont les suivantes :

Surface clôturée : 5,4 ha
Tables photovoltaïques : 280 tables
Nombre total de panneaux : 13 000 panneaux
Surface totale des panneaux : 32 000 m²
Inclinaison des panneaux : 15°
Puissance installée : 7 MWc
1 Local Technique
1 Poste de Livraison
2 Postes de transformation
1 Citerne souple incendie

Le demandeur, PHOTOSOL DÉVELOPPEMENT, représenté par son directeur David GUINARD, est une entreprise française fondée en 2008. PHOTOSOL est présente sur toute la chaine de valeur d'un parc photovoltaïque : développement, construction et exploitation.

ÉTAT INITIAL DU SITE

Le terrain est localisé sur la commune de Charny-Orée-de-Puisaye dans le département de l'Yonne, au sein de la région Bourgogne-Franche-Comté. La commune appartient à la Communauté de communes de Puisaye-Forterre. Le projet est plus précisément situé sur un ensemble de quatre (4) parcelles cadastrales : ZK 99, ZK 100, ZI 18 et ZI 19 cumulant une emprise parcellaire de 6,7 ha.

Localisé sur le lieu-dit Les Pâtures, le terrain d'étude est occupé par une prairie et une piste d'ULM, entourée au nord d'une haie arbustive, par un terrain agricole à l'est, et par deux routes communales au sud et à l'ouest. Il s'insère dans un contexte agricole. Une maison, appartenant au propriétaire, borde le site au sud-ouest. En bordure extérieure de la zone nord, on distingue une ripisylve, bordant le ru des Josselins et constituée d'arbres comme le Frêne et le Chêne, et d'arbustes dont le Prunellier et le Rosier des chiens. La zone sud et la zone nord sont séparées par la départementale D67A, et distantes de soixante mètres. La végétation sera conservée dans le cadre du projet photovoltaïque et renforcée par endroits. Des haies arbustives seront créées sur le pourtour du projet pour assurer son intégration paysagère.

Les terrains sont à une altitude comprise entre 173 et 183 m. La zone d'étude est en pente légère orientée sud, avec une pente moyenne de 5 %. La zone présente une pente maximale de 30 %, très localisée.

La zone d'étude s'insère dans un paysage caractérisé par des espaces majoritairement ouverts par les cultures, les prairies et les friches. Les alignements d'arbres et les bosquets qui délimitent le parcellaire offrent des perceptions cadrées et séquentielles dans un paysage bocager. Les éléments principaux du site, à savoir la prairie et l'alignements arboré en limite de parcelle, permettent de conserver une certaine cohérence paysagère.

Les perceptions lointaines sont rendues impossibles par la présence d'écrans de végétation mais également par le relief présent sur le site et sa proximité. Des ouvertures dans la haie offrent quelques vues sur les parcelles voisines. Le renforcement et la création de haies arbustives diminuera encore les perceptions sur le site.

Le site n'est concerné par aucun périmètre de protection relatif aux Monuments Historiques. Quatre édifices classés à l'Inventaire des Monuments Historiques sont présents dans la zone d'étude réglementaire (6 km autour du site), tous ayant une sensibilité nulle à très faible vis-à-vis du projet.

Aucune autoroute n'est présente au sein de l'aire d'étude éloignée. À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, le site est desservi par un maillage routier constitué essentiellement de départementales et voies communales avec un faible trafic. L'accès au site se fait via la voie communale n°07, reliant Charny aux Creusets ou par la voie communale n°08 de Bonins aux Buhors.

STRUCTURES PORTEUSES ET MODULES PHOTOVOLTAÏQUES :

Les structures porteuses sont installées par différentes rangées de tables photovoltaïques fixes inclinées à 15°, pour être implantées parallèlement les unes aux autres selon un axe plein Sud.
Deux types de tables seront installés, à savoir des tables photovoltaïques, composées de :
- 48 panneaux dont les dimensions sont de 19 m de longueur et 6,9 m de largeur ;
- 24 panneaux dont les dimensions sont de 10 m de longueur et 6,9 m de largeur.

Chaque panneau a une longueur de 2,3 m et une largeur de 1,2 m, soit une superficie totale de 2,8 m² pour une puissance unitaire d'environ 545 Wc. Ces caractéristiques sont susceptibles d'être modifiées compte tenu de l'évolution des technologies présentes sur le marché au moment de la construction du parc.
Au total, ce seront 253 tables de 48 panneaux, et 26 tables de 24 panneaux ; cumulant ainsi 279 structures porteuses et totalisant environs 13 000 panneaux.

Les fondations assurant l'ancrage au sol et la stabilité se composent de pieux battus ou de pieux vissés dans le sol, à une profondeur entre 1,30 et 3,5 m en fonction des recommandations de l'étude géotechnique de type G2 AVP qui sera réalisée en amont du chantier. Très ponctuellement, du béton pourra être nécessaire au niveau de quelques pieux pour assurer la stabilité des fondations.

LES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES POUR LE TRANSPORT DE L'ENERGIE PRODUITE (CÂBLES) :

Un réseau de câbles électriques basse-tension (courant continu) reliera en souterrain les différentes lignes de capteurs photovoltaïques aux postes de transformation pour acheminer ensuite le courant électrique produit au poste de livraison situé à l'entrée du parc, au sud-ouest.

LES LOCAUX TECHNIQUES, POSTES DE TRANSFORMATION ET POSTES DE LIVRAISON :

Le projet photovoltaïque comprend un local technique disposé à l'entrée de l'emprise clôturée, à proximité immédiate du poste de livraison. Le local technique de type préfabriqué sera recouvert d'un enduit de teinte vert fougère de type RAL 6025. L'emprise au sol unitaire sera de 15,25 m² (6,1 m x 2,5 m).

Deux postes de transformation sont prévus, au milieu du parc. Les postes de transformation, dont l'emprise au sol unitaire est de 30,5 m² (12,2 m x 2,5 m), sont des constructions métalliques et seront recouverts d'un enduit dans les teintes vert fougère de type RAL 6025.

Un poste de livraison est prévu, à l'entrée du site. Il sera d'une emprise unitaire au sol de 18,2 m² (7 m x 2,6 m) et positionné au niveau des entrées pour être accessible aux agents Enedis. Le poste de livraison, de type préfabriqué, sera réalisé en béton et sera recouvert d'un bardage bois ou d'une teinte de type vert fougère.

LE RACCORDEMENT AU RÉSEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITÉ :

Le projet photovoltaïque viendra se raccorder en mutualisant le raccordement des postes de transformation situés au sein du projet, ainsi qu'en liaison souterraine jusqu'au poste de livraison, pour en finalité se raccorder probablement au poste source de Charny-Orée-de-Puisaye, situé à 3,6 km du site.

AMÉNAGEMENTS CONNEXES ET VOIES DE CIRCULATION SUR LE SITE :

L'accès au site se fait via les voies communales n°7 et n°8 qui desservent le sud-ouest du projet. L'accès principal au site se fera par un portail de 3,5 mètres de largeur à 2 vantaux de 2 mètres de hauteur de teinte neutre en acier galvanisé, situés au sud-ouest de l'emprise du projet.

La piste interne qui permettra d'accéder aux postes de transformation sera de type « lourde », c'est-à- dire renforcée pour résister au poids des camions et des grues. Elle mesurera environ 5 m de large et sera renforcée avec de la grave concassée. Une voie de circulation légère, d'une largeur de 5 m environ, sera créée sur la périphérie interne de l'emprise clôturée pour permettre les opérations de maintenance et l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie.
En complément, une aire de stockage sera créée, à l'entrée du parc, pour une superficie d'environ 550 m².

Durant l'exploitation du parc, il sera possible de circuler dans l'enceinte du parc avec un véhicule, mais aussi à pied pour l'entretien grâce à un espacement entre tables de 1,8 m (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).
En ce qui concerne les dispositifs de sécurité, le parc sera équipé de systèmes électroniques de surveillance vidéo (un mât de 6m de hauteur) et d'alarmes.
Une clôture d'une hauteur de 2 m délimitant l'emprise du site exploité est prévue. Elle sera constituée d'un maillage grillage sur un linéaire total d'environ 1 100 mL.
Des haies arbustives seront créées sur 650 mL environ sur les pans Est, Ouest et Sud du site, et la haie au Nord sera renforcée, représentant un linéaire de 400 mL.

MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE :

Le raccordement entre la centrale et le poste source sera réalisé en souterrain. La végétation sera entretenue au sein de l'espace clôturé, par la mise en place d'un éco pâturage ou par fauche. Une piste périmétrale de 5 m de large courra le long de la clôture en interne. Une citerne souple sera installée à l'entrée du parc, d'une contenance de 120 m³. Un plan d'intervention, un plan du site, et les numéros de l'astreinte PHOTOM seront apposés à l'entrée de l'enceinte.

PC5- PLANS DES FAÇADES ET DES TOITURES

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

Contenu

Plan des façades et des toitures :

- Plan modèle d'une table photovoltaïque avec longrines
- Plan modèle d'une table photovoltaïque avec pieux battus
- Vue des façades du poste de livraison
- Vue des façades d'un poste de transformation
- Vue des façades du local technique
- Vue des façades de la clôture
- Vue des façades d'un portail
- Vue des façades d'une citerne

Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 165000€
533 883 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

PLAN MODELE D'UNE TABLE PHOTOVOLTAÏQUE DE 24 PANNEAUX

Légende

Caractéristique d'une table photovoltaïque :

Hauteur de 3m max

Longueur :

9.21m table de 24 panneaux

Largeur d'environ 6.9m

Largeur projetée au sol d'environ 6.7m

Inclinaison de 15°.

Espacement entre 2 tables axe nord-sud :

1.8m

Espacement entre 2 tables axe est-ouest :

0.10m

Echelle 1/50 au format A3

0 1 2m

Echelle 1/100 au format A3

0 2 4m

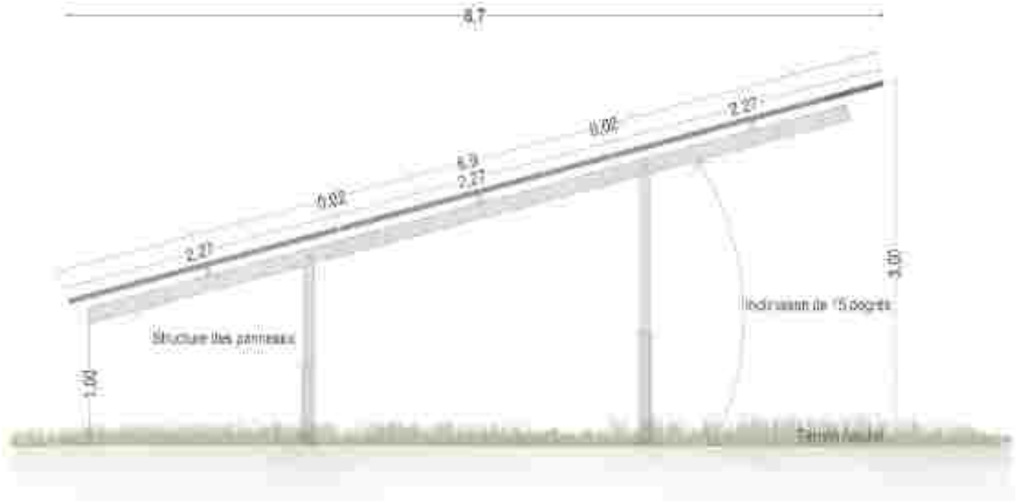
Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 16500€
533 863 940 R.C.S. PARIS

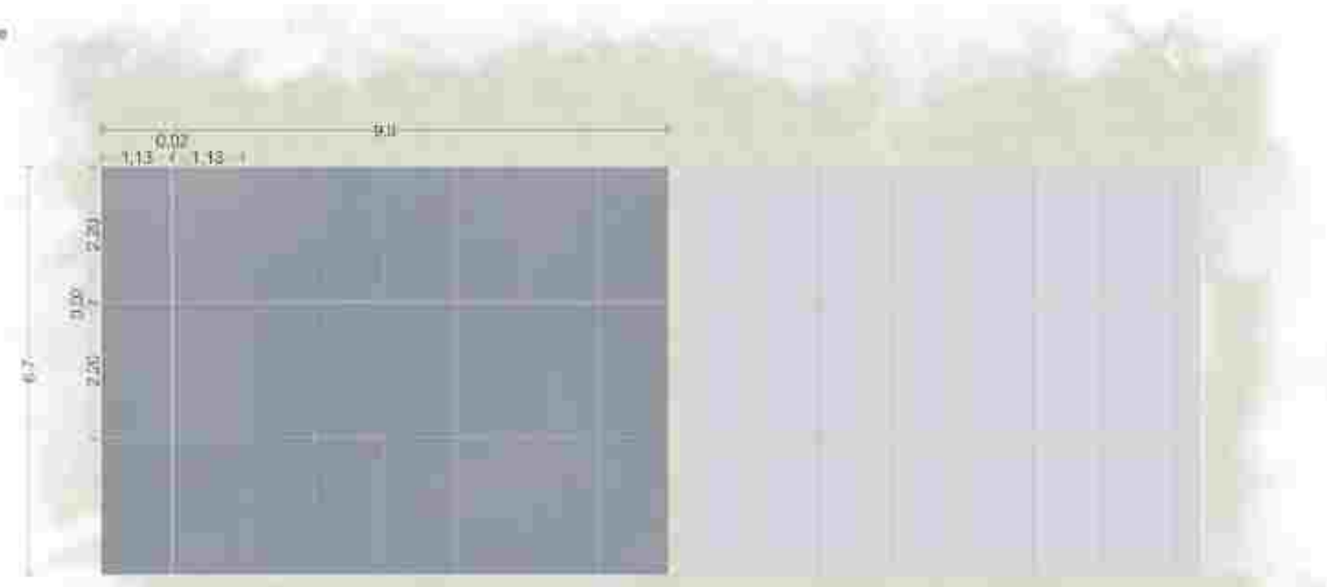
Maître d'ouvrage

PHOTOSOL

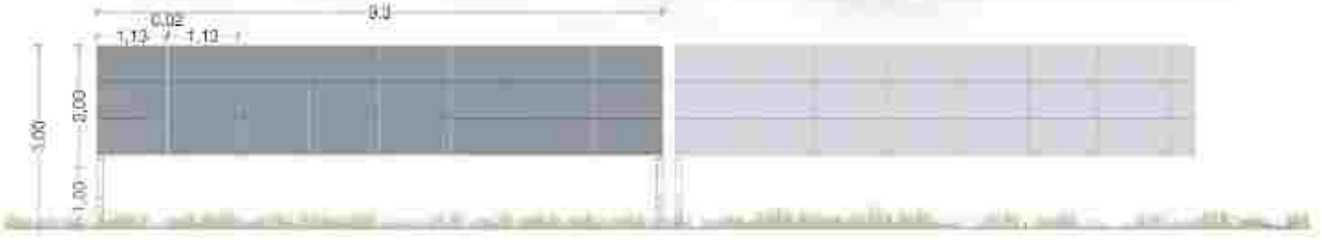
Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS



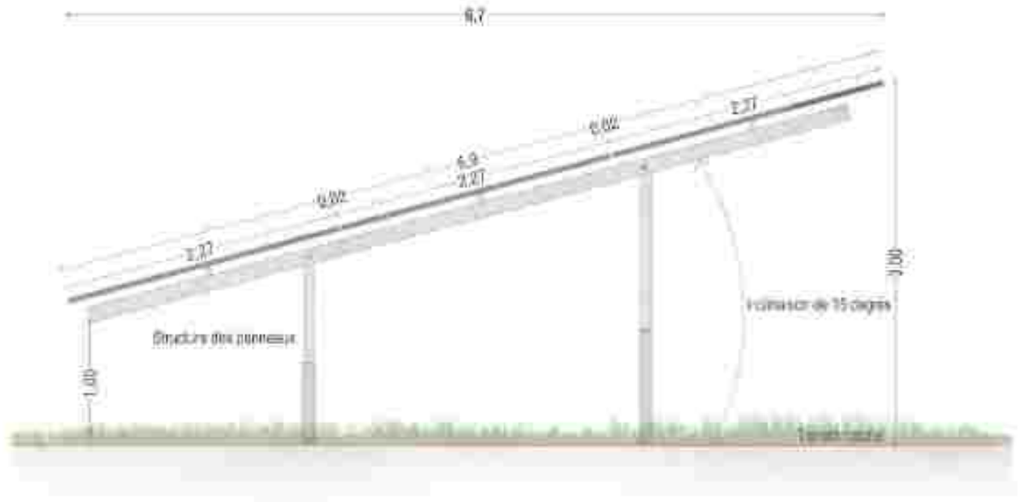
Vue de côté au 1/50ème



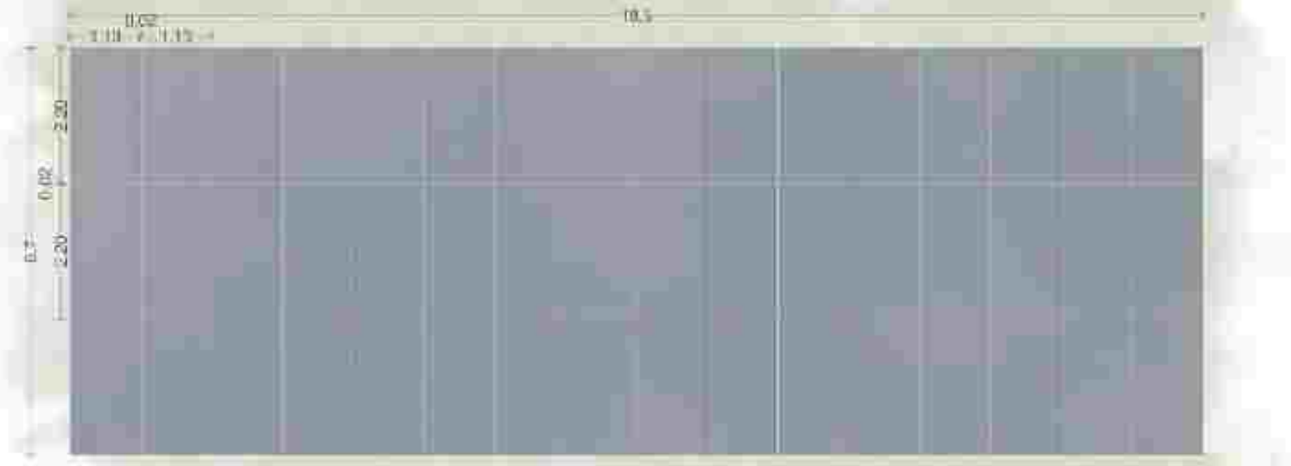
Vue de dessus au 1/100ème



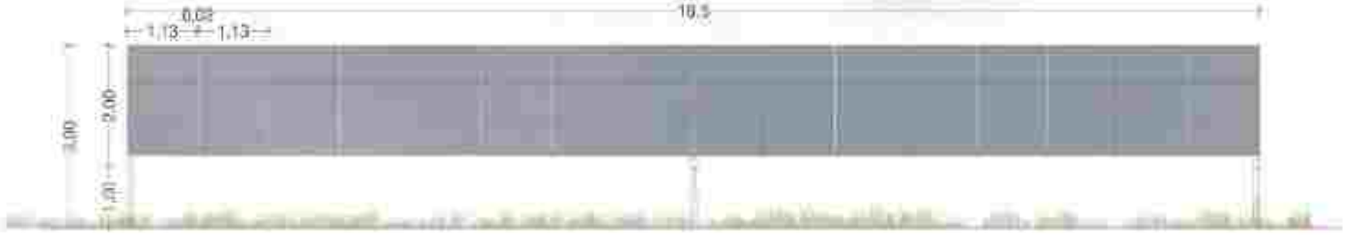
Façade sud au 1/100ème



Vue de côté au 1/50ème



Vue de dessus au 1/100ème



Façade sud au 1/100ème

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

PLAN MODELE D'UNE TABLE PHOTOVOLTAÏQUE DE 48 PANNEAUX

Légende

Caractéristique d'une table photovoltaïque :

Hauteur de 3m max

Longueur :

12,44m table de 48 panneaux

Largeur d'environ 6,9m

Largeur projetée au sol d'environ 6,7m

Inclinaison de 15°

Espacement entre 2 tables axe nord-sud :

1,5m

Espacement entre 2 tables axe est-ouest :

0,02m

Echelle 1/50 au format A3

0 1 2m

Echelle 1/100 au format A3

0 2 4m

Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 16500€
533 883 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

VUE DES FAÇADES DU POSTE DE LIVRAISON

Légende

Caractéristiques du poste de livraison électrique (PDL) :

Hauteur depuis terrain naturel de 2.7m

Longueur de 7.2m

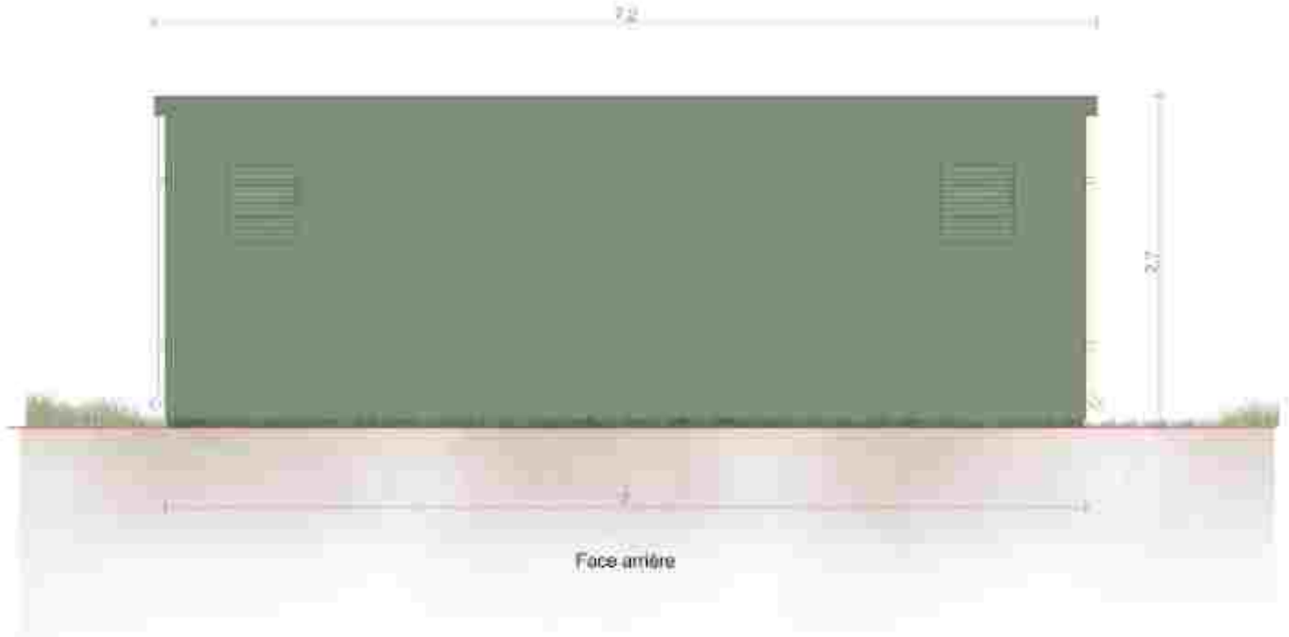
Largeur de 2.8m

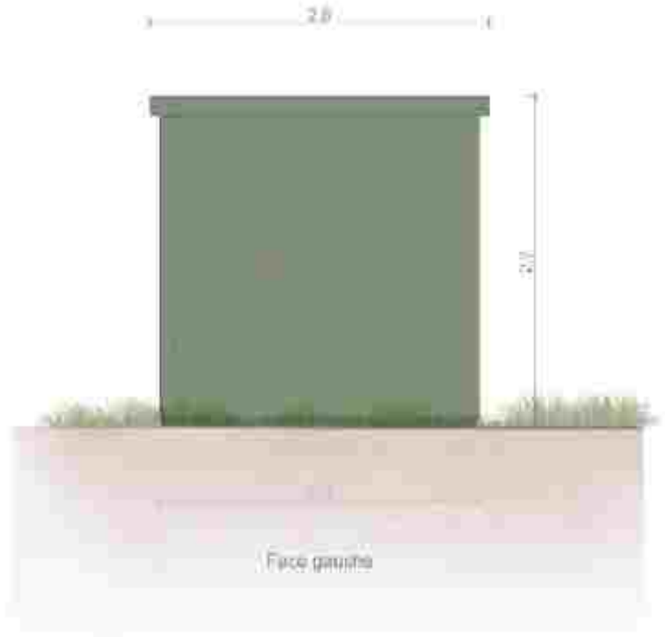
Aspect extérieur :

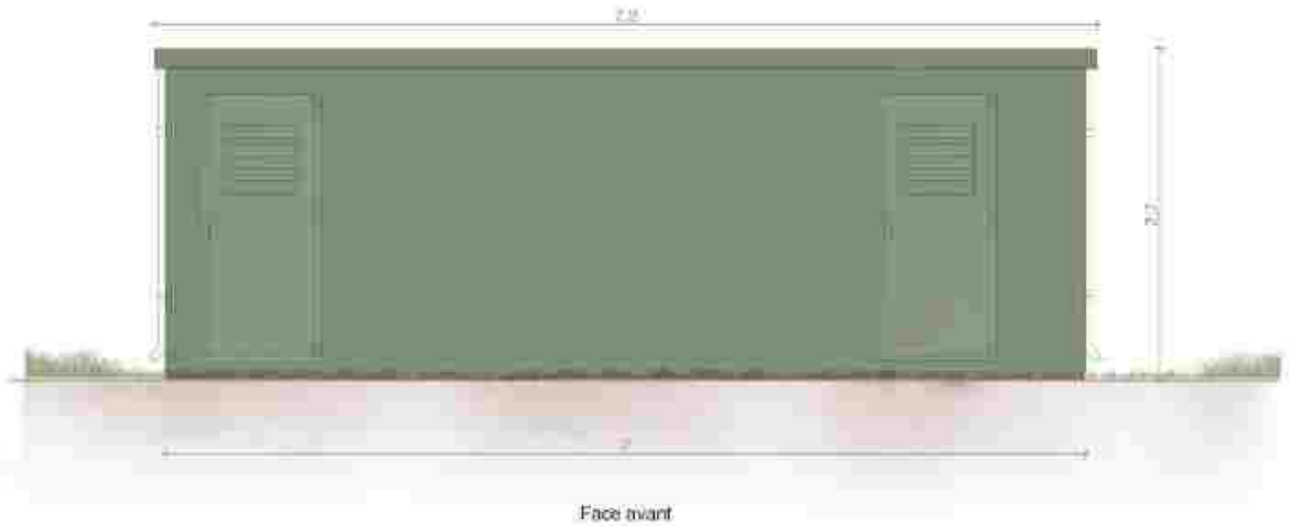
RAL 6025

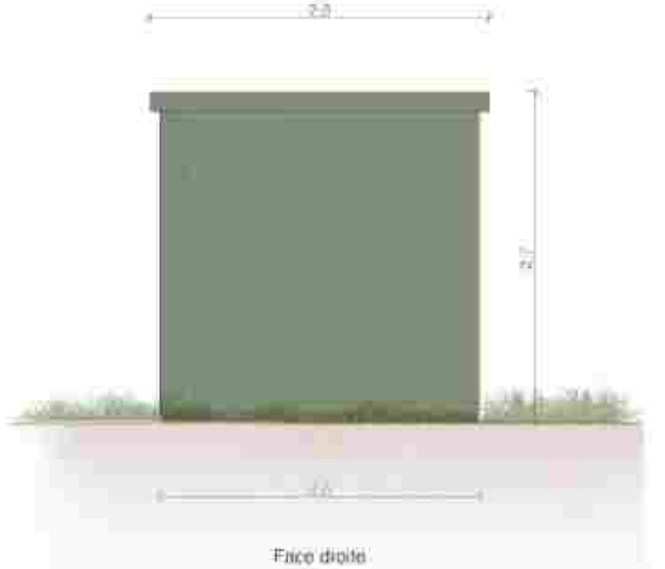
Echelle 1/50 au format A3

0 1 2m









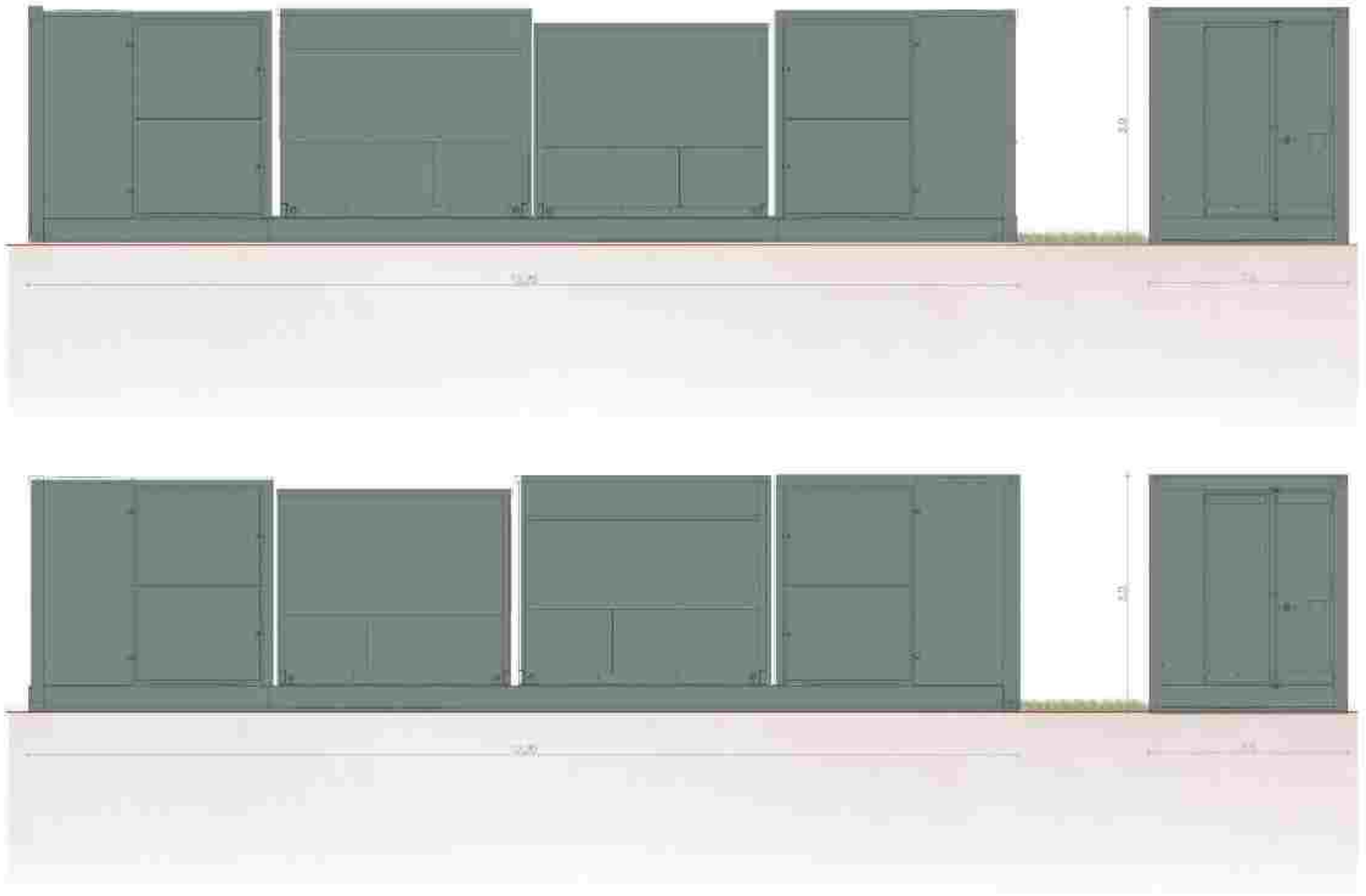
Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 16500€
533 863 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS



PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

VUE DES FAÇADES D'UN POSTE DE TRANSFORMATION

Légende

Caractéristiques d'un poste de transformation :

Hauteur depuis terrain naturel de 3m

Longueur de 12.2m

Largeur de 2.55m

Aspect extérieur :

RAL 6005

Echelle 1/50 au format A3

0 1 2m

Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 165006
533 883 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

VUE DES FAÇADES DU LOCAL TECHNIQUE

Légende

Caractéristiques du local technique :

Hauteur depuis terrain naturel de 3m

Longueur de 6.1m

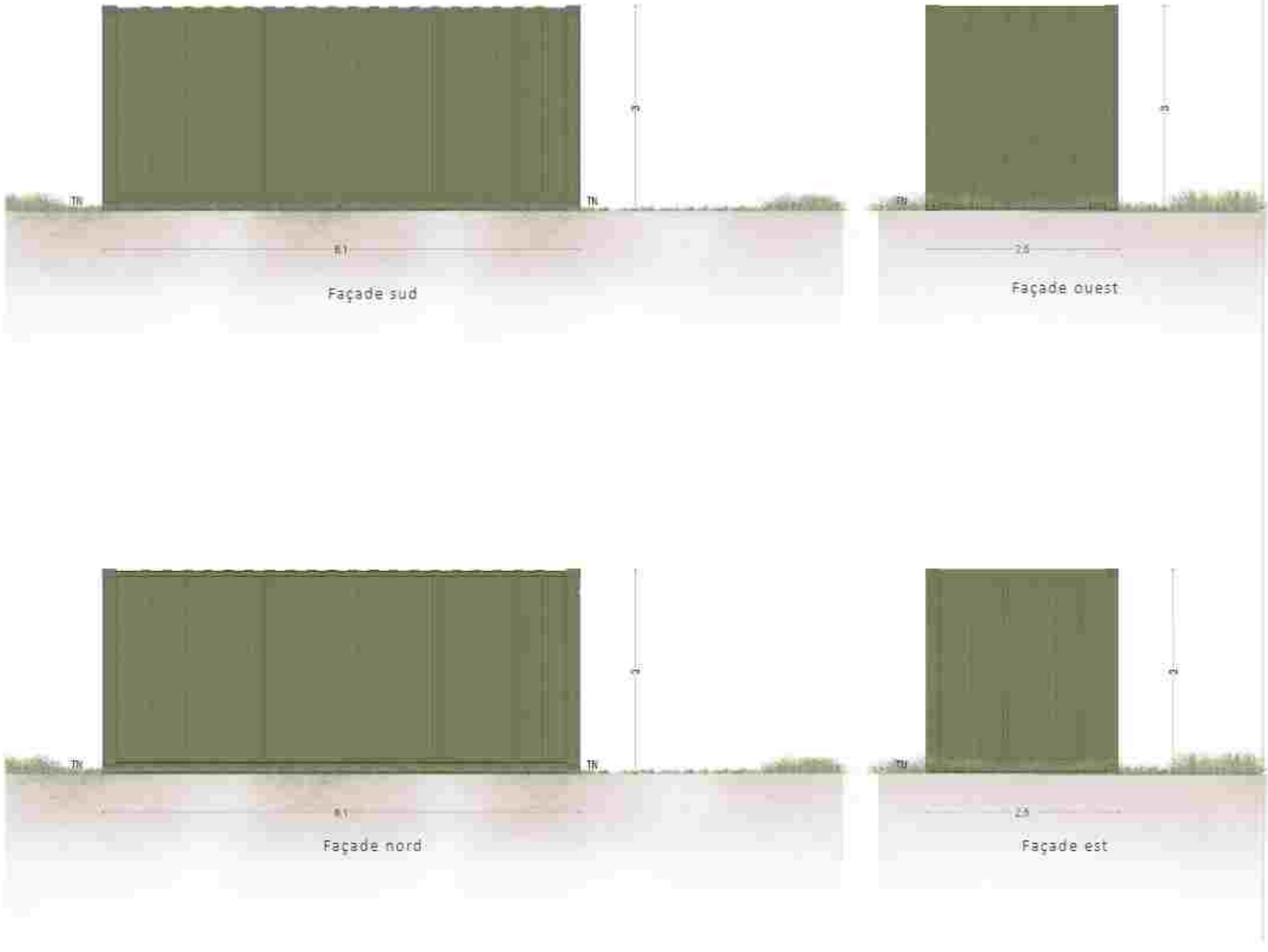
Largeur de 2.5m

Aspect extérieur :

RAL 6023

Echelle 1/50 au format A3

0 1 2m



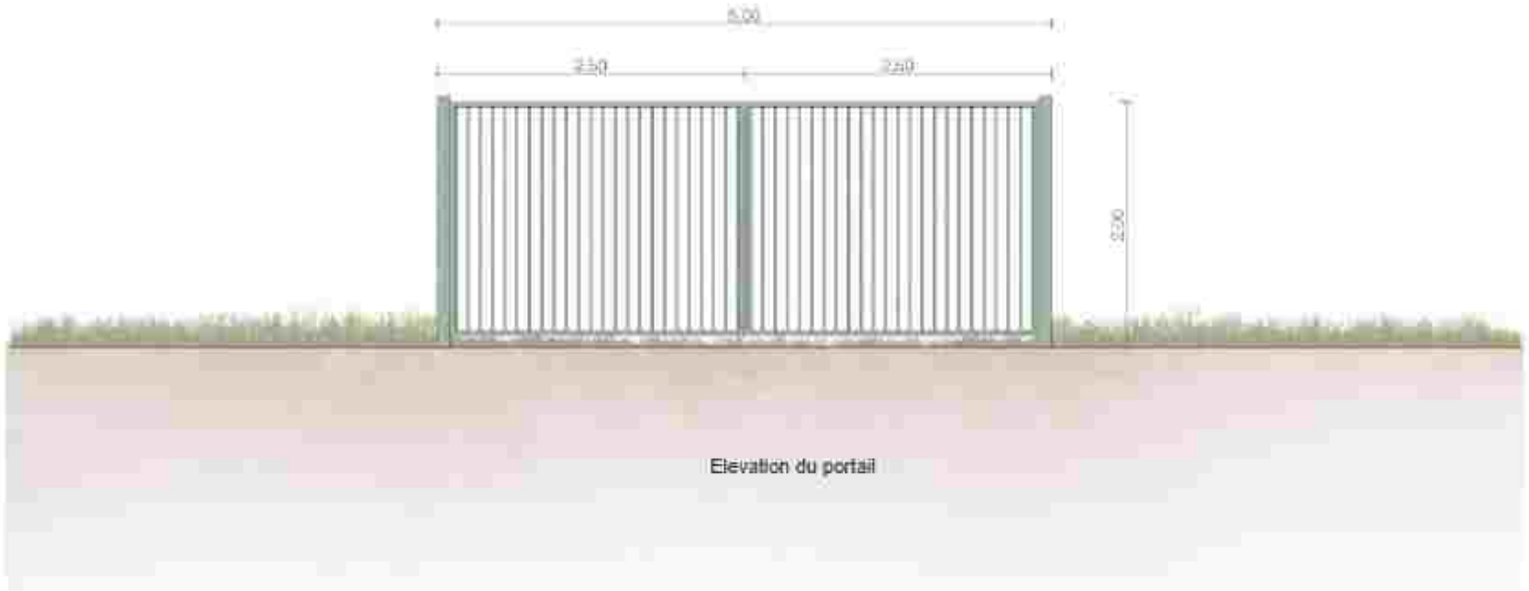
Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 16500€
533 863 940 R.C.S. PARIS

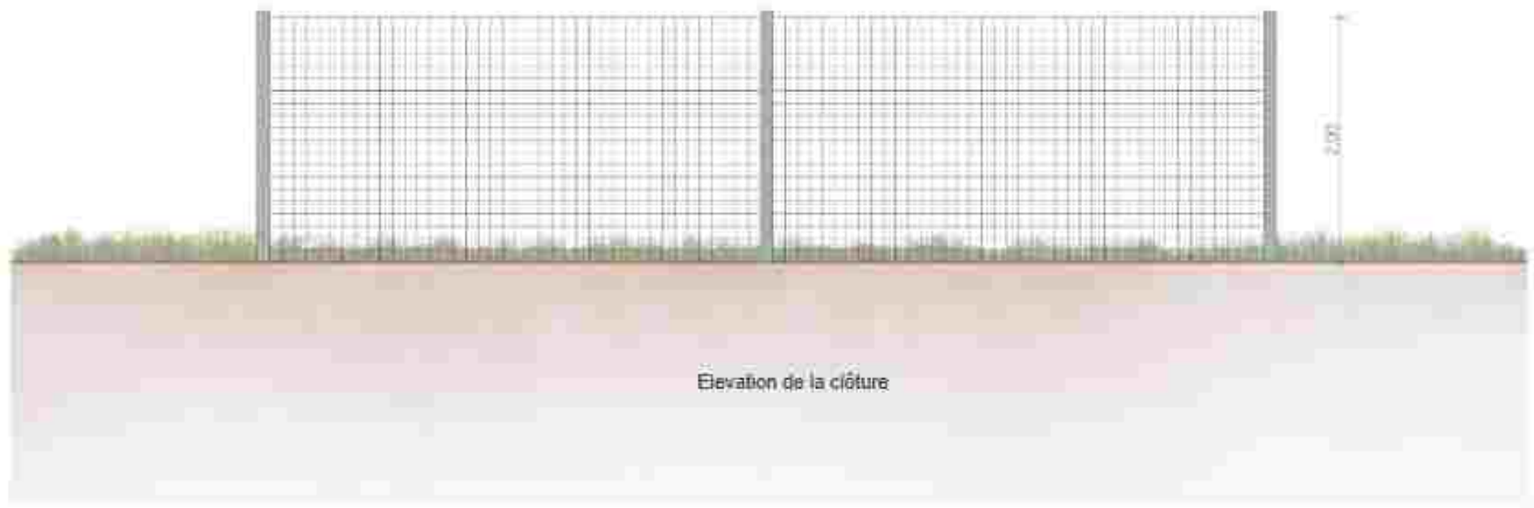
Maître d'ouvrage

PHOTOSOL

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS



Elevation du portail



Elevation de la clôture

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

PLAN MODELE D'UN PORTAIL ET DE LA CLÔTURE

Légende

Caractéristiques du portail :

Hauteur: 2m

Largeur: 5m

Aspect extérieur :

RAL 6021

Caractéristiques de la clôture :

Hauteur: 2m

Aspect extérieur :

RAL 6021

Echelle 1/50 au format A3

0 1 2m

Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 16500€
533 883 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL

Adresse de Correspondance :

PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

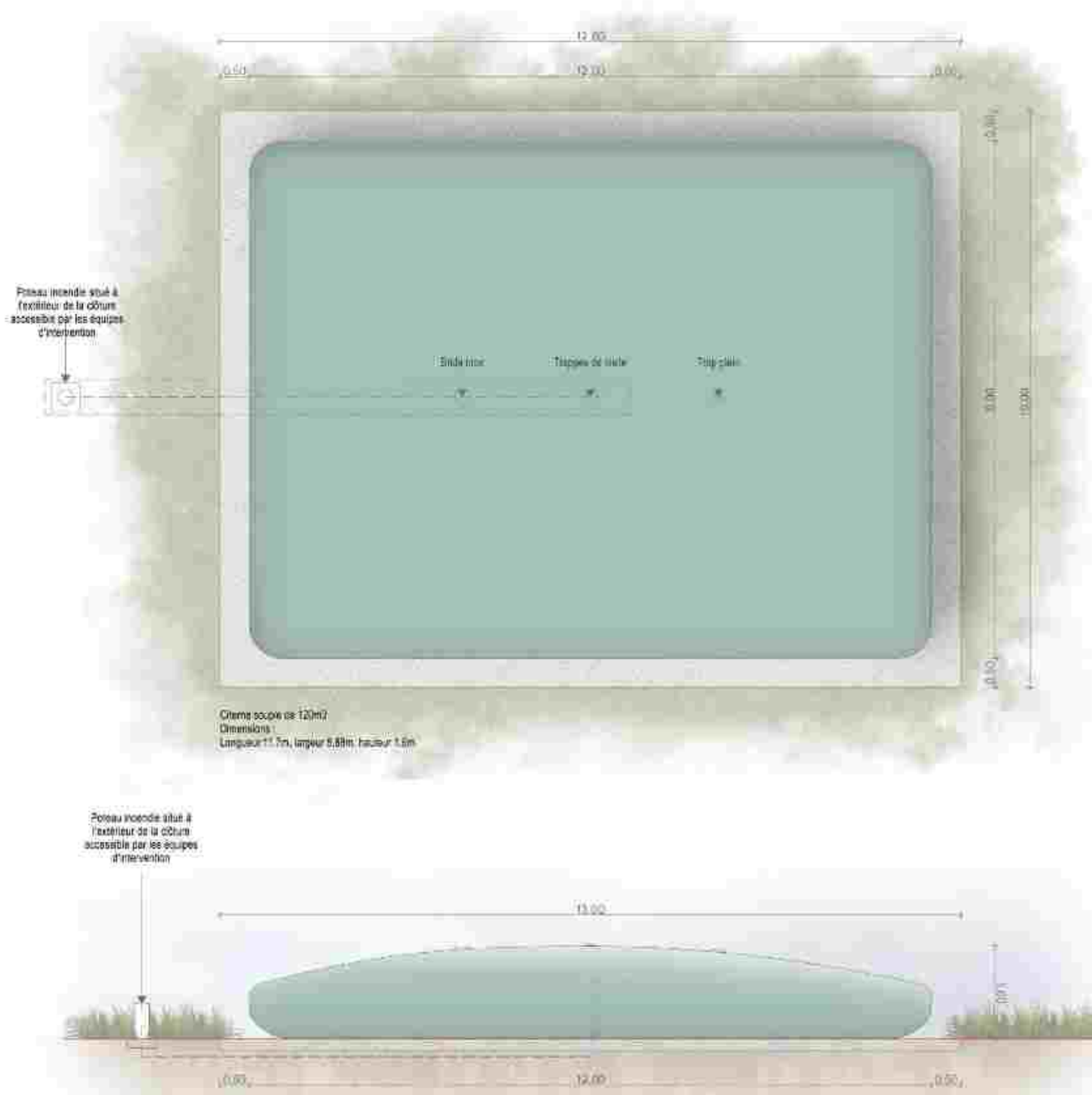
PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

PLAN MODELE D'UNE CITERNE

Légende

Echelle 1/50 au format A3

0 1 2m



Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 16500€
533 863 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

PC6- DOCUMENT GRAPHIQUE PERMETTANT D'APPRÉCIER L'INSERTION DU PROJET DE CONSTRUCTION DANS SON ENVIRONNEMENT

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

Contenu

- Plan de localisation des points de vue photographiques
- Photomontages

Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 16500€
533 883 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL
Producteur d'énergie photovoltaïque

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

PLAN DE LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES PROCHES

Légende

- Structures photovoltaïques
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Local technique
- Citerne incendie
- Clôture avec portail à créer
- Piste périmétrique largeur 5m
- Piste légère largeur 5m
- Parcelles cadastrales concernées par le projet
- Parcelles cadastrales
- Bâtiments existants
- Végétation existante
- Courbes de niveaux
- Haie à renforcer
- Haie à créer

Point de vue photographique

Echelle 1/2000 au format A3

0 40 80m

N



Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 16500€
533 863 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS



Point de vue n°1



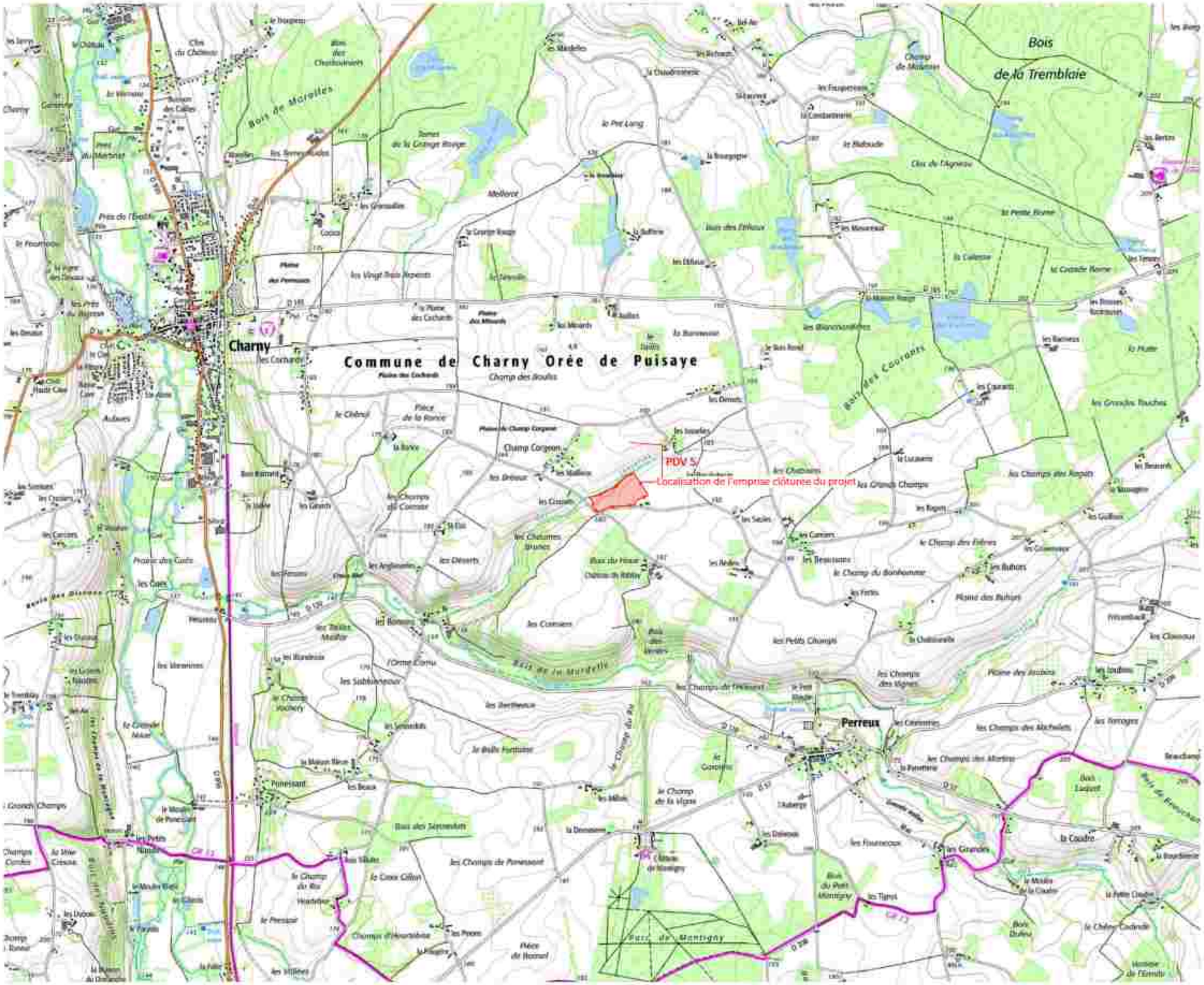
Point de vue n°2



Point de vue n3



Point de vue n°4



PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

PLAN DE LOCALISATION DU PHOTOMONTAGE LOINTAIN

Legende

Localisation de la Centrale photovoltaïque

Point de vue photographique

Echelle 1/25000 au format A3

0 500 1000m

N

Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 16500€
533 883 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

PC7



Point de vue n°5

PC7 - PHOTOGRAPHIE PERMETTANT DE SITUER LE TERRAIN DANS L'ENVIRONNEMENT PROCHE

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

Contenu

- Plan de localisation des points de vue photographiques

- Photographies

Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 16500€
533 883 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

PLAN DE LOCALISATION DES POINTS DE VUE PHOTOGRAPHIQUES

Légende

- Structures photovoltaïques
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Local technique
- Citerne incendie
- Clôture avec portail à créer
- Piste périmètre largeur 5m
- Piste légère largeur 5m
- Parcelles cadastrales concernées par le projet
- Parcelles cadastrales
- Bâtiments existants
- Végétation existante
- Courbes de niveaux
- Haie à renforcer
- Haie à créer

Point de vue photographique

N



Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 16500€
533 863 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS



Point de vue n°1



Point de vue n°2



Point de vue n3



Point de vue n°4

PC8- PHOTOGRAPHIE PERMETTANT DE SITUER LE TERRAIN DANS LE PAYSAGE LOINTAIN

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

Contenu

- Plan de localisation des points de vue photographiques

- Photographies

Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 165000€
533 883 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
DE PERREUX CHARNY
COMMUNE DE CHARNY OREE DE PUISAYE

PLAN DE LOCALISATION DES POINTS DE VUE PHOTOGRAPHIQUES

Légende

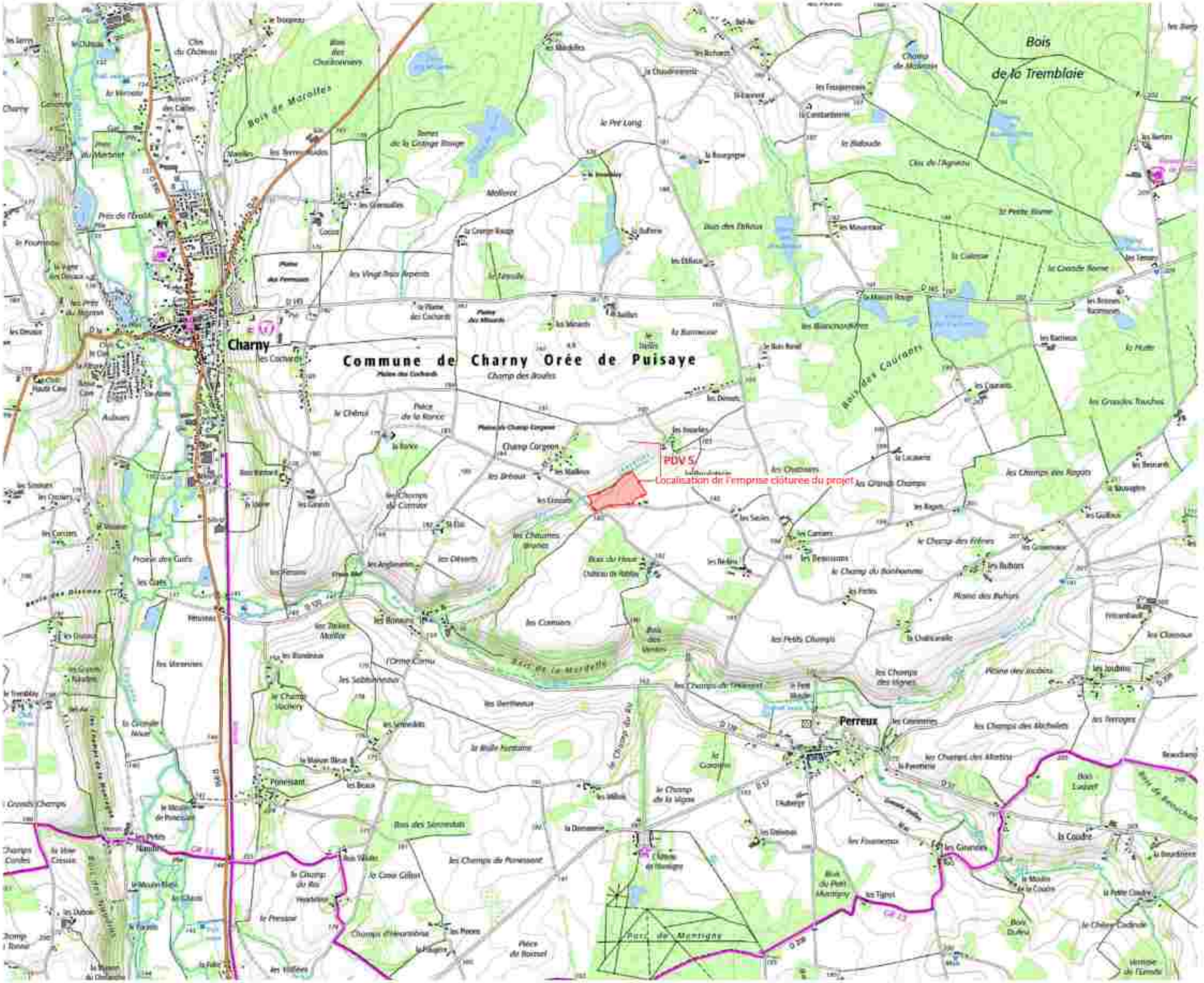
Localisation de la Centrale photovoltaïque

Point de vue photographique

Echelle 1/25000 au format A3

0 500 1000m

N



Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 16500€
533 863 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL

Adresse de Correspondance
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

PC8



Point de vue n°5 depuis le nord-ouest du site

PC11- ÉTUDE D'IMPACT (VOIR DOCUMENT JOINT)

Contenu

Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
2 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SAS au capital de 16500€
533 883 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage

PHOTOSOL

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

Projet de parc photovoltaïque de Perreux Charny

sur la commune de Charny-Orée-de-Puisaye (89)



Pièce 2A

Étude d'Impacts sur l'Environnement

Dossier de demande d'autorisations au titre du permis de construire :

- Pièce 1 : Dossier architectural
- **Pièce 2A : Étude d'Impacts sur l'Environnement (EIE)**
- Pièce 2B : Résumé non Technique (RNT) de l'Etude d'Impacts sur l'Environnement

PHOTOSOL

L'énergie d'un avenir durable

PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40/42 rue la Boétie 75008 PARIS

EVINERUDE
Etudes, Gestion en Environnement

Version 1
Septembre 2022

BUREAU D'ÉTUDES ENVIRONNEMENTALES

DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Projet de parc photovoltaïque

Commune de Charny (89)



N° de Dossier : 21_PHOTOSO_2_CHARNY_EIE

A l'attention de :
Mme Marion FEROC
Développement de projets photovoltaïques
Téléphone : (+33) 6 73 06 23 04
Mail : marion.feroc@photosol.fr

PHOTOSOL
Producteur d'énergie photovoltaïque

PHOTOSOL
40-42 rue de la Boétie
75008 PARIS
www.photosol.fr

Lieu de réalisation de l'étude
Commune de Charny-Orée-de-Puisaye (89)

Auteur : Baptiste BUNOUF
Relecteur : Sylvain ALLARD

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES 2
TABLE DES ILLUSTRATIONS 5
TABLE DES TABLEAUX 8
1 CONTEXTE RÈGLEMENTAIRE 10
1.1 Contexte politique des énergies renouvelables 10
1.1.1 Au niveau européen 10
1.1.2 Au niveau national 11
1.1.3 Au niveau régional 16
1.1.4 Au niveau local 19
1.2 La filière solaire en France 20
1.3 Principe de l'énergie solaire photovoltaïque 21
1.4 Contexte réglementaire 24
2.4.1. Le dossier d'étude d'impact 24
2.4.2. L'usage du sol 25
2.4.3. L'évaluation des incidences du projet sur les zonages Natura 2000 25
2.4.4. Demande d'autorisation de défrichement 26
2.4.5. Dérogation au titre des espèces protégées 27
2.4.6. Permis de construire 27
2.4.7. Dossier Loi sur l'Eau 27
2 DESCRIPTION DU PROJET 28
2.1 Maître d'ouvrage 28
2.1.1 Historique 28
2.1.2 Organisation du groupe 28
2.1.3 Expertise Photosol 31
2.1.4 Enveloppe projets et implantations Photosol 32
2.1.5 Engagement Photosol 33
2.1.6 Le fonctionnement d'une centrale photovoltaïque au sol 34
2.2 Contexte du projet 34
2.2.1 Localisation 34
2.2.2 Objectifs 35
2.2.3 Histoire du site 36
2.3 Justification des choix du projet 38
2.3.1 Introduction 38
2.3.2 Choix du territoire d'implantation 38
2.3.3 Choix de la technologie et du design 41
2.3.4 Bilan carbone 41
2.3.5 Justification du choix du site 42
2.4 Caractéristiques physiques du projet 47
2.4.1 Composants du parc 47
2.4.2 Accès et stockages 52
2.4.3 Câblage 53
2.4.4 Sécurité 53
2.4.5 Synthèse des caractéristiques physiques du parc de Charny 54
2.5 Caractéristiques de la phase opérationnelle 57
2.5.1 Phase chantier - préparation 57
2.5.2 Remise en état du site après le chantier 60
2.5.3 Phase d'exploitation du site 60
2.5.4 Démantèlement de la centrale 61
3 ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT 63
3.1 Environnement physique 64
3.1.1 Climat 64
3.1.2 Changement climatique 68
3.1.3 Relief 69
3.1.4 Géologie 70
3.1.5 Hydrogéologie 73
3.1.6 Hydrographie 77
3.1.7 Qualité de l'air 80

3.1.8 Synthèse de l'environnement physique 81
3.2 Risques naturels et technologiques 82
3.2.1 Risques naturels 82
3.2.2 Risques technologiques 84
3.2.3 Synthèse des risques naturels et technologiques 90
3.3 Environnement biologique 91
3.3.1 Périmètres et classements liés au patrimoine naturel 91
3.3.2 Fonctionnement écologique du territoire : les Trames Verte et Bleue 97
3.3.3 Diagnostic écologique 101
3.4 Environnement paysager et culturel 145
3.4.1 Le paysage règlementaire 145
3.4.2 Le paysage conventionnel 147
3.4.3 Le paysage perçu 151
3.4.4 Synthèse des sensibilités paysagères 174
3.5 Environnement humain 175
3.5.1 Occupation du sol 175
3.5.2 Contexte administratif 175
3.5.3 Contexte socio-économique 175
3.5.4 Urbanisme 177
3.5.5 Servitudes 178
3.5.6 Activités touristiques et de loisirs 181
3.5.7 Environnement proche 181
3.5.8 Activités économiques 181
3.5.9 Axes 186
3.5.10 Santé humaine 187
3.5.11 Synthèse de l'environnement humain 187
3.6 Synthèse de l'état actuel de l'environnement 188
4 INCIDENCES NOTABLES DU PROJET 190
4.1 Environnement physique 190
4.1.1 Climat 190
4.1.2 Changement climatique 191
4.1.3 Topographie, géologie et pollution des sols 192
4.1.4 Hydrogéologie et hydrologie 195
4.1.5 Qualité de l'air 197
4.1.6 Synthèse des impacts sur le milieu physique 199
4.2 Risques naturels et technologiques 200
4.2.1 Risques naturels 200
4.2.2 Risques technologiques 200
4.2.3 Synthèse des impacts sur les risques naturels et technologiques 202
4.3 Milieux naturels 203
4.3.1 Qualification des impacts 203
4.3.2 Analyse des impacts sur les habitats, la flore et la faune 203
4.3.3 Évaluation des incidences au titre de Natura 2000 213
4.3.4 Synthèse des impacts bruts sur les milieux naturels 216
4.4 Environnement paysager et culturel 217
4.4.1 Rappel des caractéristiques du projet 217
4.4.2 Les effets paysagers du projet 217
4.4.3 Synthèse des impacts sur l'environnement paysager et culturel 222
4.5 Environnement humain 223
4.5.1 Occupation du sol 223
4.5.2 Activités économiques 223
4.5.3 Activités touristiques et de loisirs 223
4.5.4 Environnement proche 223
4.5.5 Axes de transports 223
4.5.6 Effets optiques sur le trafic aérien 224
4.5.7 Santé humaine et nuisances 224
4.5.8 Synthèse des impacts sur le milieu humain 228
4.6 Effets cumulés 229

4.6.1 Rappel réglementaire 229
4.6.2 Typologie des projets retenus 229
4.6.3 Effets cumulés des projets 229
5 ÉVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT 231
5.1 Scénario de référence 231
5.2 Évolution de l'environnement 231
6 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION 233
6.1 Raisons du choix effectué 233
6.2 Comparaison des incidences 234
7 MESURES ERC 235
7.1 Mesures pour l'environnement physique 235
7.1.1 Mesures de réduction 235
7.2 Mesures pour l'environnement biologique 239
7.2.1 Principes 239
7.2.2 Mesures d'évitement 240
7.2.3 Mesures de réduction 242
7.3 Mesures pour l'environnement paysager et culturel 253
7.4 Mesure pour l'environnement humain 256
7.5 Mesures de suivi 257
7.6 Mesures d'accompagnement 259
7.7 Synthèse des mesures 261
7.8 Coûts des mesures 267
8 MÉTHODOLOGIE 268
8.1 Sources bibliographiques 268
8.2 Calendrier d'intervention sur site 269
8.3 Aires d'étude 269
8.4 Méthodologie d'inventaire 271
8.4.1 Paysage 271
8.4.2 Habitats naturels 271
8.4.3 Flore 271
8.4.4 Zones humides 272
8.4.5 Faune 274
8.5 Documents réglementaires et listes rouges utilisées 279
8.5.1 Habitats naturels 279
8.5.2 Flore 279
8.5.3 Faune 280
9 NOMS, QUALITÉ ET QUALIFICATION DES EXPERTS 282
10 ANNEXES 283
10.1 Annexe 1 : Résultats des sondages pédologiques 283
10.2 Annexe 2 : Inventaire de la flore 296
10.3 Délibération pour le lancement de la procédure de déclaration de projet valant mise en compatibilité du PLUi par la Communauté de Communes 299

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Carte de la production solaire dans l'Union Européenne en 2021 (Source : toutel'europe.eu (Eurostat)) 11
Figure 2 : Production primaire d'énergies renouvelables par filière en 2021. Total : 345TWh/*IAA : Industries agroalimentaires. Source : calculs SDES présentés sur le site du Ministère de la Transition Energétique 13
Figure 3 : Consommation d'énergie primaire par type d'énergie en 2021. Source : calculs SDES présentés sur le site du Ministère de la Transition Energétique 15
Figure 4 : Evolution de la production d'électricité solaire photovoltaïque. Source : SDES, d'après obligations d'achat, EDF, EDF-SEI et ELD 15
Figure 5 : Puissance solaire photovoltaïque totale raccordée par département au 30 juin 2023 (source : https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr) 16
Figure 6 : Production photovoltaïque en GWh et puissance photovoltaïque en MWh en Bourgogne - Franche-Comté entre 2008 et 2020 (Source : ADEME Bourgogne – Franche-Comté) 16
Figure 7 : Puissance d'énergie renouvelable électrique raccordée au réseau en 2022. Source : Panorama de l'électricité renouvelable, RTE, le SER, Enedis, l'ADEeF et l'Agence ORE 17
Figure 8 : Production solaire par région en 2022 (Source : Panorama de l'électricité renouvelable, RTE, le SER, Enedis, l'ADEeF et l'Agence ORE) 17
Figure 9 : Comparaison des objectifs du SRCAE par rapport aux puissances installées en solaire en 2022. Source : Panorama de l'électricité renouvelable, RTE, le SER, Enedis, l'ADEeF et l'Agence ORE 18
Figure 10 : Installations photovoltaïques dans le département de l'Yonne au 1er octobre 2020 19
Figure 11 : Objectifs nationaux d'installation d'infrastructures photovoltaïques à l'horizon 2023. Source : Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) 2023 20
Figure 12 : Evolution de la puissance solaire en France. Source : Panorama de l'électricité renouvelable, RTE, le SER, Enedis, l'ADeF et l'Agence ORE 21
Figure 13 : Répartition de la filière solaire en France. Source : Panorama de l'électricité renouvelable, RTE, le SER, Enedis, l'ADeF et l'Agence ORE 21
Figure 14 : Principe de l'effet photovoltaïque (source HESPUL, photovoltaique.info) 22
Figure 15 : Schéma de principe d'une installation photovoltaïque. Source : Installations photovoltaïques au sol, Guide de l'étude d'impact 23
Figure 16 : Organigramme des sociétés du groupe PHOTOSOL (Source : PHOTOSOL 30
Figure 17 : Localisation des centrales développées par PHOTOSOL (Source : PHOTOSOL) 33
Figure 18 : Fonctionnement d'une centrale au sol (Source : PHOTOSOL) 34
Figure 19 : Localisation du site d'étude sur fond IGN 35
Figure 20 : Photographie aérienne de la zone d'étude prise en 1949. Source : Géoportail 36
Figure 21 : Photographie aérienne de la zone d'étude prise en 1993. Source : Géoportail 37
Figure 22 : Parcelles concernées par le projet photovoltaïque (Source : SurfaceParcelle) 37
Figure 23 : Localisation de la zone d'étude. Source : Géoportail 38
Figure 24 : Extrait du PLU de la commune de Charny-Orée-de-Puisaye 39
Figure 25 : Ensoleillement en France 40
Figure 26 : Vue en coupe d'une table photovoltaïque (Source : PHOTOSOL) 49
Figure 27 : Vue en coupe d'un poste de transformation 50
Figure 28 : Vue en coupe du poste de livraison (Source : PHOTOSOL) 51
Figure 29 : Vue en coupe du local technique (Source : PHOTOSOL) 52
Figure 30 : Plan de masse projeté du projet. Source : PHOTOSOL 56
Figure 31 : Calendrier des principales opérations de chantier. Source : Photosol 58
Figure 32 : Schémas des coupes de tranchée selon différentes situations. Source : Photosol 59
Figure 33 : Parcours des raccordements au transformateur le plus proche. Source : Géoportail 60
Figure 34 : Caractéristiques du poste source. Source : Caparéseau 60
Figure 35 : Localisation de la zone d'étude 63
Figure 36 : Diagramme des précipitations et courbe des températures annuelles sur la commune de Charny (Source : climate-data.org) 65
Figure 37 : Heure se soleil quotidienne par mois sur la commune de Charny (Source : climate-data.org) 65
Figure 38 : Diagramme des durées d'ensoleillement moyen par mois sur la commune de Charny (Source : climate-data.org) 66
Figure 39 : Direction et force des vents sur la commune de Courtenay, basées sur une moyenne des données de 2010 à 2022. Source : Windfinder.com 67
Figure 40 : Direction et force des vents à l'aéroport d'Auxerre-Branches, basées sur une moyenne des données de 2002 à 2022. Source : Windfinder.com 67

Figure 41 : Densité de foudroiement. Source : Météorage 68
Figure 42 : Carte du relief du département de l'Yonne. Source : intercarto.com 69
Figure 43 : Profil altimétrique caractérisant la zone d'étude sur un axe Ouest-Est. Source : Géoportail 70
Figure 44 : Profil altimétrique caractérisant la zone d'étude sur un axe Nord-Sud. Source : Géoportail 70
Figure 45 : Profil altimétrique caractérisant la zone d'étude sur un axe Nord-Est-Sud-Ouest. Source : Géoportail 70
Figure 46 : Profil altimétrique caractérisant la zone d'étude sur un axe Nord-Ouest-Sud-Est. Source : Géoportail 70
Figure 47 : Carte géologique au 1/50000 feuilles N°366 et N°401. Source : Infoterre BRGM 72
Figure 48 : Systèmes aquifères présents sur la commune de Charny. 73
Figure 49 : Carte du réseau hydrographique (Source : DDT de l'Yonne) 78
Figure 50 : Représentation des communes classées en "zones vulnérables" à la pollution par les nitrates d'origine agricole (Source : DDT de l'Yonne) 79
Figure 51 : Aléa remontée de nappes. Source : Géorisques 82
Figure 52 : Localisation des mouvements de terrain observés à Charny-Orée-de-Puisaye (Source : Géorisques) 83
Figure 53 : Extrait carte du risque retrait-gonflement des argiles. Source : Géorisques 83
Figure 54 : Potentiel radon. Source : Géorisques 84
Figure 55 : Sites industriels et sites pollués. Source : BRGM 86
Figure 56 : Canalisations de transport de matières dangereuses. Sources : Géorisques 87
Figure 57 : Risque industriel autour de la zone d'étude. Source : Géorisques 89
Figure 58 : Localisation des ZNIEFF au sein de l'aire bibliographique 94
Figure 59 : Cartographie des zones humides pré-identifiées. 96
Figure 60 : Trames Vertes et Bleues (Source : Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Bourgogne, 2015) 99
Figure 61 : Communes concernées par des SCOT en Bourgogne 100
Figure 62 : Cartographie des habitats naturels, semi-naturels et anthropique 113
Figure 63 : Localisation des enjeux de conservation des habitats 115
Figure 64 : Localisation des Robiniers faux-acacia 117
Figure 65 : Résultats des sondages pédologiques 121
Figure 66 : Localisation des zones humides 123
Figure 67 : Passage créé par des mammifères 125
Figure 68 : Arbre à cavité, présent sur le site 126
Figure 69 : Cartographie de la fonctionnalité du site pour les chiroptères 131
Figure 70 : Mésange bleue (à gauche) et Moineaux domestiques (à droite) observés sur le site 132
Figure 71 : Bruant jaune observé sur le site 133
Figure 72 : Localisation des habitats de reproduction potentiels des espèces patrimoniales observées sur le site 135
Figure 73 : Lézard des murailles observé sur le site d'étude 137
Figure 74 : Localisation du Lézard des murailles sur le site. 138
Figure 75 : Enjeu concernant la faune 142
Figure 76 : Localisation des sensibilités écologiques du site. 144
Figure 77 : Patrimoine culturel et archéologique. Source : Atlas des patrimoines 147
Figure 78 : Unité paysagère du département de l'Yonne (source : DREAL Bourgogne Franche-Comté) 149
Figure 79 : Carte des 6 unités paysagères des Plateaux de l'Ouest (source : DREAL Bourgogne Franche-Comté) 150
Figure 80 : Entités paysagères de l'aire d'étude éloignée – Charny-Orée-de-Puisaye 152
Figure 81 : Photo 1 : Un paysage ouvert de bocage et modérément vallonné où le parcellaire agricole reste identitaire, arbres et bâti ponctuent le territoire – secteur de Champ Corgeon 154
Figure 82 : Photo 2 : La monoculture céréalière co-domine le parcellaire agricole – secteur des Darbois 154
Figure 83 : Photo 3 : Les boisements ferment les vues – secteur de Perreux 154
Figure 84 : Photo 4 : des mares et des étangs, aussi présents que discrets, font partie intégrante du paysage – secteur de Champ-Corgeon 155
Figure 85 : Photo 5 : Les chemins ruraux, témoins d'un parcellaire agricole encore très présent - secteur de Ponessant 155
Figure 86 : Photo 6 : Les haies délimitent les parcelles agricoles - secteur de Champ-Corgeon 155
Figure 87 : Photo 7 : Château de Prunoy – secteur Prunoy 155
Figure 88 : Photo 8 : Perception lointaine et rurale au Sud-Ouest, les boisements permettent de donner une échelle – secteur Saint-Denis-sur-Ouanne 156
Figure 89 : Photo 9 : Des perceptions plus restreintes avec la densification des arbres – secteur des Demets 156
Figure 90 : Photo 10 : Perceptions fermées par les boisements et haies – secteur de Perreux 156
Figure 91 : Photo 11 : Extension linéaire le long de la route – Charny-Orée-de-Puisaye 157
Figure 92 : Photo 12 : Lotissement pavillonnaire, extension de la commune de Charny-Orée-de-Puisaye 157

Figure 93 : Photo 13 : Bâtis traditionnels dans le centre-ville de Charny-Orée-de-Puisaye 157
Figure 94 : Photo 14 : Zone d'activité en périphérie de la commune de Charny-Orée-de-Puisaye 157
Figure 95 : Photo 15 : Ouverture faible du milieu dû au relief – secteur Sud Charny-Orée-de-Puisaye 158
Figure 96 : Analyse paysagère 160
Figure 97 : Photo 16 : Paysage bocager : culture, prairie, réseau de haies et boisement sur un léger vallon 161
Figure 98 : Photo 17 : Vue du site depuis la route communale 162
Figure 99 : Photo 18 : Vue du site depuis la route communale 162
Figure 100 : Photo 19 : Vue du site depuis la route communale 162
Figure 101 : Photo 20 : Covisibilité directe depuis le hameau des Josselins 163
Figure 102 : Photo 21 : Covisibilité partielle depuis le hameau de Champ-Corgeon 163
Figure 103 : Photo 22 : Covisibilité partielle depuis une maison isolée du hameau de Champ-Corgeon 164
Figure 104 : Photo 23 : Château de Montigny, inscrit à l'Inventaire des Monuments Historiques 164
Figure 105 : Photo 24 : Église Saint-Martin, inscrite à l'Inventaire des Monuments Historiques 164
Figure 106 : Photo 25 : Le château Prunoy, inscrit à l'Inventaire des Monuments Historiques 165
Figure 107 : Photo 26 : Le Domaine de Chevillon, inscrit à l'Inventaire des Monuments Historiques 165
Figure 108 : Photo 27 : Les cultures à l'Est et au Sud témoignent du paysage rural 165
Figure 109 : Photo 28 : les haies arborées et arbustives, au Nord, viennent cloisonner les vues 165
Figure 110 : Photo 29 : Une habitation moderne, au Sud-Est du site rompt le contexte agricole du périmètre 165
Figure 111 : Photo 30 : Vue directe depuis la route communale 166
Figure 112 : Photo 31 : Une propriété jouxte directement la zone projet au Sud-Est 166
Figure 113 : Photo 32 : jardin arbustif permettant de diminuer la vision sur le site 166
Figure 114 : Photo 33 : Vue ouverte et dégagée depuis le jardin de l'habitation 166
Figure 115 : Photo 34 : Le site d'étude s'inscrit dans un contexte prairial 167
Figure 116 : Photo 35 : Un hangar est présent et s'ouvre sur une zone de la prairie régulièrement fauchée 168
Figure 117 : Photo 36 : L'alignement arbustif et arboré au Nord connecte le site au bocage 168
Figure 118 : Photo 37 : Le Ru des Josselins, traverse l'alignement boisé 168
Figure 119 : Photo 38 : prairie humide dotée de la même végétation que le reste de la prairie 169
Figure 120 : Photo 39 : Le roncier dénote dans la prairie du site et permet de délimiter la piste d'aviation 169
Figure 121 : Photo 40 : Vue partielle du site, caché par le hangar et l'habitation, à partir du seul accès actuel de la zone d'étude 170
Figure 122 : Photo 41 : Vue dégagée de la prairie, avec observation d'un relief local et de l'encadrement par le boisement, au Nord, à une altitude plus faible 170
Figure 123 : Localisation des photographies 171
Figure 124 : Localisation des photos dans l'aire d'étude rapprochée 172
Figure 125 : Localisation des photos sur la zone d'implantation 173
Figure 126 : Occupation du sol. Source: Corine Land Cover 2018, Géoportail 2020 175
Figure 127 : Emploi selon le secteur d'activité à Charny-Orée-de-Puisaye (INSEE) 177
Figure 128 : Extrait du zonage du PLUi comprenant la commune Charny-Orée-de-Puisaye (Source : geoportail-urbanisme) 178
Figure 129 : Servitudes d'utilité publique sur la commune de Charny. Source : PLUi concernant la commune de Charny 180
Figure 130 : Répartition du territoire selon l'Orientation Technique des Exploitation (Source : Chambre d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté) 182
Figure 131 : Répartition de la Surface Agricole Utile de l'Yonne (Source : Chambre de l'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté) 183
Figure 132 : Registre parcellaire graphique (RPG) de la commune de Charny en 2019. Source : Géoportail 184
Figure 133 : Types de peuplements forestiers de la Bourgogne Franche-Comté (Source : Communes Forestières de Bourgogne Franche-Comté) 185
Figure 134 : Couverture forestière sur la commune de Charny. Source : Géoportail 186
Figure 135 : Axes au niveau de la zone projet. Source : Géoportail 187
Figure 136 : Cartographie des impacts bruts du projet sur les habitats 206
Figure 137 : Cartographie des impacts bruts du projet sur les zones humides 207
Figure 138 : Cartographie de la flore invasive impactée par le projet 208
Figure 139 : Localisation des prises de vue photographiques 218
Figure 140 : Prise de vue n°1 avant le projet. Source : Evinerude 218
Figure 141 : Prise de vue n°1 après implantation du projet. Source : Photosol 219
Figure 142 : Prise de vue n°2 avant le projet. Source : Evinerude 219
Figure 143 : Prise de vue n°2 après implantation du projet. Source : Photosol 219

Figure 144 : Prise de vue n°3 avant le projet. Source : Evinerude 220
Figure 145 : Prise de vue n°3 après implantation du projet. Source : Photosol 220
Figure 146 : Méthodes à utiliser en fonction du stade de développement du Robinier faux-acacia. Source : CEN Rhône-Alpes 244
Figure 147 : Localisation des différentes aires d'étude 270
Figure 148 : Classification des sols (Source : GEPPA 1981, modifié) 273
Figure 149 : Observation de tâches dans un sondage. 273
Figure 150 : : Exemple d'une carotte de terre réalisée suite à un sondage 274
Figure 151 : Localisation du SM4 275
Figure 152 : Localisation du point d'observation 276
Figure 153 : Localisation des transects 277
Figure 154 : Localisation des points d'écoute amphibien 278

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Rubrique de l'annexe à l'article R122-2 du code de l'environnement modifié par le décret n°2022-970 du 1er juillet 2022 concernée par le projet 24
Tableau 2 : Caractéristiques des modules photovoltaïques 47
Tableau 3 : Synthèse des caractéristiques des tables d'assemblage 48
Tableau 4 : Synthèse des caractéristiques du Poste de Transformation 49
Tableau 5 : Synthèse des caractéristiques du Poste de Livraison 50
Tableau 6 : Synthèse des caractéristiques du local technique 51
Tableau 7 : Synthèse des caractéristiques physiques de l'aménagement 54
Tableau 8 : Méthodes de démantèlement des composants du parc 61
Tableau 9 : Aquifères présents sur la commune de Charny (Source : BDLISA) 74
Tableau 10 : Aquifères présents sur le site d'étude (Source : BDLISA) 75
Tableau 11 : Qualité des masses d'eau souterraines (Source : Agence de l'Eau Seine-Normandie) 76
Tableau 12 : Qualité des masses d'eau superficielle (Source : Agence de l'Eau Seine-Normandie) 77
Tableau 13 : Valeurs moyennes de différents polluants enregistrées à Auxerre et Sens. Source : atmo-bfc.org 80
Tableau 14 : Synthèse des enjeux de l'environnement physique 81
Tableau 15 : Sites pollués recensés sur la commune de Charny. Source : BASIAS 84
Tableau 16 : ICPE recensées sur la commune de Charny. Source : Géorisques 87
Tableau 17 : Synthèse des enjeux relatifs aux risques 90
Tableau 18 : Synthèse des ZNIEFF présentes dans l'aire d'étude bibliographique 91
Tableau 19 : Synthèse des zonages environnementaux connus dans l'aire d'étude bibliographique 97
Tableau 20 : Synthèse des habitats naturels et anthropiques observés dans la zone d'étude 114
Tableau 21 : Synthèse bibliographique des espèces végétales patrimoniales potentiellement présentes 116
Tableau 22 : Description des sondages pédologiques 119
Tableau 23 : Synthèse des enjeux mammalogiques 125
Tableau 24 : Synthèse des enjeux concernant les chiroptères 130
Tableau 25 : Synthèse des enjeux avifaunistiques 136
Tableau 26 : Synthèse des enjeux concernant les reptiles 138
Tableau 27 : Synthèse des enjeux concernant les amphibiens 139
Tableau 28 : Synthèse des enjeux concernant les lépidoptères 139
Tableau 29 : Synthèse des enjeux concernant les odonates 140
Tableau 30 : Synthèse des enjeux écologiques 143
Tableau 31 : Synthèse des sensibilités paysagères et culturelles 174
Tableau 32 : Evolution de la population de la commune de Charny-Orée-de-Puisaye (données INSEE) 176
Tableau 33 : Indicateurs démographiques de la commune de Charny-Orée-de-Puisaye (données INSEE) 176
Tableau 34 : Évolution des résidences sur la commune de Charny (données INSEE) 177
Tableau 35 : Synthèse des enjeux de l'environnement humain 187
Tableau 36 : Synthèse de l'état actuel de l'environnement 188
Tableau 37 : Synthèse des impacts sur le milieu physique 199
Tableau 38 : Synthèse des impacts sur les risques naturels et technologiques 202
Tableau 39 : Hiérarchisation des impacts identifiés par groupe 203
Tableau 40 : Synthèse des impacts sur les habitats naturels 205
Tableau 41 : Définition des grands habitats et surfaces impactées 209
Tableau 42 : Impacts bruts globaux sur la faune 212
Tableau 43 : Espèces concernées par l'évaluation des incidences 213

Tableau 44 : Synthèse des incidences sur l'état de conservation des espèces de la ZPS FR2601005 « Pelouses à orchidées et habitats à chauve-souris des vallées de l'Yonne et de la Vanne » 215
Tableau 45 : Synthèse des impacts bruts sur les milieux naturels 216
Tableau 46 : Synthèse des impacts sur l'environnement paysager et culturel 222
Tableau 47 : Synthèse des impacts sur le milieu humain 228
Tableau 48 : Évolution de l'environnement avec et sans projet 231
Tableau 49 : Caractéristiques de traitement des espèces invasives 243
Tableau 50 : Exemple de mélange prairial recommandé pour le semis post-travaux 243
Tableau 51 : Synthèse des moyens de lutte contre les espèces invasives identifiées sur le site ou pouvant s'y développer 245
Tableau 52 : Synthèse des mesures et impacts résiduels 261
Tableau 53 : Coût des mesures 267
Tableau 54 : Synthèse des prospections réalisées 269

1 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

1.1 Contexte politique des énergies renouvelables

1.1.1 Au niveau européen

Depuis le rapport « The limits to growth » (Les limites à la croissance) rédigé à la demande du Club de Rome en 1972 et le rapport Brundtland « Our Common Future » (Notre avenir à tous) en 1987, le développement durable a pris une large part dans les discussions politiques internationales. La prise de conscience planétaire a été renforcée par l'appauvrissement des ressources énergétiques et le développement démographique (la population mondiale a doublé en 40 ans).

Le sixième rapport du GIEC de 2022 souligne encore l'urgence d'orienter la production d'énergie vers les énergies renouvelables. En effet, les experts du GIEC jugent les actions actuelles insuffisantes : l'objectif demandé par le secrétaire général de l'ONU étant d'atteindre la neutralité carbone d'ici à 2040 au lieu de 2050. La production et le transport de panneaux solaires ne sont pas neutres en émission de gaz à effets de serre. Cependant, si l'on considère leur cycle de vie en entier, qui est de 30 à 40 ans, celui-ci est très faible. Un panneau photovoltaïque fabrique de l'électricité verte et locale pendant plusieurs dizaines d'années. Durant toute sa vie, il permet donc de beaucoup moins utiliser les énergies fossiles. Son impact écologique est dans l'ensemble très positif.

En 2008, le Paquet Climat-Energie adopté par l'Union Européenne (UE) a pour objectif les **3x20** :

- Diminuer de 20 % des émissions de gaz à effet de serre des pays de l'UE ;
- Atteindre 20 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique européen ;
- Réaliser 20 % d'économies d'énergie.

Le nouveau Paquet Climat-Energie 2021-2030 de l'UE approuvé par le Conseil européen en 2014 prévoit d'atteindre un objectif moins ambitieux : **27% d'énergies renouvelables d'ici 2030**. De plus, l'objectif à l'échelle européenne n'est pas contraignant à l'échelle de chaque état membre.
En 2016, de nouvelles mesures sont ajoutées afin d'améliorer l'efficacité énergétique, l'augmentation des énergies renouvelables, l'organisation du marché de l'électricité, etc.

À noter que 24,5% de l'électricité mondiale est produite par les énergies renouvelables en 2016. L'Union européenne s'est fixée comme objectif d'atteindre 32 % d'énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie à l'horizon 2030. En France, la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie est passée de 9.3% en 2005 à 19.3% en 2021 (source : INSEE).

En 2021, l'Allemagne est en tête des pays les plus producteurs d'énergie solaire avec plus de 25 000 GWh produits. La France est l'un des pays ayant la plus grosse production avec l'Italie, l'Espagne et les Pays-Bas (10 000 à 25 000 GWh produits).

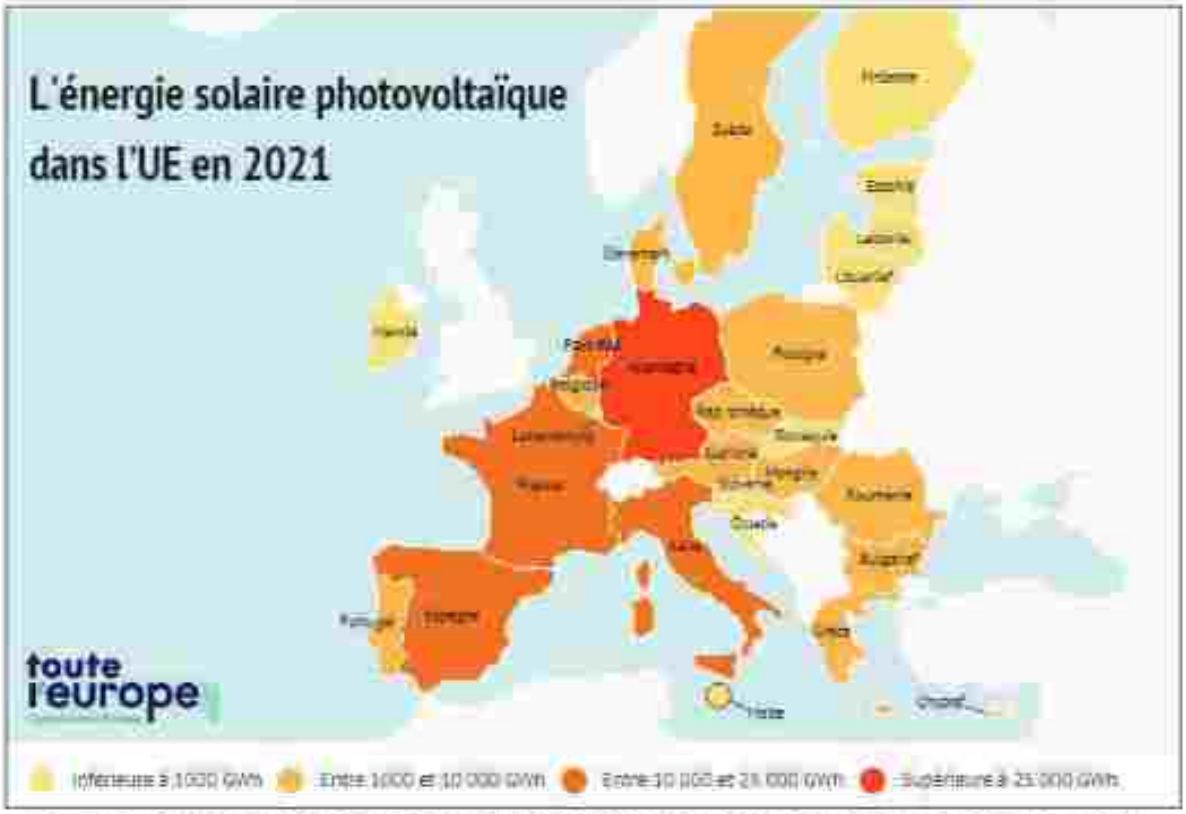


Figure 1 : Carte de la production solaire dans l'Union Européenne en 2021 (Source : toute l'europe.eu (Eurostat))

1.1.2 Au niveau national

Le « volet énergie » du Grenelle Environnement de 2007 correspond au plan d'actions national de développement des énergies renouvelables. Il marque à la fois un changement de modèle et un changement d'échelle : il s'agit de passer d'un modèle essentiellement fondé sur le carbone et sur des ressources inégalement réparties sur la planète, à un modèle totalement décarboné, où chaque maison, chaque entreprise et chaque collectivité devient son propre producteur d'énergie après avoir mené toutes les réductions de consommation d'énergie.

Dans le cadre de l'objectif du Paquet Climat-énergie d'atteindre 20 % d'énergie renouvelable à l'échelle européenne, la **France s'était engagée à atteindre 23% d'énergie renouvelable à l'horizon 2020** au sein du territoire national, soit un doublement. Cet objectif national avait été inscrit dans les lois Grenelle I et II, pour placer la lutte contre le changement climatique au premier rang des priorités. Avec cet objectif énergétique s'en suivait de **diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050**.

La Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) est adoptée en 2015 et présente des objectifs ambitieux pour le développement des énergies renouvelables. La transition énergétique vise à préparer l'après-pétrole et à instaurer un nouveau modèle énergétique, plus robuste et plus durable face aux enjeux d'approvisionnement en énergie, à l'évolution des prix, à l'épuisement des ressources et aux impératifs de la protection de l'environnement.

La loi énergie et climat du 8 novembre 2019 vise à répondre à l'urgence écologique et climatique. Elle inscrit cette urgence dans le code de l'énergie ainsi que l'objectif d'une neutralité carbone en 2050, en divisant les émissions de gaz à effet de serre par six au moins d'ici cette date. Parmi les objectifs et les mesures de la loi figurent :

- La réduction de 40% de la consommation d'énergies fossiles - par rapport à 2012 - d'ici 2030 (contre 30% précédemment) ;
- L'obligation d'installation de panneaux solaires sur les nouveaux entrepôts et supermarchés et les ombrières de stationnement ;
- La sécurisation du cadre juridique de l'évaluation environnementale des projets afin de faciliter leur aboutissement, notamment pour l'installation du photovoltaïque ou l'utilisation de la géothermie avec pour objectif d'atteindre 33% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique d'ici 2030, comme le prévoit la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) ;

Également, la loi "Climat et Résilience" du 22 août 2021 traduit une partie des 146 propositions de la Convention citoyenne pour le climat retenues par le chef de l'État, pour réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40% d'ici 2030, dans un esprit de justice sociale. Elle compte plus de 300 articles à l'issue de son vote par le Parlement. Son tout premier article, issu du débat parlementaire, pose que l'État s'engage à respecter l'objectif européen de baisse d'au moins 55% des émissions des gaz à effet de serre (GES) d'ici 2030. En particulier, cette loi prévoit que le développement de l'énergie décarbonée soit accompagné : déclinaison de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) en objectifs régionaux de développement des énergies renouvelables, développement des communautés citoyennes d'énergies renouvelables, extension de l'obligation d'installer des panneaux solaires ou des toitures végétalisées sur les surfaces commerciales, les bureaux et les parkings.

Récemment mise en place, la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 instaure un dispositif de planification territoriale des énergies renouvelables pour faciliter l'approbation locale des projets et assurer leur meilleur équilibre dans les territoires. Ce dispositif, introduit à l'initiative des parlementaires, devra faire intervenir des référents chargés de l'instruction des projets d'énergies renouvelables, désignés dans chaque préfecture. Plusieurs mesures sont introduites pour simplifier les procédures environnementales et réduire la durée d'instruction des projets. Il s'agit de diviser par deux le temps de déploiement des projets et de revenir dans la moyenne des pays européens. La loi facilite l'installation de panneaux solaires sur des terrains déjà artificialisés ou ne présentant pas d'enjeu environnemental majeur. Cette loi prévoit également **une présomption de reconnaissance de la raison impérative d'intérêt public majeur (RIIPM), l'un des trois critères qui permet de déroger à l'obligation de protection des espèces protégées**, est instituée pour certains projets d'énergies renouvelables, leurs ouvrages de raccordement et de stockage.

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE métropolitaine continentale) est un document de programmation qui détermine les modalités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental. Cette PPE couvre 2 périodes successives de 5 ans. Elle est fixée par décret et révisé est révisée (au moins) tous 5 cinq ans.

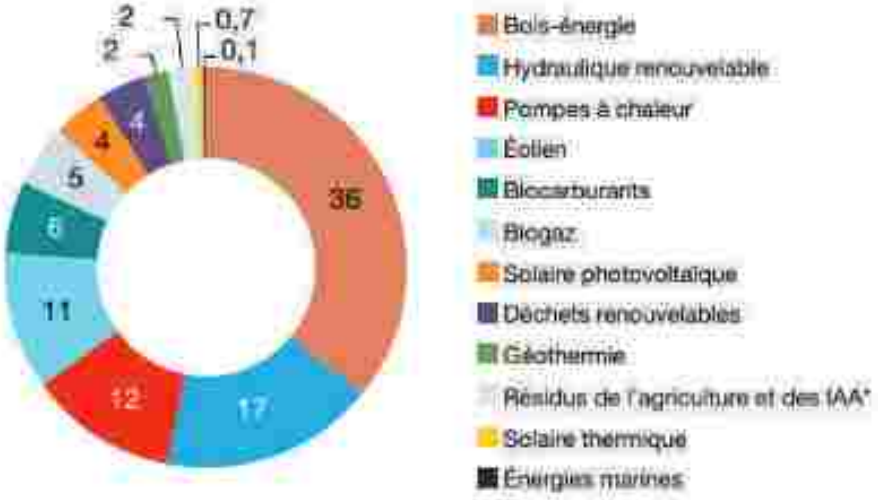
La PPE actuelle (2019-2023 & 2024-2028) fixe pour objectif que la part des **énergies renouvelables devra représenter 32% de la consommation énergétique en 2028** répartie de la manière suivante :

- 40% de la consommation d'électricité ;
- 38% de la consommation de chaleur ;
- 15% de la consommation de carburant ;
- 10% de la consommation de gaz.

PRODUCTION PRIMAIRE D'ÉNERGIES RENOUVELABLES PAR FILIÈRE EN 2021

TOTAL : 345 TWh

En %



** IAA : industries agroalimentaires.*

***Source** : calculs SDES*

*Figure 2 : Production primaire d'énergies renouvelables par filière en 2021. Total : 345TWh/*IAA : Industries agroalimentaires. Source : calculs SDES présentés sur le site du Ministère de la Transition Energétique*

La puissance du parc de production d'électricité renouvelable français en décembre 2022 s'élève à 64 802 MW. Le parc hydraulique représente 40 % de la capacité installée en France. Le parc solaire représente 20,2 %.

Pour le solaire photovoltaïque, l'objectif visé dans le cadre du Paquet Climat-Energie était de 8 000 MW en 2015. Le PPE de la loi de la transition énergétique prévoyait d'atteindre 10 000 MW en 2018, et prévoit aujourd'hui d'atteindre 18 200 à 20 200 MW de puissance solaire installée en 2023. Cet objectif vise donc **un doublement de la puissance solaire électrique française en 5 ans**.

Par ailleurs, le déploiement des énergies renouvelables peut permettre la création de plusieurs centaines de milliers d'emplois sur le territoire et contribuer à l'indépendance énergétique de la France en évitant l'importation d'énergies fossiles.

OBJECTIFS FIXÉS AUX DIFFÉRENTES FILIÈRES EN FRANCE MÉTROPOLITAINE

Les DOM et la Corse sont tenus de programmer leurs propres PPE

ÉLECTRICITÉ (en MW)			
Energie	Puissance installée au 31/12/2014	Puissance installée au 31/12/2018	Puissance installée au 31/12/2023
Eolien terrestre	9 313	15 000	De 21 800 à 26 000
Solaire	5 297	10 000	De 18 200 à 20 200
Hydroélectricité	25 000	25 300	De 25 800 à 26 050
Eolien en mer posé	0	500	3 000 (plus 6 000 attribués)
Energies marines	0	0	100 (entre 200 et 2 000 attribués)
Géothermie	1,5	8	53
Bois énergie	Moins de 300	540	De 790 à 1 040
Méthanisation	93*	137	De 237 à 300

* Il s'agit de méthanisation issue des déchets agricoles, de ceux de l'industrie agro-alimentaire, des collectivités, autre que les stations d'épuration et les décharges.

CHALEUR (en Ktep)			
Energie	Production en 2013	Production en 2018	Production en 2023
Biomasse	10 600	12 000	De 13 000 à 14 000
Biogaz	106	300	De 700 à 900
Pompes à chaleur	1 629	2 200	De 2 800 à 3 200
Géothermie	113	200**	De 400 à 550**
Solaire thermique	87	180	De 270 à 400

** Basse et moyenne énergie uniquement.

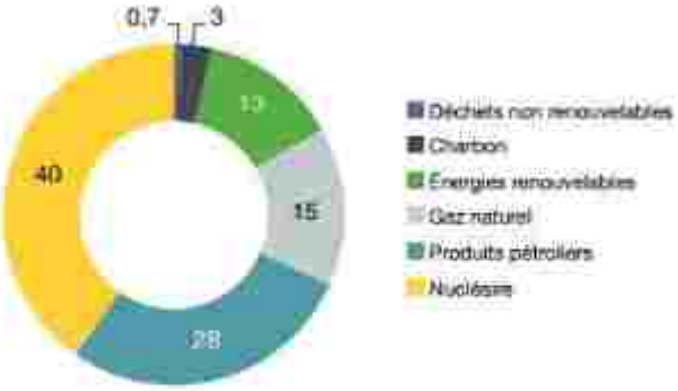
POUR LE GAZ ET LES CARBURANTS			
Energie	Production en 2014	Production en 2018	Production en 2023
Biométhane	0,02 TWh	1,7 TWh	8 TWh
BioGNV	0 TWh	0,7 TWh	2 TWh
Taux d'incorporation Biocarburants conventionnels	près de 7 % en 2014 / 10 %*** en 2020		NC
Taux d'incorporation Biocarburants avancés****	environ 0,6 %	Essence : 1,6 % Gazole : 1 %	Essence : 3,4 % Gazole : 2,3 %

*** L'objectif de 10 % concerne l'ensemble des EnR dans les transports.

**** au sens de la réglementation française.

En 2021, les énergies renouvelables ont participé à 13 % de la consommation d'énergie primaire en France. Cette montée en puissance est due à une hausse de production dans l'ensemble des filières renouvelables. En 2021, les énergies renouvelables représentent une consommation d'énergie primaire corrigée des variations climatiques de 359 TWh, soit 13,0 % de la consommation d'énergie primaire (361 TWh en données réelles). La part des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique de la France a progressé d'environ 5 points sur les dix dernières années (7,5 % en 2011). Les énergies renouvelables constituent ainsi la quatrième source d'énergie primaire en 2021 derrière le nucléaire (40 %), les produits pétroliers (28 %) et le gaz naturel (15 %).

CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE PAR TYPE D'ÉNERGIE EN 2021
TOTAL : 2 759 TWh (donnée corrigée des variations climatiques),
dont 359 TWh pour les énergies renouvelables
En % (données corrigées des variations climatiques)



Source : *calculs SDES*

Figure 3 : Consommation d'énergie primaire par type d'énergie en 2021. Source : calculs SDES présentés sur le site du Ministère de la Transition Energétique

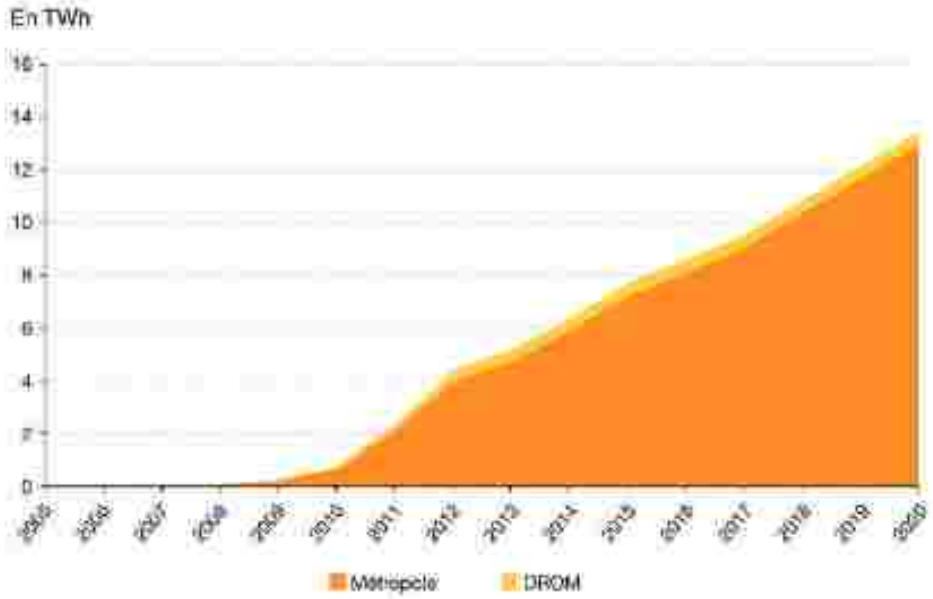


Figure 4 : Evolution de la production d'électricité solaire photovoltaïque. Source : SDES, d'après obligations d'achat, EDF, EDF-SEI et ELD

La filière solaire photovoltaïque s'est fortement développée en France à partir de 2009. En 2022, la production s'élève à 18,6 TWh, en hausse de 31 % par rapport à 2021. La filière a bénéficié au cours des dernières années d'une baisse sensible du prix des modules photovoltaïques. L'autoconsommation photovoltaïque est par ailleurs en plein essor ces dernières années. En 2019, elle s'est élevée à 116 GWh.

Au 30 juin 2023, la puissance du parc solaire français a atteint 18 036 MW, dont 17 542 en France métropolitaine, augmentant ainsi la puissance raccordée de 1 378 MW depuis début 2023 (contre 2 835 MW en 2021).

Puissance solaire photovoltaïque totale raccordée par département au 30 juin 2023

en MW



Figure 3 : Puissance solaire photovoltaïque totale raccordée par département au 30 juin 2023 (source : https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr)

1.1.3 Au niveau régional

En Bourgogne – Franche-Comté, la production solaire photovoltaïque augmente fortement depuis les années 2010. En 2020, la puissance installée était de 330 MW et la production de 400 GWh, ce qui représente environ 2% de la consommation électrique de la région.

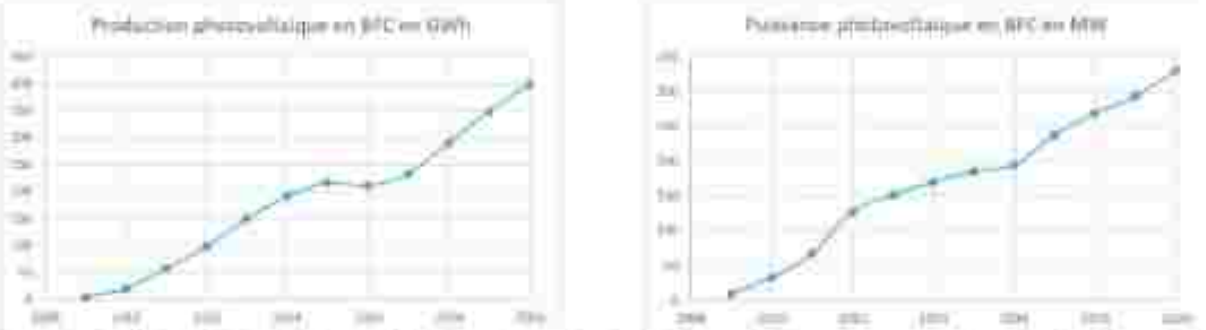


Figure 6 : Production photovoltaïque en GWh et puissance photovoltaïque en MWh en Bourgogne - Franche-Comté entre 2008 et 2020 (Source : ADEME Bourgogne – Franche-Comté)

En 2022, la région Bourgogne – Franche-Comté se trouvait 9ème en termes de puissance installée de parc d'énergie renouvelable avec un peu moins de 2 500 MW.



Figure 7 : Puissance d'énergie renouvelable électrique raccordée au réseau en 2022. Source : Panorama de l'électricité renouvelable, RTE, le SER, Enedis, l'ADEeF et l'Agence ORE

La production d'énergie solaire au sein de cette région est la 8ème plus importante sur le territoire national avec 676 GWh.



Figure 8 : Production solaire par région en 2022 (Source : Panorama de l'électricité renouvelable, RTE, le SER, Enedis, l'ADEeF et l'Agence ORE)

Après un 1er Plan Climat (2009) visant la réduction des émissions de gaz à effet de serre du territoire de 20 % à l'horizon 2020, la Région Bourgogne a engagé avec l'Etat un travail collaboratif depuis septembre 2011. Cet objectif est repris par la suite avec le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), adopté le 25 juin 2012. Il fixe les grands objectifs à l'horizon 2020 / 2050 et vise à définir à moyen et long terme les objectifs régionaux stratégiques, en matière de maitrise de la demande énergétique et de développement des énergies renouvelables, réduction des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre, et adaptation au changement climatique.

Les Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE), intégré au Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des territoires (SRADDET) contribuent à valoriser le potentiel énergétique en énergie renouvelable. Il permet de décliner les objectifs nationaux de développement des énergies renouvelables en prenant en compte le potentiel régional et les enjeux du territoire.
Les SRCAE définissent les grandes orientations et les objectifs de la région en matière de :

- Maîtrise des consommations énergétiques ;
- Réduction des GES ;
- Améliorer la qualité de l'air ;
- Valorisation des énergies renouvelables de la région ;
- D'adaptation au changement climatique.

Le SRCAE de la région Bourgogne – Franche-Comté est en cours d'élaboration. Il prendra en compte les SRCAE de Franche-Comté et celui de Bourgogne tout deux adopté en 2012.

L'objectif solaire photovoltaïque du SRCAE de Bourgogne, mis en place le 25 juin 2012, avait fixé l'objectif de 500 MW en 2020. L'objectif a été atteint car environ 1 000 MW sont déjà développé et environ 1 000 MW sont en développement.

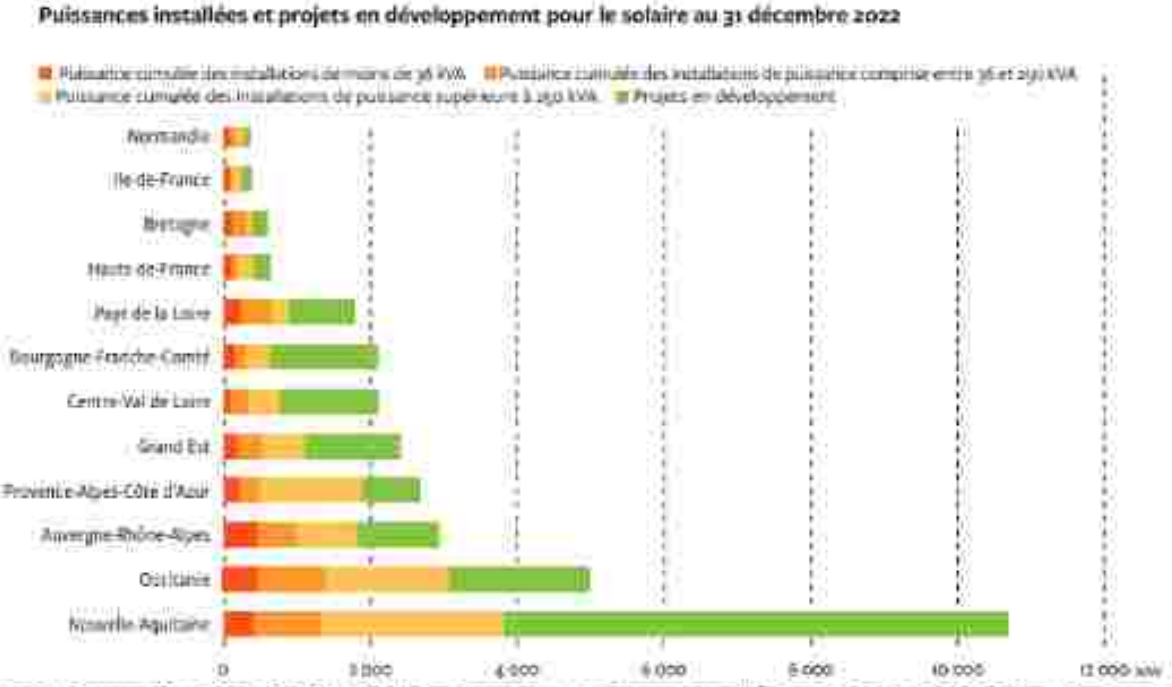


Figure 9 : Comparaison des objectifs du SRCAE par rapport aux puissances installées en solaire en 2022. Source : Panorama de l'électricité renouvelable, RTE, le SER, Enedis, l'ADEeF et l'Agence ORE

En cohérence avec ces engagements, des rencontres entre la DREAL et les DDT sont organisées régulièrement afin de mettre en place le Plan Climat Air Energie de la Région Bourgogne-Franche-Comté. Le PCAET est un projet territorial de développement durable. A la fois stratégique et opérationnel, il prend en compte l'ensemble de la problématique climat-air-énergie autour de plusieurs axes d'actions :

- La réduction des émissions de GES ;
- L'adaptation au changement climatique ;
- La sobriété énergétique ;
- La qualité de l'air ;
- Le développement des énergies renouvelables.

Enfin, le 16 septembre 2020, le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoire (SRADDET) de la région Bourgogne-Franche-Comté a été approuvé. C'est un schéma régional de planification qui fusionne plusieurs documents sectoriels ou schémas existants dont le SRCAE. Il planifie donc à plus grande échelle les grandes orientations et objectifs en matière d'environnement. Le SRADDET propose donc des objectifs quantitatifs de réduction de la consommation d'énergie par source, de production d'énergie renouvelable par type d'énergie, de réduction des gaz à

effets de serre et de réduction des polluant aériens, à l'horizon 2050. Ces objectifs permettent de s'aligner sur les objectifs nationaux en termes d'environnement.
L'objectif à l'horizon 2030 est d'atteindre une capacité de production régionale liée au photovoltaïque de 3 800 MWc.

1.1.4 Au niveau local

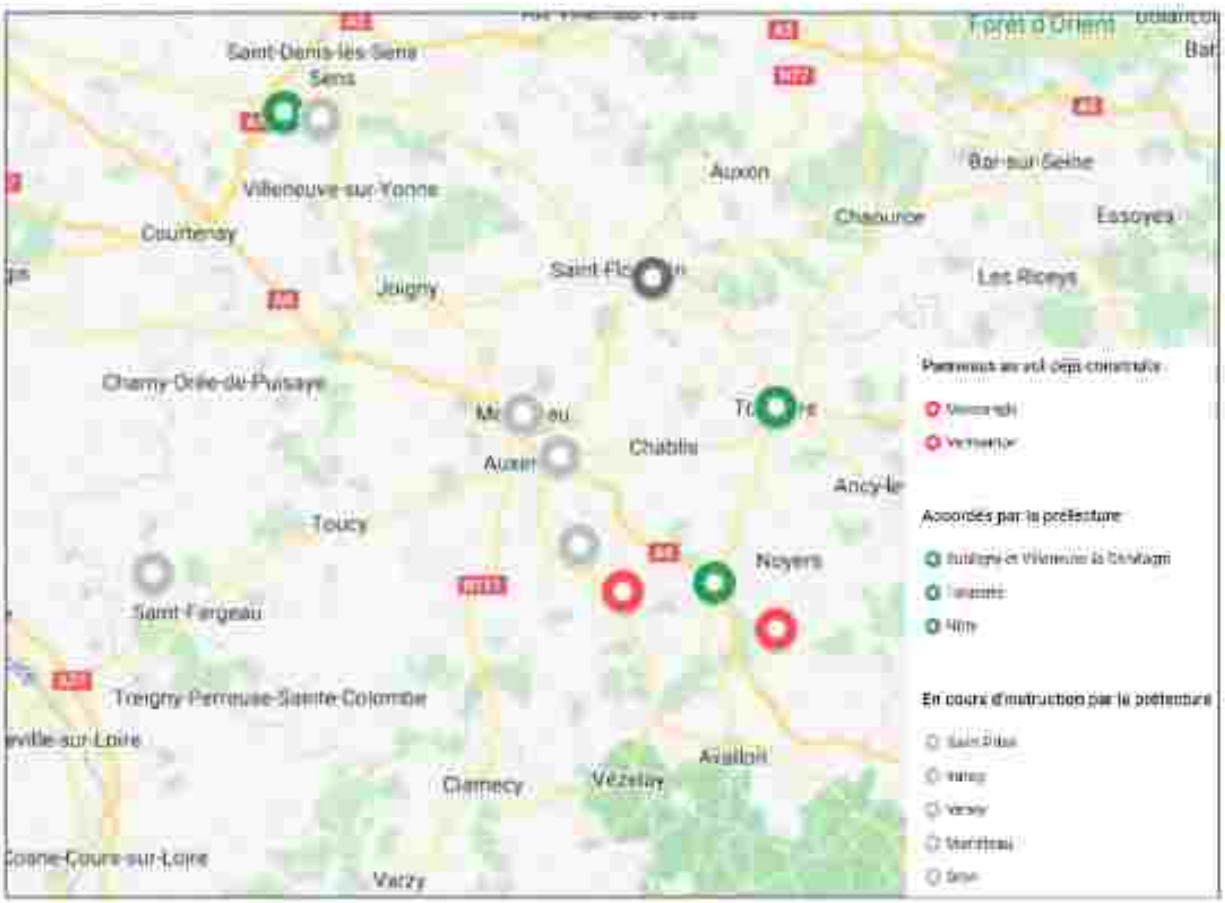


Figure 10 : Installations photovoltaïques dans le département de l'Yonne au 1er octobre 2020

Alors que la Chambre d'Agriculture de l'Yonne privilégiait l'utilisation des terres pour l'agriculture et l'alimentation, en 2016, une année difficile pour l'agriculture a entrainé peu de revenus pour de nombreux exploitants agricoles. La Chambre d'Agriculture de l'Yonne a donc entamé une réflexion sur le développement photovoltaïque, en novembre 2019, afin de diversifier l'utilisation des terres du département et donner aux agriculteurs une seconde source de revenus.
Ainsi, les conditions ressorties de cette réflexion et étant partagée par les syndicats du monde paysan sont :

- Mobiliser en priorité, des surfaces de toitures existantes ou à créer (bâtiments agricoles, nouveaux bâtiments servant à l'activité agricole) ;
- Pour des projets photovoltaïques au sol, mobilier en premier lieu des surfaces déjà retirées de la production agricole (anciennes carrières, anciens lieux d'enfouissement, délaissés d'autoroutes, terrains de zones d'activité non utilisés, etc.) ;
- En second lieu, si des surfaces agricoles sont mobilisées :
    - Seulement sur des terres à faible potentiel agronomique,
    - Sur une surface maximale de 10 ha par exploitation agricole et une surface maximale de 50 ha, si cinq exploitants se mettent d'accord

Le territoire a donc pour objectif le développement de parcs photovoltaïques mais sur de petites surfaces et dans le but d'aider les exploitants agricoles.

1.2 La filière solaire en France

L'énergie solaire est utilisée pour deux usages :

- La production de chaleur (eau chaude) via une installation solaire thermique ;
- La production d'électricité via une installation solaire photovoltaïque.

Au total, à la fin du premier semestre 2023, la puissance du parc solaire photovoltaïque a atteint 18 036 MW, dont 17 542 MW en France continentale. La puissance des projets en file d'attente a augmenté de 19 % depuis le début de l'année pour s'établir à 20,1 GW, dont 4,9 GW avec une convention de raccordement signée.

Au cours de l'année 2023, 1 378 MW supplémentaires ont été raccordés, contre 1 715 MW au cours de l'année 2022. Cette baisse de puissance nouvellement raccordée s'explique par une proportion plus élevée de raccordements de centrales de faible puissance cette année.
La production d'électricité d'origine solaire photovoltaïque s'élève à 11,2 TWh au cours du premier semestre 2023, en hausse de 18 % par rapport au premier semestre 2022. Elle représente 4,7 % de la consommation électrique française sur l'année (source : https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/publicationweb/572).

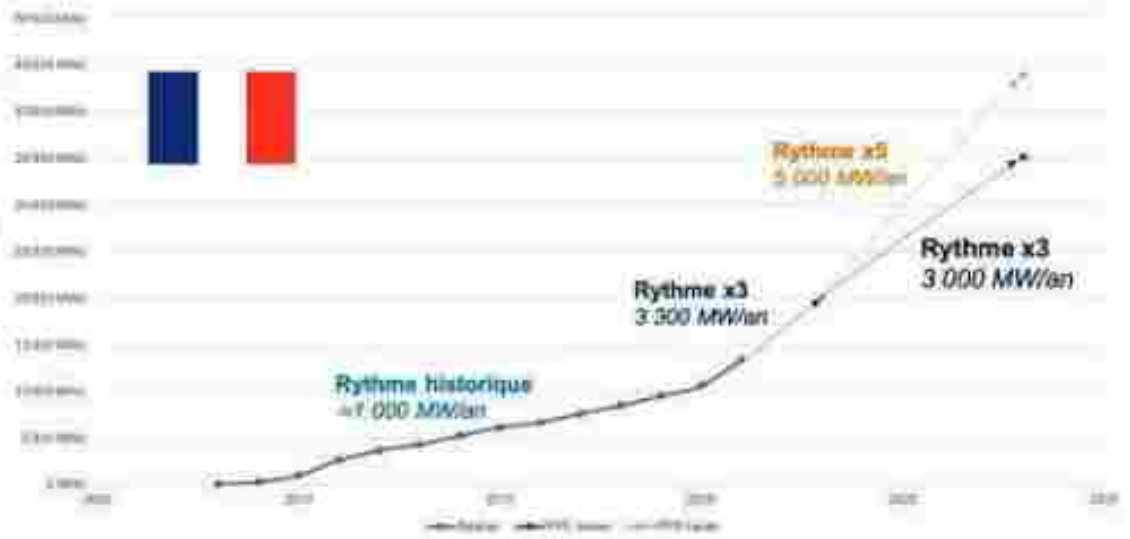


Figure 11 : Objectifs nationaux d'installation d'infrastructures photovoltaïques à l'horizon 2023. Source : Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) 2023

La puissance du parc solaire français s'élève à 15 756 MW de puissance électrique raccordée au réseau en décembre 2022. La PPE 2019-2023 a pour objectif d'atteindre 20,6 GW de puissance installée en 2023. L'objectif est, pour l'instant, atteint à 77,3%.
L'énergie électrique produite par la filière solaire en France en 2022 a atteint un nouveau record de 18,6 TWh, soit une augmentation de 31% par rapport à 2021.
En 2022, 2 652 MW de puissance solaire a été raccordée au réseau électrique.

Évolution de la puissance solaire raccordée



Figure 12 : Evolution de la puissance solaire en France. Source : Panorama de l'électricité renouvelable, RTE, le SER, Enedis, l'ADeF et l'Agence ORE

Les objectifs du PEE donnent une importance majeure à l'énergie photovoltaïque dans le mix électrique. Depuis 2018, de nombreux appels d'offre sont lancés et on observe, en 2022, une progression de 48% de projet en développement. Les prix des panneaux photovoltaïques ont baissé de 80% entre 2009 et 2015. Au 31 décembre 2021, les projets d'énergie renouvelable en développement représentent 34 959 MW, dont 16 406 MW d'installations solaires.

La répartition des installations photovoltaïques sur le territoire français est inégale. De manière évidente, elle est liée à la différence d'ensoleillement selon les régions.
La Nouvelle-Aquitaine est la région en tête, dotée d'un parc installé de 3 878 MW en 2022. La région Occitanie est au second rang avec un parc de 3 092 MW, et Provence-Alpes-Côte d'Azur est au troisième rang avec un parc de 1 953 MW.
Les régions qui ont montré la plus grande progression au 4ème trimestre 2022 sont la Nouvelle-Aquitaine (158 MW) puis l'Occitanie (123 MW) et Provence-Alpes-Côte d'Azur (93 MW).

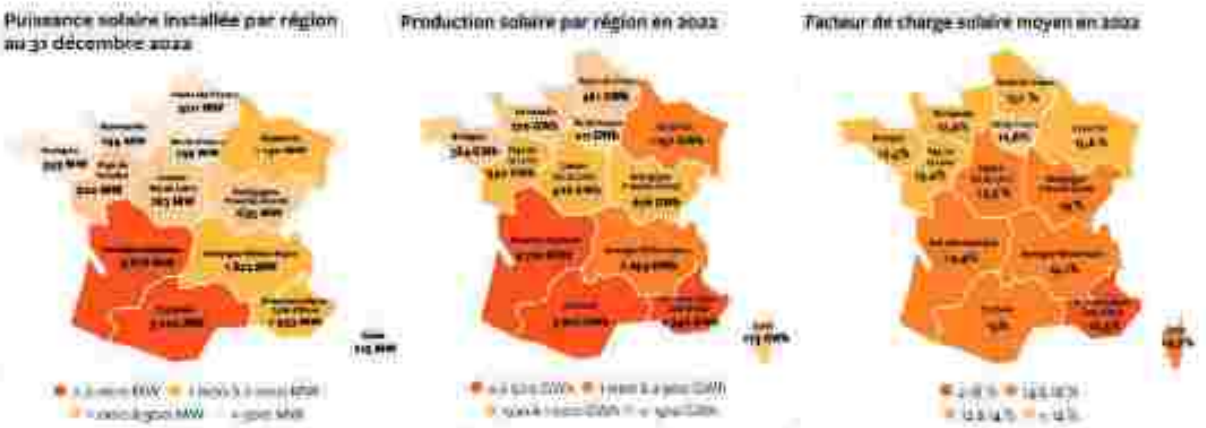


Figure 13 : Répartition de la filière solaire en France. Source : Panorama de l'électricité renouvelable, RTE, le SER, Enedis, l'ADeF et l'Agence ORE

1.3 Principe de l'énergie solaire photovoltaïque

Le solaire photovoltaïque produit de l'électricité pour 2 applications différentes :

- Application non raccordée à un réseau électrique : appareils portables, électrification murale ;
- Application raccordée au réseau public de distribution : sur toiture ou intégré à un bâtiment consommateur, sur une structure non-consommatrice d'électricité mais pour laquelle les

panneaux ont une fonction précise comme l'ombrage ; au sol dont la structure alimente une structure électrique.

Les panneaux solaires photovoltaïques permettent de **capter la lumière du soleil** puis de **la transformer en électricité**. La conversion directe de l'énergie solaire en électricité se fait par l'intermédiaire d'un matériau semi-conducteur, comme le silicium. Elle ne nécessite aucune pièce en mouvement, ni carburant, et n'engendre aucun bruit.

Le captage de la lumière

Les particules de lumières, ou photons, heurtent la surface du matériau photovoltaïque, constitué de cellules photovoltaïques constituées de couches minces de matériaux semi-conducteurs. Les photons transfèrent leur énergie aux électrons présents dans la matière, qui se mettent alors en mouvement. Plus la lumière est intense plus le flux électrique est important.

La conversion en électricité

Le déplacement des électrons crée un courant électrique continu. Celui-ci est alors recueilli par des fils métalliques très fins interconnectés. Le courant est acheminé à la cellule photovoltaïque suivante.
La tension des cellules s'additionne jusqu'aux bornes de connexion du panneau, puis la tension du panneau s'additionne à celle des autres panneaux raccordés en série au sein d'une même chaîne (ensemble de panneaux placés en série). Le courant des différentes chaînes, placées en parallèle, s'additionne au sein d'une installation.



Figure 14 : Principe de l'effet photovoltaïque (source HESPUL, photovoltaïque.info)

La collecte de l'électricité

L'énergie totale produite est ensuite acheminée vers les différents locaux techniques qui transforment le courant continu en courant alternatif, et qui élèvent la tension de l'électricité produite par les modules à la tension du réseau dans lequel elle va être injectée. Le raccordement au réseau public de transport d'électricité se fait à la sortie du poste de livraison.

Le courant électrique généré par les cellules photovoltaïques est proportionnel à la surface éclairée et à l'intensité lumineuse reçue. Le watt-crête (Wc) est l'unité qui caractérise la puissance photovoltaïque.

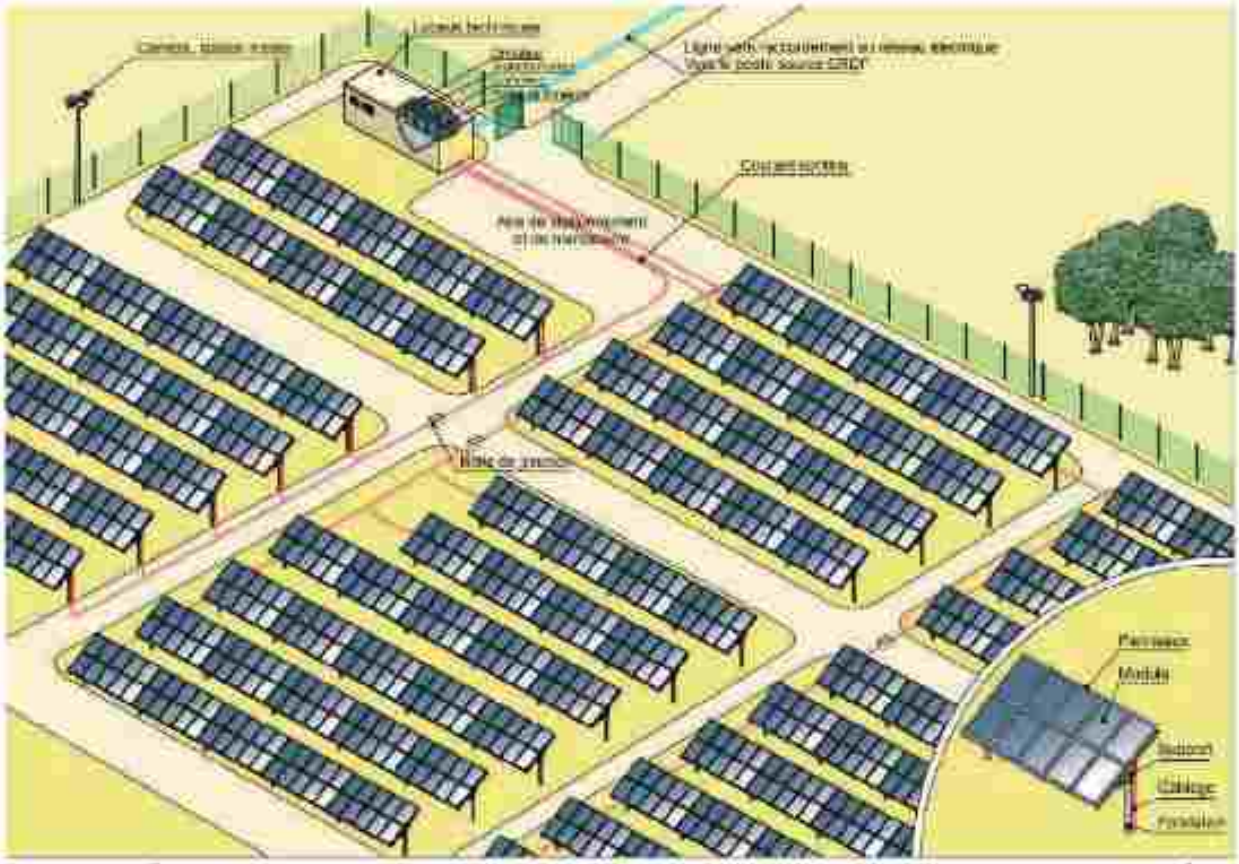


Figure 15 : Schéma de principe d'une installation photovoltaïque. Source : Installations photovoltaïques au sol, Guide de l'étude d'impact

1.4 Contexte réglementaire

Cette partie s'appuie sur le guide de l'étude d'impact – Installations photovoltaïques au sol réalisé par la Ministère de 2011.

2.4.1. Le dossier d'étude d'impact

« Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas » (art. L122-1 II du Code de l'Environnement).

« L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement [...], de la réalisation des consultations prévues [par le code de l'Environnement], ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées [et reçues tout au long du processus] » (art. L122-1 III du Code de l'Environnement).

Le rapport d'évaluation des incidences sur l'Environnement est dénommé « étude d'impact ».

L'évaluation environnementale permet de décrire et d'apprécier de manière appropriée, en fonction de chaque cas particulier, les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur les facteurs suivants :
1° La population et la santé humaine ;
2° La biodiversité, en accordant une attention particulière aux espèces et aux habitats protégés au titre de la directive 92/43/ CEE du 21 mai 1992 et de la directive 2009/147/ CE du 30 novembre 2009 ;
3° Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat ;
4° Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage ;
5° L'interaction entre les facteurs mentionnés aux 1° à 4°.

Les projets relevant d'une ou plusieurs catégories énumérées dans le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement doivent faire l'objet d'une évaluation environnementale, ou d'un examen au cas par cas, en fonction des critères et des seuils précisés dans ce tableau.

La catégorie concernée par le projet faisant l'objet du présent rapport est la catégorie 30 :

Tableau 1 : Rubrique de l'annexe à l'article R122-2 du code de l'environnement modifié par le décret n°2022-970 du 1er juillet 2022 concernée par le projet

Catégorie de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement)	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc

Le projet, avec une puissance potentielle de plus de 7 000 kWc est soumis à évaluation environnementale et donc à une étude d'impact.

Selon le premier article du R. 122-5 du Code de l'environnement, le contenu de l'étude d'impact *"est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à*

l'importance et à la nature des travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine".

L'étude d'impact est ensuite soumise à l'avis de l'Autorité Environnementale (AE). Elle se prononce sur la qualité du document et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet. L'avis vise à éclairer le public sur la manière dont le pétitionnaire a pris en compte les enjeux environnementaux. Il est joint le cas échéant à l'enquête publique. Il constitue l'un des éléments dont dispose l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation ou d'approbation.

La concertation avec le public doit être considérée comme un outil de réussite du projet. Les échanges avec les acteurs du territoire permettent au porteur de projet de mieux cerner les enjeux et sensibilités du site, ses particularités, les attentes des riverains et usagers et de construire un projet adapté.

2.4.2. L'usage du sol

De nouvelles dispositions concernant la préservation des espaces agricoles ont été introduites par la loi n° 2010-874 du 27 juillet 2010. L'article 51 de la loi précise les règles applicables aux constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs (tels que les installations photovoltaïques). Les dispositions entrent en vigueur à une date et dans les conditions fixées par décret en Conseil d'État et au plus tard le 28 janvier 2011.

En l'absence de document d'urbanisme, les constructions et installations nouvelles nécessaires à des équipements collectifs sont autorisées (en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune), dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées (L 111-1-2 du code de l'urbanisme).

Lorsqu'un projet est proposé sur un terrain où est exercée une activité agricole ou qui est à vocation agricole, et que ce projet a pour conséquence une réduction de ces surfaces, il doit être soumis pour avis à la commission départementale de la consommation des espaces agricoles.

Les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs peuvent être autorisées dans les zones naturelles, agricoles ou forestières des plans locaux d'urbanisme dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages (L 151-11 du code de l'urbanisme).

Enfin, dans les secteurs des cartes communales où les constructions ne sont pas admises, des constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs peuvent cependant être autorisées, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages (L 161-4 du code de l'urbanisme).

Le site du projet est décrit comme un pôle de loisirs situé en zone agricole. Le projet n'est pas compatible avec le PLUi actuel. Une déclaration de projet emportant mise en compatibilité a été délibérée est en cours, à la suite de la délibération de la Communauté de commune pour le lancement de cette procédure.

2.4.3. L'évaluation des incidences du projet sur les zonages Natura 2000

Les sites Natura 2000 sont définis dans le cadre de la politique européenne de préservation de la biodiversité, qui s'appuie sur l'application des Directives européennes Oiseaux (2009/147 du 30 novembre 2009) et Habitats-faune-flore (92/43), adoptées respectivement en 1979 et 1992.

La directive habitats n'interdit pas *a priori* la conduite de nouvelles activités sur un site Natura 2000. Néanmoins, elle impose de soumettre les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur le site à une évaluation de leurs incidences sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire.

L'évaluation des incidences au regard de la conservation des sites Natura 2000 concerne les projets situés à l'intérieur de la délimitation d'un site Natura 2000, mais aussi, dans certains cas, les projets situés à l'extérieur des sites Natura 2000. Les projets devant faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000 sont listés à l'article R414-19 du Code de l'environnement, qui indique notamment en 3° que les projets soumis à évaluation environnementale au titre du tableau annexé à l'article R122-2 sont concernés par l'analyse des incidences Natura 2000.

L'article R414-22 précise qu'une étude d'impact vaut dossier d'évaluation des incidences Natura 2000, à condition qu'elle réponde aux prescriptions de l'article R414-23 du Code de l'environnement.

Le projet n'a pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000 situés dans son territoire. Cet aspect est développé en détail dans la partie 'incidence notable du projet' du présent document.

2.4.4. Demande d'autorisation de défrichement

L'article L341-1 du Code forestier définit le défrichement de la manière suivante : « Est un défrichement toute opération volontaire entraînant directement la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière ».

Sont exemptés d'autorisation :

- Dans les bois et forêts de superficie inférieure à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département ou partie de département par le représentant de l'État, sauf s'ils font partie d'un autre bois dont la superficie, ajoutée à la leur, atteint ou dépasse ce seuil. Dans l'Yonne, le seuil est de 4 ha.
- Dans les parcs ou jardins clos et attenants à une habitation principale, lorsque l'étendue close est inférieure à 10 hectares. Toutefois, lorsque les défrichements projetés dans ces parcs sont liés à la réalisation d'une opération d'aménagement prévue au titre Ier du livre III du code de l'urbanisme ou d'une opération de construction soumise à autorisation au titre de ce code, cette surface est abaissée à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département ou partie de département par le représentant de l'État ;
- Dans les zones définies en application du 1° de l'article L. 126-1 du code rural et de la pêche maritime dans lesquelles la reconstitution des boisements après coupe rase est interdite ou réglementée, ou ayant pour but une mise en valeur agricole et pastorale de bois situés dans une zone agricole définie en application de l'article L. 123-21 du même code ;
- Dans les jeunes bois de moins de trente ans sauf s'ils ont été conservés à titre de réserves boisées ou plantés à titre de compensation en application de l'article L. 341-6 ou bien exécutés dans le cadre de la restauration des terrains en montagne ou de la protection des dunes ;
- Dans les boisements spontanés de première génération sans aucune intervention humaine et âgés de moins de quarante ans en zone de montagne, sauf s'ils ont été conservés à titre de réserve boisée ;
- Dans les zones délimitées et spécifiquement définies comme devant être défrichées pour la réalisation d'aménagements par un plan de prévention des risques naturels prévisibles établi en application des articles L. 562-1 à L. 562-7 du code de l'environnement.

Étant donné la nature de l'aire d'étude, un dossier de défrichement ne sera pas nécessaire. En effet, les milieux boisés du site ne représentent pas 4 ha.

2.4.5. Dérogation au titre des espèces protégées

Dans le cas d'un impact résiduel supérieur à faible sur une ou plusieurs espèces faunistiques ou floristiques protégées, un dossier de Demande de dérogation à la destruction d'espèce protégée est nécessaire. Une dérogation peut être obtenue si :

- Le projet justifie d'un intérêt public majeur ;
- Qu'aucune solution satisfaisante n'existe ;
- Que la dérogation ne nuise pas au maintien des populations d'espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle (article L411-2 du Code de l'environnement).

Il est vivement conseillé de mettre en place des mesures d'évitement, puis de réduction d'impacts performantes et innovantes afin d'éviter la procédure de demande de dérogation.

2.4.6. Permis de construire

Selon les articles R. 421-1 et R. 421-9 du Code de l'urbanisme, récemment modifiés par le décret n°2022-1688 du 26 décembre 2022), l'implantation de centrales photovoltaïques d'une puissance supérieure à 1 MWc doit être précédée de la délivrance d'un permis de construire.

En outre, un permis de construire est nécessaire pour les nouvelles constructions générant une surface plancher supérieur à 20 m². Dans le cadre du projet, les surfaces cumulées des postes de transformation et de livraison dépassent ce seuil. L'étude d'impact du projet sera jointe à la demande de permis de construire, conformément à la réglementation.

Le projet doit respecter les règles du POS/PLU et les servitudes d'utilité publique. En conséquence, dès lors qu'une commune est couverte par un POS ou un PLU, le maître d'ouvrage doit se référer au règlement de celui-ci pour vérifier si la réalisation du projet est possible.
Dans le cas contraire, la commune, dans la mesure où elle estime que ce projet est d'intérêt général et respecte les règles générales d'urbanisme, devra procéder à une modification ou une révision de son document d'urbanisme.

Le présent projet fait l'objet d'une demande de permis de construire au titre du Code de l'urbanisme.

2.4.7. Dossier Loi sur l'Eau

Si elles ont une incidence avérée sur l'eau et les milieux aquatiques, les parcs photovoltaïques au sol doivent faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau et doivent produire à ce titre une évaluation des incidences.

La nomenclature des opérations soumises à autorisation et déclaration au titre de la loi sur l'eau figure à l'article R. 214-1 du Code de l'environnement.

Le projet de parc photovoltaïque à Charny-Orée-de-Puisaye n'engendre aucune incidence sur l'infiltration des eaux. Il ne se situe pas sur des cours d'eaux ou sur des zones humides. Il n'est donc pas soumis à une procédure au titre de la loi sur l'eau.

2 DESCRIPTION DU PROJET

2.1 Maître d'ouvrage

2.1.1 Historique

Créé en 2008, le groupe PHOTOSOL est né de la philosophie des associés fondateurs et dirigeants de bâtir une entreprise capable d'intégrer toute la chaine de production d'énergie renouvelable et de participer aux grands enjeux de la transition énergétique.
Son ambition a été, dès sa création, de concilier développement durable et équilibre économique, en se focalisant sur les parcs solaires de grande taille, avec pour objectif de s'émanciper au plus tôt des tarifs subventionnés et de vendre une électricité au prix de marché. Objectif atteint aujourd'hui !
Spécialisé dans le développement, le financement, la construction, l'investissement et l'exploitation de parcs photovoltaïques, PHOTOSOL est devenu depuis une dizaine d'années l'un des leaders français, du marché de la production d'énergie photovoltaïque.
Le groupe possède un actionnariat stable et fort dont le capital est détenu par ses fondateurs initiaux, toujours à la direction de l'entreprise, et le groupe Rubis aux domaines de compétences complémentaires.
Fidèle à sa vision de création, il conserve une structure à taille humaine, particulièrement réactive et adaptable, qui lui permet depuis 2008 d'assumer une continuité de résultats par la mise en place d'une stratégie de développement efficace.
Cette stratégie s'articule autour quatre axes principaux à savoir :

- *Une stratégie de positionnement dans le photovoltaïque en tant que cœur de métier,*
- *Le choix de conserver l'ingénierie des unités en plein cœur de son organisation tout en externalisant les travaux de construction,*
- *Un positionnement de producteur indépendant français sur un marché à maturité avec des perspectives de développement très importantes,*
- *Une équipe managériale en capacité d'assurer la croissance.*

Aujourd'hui le groupe prévoit une forte croissance de son parc avec l'accélération des projets en opération et en construction à 1 GWc en France d'ici fin 2024.

2.1.2 Organisation du groupe

Avec une équipe en constante augmentation ces trois dernières années, le groupe PHOTOSOL compte aujourd'hui 140 collaborateurs et organise ses activités autour de quatre grands pôles supervisés par le Comité de Direction.

- **Équipe technique (Photom) :**

Elle assure l'exploitation, le monitoring, la maintenance ainsi que le suivi et contrôle techniques des parcs afin d'améliorer la performance de celles-ci.
PHOTOM Les missions d'exploitation et maintenance seront entièrement gérées par Photosol au travers de sa filiale « Photom Services ».

L'équipe comporte 17 salariés, qui ont aujourd'hui la charge de la maintenance de l'ensemble des parcs. L'équipe Photom est basée à Yzeure dans l'Allier ainsi que sur le bassin d'Arcachon à La Teste de Buch.

- **Équipe développement :**

Elle initie le développement des projets depuis la prospection des sites dédiés, la sécurisation foncière, le lancement de toutes les études environnementales et l'obtention de toutes les autorisations administratives nécessaires.

- **Équipe financière et administrative**

Elle intervient en aval de l'équipe développement et a pour mission de concevoir les produits financiers à faible risque aux investisseurs, négocier les crédits bancaires auprès des grandes institutions et de s'assurer de la rentabilité des projets développés.

- **Équipe juridique**

Elle veille à la sécurisation de tous les actes juridiques et reste impliquée dans l'intégralité des sujets du groupe dans le développement des projets.



Trombinoscope des membres dirigeants des équipes PHOTOSOL

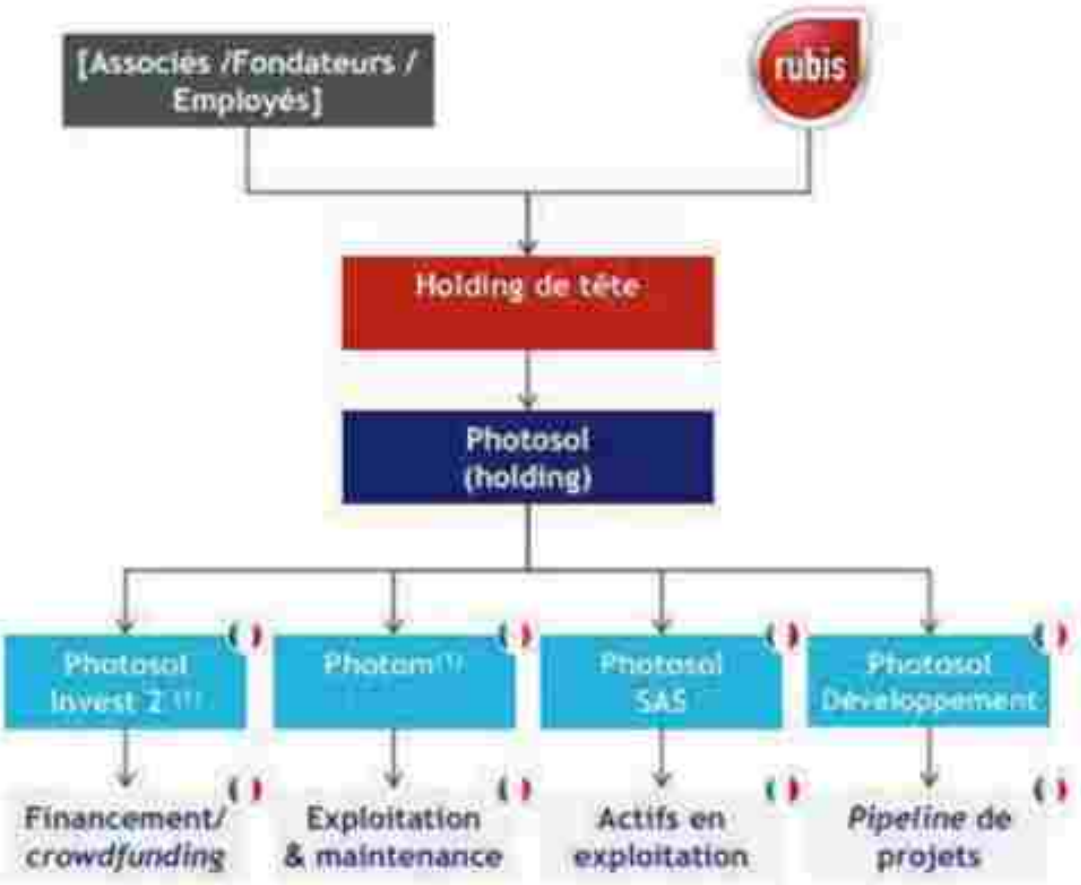


Figure 16 : Organigramme des sociétés du groupe PHOTOSOL (Source : PHOTOSOL

2.1.3 Expertise Photosol

Grâce à l'expérience de ses équipes, le groupe est capable d'appréhender l'ensemble des problématiques urbanistiques, environnementales, techniques et juridiques liées au développement d'un projet. Ainsi, PHOTOSOL réalise la construction de 100 % des projets sur lesquels il obtient un permis de construire.

Projets Lauréats aux appels d'offres de la CRE		
Société	Puissance (MWc)	Appel d'offre
SPV 12 (26 toitures)	6,2	CRE 2012
SAINT-PIERRE	4	CRE 2012
VERNEUIL 1	12	CRE 3 2016
VERNEUIL 4	12	CRE 3 2016
EGLISOTTES	8	CRE 3 2016
SALVIAC	4,5	CRE 3 2016
GAILLAC	10	CRE 3 2016
YZEURE	5	CRE 3 2016
RANCOGNE	5	CRE 3 2016
DOMERAT	5	CRE 3 2016
CHEZY	5	CRE 3 2016
MERE	5	CRE 3 2016
BESSAY	12	CRE 3 2016
YVRAC	4	CRE 3 2016
VILLEFRANCHE 2	5	CRE 4.1 2017
THORENC 1	17	CRE 4.2 2017
THORENC 2	17	CRE 4.2 2017
THORENC 3	17	CRE 4.3 2017
UNGERSHEIM	2,3	CRE 4.3 2017
SELLES SAINT DENIS	16,3	CRE 4.4 2017
LE DONJON	24	CRE 4.5 2018
MONTLUCON 1	9,8	CRE 4.5 2018
MONTLUCON 2	4	CRE 4.6 2019
VILLEFRANCHE 3	4,1	CRE 4.6 2019
CHEZY 2	1,3	CRE 4.6 2019
BESSAY 2	8,5	CRE 4.7 2020
LEZIGNE	16,5	CRE 4.7 2020
GIEVRES	7,8	CRE 4.8 2020
LA GAUTERIE 1	5	CRE 4.10 2021
TONNEINS	6,9	CRE 4.10 2021
SAINT LOUP	9	CRE 4.10 2021
LA GAUTERIE 2	7,1	CRE 4.10 2021
RANCOGNE 2	5	CRE 4.10 2021
THIEL SUR ACOLIN	10,1	CRE 4.10 2021
LE PAL 1	5	CRE 5.1 2022
BESSAY 3	4,3	CRE 5.1 2022
BELVES	1,8	CRE 5.1 2022
BESSON	2,6	CRE 5.1 2022
BELVES 2	3,1	CRE 5.2 2022
LA ROCHEFOUCAULD	4,6	CRE 5.2 2022
MARILLAC-LE-FRANC 1	4,1	CRE 5.2 2022
MARILLAC-LE-FRANC 2	8,3	CRE 5.2 2022
PRANZAC	4,6	CRE 5.2 2022

Total de 330 MWc lauréats aux appels d'offres de la CRE

Le reste des projets ayant été obtenus via un tarif d'achat (antérieurement aux appels d'offres de la CRE)

Cette expertise permet à PHOTOSOL de développer son savoir-faire et d'être véritablement compétitif sur le marché du photovoltaïque en gagnant 100 % de projets présentés lauréats aux appels d'offre de la CRE et en proposant des niveaux de tarif suffisamment bas lors des mises en concurrence. Ce qui a favorisé l'évolution du portefeuille de ses parcs et l'accroissement des chiffres de son activité de développement.

2.1.4 Enveloppe projets et implantations Photosol



Les principaux chiffres de l'activité de développement PHOTOSOL en France concernent :



Photosol exploite des parcs photovoltaïques sur l'ensemble du territoire nationale ce qui lui permet d'appréhender de manière pertinente les différentes problématiques territoriales.

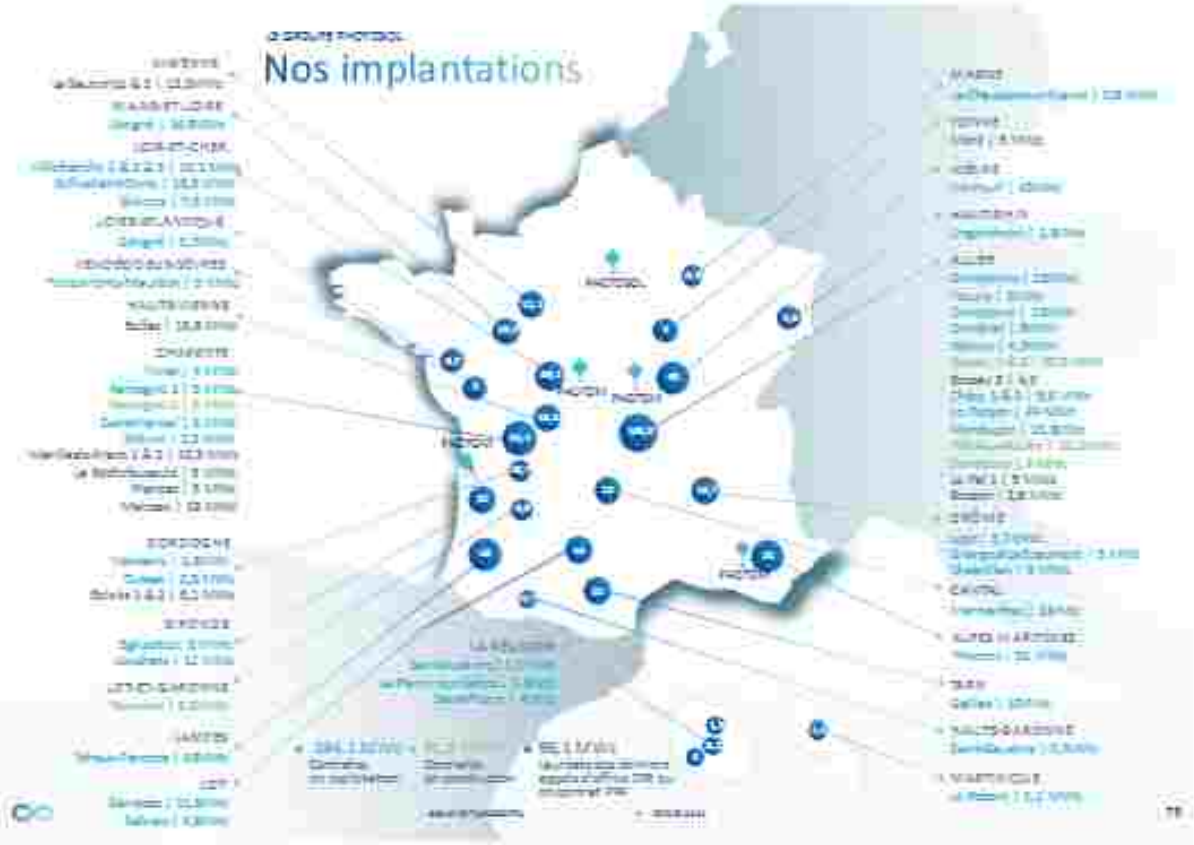


Figure 17 : Localisation des centrales développées par PHOTOSOL (Source : PHOTOSOL)

2.1.5 Engagement Photosol

Pour répondre aux objectifs de la PPE et contribuer l'essor de la filière photovoltaïque, PHOTOSOL ne s'est pas limité aux terrains dégradés et pollués et s'est engagé depuis 2008 à adapter et repenser le développement de ses parcs solaires autour et pour l'activité agricole. L'entreprise a été un précurseur du concept de l'agrivoltaïsme. L'approche de l'agrivoltaïsme chez Photosol consiste à :

- Adapter la conception de la centrale au projet agricole et à l'environnement de l'exploitation, tout en maintenant une forte efficience de la production d'électricité.
- Développer des projets exemplaires en concertation avec toutes les parties prenantes des projets : agriculteurs, chambres d'agriculture, propriétaires, groupements de producteurs, coopératives, etc.
- S'assurer du maintien, voire de l'amélioration de l'activité agricole entre et sous les panneaux, en faisant notamment en sorte que les revenus tirés de la production énergétique demeurent minoritaires dans l'équilibre financier de l'exploitant agricole, et que cette activité agricole soit intrinsèquement rentable malgré la présence des panneaux,
- Être attentif au renforcement des filières locales tout en étant vigilant à ne pas déséquilibrer l'économie du territoire.

Depuis 2012, plusieurs projets ont été développés et participent à limiter l'artificialisation des terres agricoles et favoriser la résilience des filières alimentaires locales.

Aujourd'hui, Photosol exploite 21 parcs abritant une exploitation agricole pour un total de 436 ha. 400 ha sont des espaces de reconquête agricole sur des terrains qui, initialement ne l'étaient pas.

Depuis mai 2020, PHOTOSOL mène, une étude sur l'impact des panneaux solaires sur la pousse de l'herbe en partenariat avec l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) afin de renforcer sa démarche et de développer les connaissances scientifiques sur le sujet.

2.1.6 Le fonctionnement d'une centrale photovoltaïque au sol

La centrale solaire est installée pour une durée de 50 ans. Les panneaux photovoltaïques sont garantis pendant 25 ans par le constructeur. Au bout de 25 ans, la société prendra à sa charge, si nécessaire, le remplacement des panneaux. Les onduleurs-transformateurs sont changés tous les 10 à 12 ans en moyenne et font l'objet d'une maintenance minutieuse.

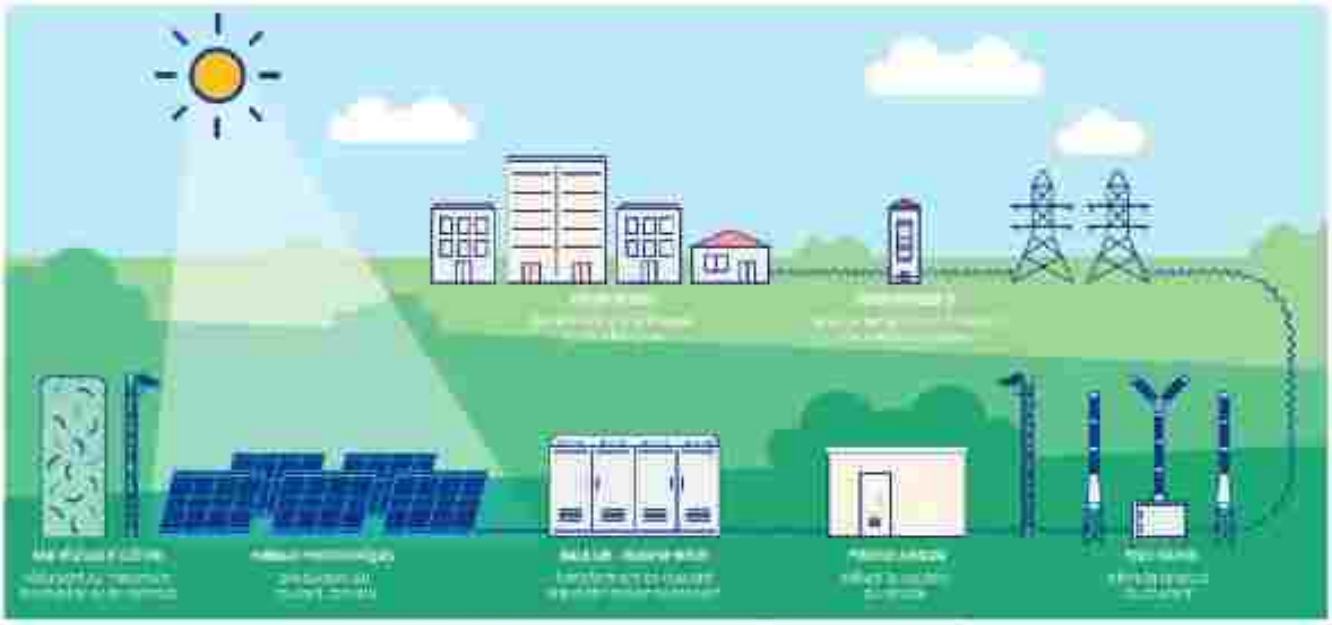


Figure 18 : Fonctionnement d'une centrale au sol (Source : PHOTOSOL)

2.2 Contexte du projet

2.2.1 Localisation

Le projet de parc photovoltaïque au sol est localisé sur la commune de Charny-Orée-de-Puisaye (89120) dans le département de l'Yonne, en région Bourgogne-Franche-Comté. Cette commune de 23 040 ha est située à une trentaine de kilomètres d'Auxerre (89000).

Le site choisi pour l'installation des panneaux solaires, se situe au centre de la commune. Il représente une surface de 6,7 ha, comprise dans un complexe bocager, composé d'un milieu ouvert de type prairial et longé, au Nord, par une haie arborée et arbustive. Un ruisseau temporairement en eau traverse également cette haie. À l'Est, le site est bordé par une parcelle agricole tandis qu'au Sud et à l'Ouest, une route communale est présente.



Figure 19 : Localisation du site d'étude sur fond IGN

2.2.2 Objectifs

Le terrain est composé d'une prairie délaissée dont une partie est utilisée comme aérodrome. La parcelle n'est pas classée comme zone agricole mais comme un pôle de loisir en zone agricole et aucune contre-indication pour l'installation d'un parc photovoltaïque n'est présente. L'objectif est d'utiliser un site délaissé pour la mise en place d'énergies renouvelables.

2.2.3 Histoire du site

Au siècle dernier, le site d'étude était composé uniquement de parcelles agricoles délimitées au Sud, au Nord et l'Ouest par des linéaires boisés.



Figure 20 : Photographie aérienne de la zone d'étude prise en 1948. Source : Géoportail

Vers la fin du vingtième siècle, le site est en grande partie occupé par une prairie. Le hangar et la piste d'aviation ont été réalisés et une habitation est en cours de construction au Sud-Est.



Figure 21 : Photographie aérienne de la zone d'étude prise en 1993. Source : Géoportail

2.2.3.1 Situation actuelle

La zone d'étude est localisée à Charny-Orée-de-Puisaye, à l'adresse 2, les Saules, aux parcelles cadastrales ZI0018, ZI0019, ZK0099, et ZK0100. L'ensemble des parcelles sont concernées par les travaux.

	Section de Parcelle	Parcelle d'implantation	Surface parcelle (m²)	Adresse	Code postal
Structures photovoltaïques	ZI	0018	9 158	2, les Saules, Perreux	89120
		0019	46 576		
	ZK	0099	10 450		
		0100	768		
Total			66 952		

Figure 22 : Parcelles concernées par le projet photovoltaïque (Source : SurfaceParcelle)

La majeure partie du site est occupée par une prairie de fauche non exploitée mais également d'une piste d'aviation enherbée, d'un hangar et d'une habitation. La zone humide au Nord-Ouest ne sera pas impactée par le projet.



Figure 23 : Localisation de la zone d'étude. Source : Géoportail

2.3 Justification des choix du projet

2.3.1 Introduction

Conformément à l'alinéa 7° de l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit présenter les principales raisons du choix effectués par le Maître d'ouvrage. Cela se formalise par une « description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine. »

Il s'agit d'exposer les principaux éléments ayant motivé les choix pris lors de l'identification du site, du développement du projet concernant sa conception, et la définition de ses caractéristiques techniques spécifiques.

L'élaboration d'un projet solaire photovoltaïque comporte de nombreuses étapes de réflexion et d'adaptation, depuis l'étude de faisabilité du projet, du lieu d'implantation, de la construction et jusqu'à celle de l'exploitation. Plusieurs de ces étapes font l'objet d'études comparatives portant sur la faisabilité et les performances techniques, environnementales et économiques.

Le présent chapitre a ainsi pour objet de présenter succinctement les critères qui ont guidé les choix opérés par le porteur du projet, notamment du point de vue des préoccupations techniques, environnementales, paysagères et règlementaires, qui ont permis de retenir le parti d'aménagement présenté dans le chapitre suivant.

2.3.2 Choix du territoire d'implantation

La démarche de recherche de sites favorables à l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol est un processus intégrant un ensemble de critères. Les principaux critères qui rentrent en compte lors de la sélection des sites sont :

- L'absence de concurrence avec d'autres usages du sol notamment agricole ;
- Un taux d'ensoleillement élevé ;

- Une cohérence avec les différents plans et programmes d'aménagement des territoires ;
- L'absence d'enjeux environnementaux majeurs ;
- L'accord foncier des propriétaires ;
- Une surface suffisante.

Le choix de l'emplacement de la centrale photovoltaïque a pris en compte l'ensemble de ces critères ainsi que des critères propres à la conception et réalisation d'une centrale photovoltaïque au sol.
En effet, il s'agit d'un terrain anciennement agricole, ayant une topographie vallonée et un ensoleillement favorable, tout au long de la journée.

2.3.2.1 *Compatibilité avec le zonage du PLUi*

Le site de Charny est localisé en zone Af du Plan Local d'Urbanisme intercommunal. D'après le règlement écrit, ce zonage correspond à un pôle de loisirs en zone agricole. Le PLUi Orée de Puisaye indique que les installations d'intérêt collectif, dont font partie les parcs photovoltaïques sont autorisées sur ce type de zonage, sous réserve de ne pas dépasser 20 m² d'emprise totale. Le projet n'est donc pas compatible en l'état. Une procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité est en cours pour préciser que cette limite d'emprise ne s'appliquera pas à la zone de projet.
Cette procédure de déclaration de projet fait suite à un courrier de mars 2023 de la commune de Charny-Orée-de-Puisaye demandant à la Communauté de Communes de procéder à une déclaration de projet puis à une délibération de la Communauté de communes de Puisaye-Forterre en avril 2023, actant le lancement de la procédure. La délibération est présente en annexe.

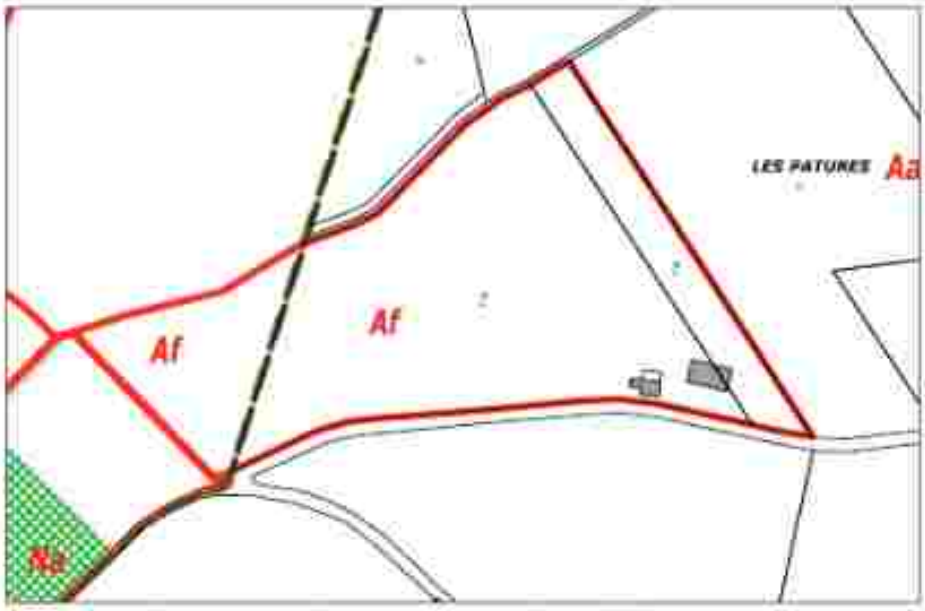


Figure 24 : Extrait du PLU de la commune de Charny-Orée-de-Puisaye

2.3.2.2 *Ensoleillement*

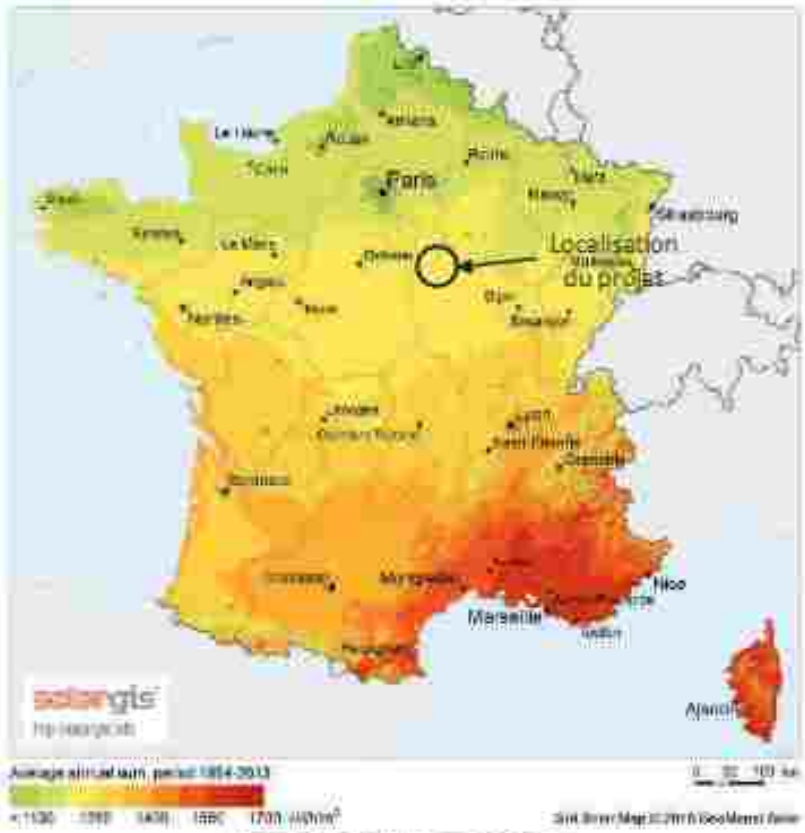


Figure 25 : Ensoleillement en France

La zone projet possède un fort potentiel d'irradiation solaire à l'échelle de la France, aux alentours de 1200 kWh/m². Ceci assure une bonne production énergétique.
En effet, le département de l'Yonne est propice à l'installation de projets de centrales solaires. Elle dispose d'une bonne irradiation et attire donc les porteurs de projet. Le développement de cette filière, contribue à limiter les émissions de CO_2 et doit être encouragé si la France veut atteindre l'objectif fixé lors de la signature du « paquet Energie Climat 2030 », de 27 % d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale d'ici 2030. La mise en œuvre de la centrale de Charny participera ainsi à l'atteinte de ces objectifs, à la fois ambitieux et nécessaires.

En plus d'être convenablement ensoleillé, un site d'accueil de projet solaire doit être à proximité d'une infrastructure électrique à même de recevoir l'électricité produite par la centrale.
La proximité d'une ligne 20 KV ou d'un poste source électrique favorise l'accueil d'un projet solaire. Dans le cas du projet dont il est ici question, la relative proximité du poste source de Charny à 2,5 km permet de valider l'implantation du projet solaire.

2.3.2.3 Une source de développement local

La filière solaire est depuis quelques années en plein essor. De nombreux grands projets ont déjà vu le jour, et la politique environnementale de la France continue à promouvoir ce développement.
La création de parcs photovoltaïques permet la création d'emplois, notamment durant la phase de construction.
Aussi, la commune d'implantation peut utiliser le projet en matière de marketing territorial pour relever le caractère innovant et engagé dans le domaine du développement durable du territoire.
De la même manière, la phase de maintenance et de suivi génère une activité locale et des possibilités de formation et de création d'emplois locaux.
Pour ces différentes raisons, les projets solaires, s'ils sont bien intégrés sur tous les aspects vus précédemment, sont généralement bien accueillis par les collectivités locales.

2.3.3 Choix de la technologie et du design

2.3.3.1 Conception initiale

L'implantation du parc photovoltaïque de Charny a soulevé plusieurs défis techniques :

- Prise en compte des efforts liés au vent,
- Dimensionnement des ancrages les plus adaptés au contexte géotechnique local et aux efforts calculés et mesurés en soufflerie,
- Dimensionnement d'une structure métallique adaptée à ces efforts,
- Choix d'une inclinaison adaptée à la fois à l'ensoleillement et aux efforts de vent,
- Choix d'une technologie de panneaux adaptée à l'ensoleillement,
- Optimisation du nombre et de la position des panneaux photovoltaïques en fonction des ancrages,
- Optimisation du câblage électrique.

A ces contraintes techniques se sont ajoutées les contraintes urbanistiques et environnementales :

- Des contraintes faune-flore : intérêt des linéaires boisés à préserver ; limiter l'emprise des panneaux sur les zones humides ;
- Des contraintes paysagères : bien que le site soit relativement isolé, il faut chercher à limiter l'impact visuel ;
- Des contraintes de risques : prendre en compte l'historique des crues sur le site et adapter la hauteur des équipements électriques à terre.
- Des contraintes de cohabitation : prise en compte de la présence d'une habitation sur le site du projet.

Le taux de couverture des panneaux, correspondant au rapport entre la superficie se calculant par projection verticale des panneaux (31 995 m²) et la superficie de l'emprise clôturée (53 554 m²), est de 60 %.
Le parc est composé d'environ 13 000 modules photovoltaïques.

2.3.3.2 Choix des modules

Les modules solaires photovoltaïques choisis sont de type mono ou poly cristallin. Ils sont composés de cellules à base de silicium. D'autres technologies existent également, comme les modules « couche mince ». Il en existe deux types aujourd'hui, le CdTe (Tellurure de Cadmium), qui offre des rendements légèrement supérieurs au silicium amorphe pour un coût plus faible, et le CIS (Cuivre, Iridium et Sélénium), où le matériau est totalement affranchi de silicium et affiche un rendement supérieur au silicium amorphe et proche de celui des technologies silicium.
Globalement, le procédé de fabrication est complètement différent du silicium mono ou poly cristallin, puisque cette fois-ci la matière est projetée sur une vitre en verre, puis scellée avec une autre vitre. Il y a donc besoin de beaucoup moins de matière première que pour un cristal de silicium.
Cependant, ces technologies emploient des métaux dits lourds (cadmium, sélénium, etc.), qui dans le cas d'une cassure du panneau, peuvent avoir des effets néfastes sur l'environnement. Sur ce plan, la technologie silicium est plus sûre. Le choix des modules se fera au moment de la construction du parc photovoltaïque, en fonction des technologies disponibles sur le marché à ce moment. En effet, des évolutions des produits disponibles au moment de la construction du parc photovoltaïque sont essentiellement dues aux progrès technologiques réguliers qui permettent des améliorations des rendements des modules. Il est également important de préciser que le fournisseur des panneaux photovoltaïques qui sera choisi fera partie de Soren (anciennement PV Cycle).

2.3.4 Bilan carbone

En plus du fait que l'énergie utilisée n'engendre aucune pollution comme ce serait le cas pour une énergie d'origine fossile, tous les matériaux nécessaires à la fabrication d'un module sont des

composants inertes. Le recyclage des modules est en cours de structuration auprès d'un organisme européen. Le démantèlement des autres composants et la remise en état du site seront pris en compte dans le coût d'investissement du projet.
Les fabricants certifient qu'un module (durée de vie de 30 ans) produit en 2 ans l'énergie dépensée pour sa fabrication (Garantie 25 ans). Par ailleurs, l'unité de production d'énergie d'origine photovoltaïque permettra d'éviter l'émission de plus de 550 tonnes de CO_2 équivalentes par an.
Le projet de création d'unité photovoltaïque revêt donc une importance prépondérante dans le cadre des actions de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre. En phase exploitation, le projet présente un impact positif sur le climat et les émissions de gaz à effet de serre.

2.3.5 Justification du choix du site

Nous ne pouvons procéder à une analyse systématique de l'ensemble des terrains disponibles en France. La justification du choix de ce site s'appuie sur une réflexion transversale multi thématiques.

L'équipe de développement présélectionne méticuleusement les projets dès les premières analyses de faisabilité. Chaque nouveau projet présenté aux services instructeurs est ainsi le fruit d'un compromis optimal basé sur de nombreux critères : énergétiques, territoriaux, paysagers, socio-culturels et techniques. En effet, un projet est avorté chez Photosol dès qu'il respecte l'un des critères suivants :
-Une surface trop petite, la nature et l'état de la parcelle (bois naturel âgé de feuillus, parcelle céréalière à bon rendement agricole…) ;
-Une protection réglementaire naturelle forte (biotope, RAMSAR…), un enjeu rédhibitoire faune flore (zone humide sur toute la surface par exemple, ou présence d'outardes canepetières, aigles de Bonelli…) ;
-Une protection paysagère forte (site inscrit, classé, ZPPAUP, dans les 500 mètres aux monuments historiques…) ;
-La protection de la zone par le document d'urbanisme (par exemple : EBC, Np, AU pour habitation, PPRI…) ;
-Une topographie trop marquée (>10 %) ;
-Un poste source trop éloigné (>1km/hectare de projet) ou un itinéraire de raccordement trop complexe (passant par des zonages réglementaires naturels protégés…) ;

Ainsi, le site d'étude du projet de Charny-Orée-de-Puisaye répondait à l'ensemble des critères multithématiques :

-Une ressource solaire suffisante : La première condition pour produire de l'électricité à partir du rayonnement solaire est bien évidemment l'irradiation solaire. Le gisement solaire du site étudié encourage à développer un projet photovoltaïque avec un productible annuel de **1 100 kWh/kWc.**

-La possibilité d'un raccordement au réseau électrique : Les capacités de raccordement sont également un facteur majeur pour la localisation des centrales solaires. Les centrales d'une puissance de plus de 250 kW doivent être raccordées sur des lignes de moyenne tension. Les centrales de plus de 5 MW (seuil théorique) devront être raccordées à un poste source. En l'occurrence, les conditions de raccordement électrique sont très favorables puisque le poste source de Charny-Orée-de-Puisaye est situé à 3 km du site.

-Une absence de périmètres de protections environnementales et paysagères : Il est nécessaire que le site d'implantation soit en dehors des zones protégées pour des raisons environnementales ou paysagères. Les contraintes environnementales regroupent les espaces naturels sensibles bénéficiant d'un classement particulier, d'un statut de protection (Natura 2000, ZPS ou ZSC, Arrêté de Protection de Biotope, Réserve Naturelle Nationale, ect) ou d'inventaire (ZNIEFF I ou II, PNR, ect). Les zones protégées

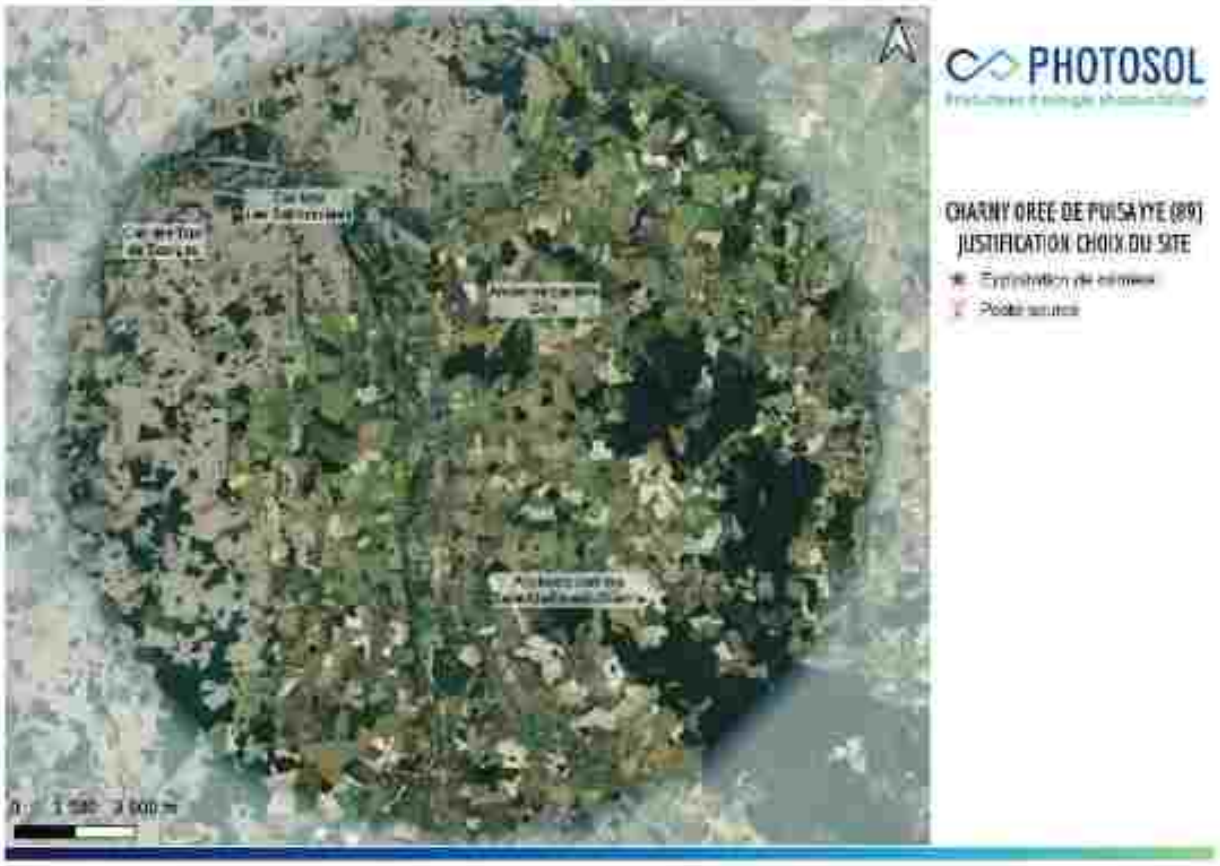
pour la conservation du paysage ou du patrimoine sont les secteurs sauvegardés, les sites inscrits/classés, les monuments historiques, ect.
En ce sens, le site d'implantation de Charny-Orée-de-Puisaye est en dehors de toute zone environnementale, paysagère et patrimoniale protégée.

-Valorisation d'une ancienne piste ULM : La zone d'étude se situe sur les terrains d'une piste ULM qui a vocation à ne plus être utilisée. La construction d'un parc photovoltaïque trouve ainsi sa légitimité sur les terrains de l'ancienne piste.

2.3.5.1 Analyse comparative du site de Perreux Charny

- **Comparaison avec des sites industrielles dégradés :**

Des sites industrielles dégradés ont été recensés dans un périmètre de 10km autour du poste-source de Charny. Chaque site a fait l'objet d'une analyse de comptabilité pour l'implantation d'un projet photovoltaïque au sol.



Carrière Tour de Bourges :
Situé sur la commune de Triguères, la carrière présente une superficie de 1,7 ha exploités. Toutefois, ce site dispose d'une autorisation d'exploitation jusqu'en 2031, ne permettant pas pour le moment d'y concevoir une centrale photovoltaïque au sol.

Carrière Les Sablonnières :
Il s'agit d'une carrière de 6,2 ha située sur la commune de Douchy-Montcorbon. L'arrêté d'exploitation de la carrière de 2020 prévoit une durée d'activité de 25 ans. Un projet de centrale solaire est donc inenvisageable sur ces parcelles.

Ancienne carrière Dicy :

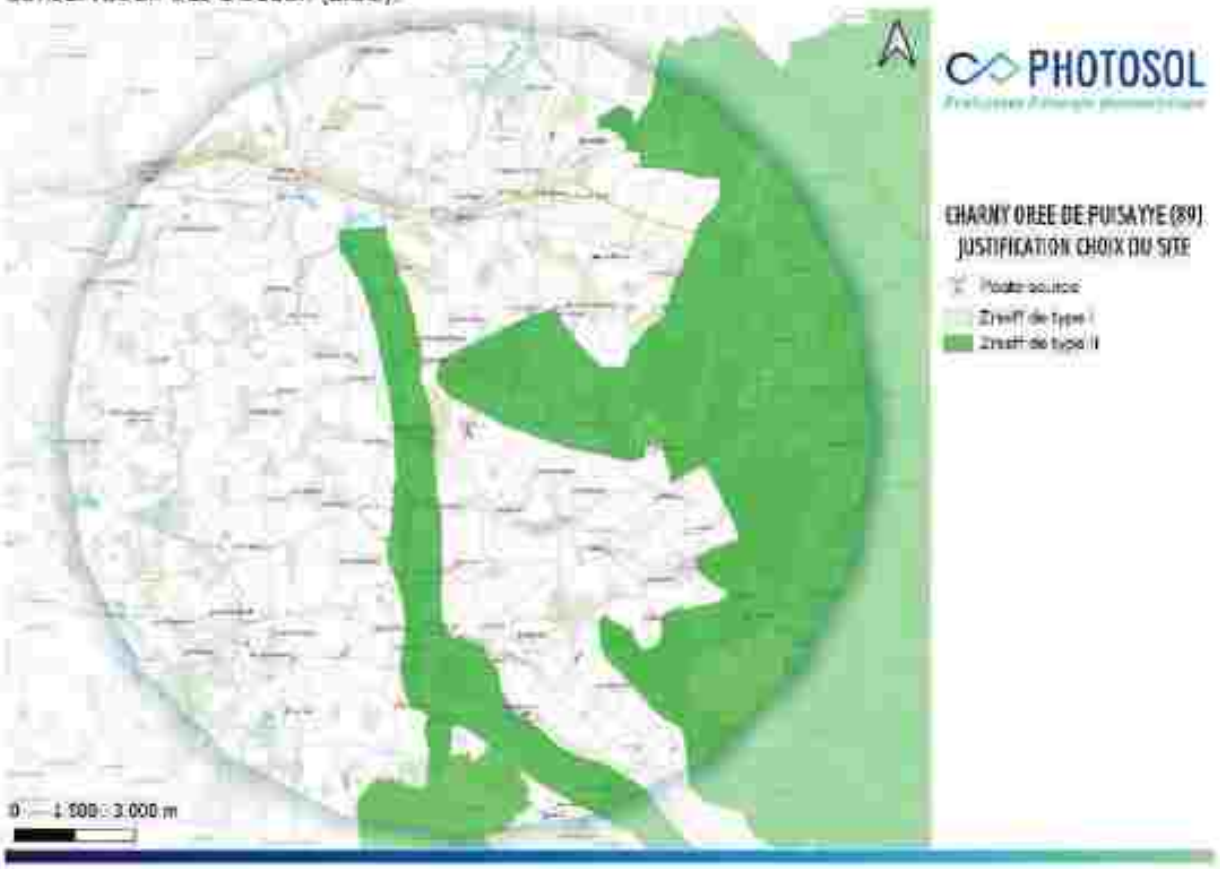
Il s'agit carrière située sur la commune de Douchy-Montcorbon. Le site se compose aujourd'hui d'une parcelle boisée et d'un plan d'eau. Sous réserve d'obtenir les autorisations spécifiques à ce type de terrain (notamment l'autorisation de défrichement), ces usages laissent présager de forts enjeux environnementaux. L'état actuel des parcelles ne permet pas d'y concevoir un projet photovoltaïque de moindre impact.

Ancienne carrière Saint-Martin-sur-Ouanne :
Situé sur la commune de Charny-Orée-de-Puisaye, l'ancienne carrière est zonée « Aa » Agricole à fort potentiel agronomique au titre du PLUi. De plus des boisements sont présents sur la parcelle et le site est à proximité immédiate d'habitations. L'état actuel des parcelles ne permet pas d'y concevoir un projet photovoltaïque.

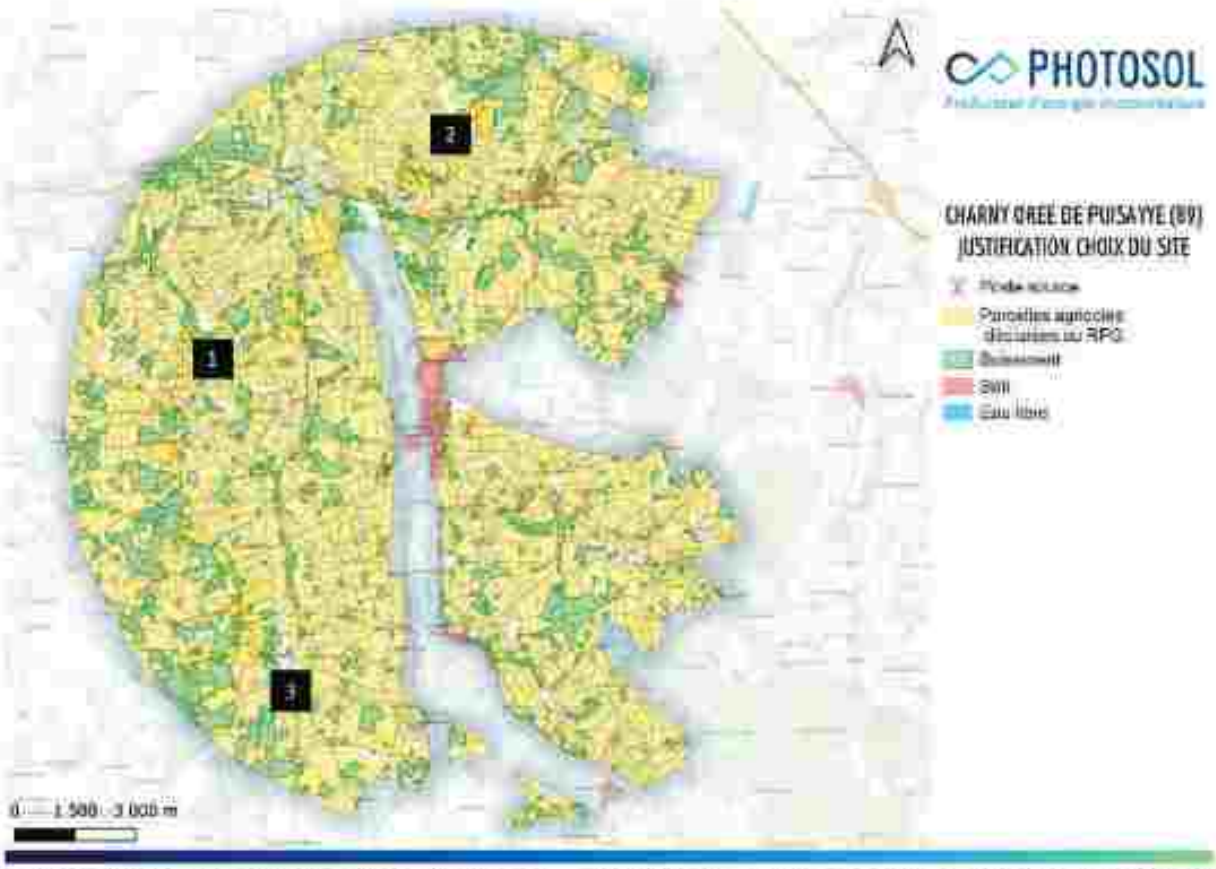
- **Comparaison avec des friches naturelles et agricoles :**

Afin de sélectionner le site du projet de Charny-Orée-de-Puisaye, une analyse fine du territoire a été menée afin de rechercher le site ayant le moindre impact environnemental, sociétal et sur le monde agricole.

Dans un premier temps, un périmètre de 10 km autour du poste-source de Charny a été établi comme zone de recherche. Dans cette zone de recherche, l'ensemble des sites présentant a priori des enjeux environnementaux ont été détachés. Ces sites comprennent l'ensemble des zonages réglementaires environnementaux, à savoir les zones Natura 2000, les ZNIEFF, ou encore les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).



Les principaux enjeux environnementaux détachés, en résulte un périmètre de recherche amoindri.
Dans un second temps, l'ensemble des zones déjà urbanisées et bâtis, ne pouvant par principe accueillir de nouveaux aménagements, ont été évincés. Il s'agit sur la carte ci-dessous de l'ensemble des polygones rouges.
Enfin, les parcelles faisant l'objet d'une exploitation agricole (cf : Registre Parcellaire Graphique) ont été exclus. Il s'agit des polygones en jaune sur la carte ci-après :



Cette carte permet ainsi d'analyser les espaces potentiels au regard des enjeux environnementaux, des enjeux sociétaux (zone urbanisée) et des enjeux agricoles (RPG et zonage agricole).
Différents terrains ont été étudiés en parallèle de la zone du projet de Charny-Orée-de-Puisaye :

- **Zone 1 :**



Situé sur la commune de Triguères, ce terrain au sud-est de la commune est zoné « A » et « N » au titre du PLU. La photo aérienne montre un milieu ouvert à proximité de boisements et d'habitations. Même si ces terrains ne font pas l'objet d'une zonage environnemental réglementaire, ils semblent avoir une fonctionnalité écologique par l'importance des bosquets et des boisements éparses.
De plus la proximité immédiate de plusieurs habitations complique l'implantation d'un projet photovoltaïque.

- **Zone 2 :**



Situé sur la commune de Douchy Montcorbon, ce terrain correspond à milieu ouvert. La commune est soumise à une carte communale.
Cependant, afin de ne pas enclaver l'habitation située au milieu des terrains, ils ont été écartés de l'analyse de choix de site.

- **Zone 3 :**



Situé sur la commune de Charny-Orée-de-Puisaye, ce terrain est situé en zone « Ad » terres agricoles à fort potentiel agronomique et enjeux paysagers et en zone « Na » espaces naturels protégés ou enjeux de protection forts au titre du PLUi de la Communauté de communes de l'Orée de Puisaye.
En outre, les terrains présentent des boisements parsemés entrecoupés de milieux ouverts. Même si ces terrains ne font pas l'objet d'une zonage environnemental réglementaire, ils semblent avoir une fonctionnalité écologique par l'importance des bosquets et des boisements.

Ainsi, après une étude voulue exhaustive et multithématique, le site choisi par Photosol a été retenu comme l'un des plus adéquats. En effet, en prenant en compte les aspects écologiques, agricoles et techniques, pas de site présentant un enjeu moindre n'a été rencontré aux alentours du site de projet.

2.4 Caractéristiques physiques du projet

Les parcelles ZI0018, ZI0019, ZK0099, et ZK0100 de la commune de Charny-Orée-de-Puisaye sont concernées par l'implantation d'un parc photovoltaïque occupant 53 554 m² de surface clôturée, pour 13 000 panneaux environ, soit 279 tables. Le parc sera accompagné d'un local technique, d'un poste de livraison et de deux postes de transformation, représentant à eux quatre 94,45 m² de surface de plancher. La puissance installée sera d'environ 7 MWc.

2.4.1 Composants du parc

2.4.1.1 Les panneaux photovoltaïques

Un module - ou panneaux - photovoltaïque est composé de cellules photovoltaïques capables de convertir l'énergie de photons reçus à sa surface en différence de potentiel, créée par un déplacement d'électrons. Les cellules au tellurure de cadmium (CdTe) présentent des avantages intéressants (légèreté, robustesse en couche mince) et sont utilisées comme semi-conducteur. Les modules sont de couleur bleu-nuit et sont recouverts d'une couche antireflet, afin de minimiser la réflexion de la lumière à la surface.
Pour garantir la protection contre les effets climatiques et mécaniques, les cellules solaires de CdTe sont enchâssées entre une vitre en verre trempé spéciale et un film plastique à l'arrière dans une couche protectrice transparente en éthylène-vinyle acétate (EVA). Ainsi, les constituants encapsulent le CdTe, qui le rendent inerte.
Les modules solaires sont constitués d'un assemblage série/parallèle de cellules élémentaires, permettant d'ajuster leur tension et courant caractéristiques. La mise en série des modules permet d'augmenter la tension. La mise en parallèle des modules permet d'augmenter le courant.

Dans le cas du projet du parc photovoltaïque de Charny-Orée-de-Puisaye, les caractéristiques des panneaux pressentis sont les suivantes.

Tableau 2 : Caractéristiques des modules photovoltaïques

Caractéristiques des modules	
Nombre	13 000
Puissance unitaire	545 Wc
Longueur	2,2 m
Largeur	1,1 m
Surface totale des panneaux photovoltaïques	31 995 m²
Surface de l'emprise clôturée	53 554 m²

La conception du projet a été faite sur la base d'un panneau type permettant d'obtenir une puissance de plus de 7 MWc pour l'ensemble du parc photovoltaïque. Le Watt crête (Wc) correspond à la puissance électrique que peut délivrer une cellule, un module ou un champ sous des conditions optimales et standardisées d'ensoleillement (1000 W/m²) et de température (25°C).

Les modules privilégiés pour ce projet sont des modules à couche mince de type Jinko 545 Wc/ucu équivalent.
Le choix définitif du type de panneaux se fera avant la construction en fonction des technologies présentes sur le marché et des conditions économiques. Le modèle et donc les dimensions et la puissance unitaire est donc susceptible d'être légèrement modifiés d'ici la construction du parc photovoltaïque.

2.4.1.2 Les tables d'assemblages et fixation au sol

Les structures porteuses sont installées par différentes rangées de capteurs photovoltaïques fixes (ou tables photovoltaïques) inclinés à 15° et seront implantées parallèlement les unes aux autres selon un axe Est / Ouest. Deux types de tables seront installés, des tables photovoltaïques composées de 48 panneaux dont les dimensions sont de 19 m de longueur et 7 m de largeur ; et d'autres composées de 24 panneaux dont les dimensions sont de 10,00 m de longueur et 7 m de largeur. Chaque panneau a les dimensions suivantes : 1,1 m X 2,2 m pour une puissance unitaire de 545 Wc. Au total, ce seront 253 tables de 48 panneaux et 26 tables de 24 panneaux (13 000 panneaux environ au total) pour une puissance de 7 MWc qui seront installées.

Le point le plus bas des capteurs est situé à environ 1 m du sol (partie avant orientée Sud) et à environ 3 m au point le plus haut (partie arrière orientée Nord).
L'espacement entre table prévu est de 1,8 m pour permettre l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).

Les fondations assurant l'ancrage au sol et la stabilité se composent de pieux battus ou de vissés dans le sol à une profondeur entre 1 et 3 m en fonction des recommandations de l'étude géotechnique de type G2 AVP qui sera réalisée en amont du chantier. Ce système de fondations superficielles présente des avantages, notamment en termes de faible emprise au sol et d'absence d'ancrage béton. Il ne nécessite pas de décapage du sol. De plus, ils sont entièrement réversibles et leur démontage est facile (simple arrachage).
À noter que de manière très exceptionnelle, certains sous-sols présentant des conditions pédologiques très complexes, nécessitent d'autres techniques d'implantation. La pose de pieux pré-forés, coulés avec du béton sur place ou préfabriqué, peut être nécessaire en raison d'un sol très dur : ce système de fondation nécessitera un décapage et une mise à niveau manuelle du sol sur une profondeur de 1 à 2 m. Ensuite, une membrane étanche sera installée dans le coffrage pour éviter toute fuite de résidus de ciment dans le sol.
Cette dernière solution de fondation ne sera étudiée qu'en cas de dernier recours et en limite stricte des zones nécessaires à cette solution après réception de l'étude de sol G2AVP qui ne sera lancée qu'après obtention du permis de construire. De plus les pieux seront géolocalisés afin d'être démanteler par la suite.

Les caractéristiques des tables d'assemblage choisies sont les suivantes :

Tableau 3 : Synthèse des caractéristiques des tables d'assemblage

Caractéristiques des tables	
Nombre	279
Type	Fixe
Nombre de panneaux par table	253 tables de 48 panneaux (3V16) 26 tables de 24 panneaux (3V8)
Fixation au sol	Pieux battus
Inclinaison	15°
Ecartement entre 2 tables	1,8 m
Hauteur	3 m
Longueur	Table de 48 panneaux : 19 m Table de 24 panneaux : 10 m
Largeur	6,9 m (au sol 6,7 m)

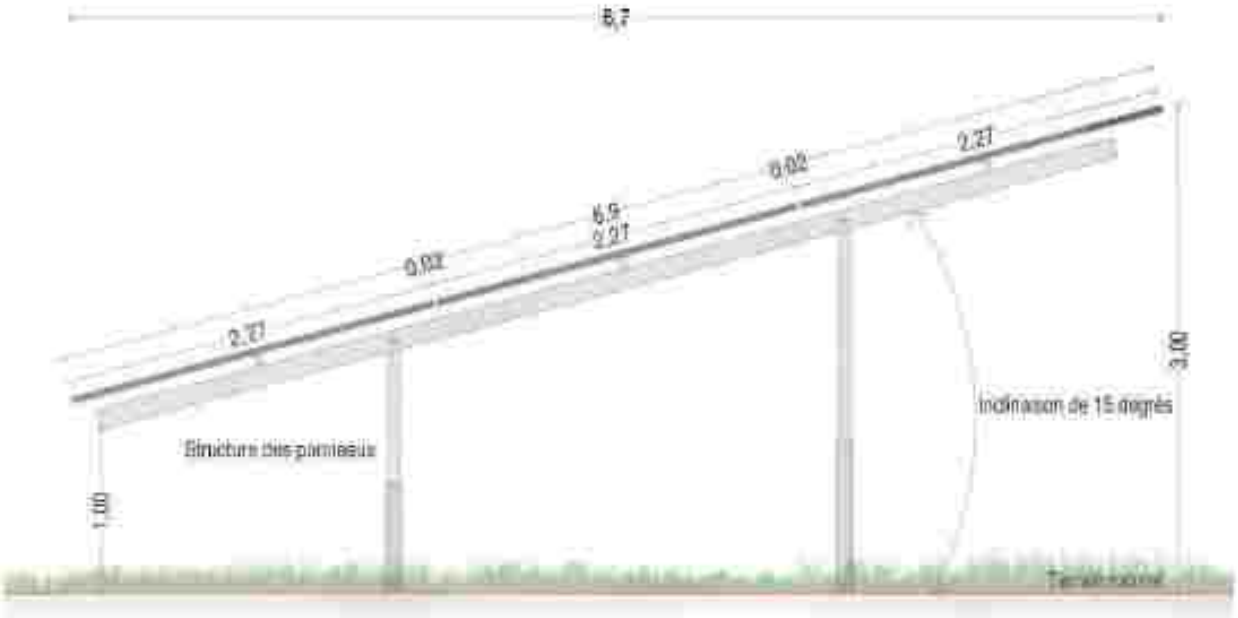


Figure 26 : Vue en coupe d'une table photovoltaïque (Source : PHOTOSOL)

2.4.1.3 *Le poste de transformation*

Le poste de transformation (PDT) est un local préfabriqué spécifiquement pour les onduleurs, les transformateurs Basse Tension / Haute Tension, les cellules de protection, etc.

La fonction des onduleurs est de convertir le courant continu fourni par les panneaux photovoltaïques en un courant alternatif. La fonction des transformateurs est de rehausser la tension à 20 000 V. Cette opération est indispensable pour que l'énergie soit injectable sur les réseaux.

Le parc photovoltaïque de Charny sera équipé de deux postes de transformation disposé sur une dalle en béton, localisé au centre du site.

Les caractéristiques techniques du poste de transformation sont les suivantes :

Tableau 4 : Synthèse des caractéristiques du Poste de Transformation

Caractéristiques du PDT	
Nombre	2
Longueur	12,2 m
Largeur	2,50 m
Hauteur	3 m
Surface	30,5 m²



Figure 27 : Vue en coupe d'un poste de transformation

2.4.1.4 *Le poste de livraison*

Le poste de livraison (PDL) est l'organe de raccordement au réseau et sera donc implanté en bordure de la piste d'accès côté Sud-Ouest, à l'intérieur du site clôturé, à proximité immédiate de la route Communale. Ce dernier sera également disposé sur une dalle en béton.

L'emplacement du poste de livraison est pensé de manière à garantir l'accessibilité des agents d'ENEDIS en tout temps au local. Celui-ci sera fermé et sécurisé. Il assure également le suivi de comptage de la production sur le site injectée dans le réseau.

Il sera par ailleurs l'élément principal de sécurité contre les surintensités et fera office d'interrupteur fusible.

Les caractéristiques techniques du poste de livraison sont les suivantes :

Tableau 5 : Synthèse des caractéristiques du Poste de Livraison

Caractéristiques du PDL	
Nombre	1
Longueur	7,0 m
Largeur	2,6 m
Hauteur	3 m
Surface	18,2 m²

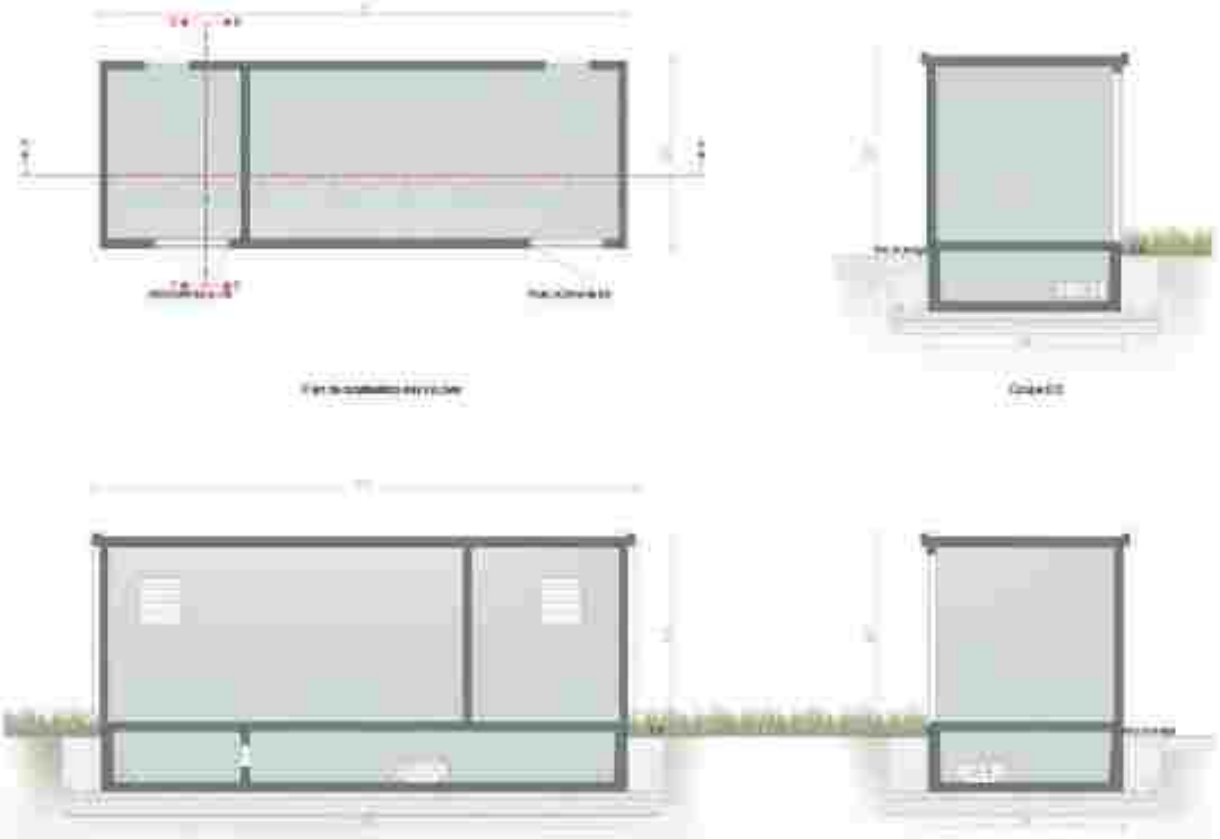


Figure 28 : Vue en coupe du poste de livraison (Source : PHOTOSOL)

2.4.1.5 *Le local technique*

Un local technique sera mis en place, à 2 m du poste de livraison, pour entreposer le matériel nécessaire à l'entretien et la maintenance du parc photovoltaïque. Il sera localisé au Sud-Ouest du site. Il s'agira d'un bâtiment de type container.

Les caractéristiques techniques du local technique sont les suivantes :

Tableau 6 : Synthèse des caractéristiques du local technique

Caractéristiques du local technique	
Nombre	1
Longueur	6,1 m
Largeur	2,5 m
Hauteur	3 m
Surface	15,25 m²

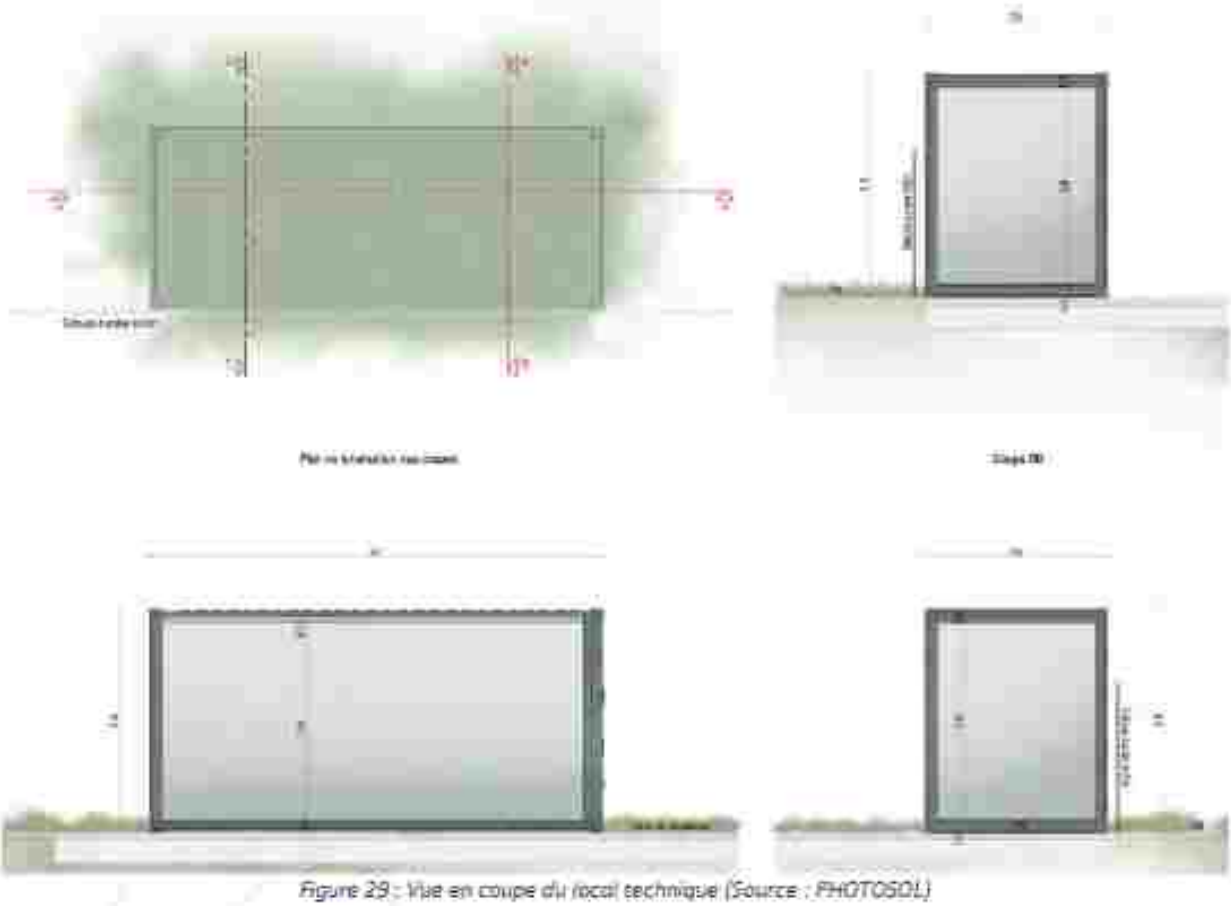


Figure 29 : Vue en coupe du local technique (Source : PHOTOSOL)

2.4.2 Accès et stockages

L'accès principal au parc se fera depuis les voies communales n°7 et 8, donnant accès à la partie Sud-Ouest du projet. Le projet est en conséquence très accessible. Aucune mise au gabarit des accès n'est nécessaire.

L'accès principal se fera au Sud-Ouest du site, par un portail de 5 m de largeur à 2 vantaux, et de 2 m de hauteur.

Deux types de piste de circulation intérieure, nécessaire à la maintenance et permettant l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie, seront créées, avec une piste renforcée de 5 m de largeur de l'entrée du site vers les postes de transformation au centre et une piste légère de 4 m de largeur, entourant le site. Une aire de livraison à l'entrée du parc de 550 m² sera également créée.
Ces 2 pistes représenteront un total de 255 mL pour la piste lourde et 890 mL pour la piste légère. La surface totale est de 6 200 m².

Ces aménagements nécessitent un terrassement permettant le passage d'engins. Toutefois, les surfaces concernées ne seront pas imperméabilisées, seulement du grave non traité permettra de rendre les pistes carrossables.

Un local technique sera implanté à l'entrée du site, où un espace est prévu pour le stockage du matériel et le stockage des déchets de chantier (aire d'environ 550 m²). Durant l'exploitation, il sera possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien sur un espacement entre tables de 1,80 m (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).

Le site sera fermé par une clôture à mailles de 5 cm x 5 cm, de 2 mètres de hauteur. La longueur de la clôture à installer sera d'environ 1 100 mL.

2.4.3 Câblage

Les installations photovoltaïques sont des installations électriques et par conséquent elles doivent être conformes aux normes édictées par l'AFNOR.

Afin d'assurer la continuité électrique dans l'installation, l'ensemble des organes doivent être reliés ainsi :

- Les liaisons électriques inter-panneaux seront aériennes. Celles-ci seront positionnées sous les panneaux, dans des chemins de câbles ;
- Chaque chemin de câbles sera dirigé vers l'Ouest dans des goulottes ;
- À la suite de ces goulottes, sera installée une mise à la terre avec un câble en cuivre fixé sur un des pieds de la structure. Ce câble en cuivre est relié à un réseau de câbles sous terre ;
- Les câbles seront enterrés à une profondeur de 0,70 m à 1 m dans une tranchée de 20 cm de large ;
- Les liaisons postes de transformation - goulottes et postes de transformation - poste de livraison seront posées sur le sol avec un système lesté.

Le cheminement des câbles se fera autant que possible en bordure des pistes.

Un réseau de câbles électrique basse-tension (courant continu) reliera en souterrain les différentes lignes de capteurs photovoltaïques au poste de transformation pour acheminer ensuite le courant électrique produit au poste de livraison, au Sud-Ouest du parc. Le poste de livraison de teinte, sera implanté à l'intérieur de l'enceinte clôturée en limite Sud-Ouest, de manière à garantir l'accessibilité de celui-ci aux agents d'ENEDIS en tout temps. Celui-ci sera fermé et sécurisé. Un local technique de type container sera situé à proximité de l'entrée principale.

Le raccordement au réseau électrique public devrait être réalisé au poste de transformation de Charny-Orée-de-Puisaye à 3,6 km et sera effectué sous la maîtrise d'ouvrage d'ENEDIS (applications des dispositions de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985, dite « MOP »).
Une fois la demande de raccordement du demandeur étudiée et acceptée par ENEDIS, la Convention de Raccordement est produite sous environ 10 mois et est ensuite acceptée et signée dans un délai de 3 mois par le demandeur.
Une année en moyenne s'écoule entre l'acceptation de la proposition technique et financière (PTF) et le démarrage des travaux par ENEDIS. La durée des travaux est estimée par ENEDIS en fonction de la complexité du raccordement.

Le poste de livraison sera relié à un transformateur déjà présent, sous réserve de la validation par ENEDIS, à la suite d'une étude plus approfondie. Le tracé de raccordement électrique définitif du projet sera proposé par le gestionnaire de réseau public d'électricité (ENEDIS) après obtention du permis de construire du projet. Enterré, il sera positionné en bordure de voirie.

2.4.4 Sécurité

2.4.4.1 Vidéosurveillance

En ce qui concerne les dispositifs de sécurité et de secours, la centrale est équipée de systèmes électroniques de surveillance vidéo et d'alarme.

2.4.4.2 Risque incendie

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures seront mises en place afin de permettre une intervention rapide des engins du SDIS :

- À l'intérieur du site, des voies de circulation d'une largeur de 4 m permettront d'accéder en permanence à chaque constructions (locaux techniques), d'accéder aux éléments de la défense extérieure contre l'incendie et serviront de coupe-feu ;
- L'ouverture du portail d'entrée sera possible via un dispositif d'ouverture validé par le SDIS ;
- Le site sera placé sous vidéosurveillance avec coupure à distance possible de l'installation ;
- Le poste de livraison sera isolé par des parois coupe-feu ;
- Le site sera pourvu d'une coupure générale électrique ;
- Des extincteurs seront installés dans les locaux de transformation et dans le poste de livraison ;
- Les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir en cas de danger seront affichés en lettres blanches sur fond rouge ;
- Deux extincteurs à CO_2 seront installés dans le local technique.

2.4.4.3 Clôture

Une clôture d'une hauteur de 2,00 m délimitant l'emprise du site exploité, est prévue. Elle sera constituée d'un grillage à mailles rigides de 5cm x 5cm en acier galvanisé sur un linéaire total de 1 100 ml.

2.4.5 Synthèse des caractéristiques physiques du parc de Charny

Le parc photovoltaïque au sol de Charny, d'une puissance totale de 7 MWc sera composé d'environ 13 000 panneaux photovoltaïques de 545 Wc unitaire, sur une surface globale clôturée d'environ 5,4 ha.

Quatre postes (technique, livraison et 2 de transformation) sont répartis à l'Ouest et au centre du parc. Le courant continu produit par les panneaux sera acheminé vers un poste de transformation de Charny-Orée-de-Puisaye à 3 km, pour être transformé en courant alternatif, avec le transformateur déjà présent. Le câblage électrique des panneaux en basse tension jusqu'aux postes de transformation, sera constitué de rangées de panneaux rassemblées en boîtes de jonction.

Les données techniques relatives au parc photovoltaïque au sol sur la commune de Charny sont synthétisées dans le tableau ci-dessous. Il convient de se reporter aux autres pièces constitutives du permis de construire pour connaître les contraintes constructives.

Tableau 7 : Synthèse des caractéristiques physiques de l'aménagement

Parc photovoltaïque de Charny		
Parc	Puissance de l'installation	7 MWc
	Surface clôturée	53 554 m²
	Surface des panneaux	34 000 m²
	Piste	Bordure Sud-Ouest jusqu'au centre 255 ml, pour 5 m de large (piste lourde)
	Aires de retournement	2 : Extrémités Sud-Ouest et centre
	Clôture	1 100 ml
	Raccordement	Charny-Orée-de-Puisaye à 3,6 km
Panneaux	Type	Silicium monocristallin
	Nombre	13 000
	Dimensions	2,2 m x 1,1m
	Inclinaison	15 °
Table d'assemblage	Nombre	280
	Type	Fixe
	Nombre de panneaux par table	253 tables de 48 panneaux (3V16)

		26 tables de 24 panneaux (3V8)
	Fixation au sol	Pieux battus ou vissés
Poste de transformation	Nombre	2
	Longueur	12,2 m
	Largeur	2,5 m
	Hauteur	3 m
	Surface	61 m²
Poste de livraison	Nombre	1
	Longueur	7 m
	Largeur	2,6 m
	Hauteur	2,7 m
	Surface	18,2 m²
Local technique	Nombre	1
	Longueur	6, m
	Largeur	2,5 m
	Hauteur	3 m
	Surface	15,25 m²


PLAN DE MASSE
GENERAL DU PROJET
PHOTOSOL

2.5 Caractéristiques de la phase opérationnelle

La vie d'un parc photovoltaïque comprend 3 phases :

- La phase chantier,
- La phase d'exploitation,
- La phase de démantèlement et de réaménagement.

2.5.1 Phase chantier - préparation

L'emprise du chantier se situera dans le périmètre clôturé de 5,4 ha. Cette emprise comprend les plateformes de stockage du matériel et d'entreposage des containeurs, plates-formes qui seront limitées dans le temps à la période de chantier. Elles seront ensuite remises en état, le chantier étant suivi par un coordonnateur SPS ainsi qu'un coordinateur environnemental.

La construction de la centrale photovoltaïque s'étale sur 12 à 18 mois prévisionnels. Le chantier sera divisé selon les tranches développées ci-après.
La phase de chantier comprend différentes étapes :

- Préparation du site : elle rassemble diverses opérations préalables au montage des structures (défrichement si nécessaire, mise en place de la clôture, terrassement, création et aménagement des voies d'accès, réalisation de câblage) ;
- Montage des structures photovoltaïques : mise en place des structures, raccordement des réseaux basse tension, pose des modules ;
- Raccordement du circuit électrique entre le réseau de câbles, les onduleurs, le poste électrique et les modules ;
- La remise en état du site après le chantier.

Dès la fin des opérations de préparation du site suivra le montage des unités photovoltaïques. L'implantation des panneaux sur le site de la centrale solaire de Charny a été réalisé en prenant en compte la topographie actuelle du terrain. Des terrassements minimes seront réalisés pour la création des pistes d'exploitation du parc, avant la mise en place des structures et des panneaux.

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au PGC (Plan Général de Coordination). L'accès au site sera aménagé. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et ses abords.

La première phase du chantier se caractérise par l'intervention de divers engins destinés à préparer le site et ses abords. Le descriptif chronologique et technique de cette étape est donné comme suit :

- Étude géotechnique,
- Création des pistes,
- Préparation et installation du chantier.

2.5.1.1 Étude géotechnique

Cette étude constitue la première intervention physique sur le site. Elle consiste en la réalisation de plusieurs sondages destinés à dresser le log (carte d'identité) du sol concerné. La finalité en est la connaissance précise de la nature du terrain afin de définir et d'adapter les choix techniques de la structure porteuse.

2.5.1.2 Création des pistes

Cette étape permet la préparation du site et de ses abords en termes d'accessibilité et de circulation. Elle permet d'adapter le terrain aux nombreux passages d'engins de chantier, en évitant des impacts qui pourraient être dommageables.

2.5.1.3 *Phase chantier – construction*

Lorsque les travaux de préparation sont terminés, la phase de construction peut commencer. Cette phase se dissocie en plusieurs étapes simultanées ou successives. Leur déroulement et leurs caractéristiques sont définis dans les pages ci-après.

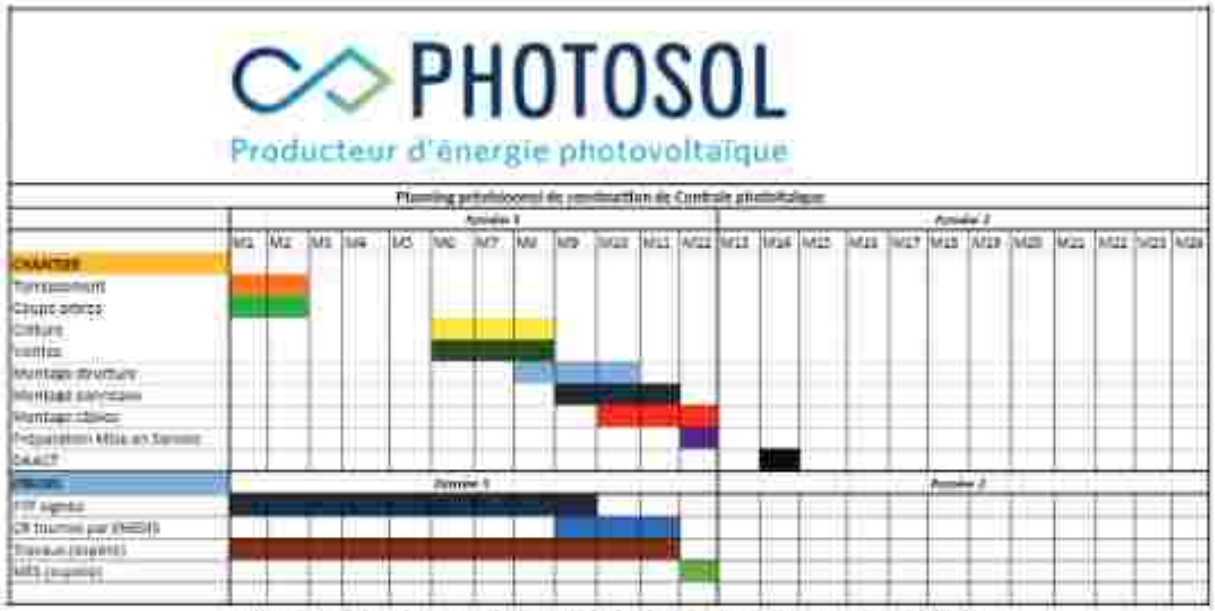


Figure 31 : Calendrier des principales opérations de chantier. Source : Photosol

Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) sont pour la plupart des entreprises locales et françaises.
Pour un parc photovoltaïque de l'envergure du projet envisagé sur le site de Charny, le temps de construction est évalué à 12 mois.
Lors de la phase d'exploitation, des ressources locales, formées au cours du chantier, sont nécessaires pour assurer une maintenance optimale du site. Par ailleurs, une supervision à distance du système est réalisée.

2.5.1.4 *Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque*

Les tables seront ancrées dans le sol à l'aide de pieux battus ou forés bétonnés (en fonction de l'étude géotechnique) enfoncés à une profondeur permettant le maintien de la structure (100 à 300 centimètres). La profondeur de l'ancrage dans le sol dépendra des résultats des études géotechniques effectués au moment de la phase de réalisation du chantier.
Cette solution, simple à mettre en œuvre, et représentant une emprise au sol très réduite, permet d'éviter l'utilisation de plots béton ayant un impact plus important sur l'environnement.

Les panneaux photovoltaïques sont ensuite vissés sur les supports en respectant un espacement d'environ 2 cm entre chaque panneau afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices.

Le local technique, le poste de livraison et les postes de transformation seront livrés préfabriqués par convoi classique. Ils seront ensuite installés directement dans une excavation, creusée pour les recevoir. Ces locaux seront disposés sur une dalle béton.

2.5.1.5 Câblage et raccordement électrique

Les câbles reliant les tables de modules au local technique seront enterrés, pour des raisons de sécurité (câbles enterrés entre 70 et 100 cm de profondeur).
Les câbles seront passés dans les conduites préalablement installées. Ils seront fournis sur des tourets de diamètre variable (entre 1 et 2 m) en fonction de la section, de la longueur et du rayon de courbure de ces câbles. Les tourets sont consignés et seront par conséquent évacués par le fournisseur dès la fin du chantier.

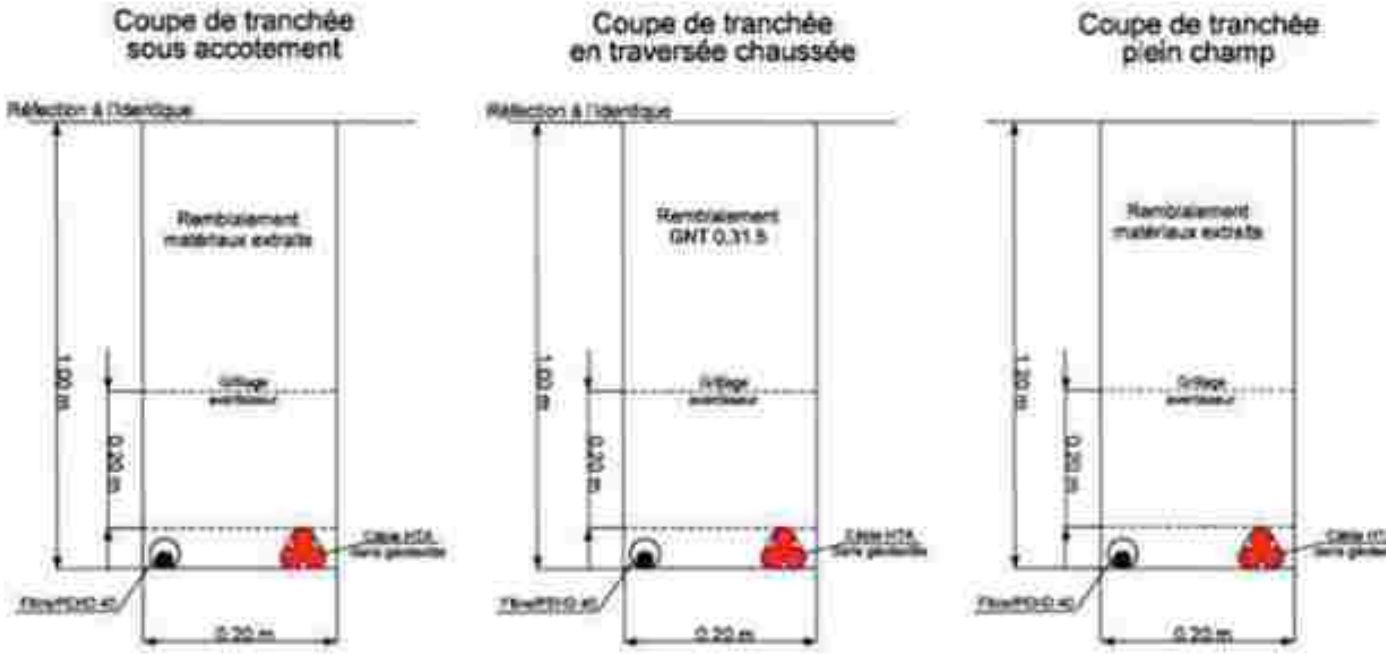


Figure 32 : Schémas des coupes de tranchée selon différentes situations. Source : Photosol

Le projet devrait probablement être raccordé au transformateur de Charny-Orée-de-Puisaye, situé à environ 3 km du poste de livraison. Comme décrit par l'article 342-2 du décret n°2015-1823 du 30 Décembre 2015, les ouvrages de raccordement nécessaires à l'évacuation de l'électricité produite constituent une extension du réseau public de distribution. Le réseau pourra être utilisé pour le raccordement d'autres consommateurs et/ou producteurs.

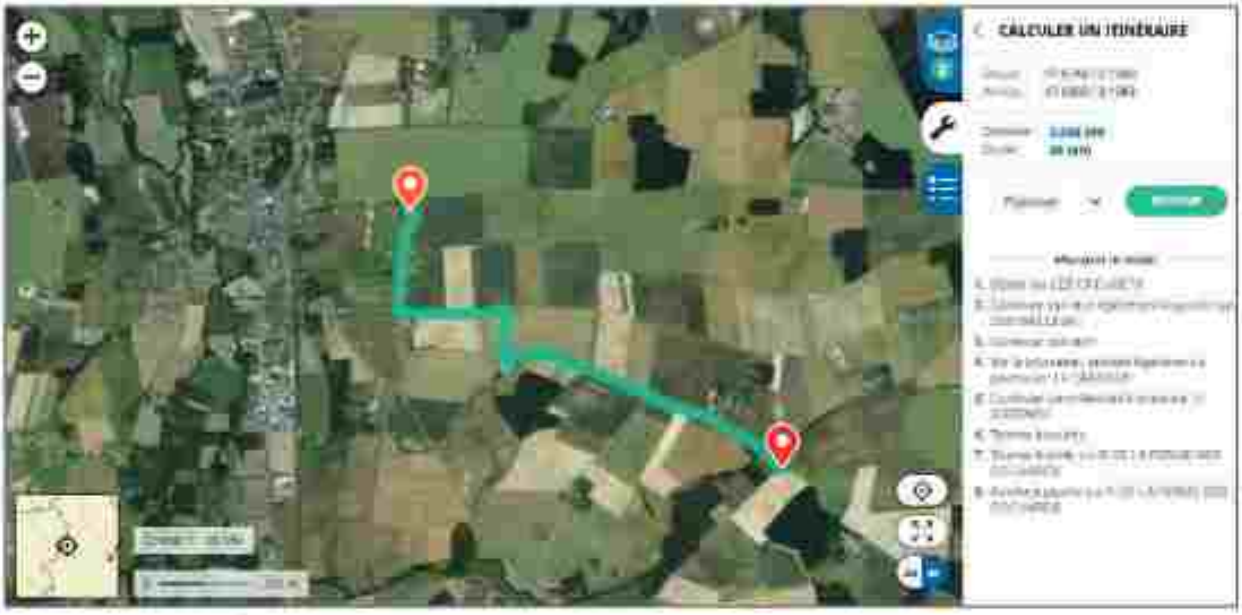


Figure 33 : Parcours des raccordements au transformateur le plus proche. Source : Géoportail



Figure 34 : Caractéristiques du poste source. Source : Oparéseau

Le raccordement électrique est souterrain selon les normes en vigueur. Le tracé se fait généralement en bord de route. Les modalités de raccordement au réseau public ainsi que le tracé seront établies par ENEDIS après obtention du Permis de Construire, comme l'exige la réglementation actuelle.
Bien que public, les coûts inhérents à la création de ce réseau (études et installation) sont intégralement à la charge du pétitionnaire, PHOTOSOL.

2.5.2 Remise en état du site après le chantier

Les aires de stockage seront suivies dans leur phase de re-végétalisation (ou réensemencées si besoin) et protégées afin que la végétation puisse reprendre sur ces secteurs. Un plan de re-végétalisation sera alors mis en œuvre et des visites fréquentes d'un ingénieur écologue seront organisées dans ce cadre.

2.5.3 Phase d'exploitation du site

La centrale sera exploitée pour une durée de 30 ans.

En phase d'exploitation, des opérations de maintenance seront réalisées fréquemment pour assurer le bon fonctionnement des supports et des modules. Ces opérations seront identifiées dans un plan de maintenance. Chaque élément de la centrale nécessite une maintenance particulière, la plupart des vérifications pouvant être effectuées visuellement.
Un nettoyage standard est effectué une à deux fois par an, aucun produit chimique, détergent ou nettoyant n'est utilisé.

2.5.4 Démantèlement de la centrale

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...). Toutes les installations seront démantelées :

- Le démontage des tables de support ;
- Le retrait des locaux techniques (local technique et poste de livraison) ;
- L'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles ;
- Le démontage de la clôture périphérique.

Le tableau suivant permet de se rendre compte de la méthode du démantèlement des différents équipements.

Tableau 8 : Méthodes de démantèlement des composants du parc

Composants du parc	Type de fixation	Méthode de démantèlement
Panneaux	Vissés sur les tables	Dévissage
Tables	Structures métalliques porteuses fixées sur les pieux battus	Déboulonnage
Fondations	Pieux battus ancrés dans le sol	Arrachage
Postes	Posées au sol dans des excavations	Enlèvement à l'aide d'une grue
Clôture	Enfoncée dans le sol	Arrachage
Caméras et détecteurs	Fixés à des poteaux	Dévissage

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible que, à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que le parc photovoltaïque soit reconstruit avec une nouvelle technologie (par exemple, thermo-solaire), ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

2.5.4.1 Recyclage des modules

Le recyclage des panneaux : conformément à la Directive européenne relative aux DEEE de 2002 modifiée en 2012, les fabricants des panneaux photovoltaïques ont désormais l'obligation d'assurer leur collecte et leur recyclage.
La transposition de la directive en droit français le 22 août 2014 (décret n°2014-928), modifiant la sous-section relative aux DEEE du code l'environnement (articles R 543-172 à R 543-206-4), traduit cette obligation vis-à-vis de la filière photovoltaïque.
Ainsi, le fournisseur de panneau qui sera choisi dans le cadre de ce projet devra être membre d'une association spécialisée (telle que l'association PV Cycle) dans le recyclage des panneaux. Cela permet de garantir son engagement dans la mise en œuvre du programme de reprise des panneaux, lesquels constituent la majeure partie des éléments du projet. Selon le site de PV Cycle :

- La première étape du traitement vise à retirer mécaniquement le cadre en aluminium. Le boitier de jonction et les câbles sont retirés en même temps que le cadre aluminium et sont envoyés dans une unité dédiée au recyclage des câbles.

Le laminé photovoltaïque est ensuite posé par un bras robotique sur un tapis roulant afin d'être traité à son tour. Les laminés photovoltaïques sont tout d'abord découpés en lamelles avant de passer dans une série de broyeurs.
Le procédé mécanique innovant de recyclage permet de séparer 7 fractions différentes. La pesée de chacune des fractions est réalisée en temps réel et permet de suivre la performance du recyclage.
Le verre représente près de 80% du poids d'un panneau solaire photovoltaïque. Le procédé de recyclage permet de récupérer deux granularités différentes de verre.
Avec des aimants pour les métaux ferreux et un courant de Foucault pour les métaux non ferreux, les métaux contenus dans le laminé sont récupérés et valorisés.

Les polymères, notamment le tedlar constituant la face arrière du panneau solaire photovoltaïque, sont séparés, puis transformés en combustible solide de récupération afin de servir de nouvelle source d'énergie.

Le tableau ci-dessous présente les matériaux constitutifs d'un panneau photovoltaïque et leur pourcentage dans le poids total du panneau et les solutions de recyclage :

2.5.4.2 *Recyclage des onduleurs et transformateurs*

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques, met à la charge des producteurs la collecte et le traitement de ces déchets. Ainsi donc, les fabricants d'onduleurs et transformateurs ont l'obligation d'assurer la collecte et le recyclage de leurs produits en fin d'utilisation.
À cet effet, c'est le fournisseur retenu pour les onduleurs et les transformateurs qui assurera la reprise du matériel défaillant pendant l'exploitation et à l'arrêt du parc.
Aujourd'hui, ces équipements sont soit réutilisés, soit pris en charge par la filière nationale DEEE. Cette filière garantie le démontage, la valorisation des différents métaux en tant que matières premières secondaires et la valorisation énergétique des parties résiduelles.

2.5.4.3 *Recyclage des autres matériaux*

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

3 ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

Le projet de parc photovoltaïque sur sol est localisé sur la commune de Charny-Orée-de-Puisaye (89120) dans le département de de l'Yonne, en région Bourgogne-Franche-Comté. Cette commune est située à environ 40 km à l'Ouest d'Auxerre, la préfecture de l'Yonne.

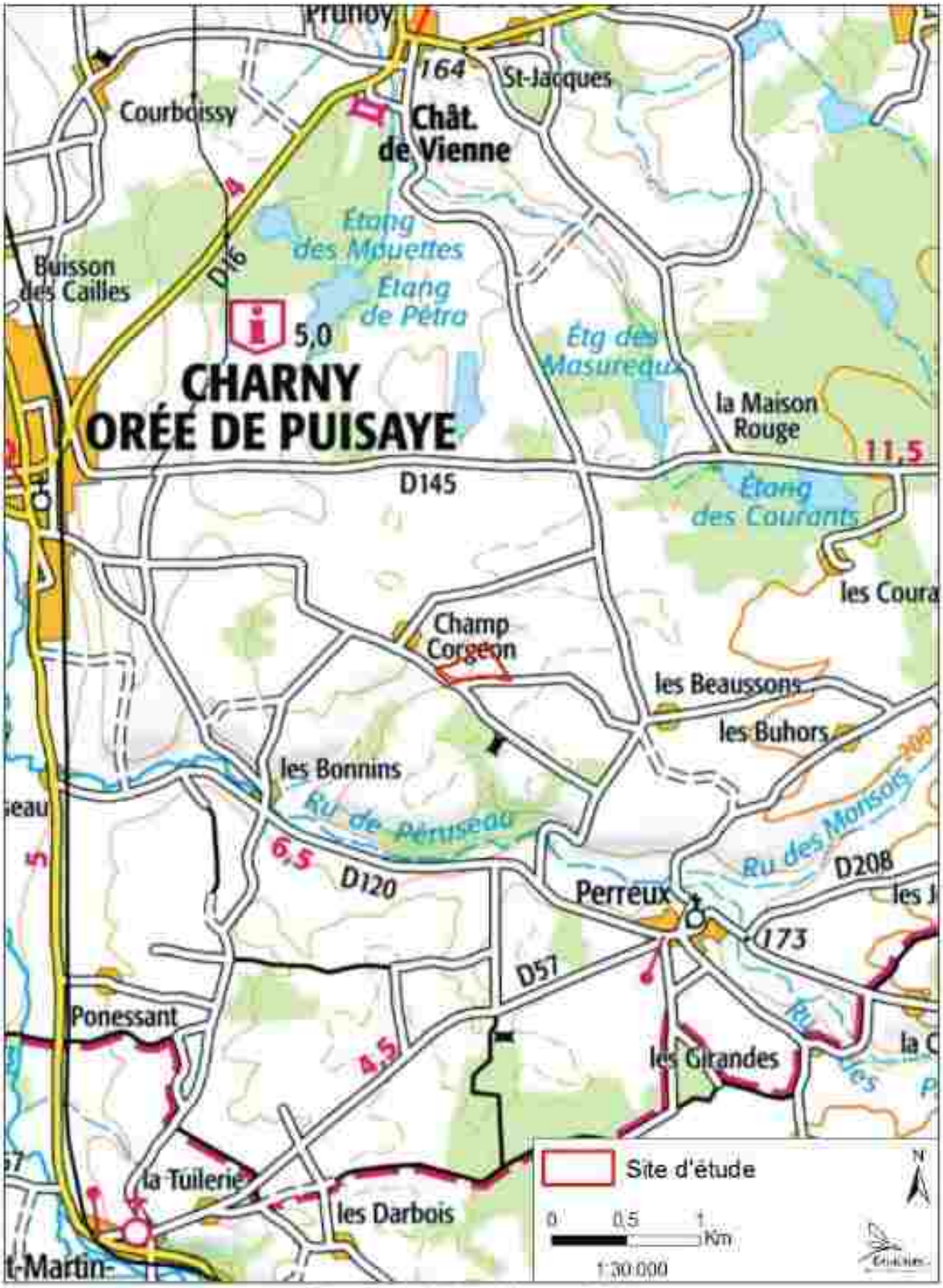


Figure 35 : Localisation de la zone d'étude.

3.1 Environnement physique

3.1.1 Climat

3.1.1.1 Climat complexe

La Bourgogne Franche-Comté a un climat complexe au carrefour des influences océanique, continentale et méridionale. L'Ouest (Bourgogne) a un climat de type océanique atténué, dit également dégradé, puis, en se déplaçant vers l'Est (Franche-Comté), le climat devient semi-continental.
Le climat océanique dégradé a des caractéristiques plus mixtes qu'un climat océanique classique avec moins de pluie en hiver et plus d'orages en été (617 mm de pluie par an). En moyenne, la même quantité de pluie tombe chaque mois de l'année. Les contrastes de température entre été et hiver sont plus marqués que dans un climat océanique classique. La température moyenne est de 10,8°C.
Le climat semi-continental, que l'on retrouve à l'Ouest de la région, a des étés chauds et des hivers rudes avec un grand nombre de jours de neige ou de gel. La pluviométrie annuelle est relativement élevée (1000 à 1200 mm par an) avec des pluies estivales importantes, souvent à caractère orageux. La température moyenne est également de 10,8°C.
Selon Köppen et Geiger, le climat de la Bourgogne est classé Cfb (Climat tempéré chaud, sans saison sèche et a été tempéré).

Le département de l'Yonne au sein duquel se situe la zone d'étude est composé d'une mosaique d'habitat avec des zones de plateaux et de vallées. La température moyenne annuelle de l'Yonne est de 11,5°C et les précipitations de 708 mm/an rendant le climat océanique dégradé par une faible pluviométrie et un faciès topographique pouvant être des barrières climatiques.

3.1.1.2 Températures et précipitations

La pluviométrie annuelle moyenne atteint 782 mm et est comparativement plus importante que sur le reste de la région Bourgogne. Les précipitations les plus importantes sont au mois de décembre, avec en moyenne 79 mm. Le mois le plus sec correspond aux mois de mars avec 58 mm en moyenne. En moyenne, les pluies sont plus importantes en automnes.

La température moyenne est de 11,5°C. Le mois le plus chaud de l'année est juillet avec 19,9°C et le plus froid est janvier avec 3,8°C.

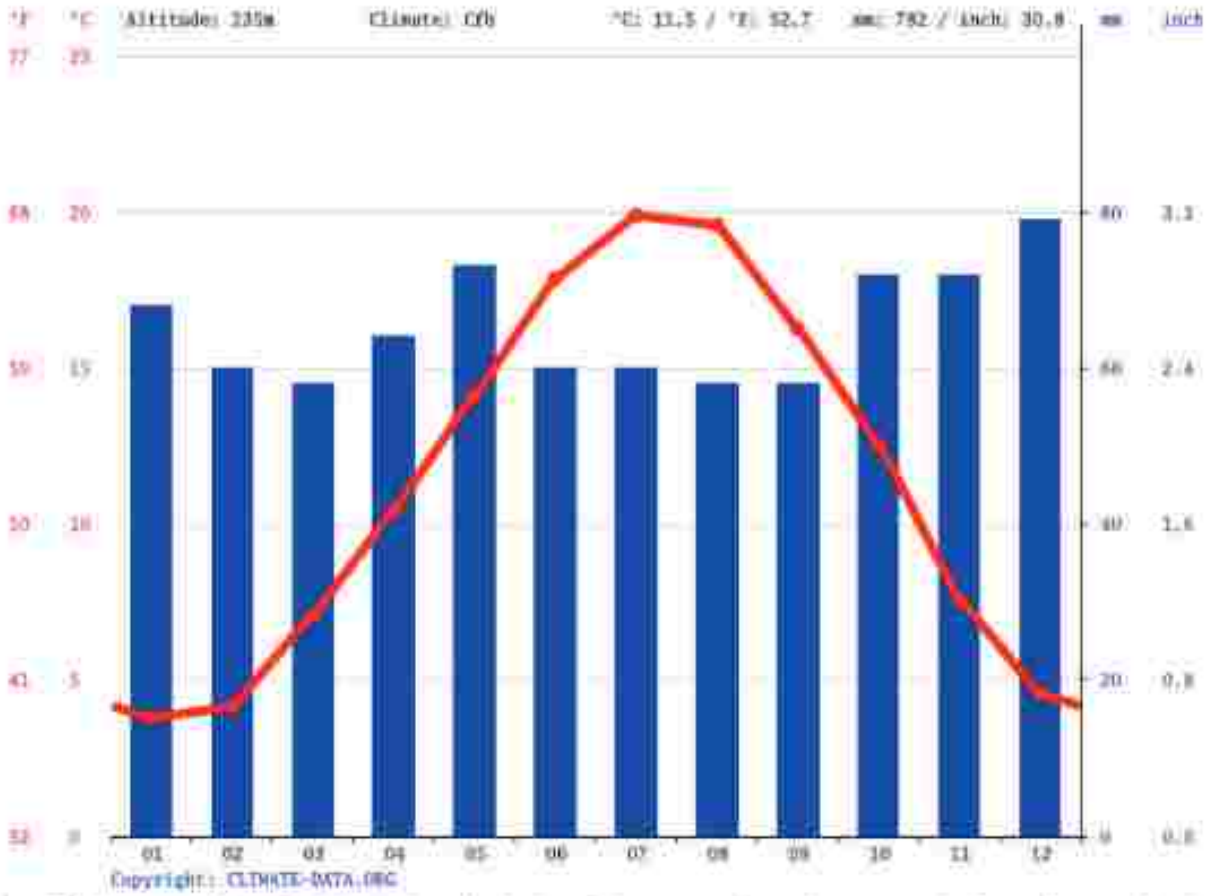


Figure 36 : Diagramme des précipitations et courbe des températures annuelles sur la commune de Charny (Source : climate-data.org)

3.1.1.3 *Ensoleillement*

Charny fait preuve d'un ensoleillement moyen annuel statuant à 100,3 jours, soit 2407,89 heures, comparativement moindre vis à vis d'autres secteurs régionaux tel que Dijon. La moyenne d'ensoleillement mensuelle la plus importante a lieu au mois de juillet avec 316,75 h, tandis qu'il dure 96,44 heures en moyenne en janvier. À titre de comparaison, Toulon affiche un ensoleillement annuel de 2917 h/an et Strasbourg 1690 h/an.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Heures de soleil (h)	3.0	4.1	6.1	8.1	8.8	9.4	10.2	8.7	7.4	6.3	3.9	3.1

Figure 37 : Heure se soleil quotidienne par mois sur la commune de Charny (Source : climate-data.org)

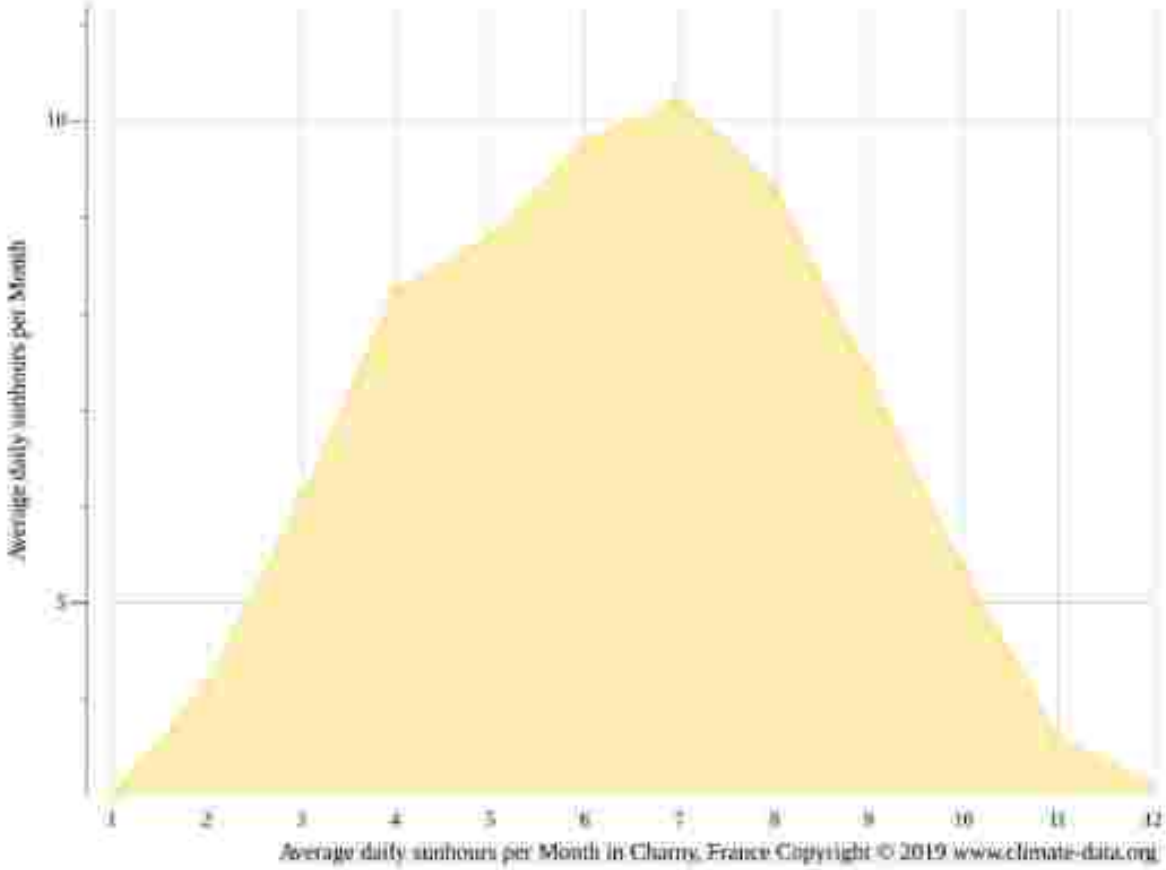


Figure 38 : Diagramme des durées d'ensoleillement moyen par mois sur la commune de Charny (Source : climate-data.org)

Les conditions d'ensoleillement sur le site d'étude sont favorables pour le photovoltaïque.

3.1.1.4 *Vent*

Les stations les plus proches recensant les mesures concernant le vent sont situées sur les communes de Courtenay, à 15 km au Nord de Charny et l'aéroport d'Auxerre-Branches à 30 km à l'Est. Concernant la commune de Courtenay, le vent est majoritairement en direction Ouest-Nord-Ouest tandis qu'à l'aéroport d'Auxerre-Branches, le vent est majoritairement en direction Ouest-Sud-Ouest. En extrapolant à la commune de Charny, le vent provient majoritairement de l'Est.

Sur l'année, la vitesse moyenne du vent est de 1,9 km/h sur la commune de Courtenay. Le vent est constant chaque mois et varie peu, autour de 2 km/h, avec un minimum de 1,5 km/h en octobre et novembre et un maximum de 2,4 km/h atteint en février.
Concernant l'aéroport d'Auxerre-Branches, la vitesse moyenne du vent est de 11,1 km/h, avec un minimum de 9,3 km/h de juin à septembre et janvier et un maximum de 12,9 km/h atteint en décembre, février et mars.



Figure 39 : Direction et force des vents sur la commune de Courtenay, basées sur une moyenne des données de 2010 à 2022. Source : Windfinder.com



Figure 40 : Direction et force des vents à l'aéroport d'Auxerre-Branches, basées sur une moyenne des données de 2002 à 2022. Source : Windfinder.com

Les vents sont faibles de secteurs Est, Est-Nord-Est et Est-Sud-Est dominants. Le projet est toutefois susceptible d'être soumis aux tempêtes mais ce phénomène reste rare.

3.1.1.5 Foudre

D'après Météorage, le département de l'Yonne connaît une densité moyenne de foudroiement de 0,6243 nsg/km²/an. Cette valeur est inférieure à la valeur moyenne de la densité de foudroiement (N_{SG}) en France qui est de 1,12 impacts/km²/an.

La commune de Charny est concernée par une densité de foudroiement « infime ». De plus, le site d'étude ne présente pas de point haut.

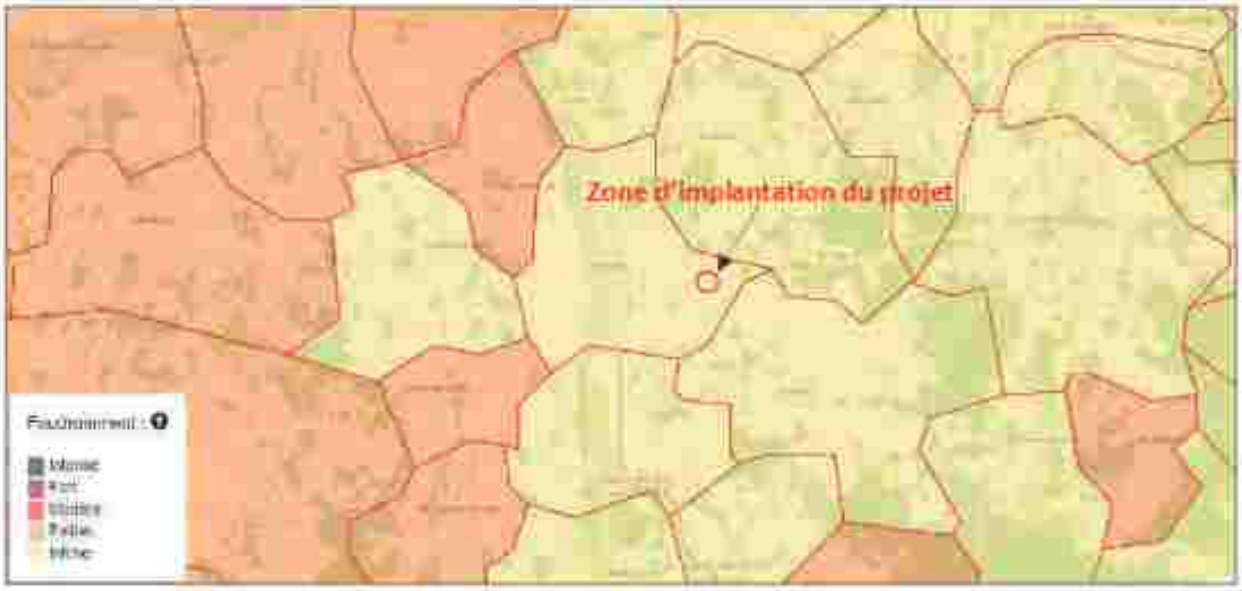


Figure 41 : Densité de foudroiement. Source : Météorage

L'exposition du site d'étude à la foudre est très faible.

3.1.2 Changement climatique

« Le changement climatique représente un défi majeur pour notre siècle. Les rapports scientifiques qui se succèdent démontrent les uns après les autres une réalité inquiétante : notre Planète se réchauffe. En témoignent les épisodes climatiques violents de plus en plus fréquents. En France, les récents épisodes de sécheresse illustrent à coup sûr cette tendance. » SRCAE Auvergne.

L'émission des gaz à effet de serre dans l'atmosphère ont augmenté de 70% de 1970-2004. Initialement, les gaz à effet de serre (GES) sont d'origine naturelle, comme le dioxyde de carbone, et permettent de maintenir une température de 15°C dans l'atmosphère terrestre. Toutefois, l'activité humaine (chauffage, transports, industrie, agriculture) entraîne une augmentation de la concentration des GES dans l'atmosphère. Cette production accrue de GES entraîne donc un réchauffement de l'atmosphère.

Une augmentation des températures de 1,5°C d'ici 2030 est prévu par le modèle ARPEGE.
Une augmentation des températures de plus de 2°C en 2050 renforcera les phénomènes climatiques extrêmes. Les alternances de sécheresse et de grands froids auront une incidence directe sur la biodiversité et la gestion des ressources alimentaires. De plus, le réchauffement de océans entraînera une montée des eaux et des variations des vents.

Limiter l'ampleur et réduire les conséquences environnementales et socio-économique est possible.
Deux axes d'actions sont prioritaires : la réduction des GES afin de limiter l'augmentation des températures et l'adaptation de notre société au changement climatique afin de limiter les effets négatifs et d'exploiter les effets bénéfiques.

Le projet s'inscrit dans l'adaptation de la société face au changement climatique et représente donc un enjeu positif.

3.1.3 Relief

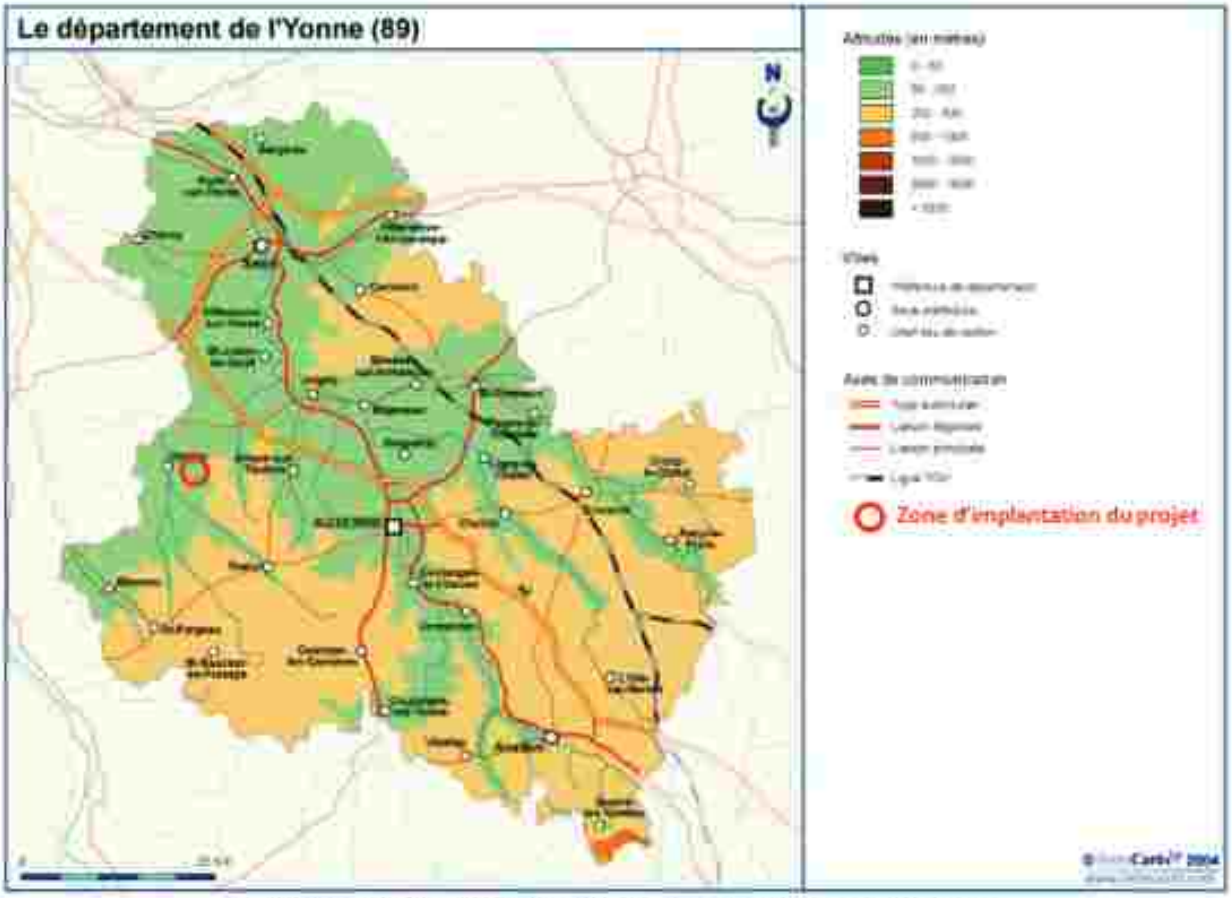


Figure 42 : Carte du relief du département de l'Yonne. Source : Intercarto.com

Compte tenu d'un relief peu affirmé à l'échelle du département, celui-ci ne représente pas un enjeu pour le projet.

À l'échelle de la zone d'étude, la topographie est peu stable et diminue quand on se déplace vers le Nord. Le point le plus élevé, au Sud-Est est à 187 m tandis que le point le plus bas, au Nord-Ouest, est à 176 m. Cependant, il est stable compte tenu de la topographie départementale allant de 70 à plus de 400 m de hauteur.
Les terrains environnants ne présentent pas une topographie marquée. Le point le plus bas correspond au ruisseau longeant le Nord du site d'étude et le point le plus haut se trouve à 200 m au Sud du site avec une hauteur de 199 m.

À l'échelle de la zone d'étude, et compte-tenu de la nature du projet, le relief représente un enjeu faible.





Figure 43 : Profil altimétrique caractérisant la zone d'étude sur un axe Ouest-Est. Source : Géoportail





Figure 44 : Profil altimétrique caractérisant la zone d'étude sur un axe Nord-Sud. Source : Géoportail





Figure 45 : Profil altimétrique caractérisant la zone d'étude sur un axe Nord-Est-Sud-Ouest. Source : Géoportail





Figure 46 : Profil altimétrique caractérisant la zone d'étude sur un axe Nord-Ouest-Sud-Est. Source : Géoportail

3.1.4 Géologie

Les feuilles Bléneau et Courtenay se situent, entre les vallées de l'Yonne à l'Est et du Loing à l'Ouest, aux confins du Gâtinais oriental, de la Puisaye et du Sénonais. Cette région, qui correspond approximativement au bassin versant de l'Ouanne, affluent de la rive droite du Loing, présente sur les deux feuilles le même paysage de plateaux crayeux, s'élevant progressivement d'Est en Ouest, recouverts de formations argilo-sableuses à silex.

Les cartes n°366 Courtenay et n°401 Bléneau du BRGM situe la commune de Charny sur une mosaïque de typologies géologiques différentes marquées par la présence de sables et d'argile principalement mais également de craie. Les colluvions et alluvions représente également une majorité de la composition géologique présente sur la commune de Charny. En zoomant sur le site d'étude, il peut être observé qu'il est composé d'un type de formation. Il s'agit des formations tertiaires à quaternaires formant un complexe argilo-sableux à silex mais également des formations d'épandage et/ou formations tertiaires remaniées.

Entre le Loing et l'Yonne, la plus grande partie des plateaux crayeux est recouverte d'une épaisse couverture argilo-sableuse à silex comprenant aussi bien des argiles à silex provenant de la décalcification de la craie sous-jacente que des formations sableuses ou argileuses, plus ou moins riches en silex, localement grésifiées ou conglomératiques. Il est difficile de préciser, en l'absence de tout élément faunistique ou floristique, leur âge exact et, compte tenu de la rareté de leurs affleurements, les rapports avec le substrat crayeux ou d'hypothétiques formations tertiaires en place. Ce complexe argilo-sableux, qui a alimenté de nombreuses formations de pente et de piedmont, disparaît fréquemment sous une importante couverture limoneuse ou ne subsiste plus qu'à l'état de placages riches en silex de tous genres. L'âge de ces formations silico-argileuses et des silicifications associées est très controversé.

La nature du sol représente donc un enjeu nul.



Feuille N°366 - COURTENAY

Fz
Alluvions récentes

K
Complexe de fond de vallée: Alluvions anciennes et colluvions au limons de pente

CF
Colluvions de bas de pente et de fond de vallons

LP
Couverture limono-argileuse

Rm-H
Complexe argilo-sableux à silex. Formations d'épandage et/ou formations tertiaires remaniées

c4
Cenomanien: Craie blanche à silex

c5
Turonien: Craie blanche à silex

hydro
Hydro

Feuille N°401 - BLENEAU

Fz
Formations superficielles : Alluvions récentes

K
Formations superficielles : Complexe de fond de vallée : Alluvions anciennes et colluvions au limons de pente

P
Formations superficielles : Formations de piedmont : Silex

CF
Formations superficielles : Colluvions de bas de pente et de fond de vallons

LP
Formations superficielles : Couverture limono-argileuse

LE
Formations superficielles : Limons de pente

c5c2
Formations superficielles : Colluvions de pente alimentées essentiellement par Rm-H sur Turonien

c5Rm-H
Formations superficielles : Colluvions de pente alimentées essentiellement par Rm-H sur Complexe argilo-sableux à silex

Rm-H
Formations tertiaires à quaternaires : Complexe argilo-sableux à silex, formations d'épandage et/ou formations tertiaires remaniées

Figure 47 : Carte géologique au 1/50000 feuilles N°366 et N°401. Source : Infoterre BRGM

3.1.5 Hydrogéologie

3.1.5.1 Aquifères

Les potentialités aquifères du sous-sol du territoire découlent directement de la nature géologique des formations rencontrées. La porosité, la perméabilité de ces roches et leur disposition par rapport aux formations adjacentes déterminent en effet leur capacité à transmettre, stocker et restituer de l'eau.

La succession des entités hydrogéologiques affleurantes au droit de la commune de Charny, c'est-à-dire l'empilement des couches géologiques aquifères (contenant une nappe d'eau souterraine) et des formations imperméables pouvant les séparer, est présentée ci-dessous. Ces données sont issues du référentiel hydrogéologique BDLISA (Base de Données sur les Limites des Systèmes Aquifères) à une échelle locale (niveau 3).



Figure 48 : Systèmes aquifères présents sur la commune de Charny

La commune de Charny est concernée par un grand nombre d'aquifères. Ces systèmes d'aquifères renferment différentes entités hydrogéologiques présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 9 : Aquifères présents sur la commune de Charny (Source : BDLISA)

Code	Libellé
119	Grand système multicouche du Paléocène du Bassin Parisien
119AE	Formations détritiques continentales, Sables et Argiles à silex post-Campanien du Bassin Parisien
119AE11	Formations résiduelles à silex de Bourgogne
121	Grand système multicouche du Campanien au Turonien (Séno-Turonien) du Bassin Parisien
121AQ	Craie du Sénonien au Turonien inférieur du Bassin Parisien du bassin versant de l'Yonne (bassin Seine-Normandie)
121AQ30	Craie marneuse et marnes du Turonien inférieur du Bassin Parisien du bassin versant de l'Yonne (bassin Seine-Normandie)
121AR	Craie du Sénonien au Turonien inférieur du Bassin Parisien du bassin versant du Loing (bassin Seine-Normandie)
121AR01	Craie du Séno-Turonien du Bassin Parisien du bassin versant du Loing (bassin Seine-Normandie)
121AR30	Craie marneuse et marnes du Turonien inférieur du Bassin Parisien du bassin versant du Loing (bassin Seine-Normandie)
123	Grand système multicouche du Cénomanien à l'Albien supérieur du Bassin Parisien
123BQ	Marnes et craie marneuse, sableuse et glauconieuse du Cénomanien du Bassin Parisien du bassin versant de l'Yonne (bassin Seine-Normandie)
123BQ01	Marnes et craie marneuse, sableuse et glauconieuse du Cénomanien du Bassin Parisien du bassin versant de l'Yonne (bassin Seine-Normandie)
123BR	Marnes et craie marneuse, sableuse et glauconieuse du Cénomanien du Bassin Parisien du bassin versant du Loing (bassin Seine-Normandie)
123BR01	Marnes et craie marneuse, sableuse et glauconieuse du Cénomanien du Bassin Parisien du bassin versant du Loing (bassin Seine-Normandie)
125	Grand domaine hydrogéologique des argiles, marnes et gaizes du Cénomanien inf. et de l'Albien sup. du Bassin Parisien
125AA	Argiles du Gault, Marnes et Gaizes du Cénomanien inférieur à moyen et de l'Albien supérieur du Bassin parisien
125AA01	Argiles du Gault, Marnes et Gaizes du Cénomanien inférieur à moyen et de l'Albien supérieur du Bassin Parisien
127	Grand système multicouche du Crétacé inf. du Bassin Parisien
127AA	Sables verts de l'Aptien-Albien du Bassin parisien
127AA01	Sables de la Puisaye, de Frécambault et des Grillons de l'Albien moyen du sud-est du Bassin Parisien
127AA03	Argiles de Myennes et de l'Armance de l'Albien inférieur du sud-est du Bassin Parisien
127AA05	Sables verts de l'Apto-Albien du sud-est du Bassin Parisien
127AC	Argiles de l'Aptien-Barrémien du Bassin Parisien
127AC01	Argiles de l'Aptien-Barrémien du Bassin Parisien
127AC03	Sables argileux du Barrémien supérieur du Bassin Parisien
127AC05	Lumachelles, argiles et marnes ostréennes du Barrémien inférieur du Bassin Parisien
127AG	Sables, grès et calcaires du Crétacé inférieur (Néocomien) dans les bassins Seine-Normandie (majoritairement), nord-Loire Bretagne et sud Artois-Picardie
127AG01	Sables et grès de l'Hauterivien du Bassin Parisien
127AG03	Calcaires du Néocomien de l'Hauterivien-Barrémien du Bassin Parisien
131	Grand système aquifère du Tithonien du Bassin Parisien
131AA	Calcaires du Tithonien du Bassin Parisien
131AA94	Dolomies du Tithonien du Bassin Parisien
131AA97	Calcaires du Tithonien inférieur du Bassin Parisien
133	Grand domaine hydrogéologique des Marnes du Kimmeridgien du Bassin Parisien
133AA	Marnes du Kimméridgien du Bassin Parisien
133AA01	Marnes à exogyres supérieures et marnes et calcaires indifférenciés du Kimméridgien en Lorraine (bassin Seine-Normandie)
133AA04	Marnes à exogyres moyennes et marnes et calcaires indifférenciés du Kimméridgien en Lorraine (bassin Seine-Normandie)
133AA05	Calcaires blancs supérieurs du Kimmeridgien en Lorraine (bassin Seine-Normandie)

133AA08	Marnes à exogyres inférieures et marnes et calcaires indifférenciés du Kimméridgien en Lorraine (bassin Seine-Normandie et bassin Rhin-Meuse)
133AA13	Calcaires blancs inférieurs du Kimmeridgien en Lorraine (bassin Seine-Normandie et bassin Rhin-Meuse)
133AA99	Marnes indifférenciées du Kimméridgien du Bassin Parisien
135	Grand système aquifère du Kimmeridgien à l'Oxfordien sup. du Bassin Parisien
135AA	Calcaires de l'Oxfordien supérieur au Kimméridgien du Bassin Parisien
135AA57	Marnes et calcaires crayeux de l'Oxfordien et du Kimméridgien inférieur du Bassin Parisien
137	Grand domaine hydrogéologique des Marnes du Callovien du Bassin Parisien
137AB	Marnes du Callovo-Oxfordien du Bassin Parisien
137AB99	Marnes indifférenciées du Callovo-Oxfordien du Bassin Parisien et Argiles de la Woëvre à l'est du Bassin Parisien
139	Grand système multicouche du Jurassique moyen (Dogger) du Bassin Parisien et de ses bordures
139AM	Calcaires du Bathonien-Callovien inférieur (Dogger) du Bassin parisien, à l'est du sillon marneux du Bathonien-Callovien
139AM01	Dalle nacrée du Callovien inférieur et calcaires marneux et oolitiques du Bathonien supérieur à l'est du Bassin Parisien
139AM05	Marnes et caillasses à Rhynchonelles du Bathonien-Callovien à l'est du Bassin Parisien
139AM19	Oolithes avec passées marneuses, Oolithe miliaire, Oolithe de Jaumont, Oolithe de Doncourt, Oolithe blanche et Grande Oolithe du Bathonien inférieur et Bajocien supérieur
139AN	Marnes du Bajocien-Bathonien du Bassin parisien
139AN99	Marnes et calcaires marneux indifférenciés, Marnes de Longwy en Lorraine et Marnes à Liostrea acuminata en Champagne du Bajocien supérieur-Bathonien du Bassin Parisien
139AP	Calcaires de l'Aalénien-Bajocien du Bassin Parisien
139AP99	Calcaires du Bajocien du Bassin Parisien
141	Grand domaine hydrogéologique du Jurassique inf. (Lias) du Bassin Parisien et de ses bordures
141AB	Marnes du Toarcien (Lias sup.) du Bassin Parisien
141AB99	Marnes du Toarcien (Lias sup.) du Bassin Parisien
141AC	Grès, marnes et calcaires du Pliensbachien (Lias moyen) du Bassin Parisien
141AC01	Grès médiolasique du Domérien, grès et calcaire gréseux et marnes du Pliensbachien du Bassin Parisien
141AC03	Marnes à Amaltheus margaritatus du Domérien en Lorraine, Marnes et argiles du Pliensbachien du Bassin Parisien
141AG	Calcaires, grès, calcaires argileux et argiles de l'Hettangien-Sinémurien (Lias inf.) du Bassin Parisien
141AG05	Calcaires, grès, calcaires argileux et argiles de l'Hettangien-Sinémurien (Lias inf.) du Bassin Parisien
143	Grand système multicouche du Trias du bassin Parisien et de ses bordures
143AB	Grès rhétiens et argiles rouges (Trias supérieur) du Bassin Parisien et de ses bordures
143AB99	Grès et argiles indifférenciés du Rhétien (Trias sup.) du Bassin Parisien et de ses bordures
143AD	Dolomies, grès et marnes du Keuper (Trias sup.) du Bassin Parisien
143AD99	Argiles et grès indifférenciés du Keuper (Trias supérieur) à l'ouest et au sud du Bassin Parisien
928	Alluvions actuelles à anciennes de la vallée de la Seine amont
928AA	Alluvions actuelles à récentes de la vallée du Loing
928AA01	Alluvions actuelles à récentes du Loing

Le site d'étude est également concerné par plusieurs systèmes d'aquifère de niveau 3 également :

Tableau 10 : Aquifères présents sur le site d'étude (Source : BDLISA)

Code	Libellé
121AR01	Craie du Séno-Turonien du Bassin Parisien du bassin versant du Loing (bassin Seine-Normandie)
123BR01	Marnes et craie marneuse, sableuse et glauconieuse du Cénomanien du Bassin Parisien du bassin versant du Loing (bassin Seine-Normandie)
125AA01	Argiles du Gault, Marnes et Galizes du Cénomanien inférieur à moyen et de l'Albien supérieur du Bassin Parisien
127AA01	Sables de la Puisaye, de Frécambault et des Orillons de l'Albien moyen du sud-est du Bassin Parisien
127AA03	Argiles de Myennes et de l'Armance de l'Albien inférieur du sud-est du Bassin Parisien

127AA05	Sables verts de l'Apto-Albien du sud-est du Bassin Parisien
127AC01	Argiles de l'Aptien-Barrémien du Bassin Parisien
127AC03	Sables argileux du Barrémien supérieur du Bassin Parisien
127AC05	Lumachelles, argiles et marnes ostréennes du Barrémien inférieur du Bassin Parisien
127AG01	Sables et grès de l'Hauterivien du Bassin Parisien
127AG03	Calcaires du Néocomien de l'Hauterivien-Barrémien du Bassin Parisien
131AA97	Calcaires du Tithonien inférieur du Bassin Parisien
133AA99	Marnes indifférenciées du Kimméridgien du Bassin Parisien
135AA57	Marnes et calcaires crayeux de l'Oxfordien et du Kimméridgien inférieur du Bassin Parisien
137AB99	Marnes indifférenciées du Callovo-Oxfordien du Bassin Parisien et Argiles de la Woëvre à l'Est du Bassin Parisien
139AM01	Dalle nacrée du Callovien inférieur et calcaires marneux et oolithiques du Bathonien supérieur à l'est du Bassin Parisien
139AM05	Marnes et caillasses à Rhynchonelles du Bathonien-Callovien à l'Est du Bassin Parisien
139AM19	Oolithes avec passées marneuses, Oolithe miliaire, Oolithe de Jaumont, Oolithe de Doncourt, Oolithe blanche et Grande Oolithe du Bathonien inférieur et Bajocien supérieur
139AN99	Marnes et calcaires marneux indifférenciés, Marnes de Longwy en Lorraine et Marnes à Liostrea acuminata en Champagne du Bajocien supérieur-Bathonien du Bassin Parisien
139AP99	Calcaires du Bajocien du Bassin Parisien
141AB99	Marnes du Toarcien (Lias sup.) du Bassin Parisien
141AC01	Grès médiolliasique du Domérien, grès et calcaire gréseux et marnes du Pliensbachien du Bassin Parisien
141AC03	Marnes à Amaltheus margaritatus du Domérien en Lorraine, Marnes et argiles du Pliensbachien du Bassin Parisien
141AG05	Calcaires, grès, calcaires argileux et argiles de l'Hettangien-Sinémurien (Lias inf.) du Bassin Parisien
143AB99	Grès et argiles indifférenciés du Rhétien (Trias sup.) du Bassin Parisien et de ses bordures
143AD99	Argiles et grès indifférenciés du Keuper (Trias supérieur) à l'Ouest et au sud du Bassin Parisien

L'enjeu est faible à la vue du projet.

3.1.5.2 Masses d'eau souterraines

La commune de Charny appartient à deux masses d'eau souterraine : FRHG218 « Albien-néocomien captif » et FRHG210 « Craie du Gâtinais ».

La masse d'eau Albien-néocomien captif, à dominante sédimentaire est entièrement captive. Elle est exploitable pour la production d'eau potable. Sa surface est de 61 021 km².

La masse d'eau Craie du Gâtinais, à dominante sédimentaire, est majoritairement libre. Elle est également exploitable pour la production d'eau potable. Sa surface est de 3 628 km².

Leur état chimique et quantitatif est bon

Afin de maintenir ou d'améliorer la qualité des masses d'eau souterraines, un état global de ces masses d'eau est réalisé et des objectifs sont ensuite mis en place.

Tableau 11 : Qualité des masses d'eau souterraines (Source : Agence de l'Eau Seine-Normandie)

Masse d'eau souterraine		Etat de la masse d'eau 2015		Objectifs 2027	
Code	Dénomination	Etat écologique	Etat chimique	Etat écologique	Etat chimique
FRHG210	Craie du Gâtinais	Bon	Bon	Bon état	Bon état
FRHG218	Albien-néocomien captif	Bon	Bon	Bon état	Bon état

Ces masses d'eau souterraine représente un enjeu faible vis-à-vis du projet.

3.1.6 Hydrographie

3.1.6.1 Cours d'eau et masses d'eau superficielles

La commune de Charny n'est pas présente sur le territoire d'un SAGE. Elle fait partie du SDAGE Seine et côtiers normands.

La commune de Charny est traversée par l'Ouanne sur un axe Nord-Sud. À 3 km au Nord se trouve la Chanteraine. L'Yonne se situe à environ 18 km au Nord-Est de Charny.

La zone d'étude est longée sur la bordure Nord par le Ru des Josselins, asséché à certaines périodes de l'année. Il fait partie de la masse d'eau superficielle FRHR79 « L'Ouanne du confluent du Branlin au confluent du Loing ». Le Ru des Josselins se jette dans le Ru de Péruseau, au Sud, qui se jette ensuite dans l'Ouanne, à l'Ouest. L'Ouanne est un affluent du Loing et un sous-affluent de la Seine.

L'enjeu de la masse d'eau superficielle est jugé modéré.

3.1.6.2 Qualité des masses d'eau superficielles

Afin de maintenir ou d'améliorer la qualité des masses d'eau superficielle, des objectifs ont été mis en place, en application de la circulaire du 17 mars 1978 sur « la politique des objectifs de qualité des cours d'eau, canaux, lacs ou étangs ». Tous ces objectifs de qualité sont repris dans le SDAGE adopté par le comité de bassin et approuvé par le préfet coordinateur de bassin.

Tableau 12 : Qualité des masses d'eau superficielle (Source : Agence de l'Eau Seine-Normandie)

Masse d'eau superficielle		État de la masse d'eau 2016		Objectifs 2027	
Code	Dénomination	État écologique	État chimique	État écologique	État chimique
FRHR79	L'Ouanne du confluent du Branlin au confluent du Loing	Bon	Bon	Bon état	Bon état

La masse d'eau « L'Ouanne du confluent du Branlon au confluent du Loing » présente un état écologique bon. Les objectifs du SDAGE 2022-2027 sont de maintenir le bon état écologique, chimique et global pour 2027.

L'enjeu de cette masse d'eau superficielle est jugé modéré.



Figure 48 : Carte du réseau hydrographique (Source : DDT de l'Yonne)

3.1.6.3 Usages et pressions sur les masses d'eau superficielles

La zone vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole sont définies en application de la Directive européenne du 12 décembre 1991 dont l'objectif est de prévenir et réduire la pollution des eaux induite par des nitrates d'origine agricole. Les agriculteurs dont la commune est concernée par ce zonage doivent respecter des prescriptions pour limiter les risques de pollution relatifs :

- aux doses d'azote apportées ;
- au fractionnement des apports ;
- aux dates d'épandage ;
- aux stockages des effluents ;
- à la gestion des terres en période d'interculture ;
- au raisonnement de l'irrigation.

La zone d'étude, et par extension la commune de Charny est classée en « zone vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole ».
Un plan d'épandage a été réalisé en 2016 pour les hameaux des Hauts Buissons et Grandchamp compris dans la commune de Charny-Orée-de-Puisaye.

L'enjeu est jugé négligeable vis-à-vis du projet.

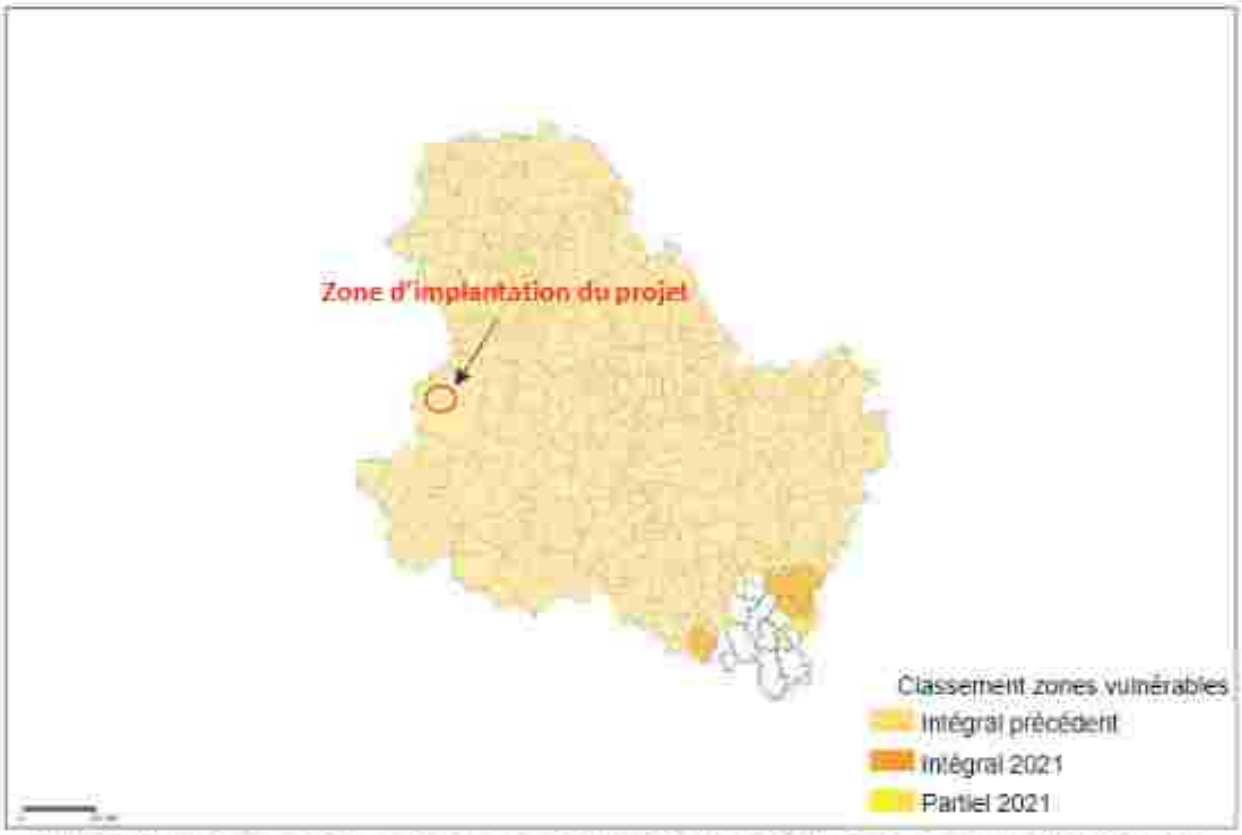


Figure 30 : Représentation des communes classées en "zones vulnérables" à la pollution par les nitrates d'origine agricole (Source : DDT de l'Yonne)

3.1.6.4 Prélèvements d'eau

La commune de Charny-Orée-de-Puisaye est alimentée en eau potable par l'intermédiaire du forage de Péruseau. Le forage BSS001CLPT, anciennement 04013X0011/FORAGE situé au lieu-dit de Péruseau prélèvent l'eau jusqu'à 30 m de profondeur. La zone d'étude est située à 2,5 km au Nord-Est du forage.
L'enjeu du site concernant les prélèvements d'eau est nul.

3.1.6.5 Gestion de l'eau et zonages réglementaires

La commune, et par extension la zone d'étude, est concernée par le SDAGE Seine-Normandie.

SDAGE Seine-Normandie

Les objectifs du SDAGE Seine-Normandie sont essentiellement des objectifs de qualité. Il s'agit d'atteindre le bon état écologique pour plus de la moitié des masses d'eau d'ici à 2027.

Pour atteindre ces objectifs, le SDAGE a été élaboré sur la base de 5orientations fondamentales constituant le socle du SDAGE et de son programme de mesures. Ces grandes orientations sont les suivantes :

- Orientation 1 : Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée
- Orientation 2 : Réduire les pollution diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable
- Orientation 3 : Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles
- Orientation 4 : Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique
- Orientation 5 : Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral

3.1.7 Qualité de l'air

Suite à la Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE) du 30 décembre 1996 ainsi qu'à de nombreux décrets et arrêtés, les directives européennes relatives à la qualité de l'air sont transposées nationalement dans le Code de l'environnement (articles R221-1 à R221-3).

La qualité de l'air est alors évaluée suivant la présence de plusieurs polluants :

- Le dioxyde d'azote : oxydation de l'azote atmosphérique par les combustions de carburants et d'énergie fossile ;
- L'ozone : produit par réaction chimique entre les hydrocarbures et les rayons ultra-violets ;
- Les particules fines : poussières provenant de la combustion à des fins énergétiques, du transport routier et de l'industrie.

Tableau 13 : Valeurs moyennes de différents polluants enregistrées à Auxerre et Sens. Source : atmo-bfc.org

Polluants	Seuil réglementaire	Valeur moyenne annuelle
Dioxyde d'azote (NO_2)	40 µg/m³	11
Ozone (O_3)	25 jours > 120 µg/m³ sur 3 ans	53
Particules fines (PM_{10})	40 µg/m³	15
Particules fines ($PM_{2.5}$)	25 µg/m³	7

L'indice de qualité de l'air est estimé quotidiennement via la prise en compte des différents polluants énoncés précédemment. Il s'étend sur une échelle de 1 (très bon) à 100 (très mauvais).

Les valeurs moyennes de ces polluants sont en-dessous des seuils réglementaires. De plus, la zone d'étude est éloignée des grands axes routiers. La qualité de l'air sur le périmètre d'étude peut être estimée comme bonne. **L'enjeu est jugé négligeable.**

3.1.8 Synthèse de l'environnement physique

Tableau 14 : Synthèse des enjeux de l'environnement physique

Thématique		Description de l'enjeu	Niveau de l'enjeu
Environnement physique			
Climat		Climat tempéré	NUL
		Températures et précipitations	NUL
		Ensoleillement	POSITIF
		Vent	FAIBLE
		Foudre	TRES FAIBLE
Changement climatique		Le projet s'inscrit dans l'adaptation de la société face au changement climatique	POSITIF
Relief		Topographie plane à l'échelle de la zone d'étude	FAIBLE
Géologie		Formations tertiaires à quaternaires formant un complexe argilo-sableux à silex et formations d'épandage et/ou formations tertiaires remaniées	NUL
Eau	Aquifères	Nombreux types d'aquifères différents	FAIBLE
	Eaux souterraines	2 masses d'eaux souterraines : Albien-néocomien captif et Craie du Gâtinais	FAIBLE
	Eaux superficielles	Ru temporaire présent en bordure Nord du site (en dehors de la parcelle)	MODERE
	Qualité des masses d'eau	Etat écologique bon	FAIBLE
	Prélèvements d'eau	Point de prélèvement d'eau connu à Pérouseau, à 2,5 km au Sud-Ouest de la zone d'étude Zone d'étude non concernée par un périmètre d'AEP	NUL
Qualité de l'air		Bonne	NÉGLIGEABLE

3.2 Risques naturels et technologiques

3.2.1 Risques naturels

3.2.1.1 Risque inondation

La commune de Charny est recensée dans l'atlas des zones inondables (AZI) de l'Ouanne mais ne possède pas de PPRN Inondations. Un Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) est en cours d'élaboration sur le Bassin du Loing, comprenant la commune de Charny-Orée-de-Puisaye.

Par ailleurs, le site d'étude est localisé sur une zone potentiellement sujette aux débordements de nappe (fiabilité moyenne) dû à la proximité avec le Ru des Josselins.

L'enjeu vis-à-vis du projet est jugé modéré.

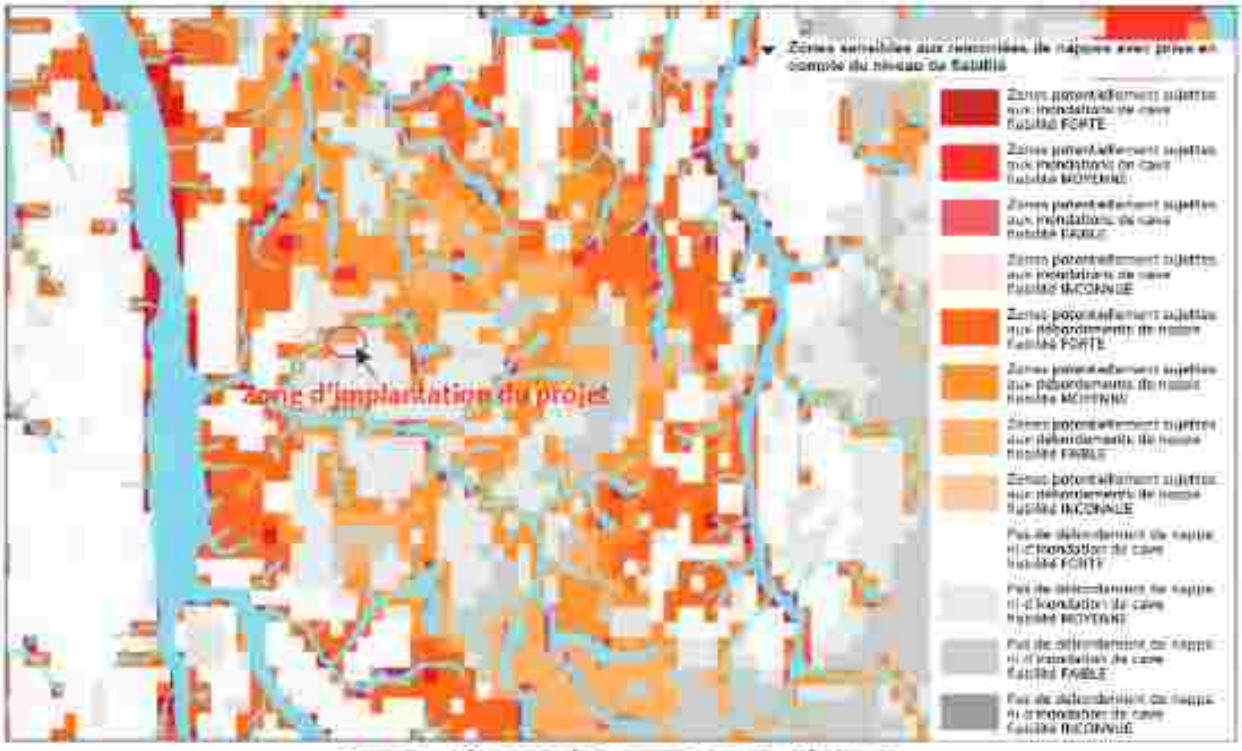


Figure 51 : Aléa remontée de nappes. Source : Géoriques

3.2.1.2 Cavités

La commune et la zone d'étude ne sont pas concernées par des cavités souterraines.

3.2.1.3 Sismicité

La commune est concernée par un risque sismique très faible (niveau 1).

3.2.1.4 Mouvements de terrains

La commune est concernée par des mouvements de terrain, éloignés de plusieurs kilomètres de la zone d'étude.

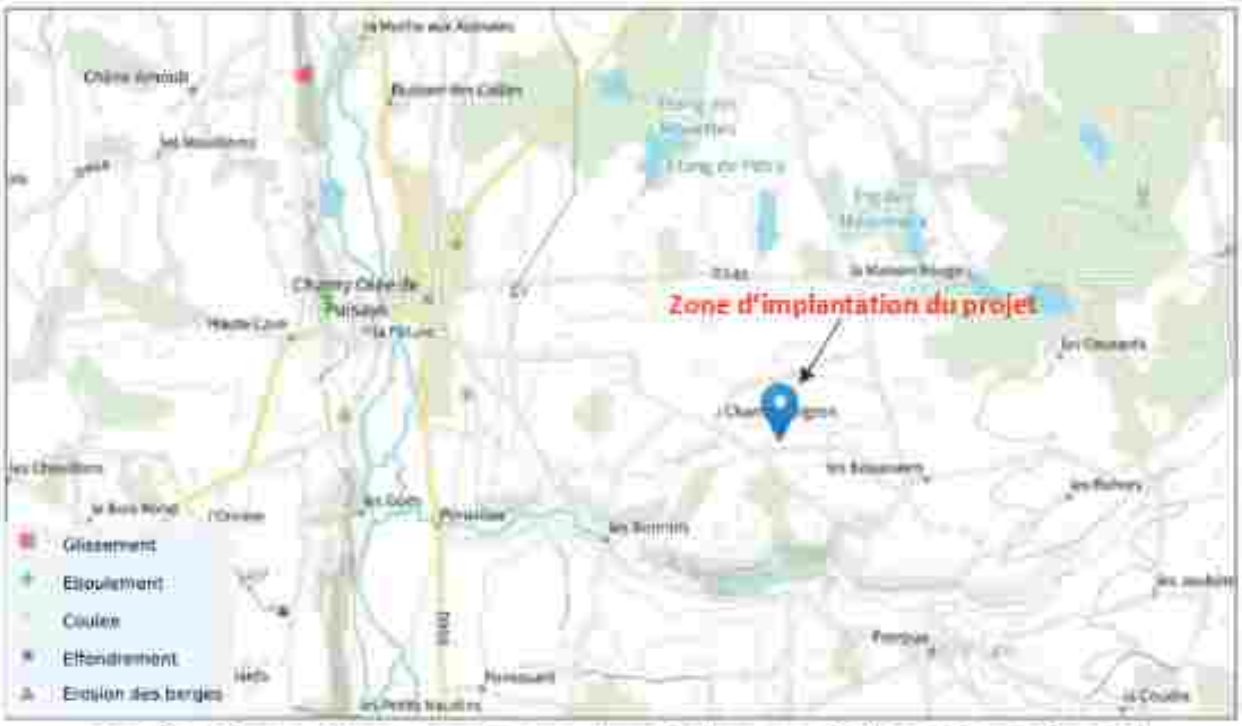


Figure 32 : Localisation des mouvements de terrain observés à Charny-Orée-de-Puisaye (Source : Géorisques)

3.2.1.5 *Retrait-gonflement des argiles*

La commune de Charny-Orée-de-Puisaye est en grande partie faiblement concernée par l'aléa retrait et gonflements des sols argileux (sécheresse). L'aléa est moyen sur certaines zones au Sud de la commune. Elle ne dispose pas d'un PPR approuvé pour cet aléa.

L'aléa est faible sur la zone d'étude. **L'enjeu est jugé faible.**

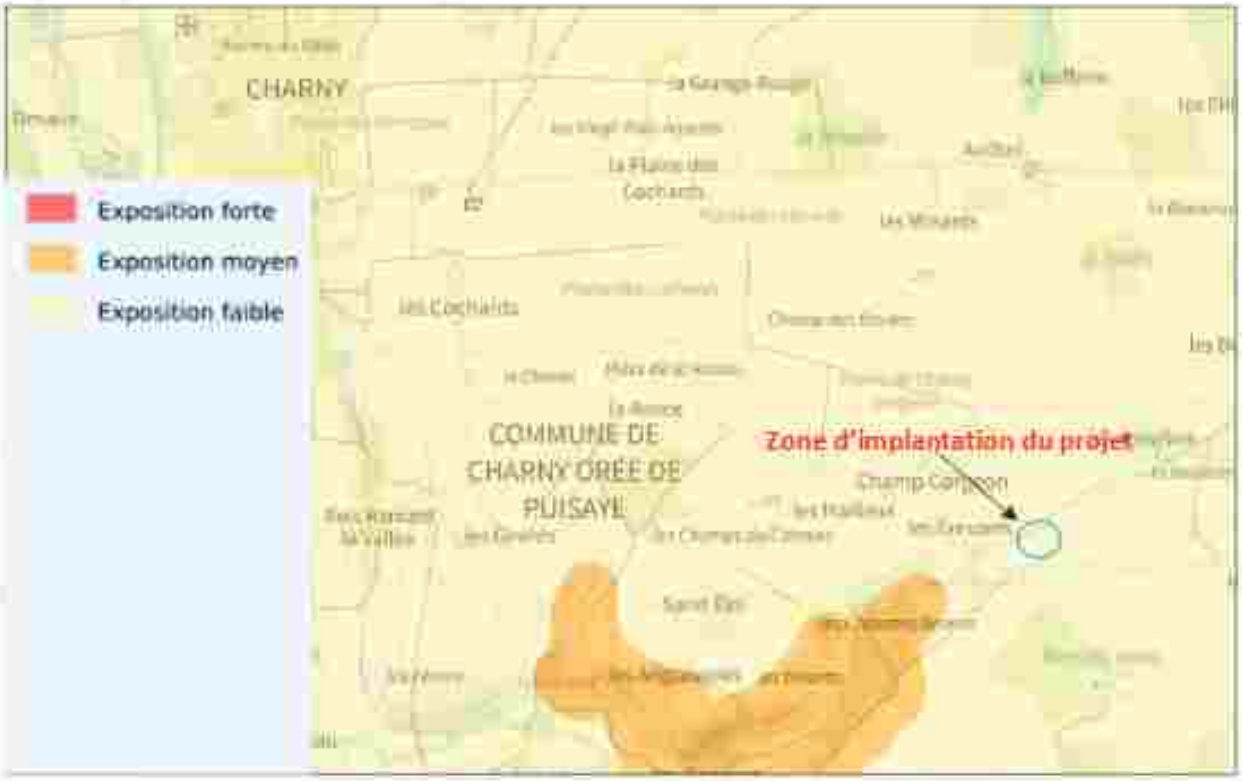


Figure 33 : Extrait carte du risque retrait-gonflement des argiles. Source : Géorisques

3.2.1.6 *Chute de pierres*

La zone n'est pas surplombée par des falaises et donc aucune pierre ne peut chuter.

3.2.1.7 *Feux de forêt*

La commune de Charny-Orée-de-Puisaye n'est pas concernée par un risque d'incendie.

La zone projet est composé d'une prairie et d'un linéaire arboré au Nord. L'aléa feux de forêt est jugé très faible pour l'alignement boisé et nul pour la prairie.

L'enjeu vis-à-vis de projet est jugé très faible.

3.2.1.8 *Potentiel radon*

Le radon est un gaz radioactif naturel, inodore et incolore, présent dans les sols, en particulier granitiques et volcaniques. Il est produit par la désintégration de l'uranium et du radium présents dans la croûte terrestre. Il est reconnu cancérigène pour l'homme par l'Organisation mondiale pour la santé (OMS) depuis 1987. Ne présentant pas de danger lorsqu'il circule à l'air libre, le radon devient problématique lorsqu'il s'accumule dans un espace confiné comme peut l'être une cave ou une habitation, en général.

La commune de Charny-Orée-de-Puisaye est considérée comme ayant un **potentiel radon de catégorie 1 (faible)**.



Figure 54 : Potentiel radon. Source : Géorisques

3.2.2 Risques technologiques

3.2.2.1 *Sites et sols pollués*

A l'échelle de la commune de Charny, 14 sites pollués sont répertoriés dans BASIAS.

Tableau 15 : Sites pollués recensés sur la commune de Charny. Source : BASIAS

Numéro du site pollué	Distance par rapport au projet
BOU8900394	3 km
BOU8900397	3,5 km
BOU8900390	2,6 km
BOU8900393	2,5 km

BOU8900396	2,7 km
BOU8900399	2,7 km
BOU8900398	2,7 km
BOU8900392	2,8 km
BOU8901101	1,9 km
BOU8900460	5,2 km
BOU8900395	4,7 km
BOU8900391	3,2 km
BOU8901100	4,4 km
BOU8900508	7,3 km

Le site d'étude n'est ni concerné par un site industriel ni par un site pollué. Le site en activité le plus proche est localisé à 1,9 km au Sud-Ouest sur la commune de Charny. Le site pollué le plus proche est localisé à 8 km au Nord de la zone d'étude sur la commune de Douchy.

L'enjeu vis-à-vis de projet est jugé nul.

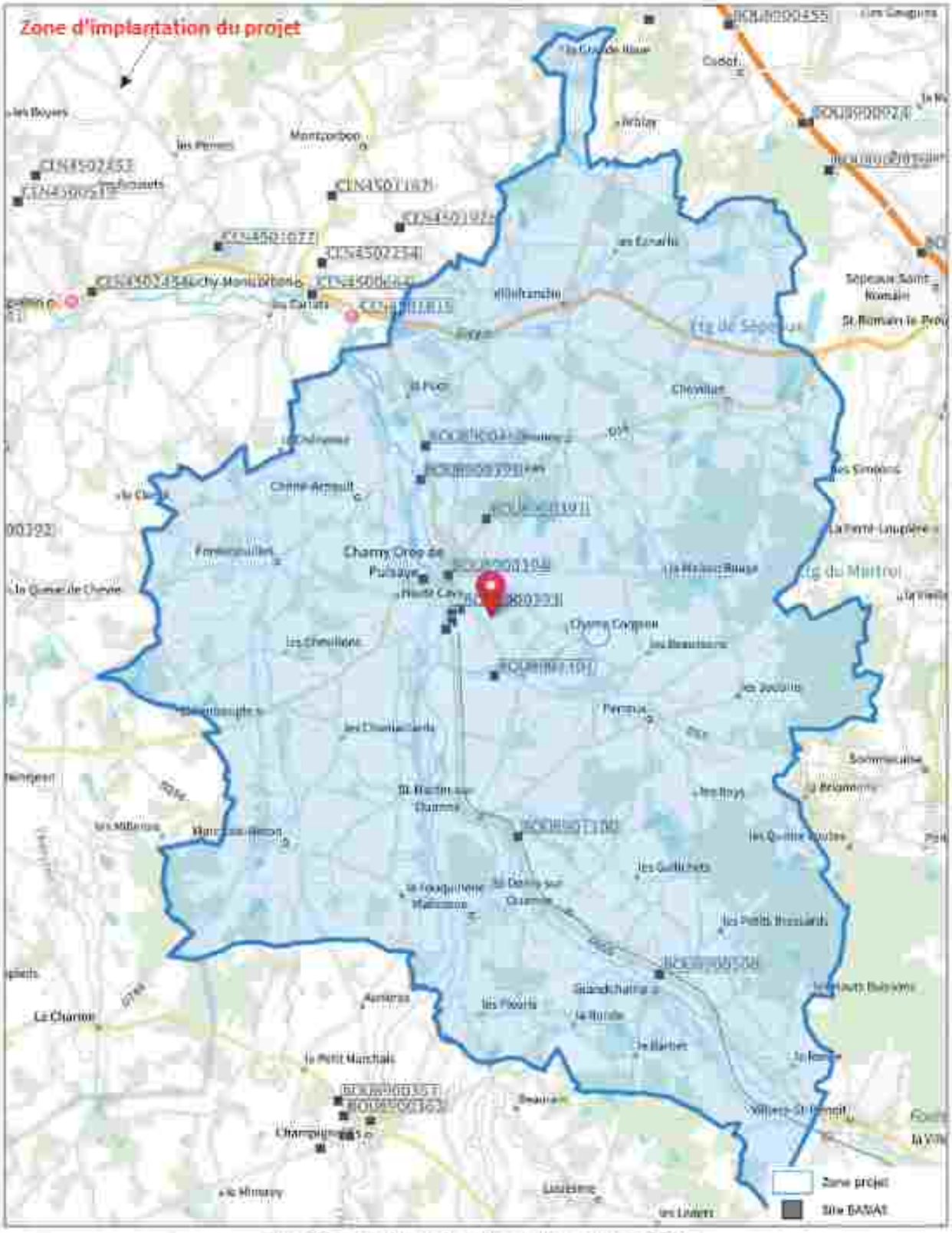


Figure 55 : Sites industriels et sites pollués. Source : BRGM

3.2.2.2 *Transports de matières dangereuses*

La commune de Charny n'est pas soumise aux transports de marchandises dangereuses par canalisations. Une canalisation de gaz naturel est recensée à 12.5 km à l'Est de la zone d'étude. Il s'agit de l'autoroute A6 où peuvent être transportés des hydrocarbures.

L'enjeu vis-à-vis de projet est jugé nul.

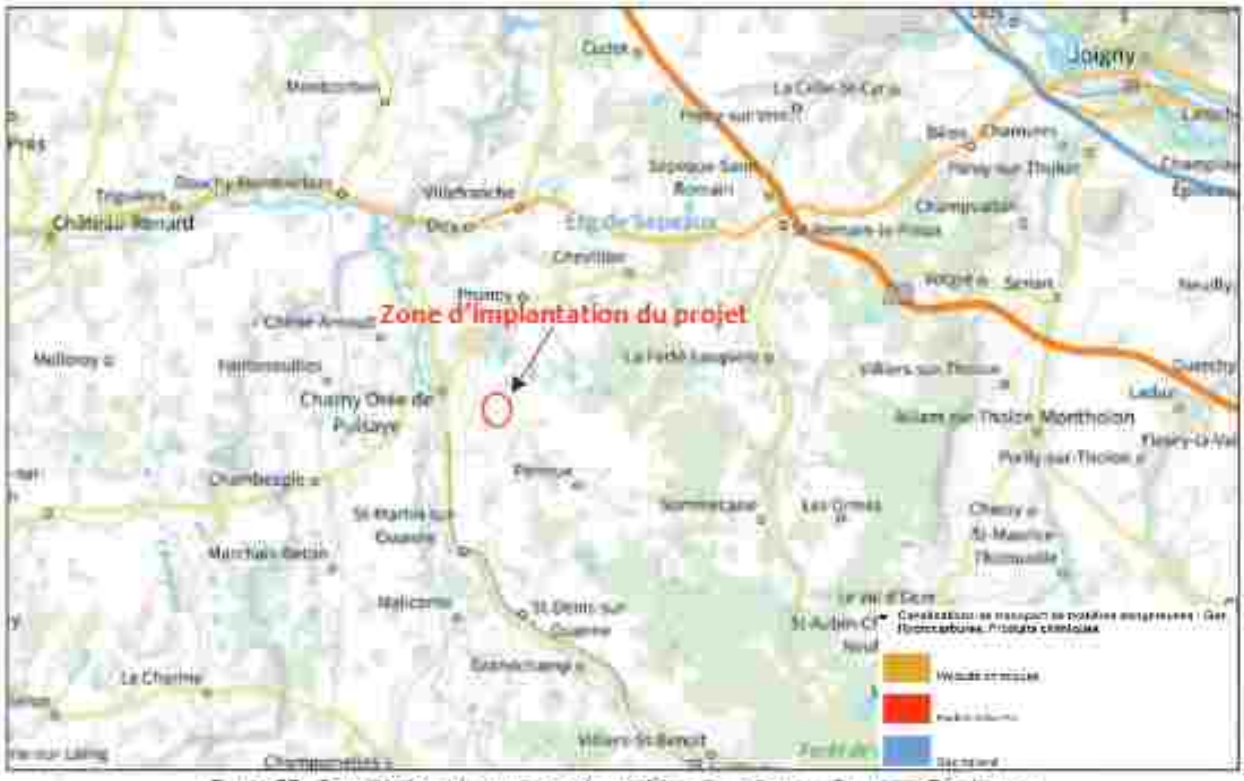


Figure 56 : Canalisations de transport de matières dangereuses. Sources : Géorisques

3.2.2.3 ICPE

La commune recense vingt Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE). L'ICPE la plus proche de la zone d'étude est localisée à 1,9 km au Sud-Ouest, sur la commune de Charny. Les caractéristiques de ces ICPE recensées sur la commune sont précisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 16 : ICPE recensées sur la commune de Charny. Source : Géorisques

Type ICPE	Nom établissement	Activités	Commune	Distance par rapport à la zone d'étude
Industrie non SEVESO	Communauté de communes Orée de Puisaye	Installation de stockage de déchets inertes	Charny-Orée-de-Puisaye (Saint-Martin-sur-Ouanne)	1,9 km
Industrie non SEVESO	EARL Meyer	Elevage de porcs	Charny-Orée-de-Puisaye (Prunoy)	2,9 km
Industrie non SEVESO	EARL des Girandes	Atelier de veaux	Charny-Orée-de-Puisaye (Perreux)	2,9 km
Industrie non SEVESO	Karine MOREAU	Elevage de bovins - Atelier de veaux	Charny-Orée-de-Puisaye (Saint-Denis-Sur-Ouanne)	4,2 km
Industrie non SEVESO	Sébastien NOUE	Elevage de porcs	Charny-Orée-de-Puisaye (Saint-Denis-Sur-Ouanne)	4,4 km

Type ICPE	Nom établissement	Activités	Commune	Distance par rapport à la zone d'étude
Industrie non SEVESO	EARL Des Roy	Non renseignées	Charny-Orée-de-Puisaye (Malicorne)	9 km
Industrie non SEVESO	EARL des Trois Poulaillers	Culture et production animale, chasse et services annexes (élevage de volailles)	Charny-Orée-de-Puisaye (Malicorne)	9 km
Industrie non SEVESO	EARL des Louevres	Elevage de porcs	Charny-Orée-de-Puisaye (Chevillon)	10,5 km
Industrie non SEVESO	Jean-Dominique NICOLAS	Elevage de volailles	Charny-Orée-de-Puisaye (Villefranche)	8,9 km
Industrie non SEVESO	EARL Lesince	Culture et production animale, chasse et services annexes	Charny-Orée-de-Puisaye (Chêne-Arnoult)	6,6 km
Industrie non SEVESO	Saint Gobain Performance Plastics	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	Charny-Orée-de-Puisaye	4,7 km
Industrie non SEVESO	EARL Hardoin	Elevage de porcs	Charny-Orée-de-Puisaye (Frécambault)	4,5 km
Industrie non SEVESO	SCEA de La Salle	Culture et production animale, chasse et services annexes	Charny-Orée-de-Puisaye	3,1 km
Industrie non SEVESO	Verandarche SARL	Non renseignées	Charny-Orée-de-Puisaye	3,1 km
Industrie non SEVESO	ACR Group	Non renseignées	Charny-Orée-de-Puisaye	3,1 km
Industrie non SEVESO	Le Clos Bourbonnais	Non renseignées	Charny-Orée-de-Puisaye	3,1 km
Industrie non SEVESO	Bourgogne Environnement	Non renseignées	Charny-Orée-de-Puisaye	3,1 km
Industrie non SEVESO	Ranch de l'Espoir	Activités des organisations associatives (élevage de bovinss, porcs, lapins, chiens)	Charny-Orée-de-Puisaye	3,1 km
Industrie non SEVESO	The Wild Spark	Elevage de chiens	Charny-Orée-de-Puisaye	3,1 km
Industrie non SEVESO	Laëtitia DANET	Elevage de chiens	Charny-Orée-de-Puisaye	3,1 km

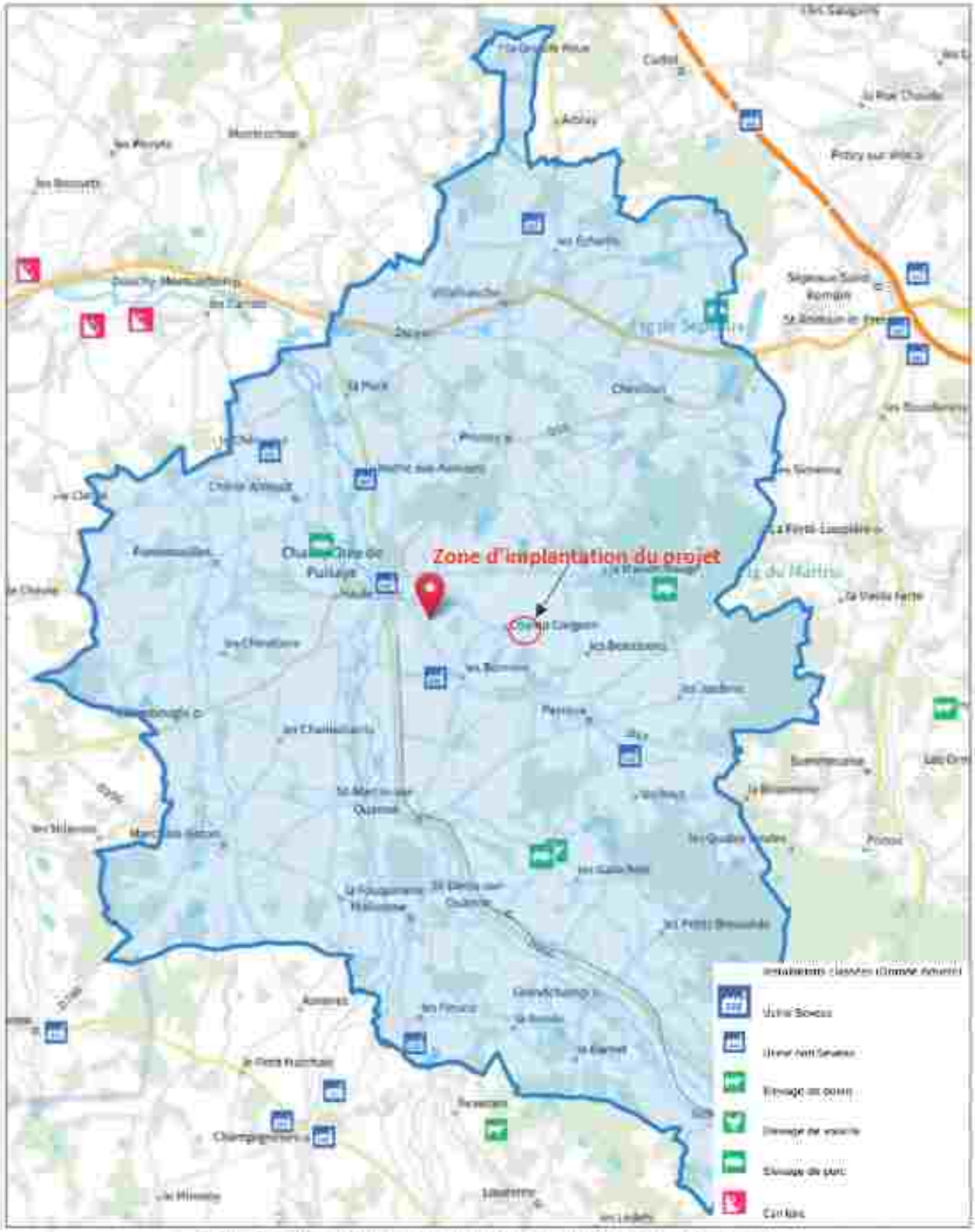


Figure 57 : Risque industriel autour de la zone d'étude. Source : Géorisques

3.2.2.4 *Pollution lumineuse*

On parle de pollution ou nuisance lumineuse lorsque les éclairages artificiels sont si nombreux et omniprésents ou inadaptés qu'ils nuisent à l'obscurité nocturne. La lumière artificielle peut influencer la santé et le bien-être des hommes et de la faune. Elle peut aussi entrainer des conséquences écologiquessuite à la modification des conditions de vie de la faune et de la flore adaptée à une certaine situation lumineuse (animaux nocturnes…).

La pollution lumineuse a comme source physique :
- La lumière artificielle émise par des sources fixes et permanentes (luminaires, locaux éclairés…)
- Sources mobiles comme les phares de véhicules

Aucun lampadaire n'est recensé au droit de la zone d'étude. Les sources lumineuses peuvent provenir des phares des rares voitures circulant sur le réseau routier qui encadre le site ou l'habitation présente au Sud-Est du site d'étude.

En général, les secteurs d'habitation étant relativement éloignés du site du projet, les enjeux relatifs à la pollution lumineuse sont négligeables.

3.2.2.5 *Émissions sonores*

Sur le secteur d'étude, à l'instar de la qualité de l'air, les infrastructures de transport sont les principales sources d'émissions sonores. Aucune donnée n'est disponible au droit du site d'implantation du projet.

Les principales émissions sonores sont dues à la proximité des routes communales, peu passantes, et à l'utilisation peu fréquente de l'aérodrome privé se situant sur le site d'étude.

Ponctuellement, les travaux d'exploitation agricole peuvent également être une source d'émission sonore. Cependant, ces types de travaux restent ponctuels.

L'ambiance sonore de l'aire d'étude peut donc être estimée comme bonne.

3.2.3 Synthèse des risques naturels et technologiques

Tableau 17 : Synthèse des enjeux relatifs aux risques

Thématique		Description de l'enjeu	Niveau de l'enjeu
Risques naturels et technologiques			
Risques	**Naturels**	Risque de remontée de nappe modéré, zone de sismicité très faible (zone 1), aléa faible de retrait-gonflement des argiles Risque feux de forêt très faible Potentiel radon de catégorie 1 (faible)	MODÉRÉ
	Technologiques	9 sites et sols pollués 10 ICPE sur la commune Pollution lumineuse négligeable, ambiance sonore bonne	FAIBLE

3.3 Environnement biologique

3.3.1 Périmètres et classements liés au patrimoine naturel

3.3.1.1 Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

L'inventaire ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique) est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère de l'Environnement. Il constitue un outil de connaissance du patrimoine national de la France.

Cet inventaire différencie deux types de zone :

- Les ZNIEFF de type 1 sont des sites, de superficie en général limitée, identifiés et délimités parce qu'ils contiennent des espèces ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique, locale, régionale, nationale ou européenne.

- Les ZNIEFF de type 2, concernent les grands ensembles naturels, riches et peu modifiés avec des potentialités biologiques importantes qui peuvent inclure plusieurs zones de type 1 ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

L'inventaire ZNIEFF ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

Un ZNIEFF de type 1 et deux ZNIEFF de type 2 sont présentes au sein du périmètre d'étude bibliographique. Elles sont décrites dans le tableau suivant.

Tableau 18 : Synthèse des ZNIEFF présentes dans l'aire d'étude bibliographique

Type et numéro	Intitulé Distance au projet	Description
ZNIEFF Type 1 260014907	Etang des Courants à Prunoy - 2,1 km au Nord-Est	L'étang des Courants et ses abords forestiers occupent la tête d'un petit vallon du plateau du Gâtinais. Le site est d'intérêt régional pour ses habitats humides et la flore qui y est inféodée. Parmi les habitats qui ont été notés, figurent : des herbiers aquatiques à potamots, d'intérêt régional ; de la végétation amphibie des grèves sableuses exondées, habitats d'intérêt européen ; des roselières ; des magnocariçaies ; des saulaies cendrées ; des aulnaies-frênaies de fond de vallon, d'intérêt européen ; des chênaies-charmaies et des peuplements de bouleaux. Plusieurs espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF y ont été recensées, notamment : le Scirpe flottant (*Isolepis fluitans*), plante aquatique exceptionnelle en Bourgogne et protégée réglementairement et la Laîche tardive (*Carex viridula*), plante amphibie rare en Bourgogne. Ce patrimoine dépend d'une gestion douce des plans d'eau, respectueuse des herbiers aquatiques et des ceintures de végétation, privilégiant notamment des berges sans enrochement ainsi qu'une limitation des engrais. **Habitats déterminants et code CORINE Biotopes** 44.3 – Forêts de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens 22.4 – Végétations aquatiques 22.31 – Communautés amphibies pérennes septentrionales **Espèces déterminantes**

		Phanérogames : *Carex serotina, Scirpus fluitans*.
ZNIEFF Type 2 260014900	**Etangs et forêts du Gâtinais Sud Oriental et Vallée du Vrin** - 0,7 km au Nord	Au cœur du Gâtinais, les terrains argilo-sableux du Tertiaire et du Crétacé, souvent humides, sont occupés par des massifs forestiers feuillus et un remarquable réseau d'étangs. Le reste du site se partage entre les vallées du Vrin et de ses affluents avec quelques prairies et champs cultivés. Localement les coteaux où la craie affleure sont couverts de pelouses sèches, de fruticées et de boisements secs. Le site est d'intérêt régional pour ses étangs, ses pelouses sèches, ses habitats forestiers et ses cours d'eau, avec les espèces animales et végétales inféodées à ces milieux. **Habitats déterminants et code CORINE Biotopes** 22.411 – Couvertures de Lemnacées 41.24 – Chênaies-charmaies à Stellaire sub-atlantiques 22.432 – Communautés flottantes des eaux peu profondes 34.4 – Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles 22.31 – Communautés amphibies pérennes septentrionales 22.32 – Gazons amphibies annuels septentrionaux 22.41 – Végétations flottant librement 22.431 – Tapis flottant de végétaux à grandes feuilles 31.1 – Landes humides 31.2 – Landes sèches 34.32 – Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides 35.2 – Pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes 38.2 – Prairies de fauche de basse altitude 44.3 – Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens 44.91 – Bois marécageux d'Aulnes 53.4 – Bordures à *Calamagrostis* des eaux courantes 54.5 – Tourbières de transition 22.4311 – Tapis de Nénuphars 22.4 – Végétations aquatiques 44.9 – Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais 22.14 – Eaux dystrophes 22.12 – Eaux mésotrophes 22.13 – Eaux eutrophes 41.273 – Chênaies-charmaies calcicliles 41.5 – Chênaies acidiphiles 53.1 – Roselières 83.31 – Plantations de conifères 24.11 – Ruisselets 24.12 – Zones à Truites 31.8 – Fourrés 37.2 – Prairies humides eutrophes 38.1 – Pâtures mésophiles 41.27 – Chênaies-charmaies et frênaies-charmaies calcicliles 41.5 – Chênaies acidiphiles 44.92 – Saussaies marécageuses 53.2 – Communautés à grandes Laîches 82.1 – Champs d'un seul tenant intensément cultivés 83.32 – Plantations d'arbres feuillus 84.2 – Bordures de haies 84.3 – Petits bois, bosquets 22.3 – Communautés amphibies 44.3 – Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens 44.9 – Bois marécageux d'Aulnes, de Saule et de Myrte des marais 35 – Pelouses silicicoles sèches 41.24 – Chênaies-charmaies à Stellaire sub-atlantiques 44.92 – Saussaies marécageuses

		83.31 – Plantations de conifères 41.2 – Chênaies-charmaies 41.B – Bois de Bouleaux 31.812 – Fruticées à Prunelliers et Troènes **Espèces déterminantes** **Amphibiens** : Sonneur à ventre jaune, Rainette verte, Grenouille agile. **Phanérogames** : *Juncus tenageia, Peucedanum gallicum, Ranunculus lingua, Scirpus fluitans, Sorbus latifolia, Vaccinium myrtillus*, **Poissons** : Chabot commun, Lamproie de Planer. **Reptiles** : Lézard à deux raies, Couleuvre vipérine, Vipère aspic.
ZNIEFF Type 2 260014921	**Vallée de l'Ouanne de Toucy à Dicy** - 2,6 km à l'Ouest	A la limite entre la Puisaye au sud et le Gâtinais au nord, le territoire est composé de la vallée alluviale de l'Ouanne et de plusieurs ruisseaux affluents autours de Toucy. Ripisylves, peupleraies, cours d'eau, prairies bocagères et petites parcelles cultivées se partagent l'espace. Ce site est d'intérêt régional pour ses habitats alluviaux et les espèces de faune et de flore inféodées. **Habitats déterminants et code CORINE Biotopes** 54.1 – Sources 44.3 – Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens 38.2 – Prairies de fauche de basse altitude 37.214 – Prairies à Séneçon aquatique **Espèces déterminantes** **Amphibiens** : Rainette verte, Grenouille agile, Triton crêté **Crustacés** : Ecrevisse à pattes rouges. **Mammifères** : Grand murin. **Oiseaux** : Pie-grièche écorcheur. **Phanérogames** : *Cardamine amara, Potentilla palustris*. **Poissons** : Chabot commun, Brochet, Lamproie de Planer, Vandoise.

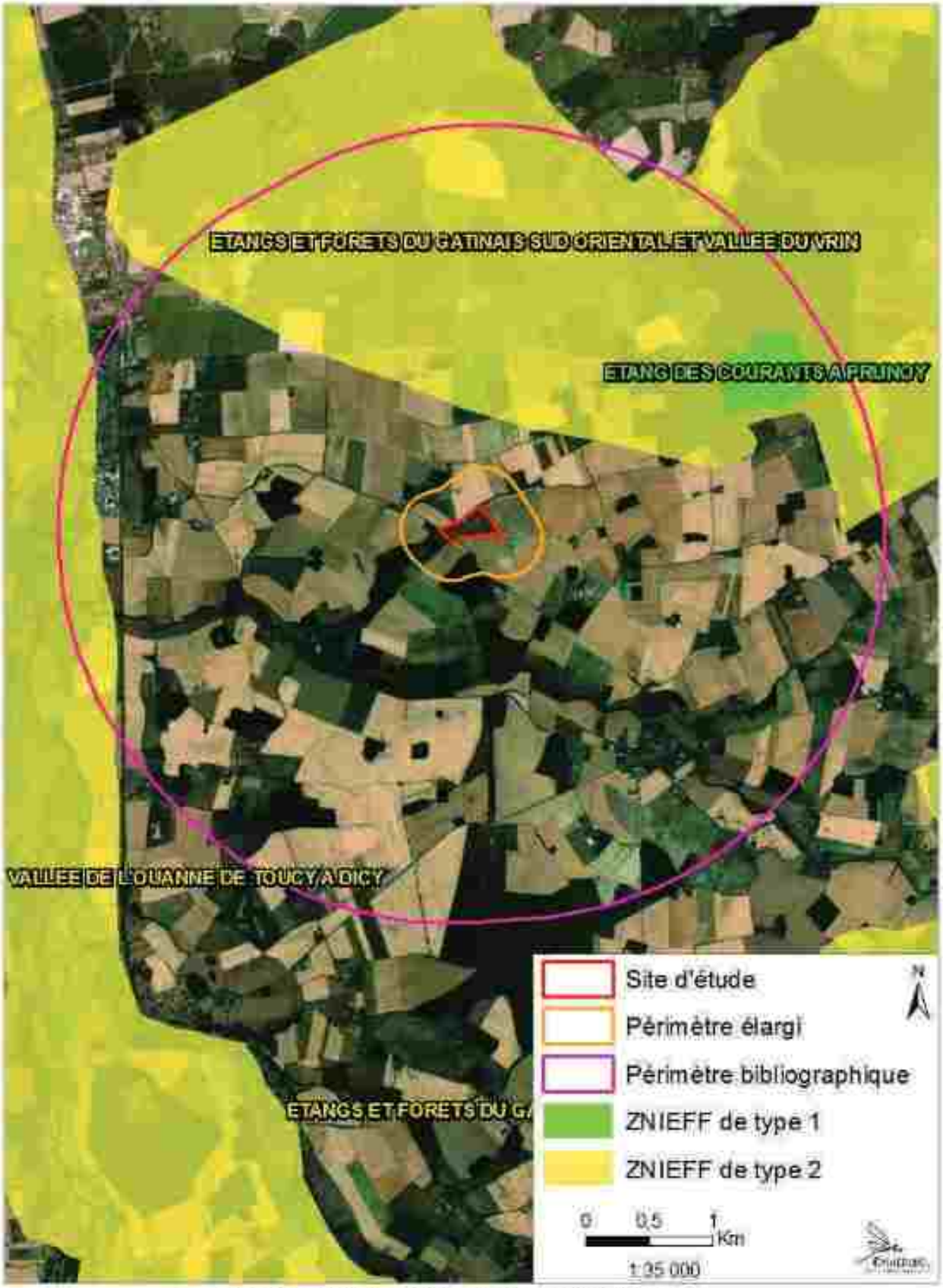


Figure 38 : Localisation des ZNIEFF au sein de l'aire bibliographique

3.3.1.2 Site Natura 2000

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

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

- Les ZPS sont désignées à partir de l'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) définies par la directive européenne du 25/4/1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages (appelée couramment « Directive Oiseaux »).
- Les ZSC sont définies par la directive européenne du 21/05/1992 sur la conservation des habitats naturels (appelée couramment « Directive Habitats »). Une ZSC est d'abord « pSIC » ("proposé Site d'Importance Communautaire ») puis " SIC " après désignation par la commission européenne et enfin "ZSC" pour " Zone Spéciale de Conservation" après arrêté du ministre chargé de l'Environnement.

Aucun site Natura 2000 n'est présent dans le périmètre bibliographique

Le site Natura 2000 le plus proche est une zone spéciale de conservation (ZSC) : Pelouses à orchidées et habitats à chauve-souris des vallées de l'Yonne et de la Vanne (FR2601005). Il se trouve à environ 18 km au Nord-Est du site.

3.3.1.3 Zones humides

Dans le contexte international (convention Ramsar) et national (SDAGE préconisant l'élaboration d'inventaires dans le cadre des SAGE) qui fixe une priorité d'intervention en faveur de la préservation des zones humides, il est important d'obtenir des connaissances en Bourgogne dans ce domaine. L'INRA, en collaboration avec l'AgroCampus Ouest, ont réalisé, en 2014, une étude nationale de pré-localisation des zones humides par photo-interprétation. La photo-interprétation par les outils utilisés permet une pré-localisation des zones humides probables.

La pré-localisation par photo-interprétation doit donc rester un pré-repérage devant impérativement donner lieu à un travail de terrain, et en aucun cas être assimilé à un inventaire des zones humides.

En l'absence d'inventaire sur un territoire, cette pré-localisation peut servir comme un premier document d'alerte, imparfait tantôt par excès tantôt par défaut, mais couvrant tout le territoire et/ou comme la phase initiale d'une démarche d'inventaires.
La pré-localisation n'a donc pas vocation à se substituer aux démarches d'inventaires déjà réalisées ou en cours.

D'après la cartographie, le Nord du site a une forte probabilité d'être humide, notamment, le long de la haie arborée.



Figure 59 : Cartographie des zones humides pré-identifiées

3.3.1.4 Autres périmètres

Aucun autre périmètre de type ENS, réserves naturelles, APPB, ZICO ou parcs naturels n'est connu au sein de l'aire d'étude bibliographique.

3.3.1.5 *Synthèse des zonages environnementaux*

Tableau 19 : Synthèse des zonages environnementaux connus dans l'aire d'étude bibliographique

Intitulé	Identifiant	Distance au projet
ZNIEFF de type 1		
Etang des Courants à Prunoy	260014907	2,1 km au Nord
ZNIEFF de type 2		
Etangs et forêts du Gâtinais Sud Oriental et Vallée du Vrin	260014900	0,7 km au Nord
Vallée de l'Ouanne de Toucy à Dicy	260014921	2,6 km à l'Ouest
Zones humides		
Nord du site potentiellement humide		

3.3.2 Fonctionnement écologique du territoire : les Trames Verte et Bleue

3.3.2.1 *Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires*

La Trame Verte et Bleue est introduite par le Code de l'Environnement en ses articles L.371-1 à 7. Elle est un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces d'assurer leur survie et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services.

L'ensemble des porteurs de projets (collectivités, privés) doivent prendre en compte les continuités écologiques dans leurs projets d'aménagement. En France, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) est un schéma régional de planification qui fusionne plusieurs documents sectoriels ou schémas existants : schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDT), plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), schéma régional de l'intermodalité (SRI), schéma régional climat air énergie (SRCAE) et SRCE. Le SRADDET - qui remplace le SRADDT, créé en 1995 et modifié en 1999 - a été institué par la loi NOTRe dans le contexte de la mise en place des nouvelles Régions (en 2016).

Le SRADDET de Bourgogne-Franche-Comté a été approuvé le 16 septembre 2020. Ses objectifs sont résumés comme suit :



Le SRADDET fait le pari que l'attractivité de demain sera synonyme de cadre à « haute valeur de vie ajoutée », de patrimoine naturel préservé, de santé environnementale. Dès lors, les actions de préservation et de valorisation de la qualité de l'air, de la biodiversité, de la nature en ville s'inscrivent pleinement dans une politique d'attractivité renouvelée.
Les cartographies n'étant pas disponibles, les éléments du SrCE de Bourgogne sont donc repris. Ainsi, l'emprise du projet se trouve dans un milieu fortement dominé par des parcelles agricoles. Quelques forêts de feuillus et mixtes sont présentes aux alentours du site. Des cours d'eau, plans d'eau, prairies et bocages sont également présents à une distance plus élevée.

Peu d'enjeu semble présent sur le site et à proximité directe concernant les Trames Vertes et Bleues, ainsi leur enjeu est considéré comme faible.

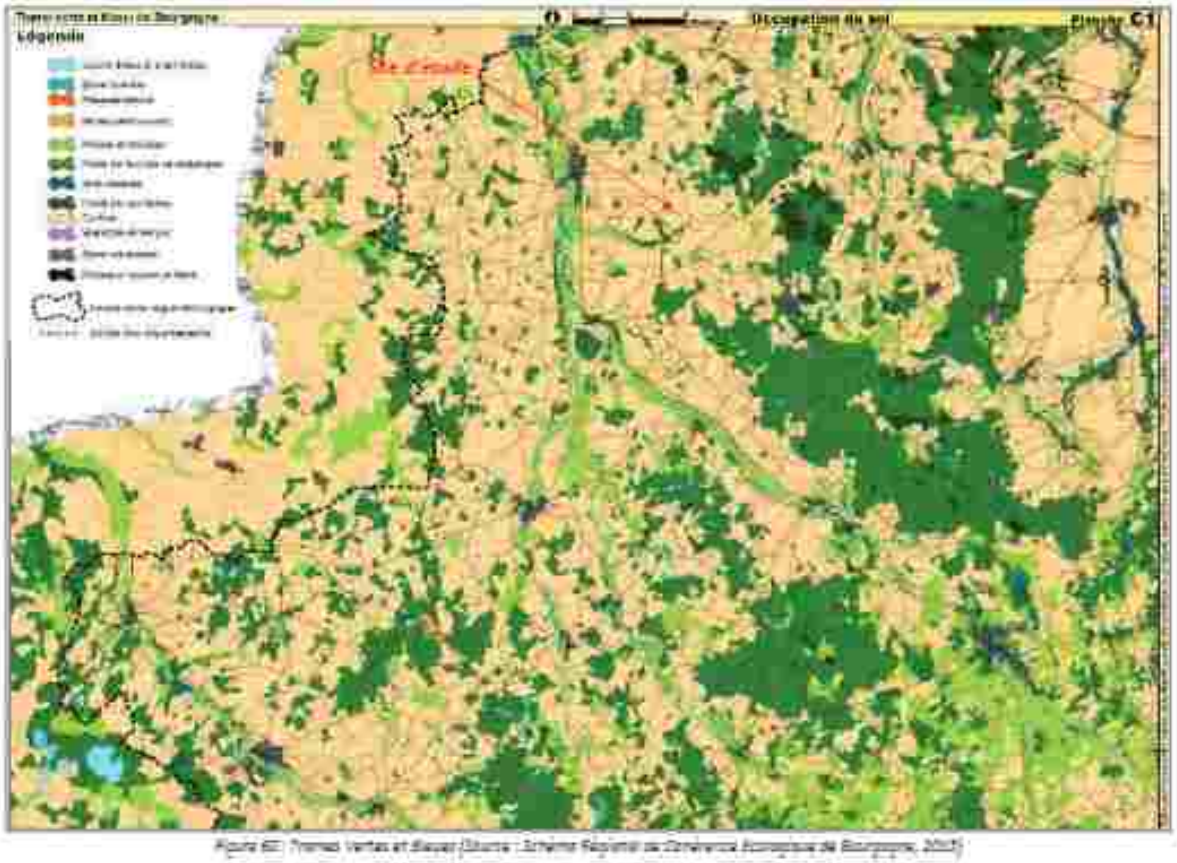


Figure 60 : Trames Vertes et Bleues (Source : Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Bourgogne, 2007)

3.3.2.2 *Déclinaison à l'échelle du Schéma de Cohérence Territorial*

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document d'urbanisme qui fixe, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, les orientations fondamentales de l'organisation d'un territoire et de l'évolution de ses zones urbaines, afin de préserver un équilibre entre zones urbaines, économiques, touristiques, agricoles et naturelles.

L'élaboration du SCoT est actuellement à l'arrêt mais, en 2015, une carte présentant les trames vertes et bleues a été réalisée.

Le site ne se trouve pas sur un réservoir de biodiversité. Des forêts, présentés comme des réservoirs de biodiversité, sont tout de même présentes à proximité de la zone d'étude.

Peu d'enjeu semble présent sur le site et à proximité directe concernant les Trames Vertes et Bleues, ainsi leur enjeu est considéré comme faible.

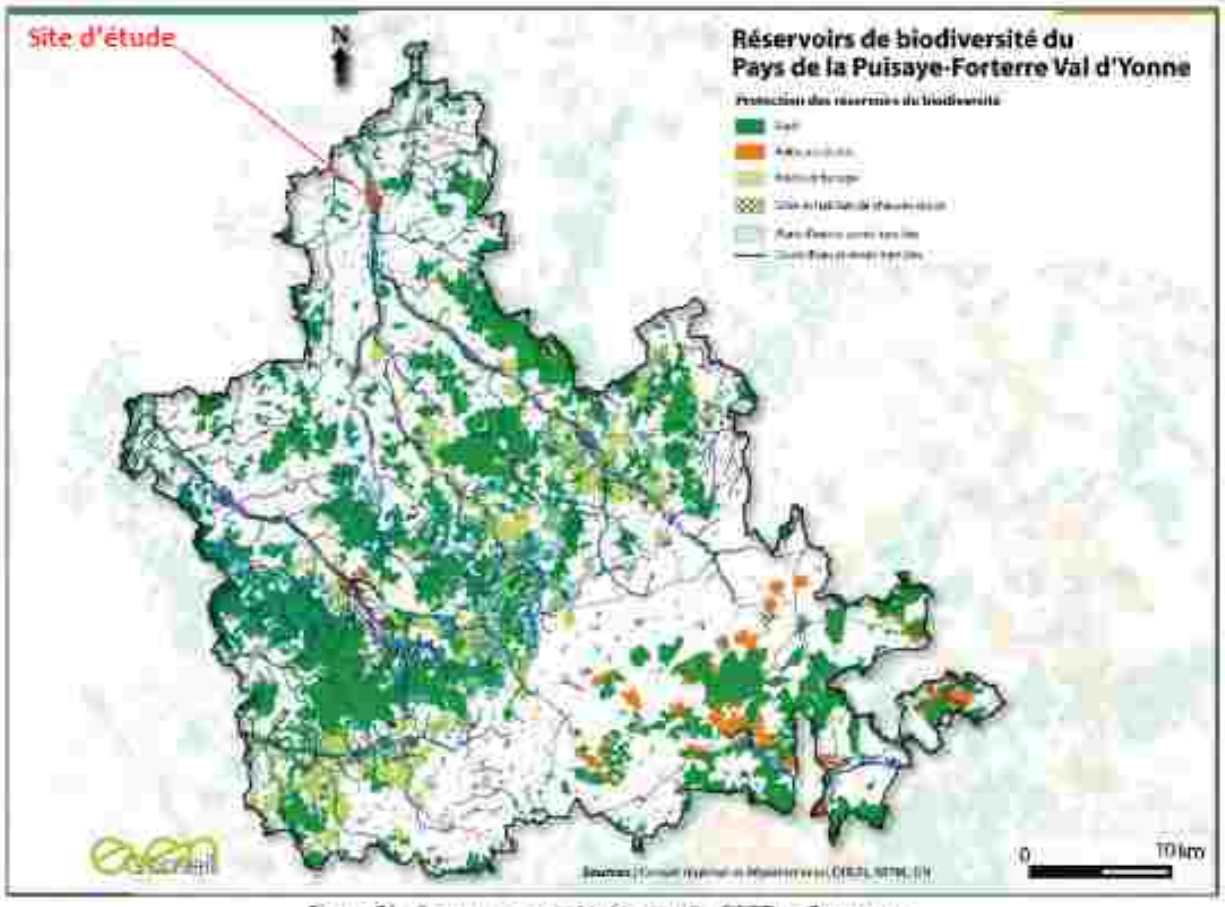


Figure 61 : Communes concernées par des SCOT en Bourgogne

3.3.2.3 *Déclinaison à l'échelle locale*

A l'échelle du site et de ses alentours, le milieu est composé à 90% d'une prairie, avec la présence d'une haie arborée avec une sous strate dense. Une maison et un jardin sont présents au Sud-Est du site. Aux alentours directs se trouvent un ruisseau, des prairies et des cultures. Une route départementale très peu passante longe le site au Sud et à l'Ouest.
La présence d'une mosaïque d'habitats importante (haie, boisement, prairie, culture, ruisseau) ainsi que l'absence de barrières importantes (routes passantes, voies ferrées, ...) permettent de créer un corridor privilégié, pour les espèces, à l'échelle locale.

De ce fait, l'enjeu local pour les dynamiques écologiques est donc jugé modéré compte tenu de la perméabilité des emprises et de la présence d'une Trame verte et bleue d'intérêt pour les espèces locales.

3.3.3 Diagnostic écologique

3.3.3.1 Habitats naturels de la zone d'étude

Le présent diagnostic est établi grâce à une analyse de la bibliographie (données INPN), des orthophotographies et de deux journées de prospection de terrain réalisées les 8 avril et 8 juin 2021. Onze habitats ont pu être caractérisés selon quatre catégories : les milieux prairiaux et ouverts, les milieux arbustifs et boisés, les milieux humides et les milieux anthropisés.

Milieux prairioux et ouverts

IDENTIFICATION GENERALE :	
NOM ET IDENTIFIANT DE L'HABITAT	**Prairie mésophile non fauchée (CB : 38.22 – EUNIS : E2.22)**
REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE	Prairie mésophile non fauchée
SURFACE	**4.48 ha**, soit **67.26 %** de la zone d'étude



Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :

Il s'agit d'un milieu ouvert dominé par des graminées et d'autres plantes herbacées. Un cortège d'espèces herbacées communes est présent. Il s'agit principalement de taxons héliophiles soulignant le caractère ouvert de l'habitat. Les prospections révèlent des espèces basophiles telles que le Géranium découpé (*Geranium dissectum*), le Chardon penché (*Carduus nutans*), le Lamier pourpre (*Lamium purpureum*), le Silène enflé (*Silene vulgaris*) la Véronique perse (*Veranica persica*), la Carotte sauvage (*Daucus carota*), le Rumex oseille (*Rumex acetosa*), la Violette hérissée (*Viola hirsuta*), le Liseron de haies (*Calystegia sepium*) ou encore le Gaillet croisette (*Cruciata laevipes*), et espèces plus acidophiles telles que la Marguerite (*Leucanthemum vulgare*), l'Epervière piloselle (*Hieracium pilosella*), l'Oseille des brebis (*Rumex acetosella*), la Luzule champêtre (*Luzula compestris*), la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*) ou encore la Stellaire holostée (*Stellaria holostea*) se développent au sein du même habitat. L'habitat reste largement dominé par des espèces de la famille des *Poaceae* tels que le fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*) qui domine, la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), le Paturin des prés (*Poa pratensis*), le Pâturin commun (*Poa trivialis*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), le Brome mou (*Bromus hordeaceus*) et le Ray-grass anglais (*Lolium perenne*). On notera en outre le caractère légèrement progressif de l'habitat avec le développement par endroits de ronces (*Rubus sp*).

Par ailleurs, au Nord-Ouest, l'habitat est considéré humide d'après les résultats des sondages pédologiques et de l'expertise floristique.

Espèces patrimoniales :

Aucune espèce patrimoniale n'a été contactée lors de cette première prospection printanière.

Espèces invasives :

Aucune espèce invasive n'a été contactée lors de ces deux prospections.

Identification de l'intérêt écologique et justification :

L'enjeu local de conservation de cette formation est considéré comme **faible** car le milieu n'est pas d'intérêt patrimonial. D'après la pédologie, une partie non délimitée de la prairie est humide au Nord-Ouest et au Sud-Centre du site.

Les zones humides faisant l'objet d'une réglementation (arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement), ces zones humides de la prairie ont donc un enjeu local de conservation **modéré**.

IDENTIFICATION GENERALE :	
NOM ET IDENTIFIANT DE L'HABITAT	**Prairie mésophile entretenue (CB : 38.22 – EUNIS : E2.22)**
REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE	Prairie mésophile entretenue
SURFACE	**1.51** ha, soit **22.59** % de la zone d'étude





Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :

Il s'agit d'un milieu ouvert dominé par des graminées et d'autres plantes herbacées rases servant de piste d'atterrissage aéronautique. Il est caractérisé par un développement plus conséquent d'espèces plus rudérales, adaptées à la fauche et au tassement du sol telles que la Pâquerette (*Bellis perennis*), la Porcelle enracinée (*Hypochaeris radicata*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), la Potentille rampante (*Potentilla reptans*), ou encore l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), et l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*). Le cortège floristique indique un degré d'humidité de la prairie que l'on pourra qualifier de mésophile.

Comme la prairie mésophile non fauchée, l'habitat reste largement dominé par des graminées.

Espèces patrimoniales :

Aucune espèce protégée ou menacée d'extinction n'a été contactée lors de cette première prospection printanière.

Espèces invasives :

Aucune espèce invasive n'a été contactée lors des deux prospections réalisées.

Identification de l'intérêt écologique et justification :

L'enjeu local de conservation de cette formation est considéré comme **faible** car le milieu n'est pas d'intérêt patrimonial.

IDENTIFICATION GENERALE :	
NOM ET IDENTIFIANT DE L'HABITAT	**Roncier (CB : 31.83 – EUNIS : F3.131)**
REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE	Roncier
SURFACE	**0,08 ha**, soit **1,26 %** de la zone d'étude



Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :

Trois ronciers sont présents sur la prairie. Il s'agit d'un habitat dominé par *Rubus spp.*. D'autres espèces caractéristiques des ourlets mésophiles telles que le Gaillet croisette (*Cruciata laevipes*), le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), le Salsifi (*Tragopogon pratensis*), la Berce commune (*Heracleum sphondylium*), le Gaillet accrochant (*Galium aparine*), la Benoîte des villes (*Geum urbanum*) et l'Aigremoine eupatoire (*Agrimonia eupatoria*) accompagnent l'espèce dominant cet habitat.

Espèces patrimoniales :

Aucune espèce protégée ou menacée d'extinction n'a été contactée lors de cette première prospection printanière.

Espèces invasives :

Aucune espèce invasive n'a été contactée lors de cette première prospection printanière.

Identification de l'intérêt écologique et justification :

L'enjeu local de conservation de cette formation est considéré comme **faible** car le milieu n'est pas d'intérêt patrimonial.

IDENTIFICATION GENERALE : MILIEUX PRAIRIAUX ET OUVERTS	
NOM DE L'HABITAT	**Talus mésophile (CCB : 38.22 ; EUNIS : E2.22 ; N2000 : /)**
REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE	Talus mésophile
SURFACE	**0.04 ha**, soit 0.54 % de la zone d'étude



Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :

Cet habitat rudéral est localisé sur un talus au Sud du site, au bord de la route départementale. Le talus est marqué par une pente où se sont développés des ronces (*Rubus* sp.) ainsi qu'une végétation relativement héliophile composée, d'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), de Bryone dioïque (*Bryonia dioica*), de Silène enflé (*Silene vulgaris*), de Gaillet mou (*Gallium mollugo*), de Lampsane commune (*Lapsana communis* subsp *communis*), de Gaillet croisette (*Cruciata laevipes*), d'Aubépine (*Crataegus monogyna*), de Campanule fausse-raiponce (*Campanula rapunculoides*), de coquelicot (*Papaver rhoeas*), de Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), de Laîche en épis (*Carex spicata*) ainsi que d' Oeillet velu (*Dianthus armeria*). L'état de conservation de cet habitat est jugé « bon »

Espèces patrimoniales :

Aucune espèce patrimoniale (si ce n'est l'œillet velu qui peut être soumis à des réglementations de cueillette) n'a été observée au sein de cet habitat.

Espèces invasives :

Aucune espèce invasive n'a été observée au sein de cet habitat.

Identification de l'intérêt écologique et justification :

L'intérêt écologique de ces zones rudérales est jugé « **très faible** » puisqu'il s'agit d'espaces anthropisés fortement perturbés.

Milieux arbustifs et boisés

IDENTIFICATION GENERALE :	
NOM ET IDENTIFIANT DE L'HABITAT	**Haie arborée (CB : 84.2 – EUNIS : FA.4)**
REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE	Haie arborée
SURFACE	0,24 ha, soit 3,54 % de la zone d'étude





Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :

Le site est bordé au Nord par une haie arborée. Au milieu de cette haie arborée, se trouve un cours d'eau qui délimite la parcelle (et qui n'est pas compris dans le site d'étude). L'habitat est composé des trois strates arborées, arbustive et herbacée. La strate arborée est caractérisée par de grands individus d'environ 5 mètres de hauteur. Les taxons identifiés sont le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Petit Orme (*Ulmus minor*), l'Erable champêtre (*Acer campestre*) et le Saule marsault (*Salix caprea*). La strate arbustive est quant à elle caractéristique de fourrés arbustifs médioeuropéens planitiaires méso à eutrophiles avec la présence du Prunelier (*Prunus spinosa*), du Rosier des chiens (*Rosa canina*), du Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*). Enfin, la strate herbacée est caractéristique de sous-bois herbacés médioeuropéens basophiles avec des espèces telles que le Gouet d'Italie (*Arum italicum*), le Lierre grimpant (*Hedera helix*), le Fragon (*Ruscus aculeatus*), la Ficaire (*Ficaria verna*), l'Ortie (*Urtica dioica*), la Clématite des haies (*Clematis vitalba*) et la Gaillet accrochant (*Galium aparine*). Globalement, le cortège floristique indique un sol argilo-limoneux à limoneux, soutenu notamment par la proximité immédiate d'un cours d'eau longeant l'habitat sur sa partie Nord.

Cet habitat est le plus représenté après les prairies mésophiles sur le site avec 3,54 % de la surface totale.

Espèces patrimoniales :

Aucune espèce protégée ou menacée d'extinction n'a été contactée lors de cette première prospection printanière.

Espèces invasives :

De grands individus (plus de 5 mètres de hauteur) de Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*) sont présents au sein de l'habitat, à l'extrémité Ouest uniquement. L'habitat peut donc être considéré comme partiellement « **dégradé** ».

Identification de l'intérêt écologique et justification :

L'enjeu local de conservation de cette unité est **faible** car il ne s'agit pas d'un habitat ayant un intérêt écologique notable.

IDENTIFICATION GENERALE : MILIEUX ARBUSTIFS	
NOM DE L'HABITAT	Fourré arbustif tempéré (CCB : 31.81 ; EUNIS : F3.11 ; N2000 : /)
REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE	Fourré arbustif tempéré
SURFACE	0.03 ha, soit 0.43 % de la zone d'étude



Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :

Cet habitat correspond à la progression d'un roncier en formation pré-forestières principalement caducifoliées. Sur le site, un fourré arbustif s'est développé localement dans la prairie mésophile. Il est composé de jeunes essences arborées de Chênes sessiles (*Quercus robur*), ainsi que d'essences arbustives telles que le Prunelier (*Prunus spinosa*), le Rosier des chiens (*Rosa canina*) et le Sureau noir (*Sambucus nigra*). Cet habitat est également représenté en mosaïque avec des ronciers. L'état de conservation de cet habitat est jugé « bon ».

Espèces patrimoniales :

Aucune espèce patrimoniale n'a été contactée au sein de cet habitat.

Espèces invasives :

Aucune espèce invasive n'a été contactée au sein de cet habitat.

Identification de l'intérêt écologique et justification :

L'enjeu local de conservation de cet habitat est jugé « **faible** » car il s'agit d'un habitat commun.

Milieu aquatique

IDENTIFICATION GENERALE : MILIEUX AQUATIQUES ET FORMATIONS ASSOCIEES	
NOM DE L'HABITAT	Fossé humide (CCB : 89.22 ; EUNIS : J5.41 ; N2000 : /)
REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE	Fossé humide
SURFACE	0.04 % de la zone d'étude



Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :

Il s'agit d'ouvrages linéaires creusées de manière artificielle par l'homme destinés à l'écoulement de l'eau. Ils assurent des fonctions de drainage des parcelles pour améliorer l'usage des sols ou d'évacuation des eaux de ruissellement des infrastructures comme les routes. Les fossés peuvent jouer un rôle de corridor biologique et assurer constituer des zones favorables au développement de végétations humides et aquatiques et à la reproduction d'espèces animales inféodées à ces milieux (amphibiens, odonates...).

La zone d'étude est concernée par un fossé à l'Ouest qui délimite le site d'étude de la route départementale. Ces habitats régulièrement inondés permettent l'expression d'une végétation hygrophile, ici caractérisée par une jonchaie diffuse (*Juncus effusus*) avec des espèces caractéristiques de zones humides telle que la Menthe à feuilles rondes (*Mentha suaveolens*). L'état de conservation de cet habitat est jugé « bon ».

Par ailleurs, un fossé en béton traverse une dépression humide au Nord du site et est dépourvu de végétation.

Espèces patrimoniales :

Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cette formation.

Espèces invasives :

Aucune espèce invasive n'est recensée au sein de cette formation.

Identification de l'intérêt écologique :

L'enjeu de conservation de cet habitat anthropique est jugé « **modéré** » aux vues de sa valeur fonctionnelle écologique.

Milieux artificiels

IDENTIFICATION GENERALE :	
NOM ET IDENTIFIANT DE L'HABITAT	**Habitats résidentiels dispersés (CB : 86 – EUNIS : J2.1)**
REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE	Habitat résidentiel dispersé
SURFACE	**0,02 ha**, soit **0,3 %** de la zone d'étude



Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :

Les maisons ou appartements des zones où les constructions, infrastructures routières et autres surfaces imperméables sont de faible densité.

Le bâtiment se situe au Sud-Est de la parcelle, il s'agit d'une maison habitée qui ne semble pas pouvoir accueillir de chiroptères.

Espèces patrimoniales :

Aucune espèce patrimoniale n'est présente sur cet habitat.

Espèces invasives :

Aucune espèce invasive n'est présente sur cet habitat.

Identification de l'intérêt écologique et justification :

L'enjeu local de conservation de cette formation est considéré comme **nul** car le milieu est très anthropisé.

IDENTIFICATION GENERALE :	
NOM ET IDENTIFIANT DE L'HABITAT	**Hangar (CB : 86 – EUNIS : J2.41)**
REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE	Hangar
SURFACE	**0,05 ha**, soit **0,7 %** de la zone d'étude



Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :
Un hangar est présent à côté de la maison au Sud-Est du site. Aucune espèce végétale n'a été contactée.

Espèces patrimoniales :
Aucune espèce protégée ou menacée d'extinction n'a été contactée lors de cette première prospection printanière.

Espèces invasives :
Aucune espèce invasive n'a été contactée lors de cette première prospection printanière.

Identification de l'intérêt écologique et justification :
L'enjeu local de conservation de ce bâtiment est considéré **nul** car le milieu n'est pas naturel et n'a pas d'intérêt écologique.

IDENTIFICATION GENERALE :	
NOM ET IDENTIFIANT DE L'HABITAT	**Jardin domestique (CB : 85.31 – EUNIS : I2.21)**
REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE	**Jardin domestique**
SURFACE	**0,21 ha**, soit **3,13 %** de la zone d'étude





Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :

Cette entité correspond aux espaces adjacents à l'habitation composant le sud de la zone d'étude. Outre les arbres, arbustes et parterres de fleurs ornementaux plantés, un cortège d'espèces herbacés commun et sténoèce est présent. Naturellement, il s'agit de taxon à tendance héliophile, voir perhéliophile, soulignant le caractère ouvert de l'habitat. Suite à la première prospection printanière, il se dégage une mosaïque en termes de potentiel hydrogène (pH), notamment par la présence de tâche quasiment monospécifique d'espèces perbasophiles telles que le Lamier pourpre (*Lamium purpureum*), ou d'espèces acidiphiles telles que la Luzule champêtre (*Luzula compestris*) ou l'Oseille des brebis (*Rumex acetosella*), résultant probablement d'anciennes pratiques anthropiques. En outre, la présence d'espèces adaptées au piétinement telles que le Pâturin des prés (*Poa pratensis*), la Porcelle enracinée (*Hypochaeris radicata*) et le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), souligne le caractère tassé de l'habitat. La présence en tâche de la Céraiste aggloméré (*Cerastium glomeratum*) indique par ailleurs une mosaïque en termes de nutriments disponibles dans le sol car il s'agit d'une espèce à tendance nitrophile.

On retrouvera ainsi au printemps des espèces telles que la Pâquerette (*Bellis perennis*), le Séneçon commun (*Senecio jacobaea*) ou encore la Véronique perse (*Veronica persica*). Globalement, la richesse spécifique apparait relativement faible.

Espèces patrimoniales :

Aucune espèce protégée ou menacée d'extinction n'a été contactée lors de cette première prospection printanière.

Espèces invasives :

Aucune espèce invasive n'a été contactée lors de cette première prospection printanière.

Identification de l'intérêt écologique et justification :

L'enjeu local de conservation de cette entité est considéré comme **très faible** car d'un milieu fortement anthropisé.

IDENTIFICATION GENERALE : MILIEUX PRAIRIAUX ET OUVERTS	
NOM DE L'HABITAT	Friche **(CCB : 87.1 ; EUNIS : I1.52 ; N2000 : /)**
REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE	Terrain en friche
SURFACE	**0.02 ha**, soit 0.3% de la zone d'étude



Description des caractéristiques de l'habitat et de son état de conservation :

Une friche correspond à un habitat transitoire qui se développe suite à toute cessation d'activité sur un milieu. Le type d'actions pratiquées auparavant et les biotopes adjacents influencent fortement le cortège floristique actuel.

Cette unité de végétation occupe un secteur délaissé au Sud du site, à l'Est de la partie aménagée (habitation et hangar). Elle est caractérisée par la présence d'ortie (*Urtica dioica*), d'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), de ronces (*Rubus* sp.) et de Gaillet accrochant *(Galium aparine*).

Espèces patrimoniales :

Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cet habitat.

Espèces invasives :

Aucune espèce invasive n'a été observée au sein de cet habitat.

Identification de l'intérêt écologique et justification :

L'intérêt écologique de ces zones rudérales est jugé « **faible** » puisqu'il s'agit d'espaces anthropisés fortement perturbés.



Figure 62 : Cartographie des habitats naturels, semi-naturels et anthropiques

Synthèse des habitats naturels, semi-naturels et anthropiques

La prairie mésophile représente la plus grande surface d'habitat (89,9 %) suivie de la haie arborée (3,5 %) et du jardin domestique (3,1 %).

Les enjeux écologiques relatifs aux habitats naturels apparaissent nuls à faibles pour 95,3 % des habitats. Toutefois, un enjeu modéré est présent au niveau de 2 zones humides dans la prairie et d'un fossé humide délimitant la parcelle de la route du hameau des Creusets a permis l'installation de plantes caractéristiques des zones humides, notamment une population de jonc diffus (*Juncus effusus*) qui forme un habitat à part entière, la jonchaie diffuse.

Tableau 20 : Synthèse des habitats naturels et anthropiques observés dans la zone d'étude

HABITAT	CORINE Biotopes	EUNIS	Natura 2000	Surface (ha)	ELC
Fossé humide	89.22	J5.41	-	0,003	Modéré
Prairie humide	37	E3	-	0,14	Modéré
Roncier	31.83	F3.131	-	0,08	Faible
Haie arborée	84.2	FA.4	-	0,24	Faible
Fourré arbustif	31.81	F3.11	-	0,03	Faible
Prairie mésophile entretenue (fauchée)	38.22	E2.22	-	1,51	Faible
Prairie mésophile non fauchée	38.22	E2.22	-	4,48	Faible
Talus mésophile	38.22	E2.22	-	0,04	Faible
Jardin domestique	85.31	I2.21	-	0,21	Très faible
Terrain en friche	87.1	I1.52	-	0,02	Très faible
Habitat résidentiel dispersé	86	J2.1	-	0,02	Nul
Hangar	86	J2.41	-	0,05	Nul

**ELC : Enjeu local de Conservation*



Figure 43 : Localisation des enjeux de conservation des habitats

3.3.3.2 Flore

- Flore patrimoniale

Les données communales font état de la présence de 10 espèces végétales patrimoniales sur la commune de Charny. Il s'agit, en grande partie, d'espèce évoluant en milieu humide.

Ces espèces sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 21 : Synthèse bibliographique des espèces végétales patrimoniales potentiellement présentes

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRN	LRR	Protection	Ecologie	Phénologie
Ajonc nain*	*Ulex minor*	LC	NT	PR	Landes atlantiques thermophiles	Juillet-Octobre
Alisier de Fontainebleau*	*Sorbus latifolia*	LC	EN	PN	Bois caducifolié	Juin
Boulette d'eau*	*Pilularia globulifera*	LC	EN	PN	Pelouses amphibies exondables	Juin-Septembre
Cardamine amère*	*Cardamine amara*	LC	VU	-	Sources et lieux humides	Avril-Juin
Grande douve*	*Ranunculus lingua*	VU	EN	PN	Marais, étang, fossé aquatique	Juin-Août
Hottonie des marais*	*Hottonia palustris*	LC	LC	PR	Marais, fossé, étang	Mai-Juin
Jonc des vasières*	*Juncus tenageia*	LC	EN	-	Terrain humide, sablonneux et argileux	Mai-Septembre
Laîche tardive*	*Carex viridula*	LC	EN	-	Marécage, pré humide, marais	Juin-Juillet
Myrtille*	*Vaccinium myrtillus*	LC	LC	-	Forêt, broussailles	Avril-Juin
Orchis à fleurs lâches*	*Anacamptis laxiflora*	LC	EN	PR	Pré humide et marécage	Avril-Juin
Peucédan de France*	*Peucedanum gallicum*	LC	LC	-	Pré sec, bruyère et bois	Juillet-Septembre
Potentille des marais*	*Potentilla palustris*	LC	NT	-	Marais tourbeux	Juin-Août
Scirpe flottant*	*Isolepis fluitans*	LC	EN	PR	Mare, fossé, étang	Juin-Septembre

*PN : Protection nationale, PR : Protection régionale, DH : Directive Habitats ; LRN : Liste Rouge Nationale ; LRR : liste Rouge Régionale ; ELC Enjeu Local de Conservation ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi menacée, VU : Vulnérable, EN : En danger, CR : En Danger Critique. * : Espèce ZNIEFF déterminante.*

Lors des passages d'avril et juin 2021, aucune de ces espèces n'a été observée.
Seules des espèces communes en France et dans la région ont été observées. La liste de ces espèces est disponible en annexe 2.
Il n'y a donc, au vu de la campagne de prospection réalisée, pas d'enjeu concernant la flore patrimoniale sur ce site. Les espèces les plus vulnérables contactées sont, comme plus fort enjeu, dans la catégorie « préoccupation mineure » sur les listes rouges nationale et régionale.

- Espèces invasives

Deux espèces exotiques envahissantes sont présentées dans la bibliographie : le Robinier faux-acacia et la Renouée du Japon.
La campagne d'inventaires a permis de contacter une dizaine d'individus matures (arbres de plus de 5 mètres de hauteur) de Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), dans l'extrémité Nord-Ouest du site, au niveau de la haie arborée. Malgré une répartition très localisée sur le site d'étude, cette observation permet de qualifier l'habitat de la haie arborée de **« dégradée ».**

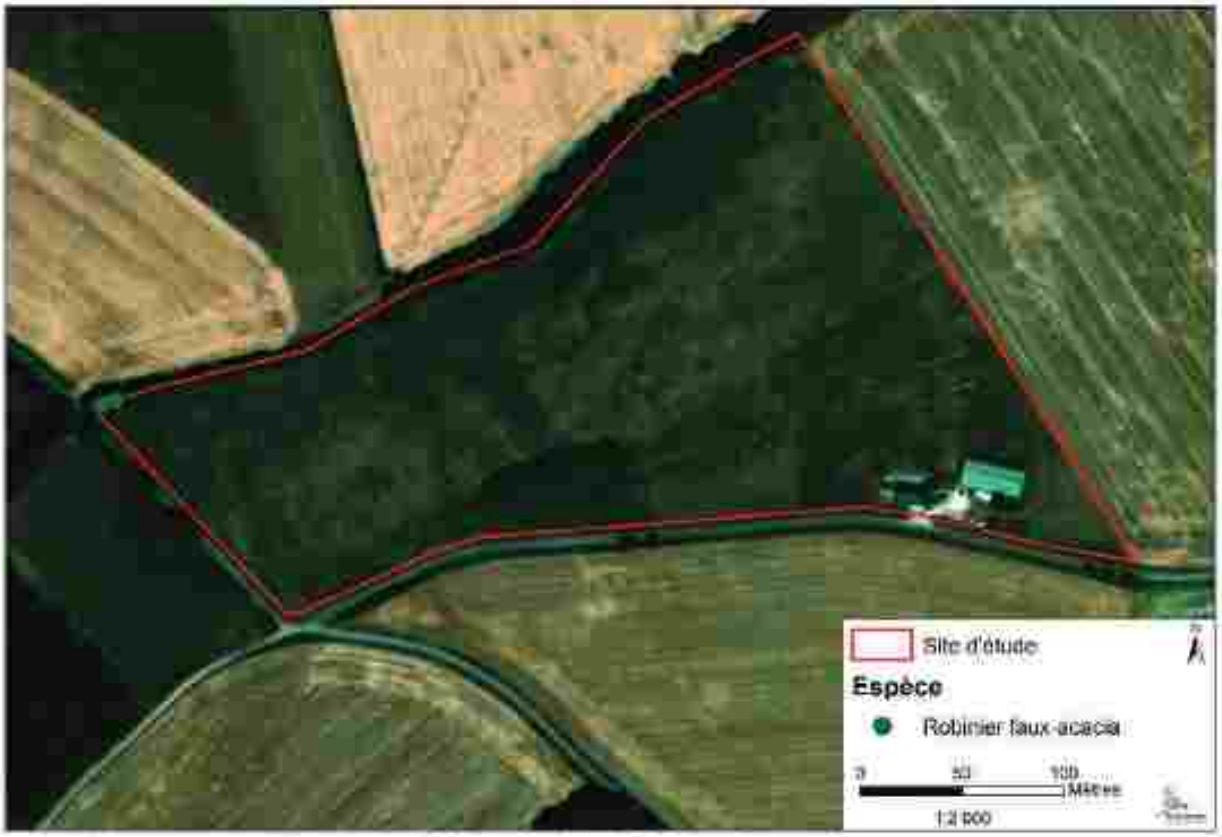


Figure 64 : Localisation des Robiniers faux-acacia

Synthèse des enjeux floristiques
Les deux campagnes de prospection n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'espèces patrimoniales sur le site. **L'enjeu concernant la flore patrimoniale est donc faible.**
En ce qui concerne les espèces végétales exotiques envahissantes, **il n'y a pas d'enjeu fort étant donné que la zone concernée par la présence de Robinier faux-acacia est de petite surface, en limite de la zone d'études, que les individus sont matures et ne semblent pas se propager (maintien de la haie).**

3.3.3.3 Zones humides

- Critère pédologique

Dans le cadre du diagnostic écologique, 14 sondages pédologiques ont été réalisés sur le site à l'aide d'une tarière. Ces sondages ont pour but de déterminer si un enjeu zone humide est présent sur le site puis de réaliser une délimitation précise de ces zones humides en combinant ces informations avec l'expertise floristique.

Au terme de l'expertise, les sondages pédologiques effectués, aucun sondage type n'est ressorti. Pour la plupart des sondages, la terre était humide dû aux nombreuses pluies et à tendance argilo-limoneuse. Au Sud du site, une plaque calcaire est présente et empêche de réaliser des sondages profonds, ne permettant pas d'identifier de classe GEPPA précise.
Un doute autour du point de sondage 7 a entrainé la réalisation d'autres sondages autour de celui-ci.
2 sondages ont finalement été identifiés comme humide et sont présentés ci-dessous :

Profil n°1 : sondage n°3



Profil n°2 : sondage n°4



Le descriptif des sondages est présenté ci-dessous :

Tableau 22 : Description des sondages pédologiques

Sondage	Traces rédoxiques	Traces réductiques	Classe du GEPPA	Sondage caractéristique d'une zone humide
Sondage 1	Aucune trace rédoxique	Aucune trace réductique	Ia	Non
Sondage 2	Traces rédoxiques peu marquées entre 20 à 100 cm Arrêt du sondage à 100 cm	Aucune trace réductique	IIa	Non
Sondage 3	Traces rédoxiques peu marquées entre 15 et 90 cm Arrêt du sondage à 90 cm	Aucune trace réductique	Vb, Vc ou Vd	Oui
Sondage 4	Traces rédoxiques peu marquées entre 0 et 40 cm Traces rédoxiques marquées entre 40 et 90 cm Arrêt du sondage à 90 cm	Aucune trace réductique	Vb, Vc ou Vd	Oui
Sondage 5	Traces rédoxiques peu marquées entre 30 et 80 cm Arrêt du sondage à 80 cm	Aucune trace réductique	IVc	Non
Sondage 6	Traces rédoxiques peu marquées entre 25 et 50 cm Arrêt du sondage à 120 cm	Aucune trace réductique	IVa	Non
Sondage 7	Traces rédoxiques marquées entre 30 et 80 cm Arrêt du sondage à 80 cm	Aucune trace réductique	Vb, Vc ou Vd	Non
Sondage 8	Traces rédoxiques peu marquées entre 60 et 80 cm Traces rédoxiques marquées entre 80 et 100 cm Arrêt du sondage à 100 cm	Aucune trace réductique	IIIb ou IIIc	Non
Sondage 9	Aucune trace rédoxique Arrêt du sondage à 50 cm	Aucune trace réductique	I, II ou III	Non
Sondage 10	Aucune trace rédoxique	Aucune trace réductique	I ou II	Non

Sondage	Traces rédoxiques	Traces réductiques	Classe du GEPPA	Sondage caractéristique d'une zone humide
	Arrêt du sondage à 60 cm (plaque calcaire)			
Sondage 11	Aucune trace rédoxique Arrêt du sondage à 40 cm (plaque calcaire)	Aucune trace réductique	I, II ou III	Non
Sondage 12	Aucune trace rédoxique Arrêt du sondage à 40 cm (plaque calcaire)	Aucune trace réductique	I, II ou III	Non
Sondage 13	Aucune trace rédoxique Arrêt du sondage à 40 cm (plaque calcaire)	Aucune trace réductique	I, II ou III	Non
Sondage 14	Aucune trace rédoxique Arrêt du sondage à 60 cm (refus tarière)	Aucune trace réductique	I ou II	Non

Les sondages 3 et 4 sont décrits comme humides. Ces sondages sont proches de fossés temporairement en eau en hiver. Les autres sondages se sont avérés négatifs. Ainsi l'enjeu zone humide est présent sur le site.

Les photographies des sondages pédologiques réalisés sont disponibles en annexe 1.

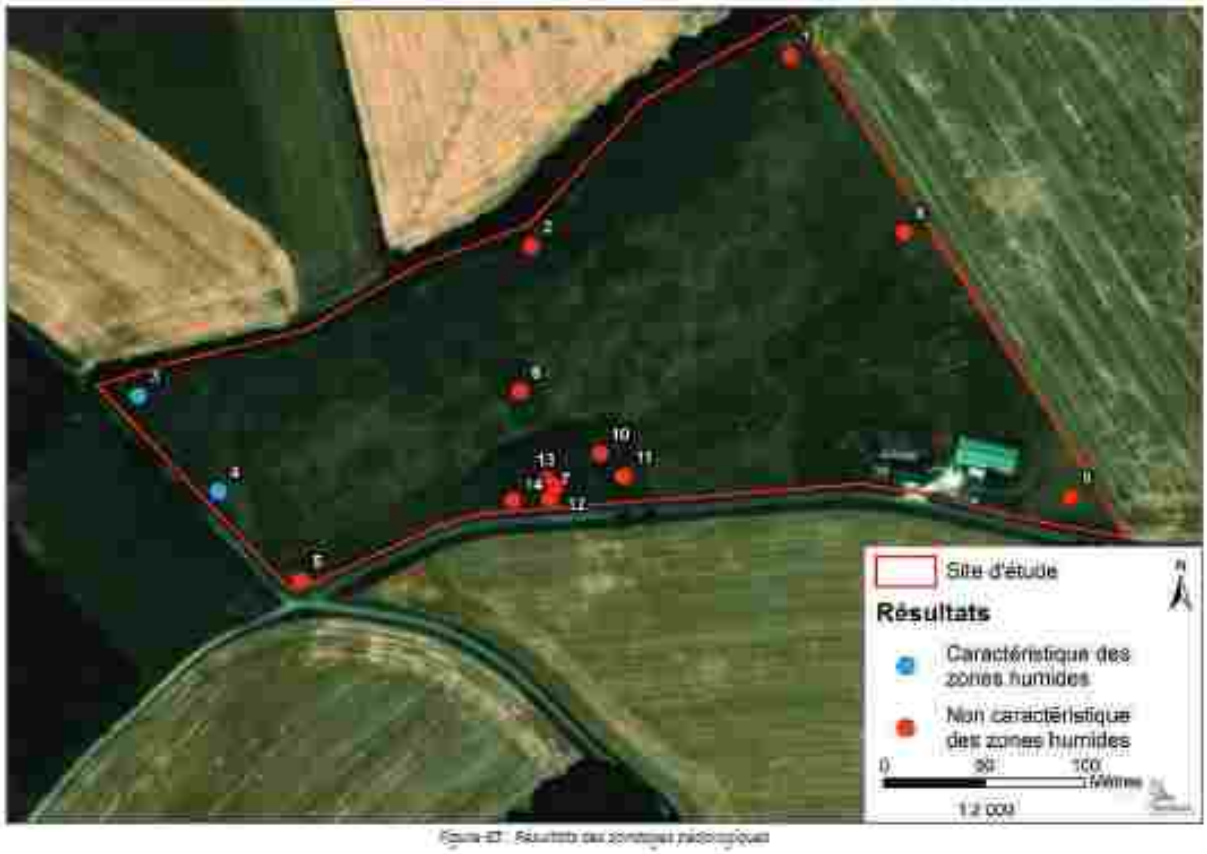


Figure 67 : Résultats des sondages pédologiques

- Critère floristique

La zone d'étude est concernée par un fossé à l'Ouest qui délimite le site d'étude de la route départementale. Ces habitats régulièrement inondés permettent l'expression d'une végétation hygrophile, ici caractérisée par une jonchaie diffuse (*Juncus effusus*) avec des espèces caractéristiques de zones humides telle que la Menthe à feuilles rondes (*Mentha suaveolens*).

De par l'expertise pédologique et l'expertise floristique, il est possible de conclure qu'une zone humide est présente au Nord-Ouest du site.

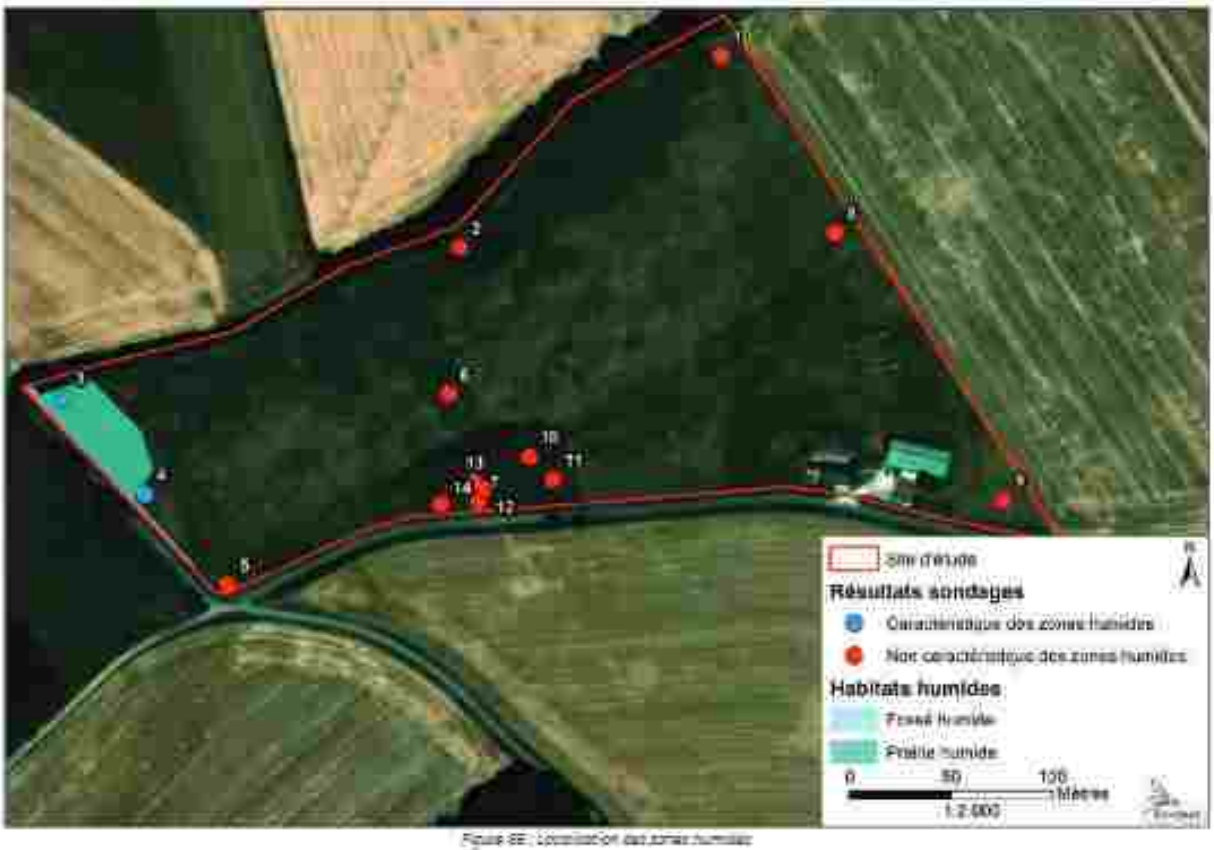


Figure 66 : Localisation des zones humides

3.3.3.4 Faune

Le diagnostic écologique présenté ci-dessous a été réalisé suite aux prospections effectuées le 4 février 2021, le 17 mars 2021, le 8 avril 2021, le 8 juin 2021, le 15 juillet 2021 et le 8 octobre 2021.
Afin d'avoir la vision la plus précise possible des espèces patrimoniales potentiellement présentes sur le site, les espèces, dont la dernière observation issue de la bibliographie est antérieure à 2000, ne sont pas considérées comme potentielles. Les données bibliographiques sont issues de l'Observatoire de la faune de Bourgogne, de faune Yonne et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) à l'échelle communale et du périmètre bibliographique et des données issues des zones naturelles à enjeu (ZNIEFF, Natura 2000, etc.).

- Mammifères (hors chiroptères)

La bibliographie indique la présence de 8 espèces sur la commune de Charny et ses alentours. Parmi ces espèces, 3 font l'objet d'une protection à l'échelle nationale ou supérieure :

- Le **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*) est protégé au niveau national et jugé potentiel sur le site du fait de la présence d'habitats ouverts, favorables pour son alimentation, et de fourrés pouvant lui offrir des zones de refuge. Compte tenu de son caractère ubiquiste voire anthropophile, l'enjeu qui lui est associé est **faible.**

- L'**Ecureuil roux** (*Sciurus vulgaris*) est un rongeur arboricole fréquentant une grande diversité d'habitats. Il affectionne les boisements de résineux ou mixtes pour y installer son nid. Ainsi, **cette espèce n'est pas potentiellement présente sur le site**.

- Le **Chat sauvage** (*Felis sylvestris*) est un félin fréquentant les forêts de feuillis et gîte dans des arbres creux, des broussailles, des crevasses de rocher ou des terriers abandonnés. Les habitats présents sur le site ne correspondent pas à son écologie. **Il n'est donc pas présent sur le site**.

Les prospections réalisées en 2021 ont permis l'observation de 4 espèces de mammifère : le **Chevreuil européen** (*Capreolus capreolus*), le **Lièvre d'Europe** (*Lepus europaeus*), le **Renard roux** (*Vulpes vulpes)* et le **Sanglier** (*Sus scrofa*) ont été contactés. Il s'agit d'espèces affectionnant les boisements et les milieux ouverts pour s'alimenter et se reproduire. Ces espèces étant communes et chassables, **l'enjeu est très faible**.
Le **Hérisson d'Europe** a été recherché avec attention mais étant discret, il n'a pas été observé. Il reste tout de même potentiel sur le site au vu de son écologie.

Au niveau de la haie arborée dense, des passages créés par des mammifères ont été observés mais les espèces n'ont pas pu être déterminées avec certitude.



Figure 67 : Passage créé par des mammifères

Les enjeux concernant les espèces de ce groupe sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 23 : Synthèse des enjeux mammalogiques

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Statut de conservation		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
Espèces avérées							
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	Chassable	-	LC	LC	Présent	Très faible
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	Chassable	-	LC	LC	Présent	Très faible
Renard roux	*Vulpes vulpes*	Chassable	-	LC	LC	Présent	Très faible
Sanglier	*Sus scrofa*	Chassable	-	LC	LC	Présent	Très faible
Espèces potentielles							
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	**Art. 2**	-	LC	LC	Potentiel	Faible

PN : Protection Nationale, DH : Directive Habitats, LRN : Liste Rouge Nationale, LRR : Liste Rouge Régionale, ELC : Enjeu Local de Conservation, LC : Préoccupation mineure.

Ainsi, l'enjeu global est faible pour l'ensemble du groupe.

- Chiroptères

Dans la bibliographie, une espèce est recensée : le Grand murin (*Myotis myotis*). Cette donnée représente un manque de connaissance sur ce groupe sur la commune et ses environs, d'autres espèces sont potentielle présentes à proximité du site d'étude.

La recherche de gîte sur le site d'étude a permis d'observer 1 arbre à cavité (trou de pics, écorce décollée, branches cassées, etc.). La maison et le hangar ne semblent pas pouvoir accueillir de chiroptères, ces derniers n'ayant pas de fissure ou d'ouverture permettant aux chauves-souris de s'introduire dans ces bâtis. La zone d'étude peut également être utilisée par les chiroptères en chasse (prairie) ou en transit.



Figure 68 : Arbre à cavité présent sur le site

Résultat des inventaires

Un enregistreur automatique de type SM4 a été posé dans la nuit du 7 au 8 juin 2021 afin d'évaluer la fréquentation du site en période de reproduction. Un seconde nuit d'enregistrement a été réalisée la nuit du 7 au 8 octobre, en période de transit automnal.

Les résultats présentés ci-dessous correspondent à l'analyse des enregistrements réalisés via le logiciel d'analyse automatique Sonochiro, complété par une analyse manuelle à l'aide du logiciel Batsound, selon la méthodologie décrite par M. Barataud dans son ouvrage « Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe ».

L'inventaire réalisé a permis de mettre en évidence la présence de 3 groupes d'espèces (Murin sp., Pipistrelle sp., Sérotule (Sérotine ou Noctule) et Oreillard sp.) ainsi que de 12 espèces pour un total de 6 641 sons enregistrés sur les deux sessions :

- **Barbastelle d'Europe :** Cette espèce fréquente divers milieux forestiers assez ouverts, en particulier ceux en lien avec l'agriculture traditionnelle présentant d'anciennes haies et lisières. L'espèce est inféodée aux milieux ouverts entrecoupés d'une végétation dense et bien structurée qui constitue son territoire de chasse de prédilection. Les individus chassent dans un rayon de 4-5 km et exploitent entre 5 à 10 territoires de chasse différents chaque nuit. En période estivale, l'espèce exploite les fissures dans le bâti ou les cavités arboricoles. En hiver, on la retrouve dans les fissures de falaises et les gîtes souterrain.
  Non menacée à l'échelle nationale, l'espèce d'intérêt communautaire, est inscrite à l'annexe II de la directive européenne Habitat. A l'échelle de l'ancienne région administrative (Bourgogne), l'espèce est considérée comme « Quasi menacée ».
  Au sein du site d'étude, l'espèce a été contactée une seule fois en période de reproduction mais 46 fois en période de transit automnal avec des séquences de chasse. **L'enjeu de conservation est considéré comme modéré.**

- **Murin de Daubenton :** Cette espèce forestière est inféodée aux secteurs humides qu'elle utilise comme terrain de chasse. Le domaine vital des femelles en période de reproduction s'étend jusqu'à 5.3 km². Les groupes utilisent habituellement les mêmes axes de transit chaque nuit pour gagner les territoires de chasse.
  En période estivale, l'espèce fréquente les cavités arboricoles et les ouvrages d'art. En hiver l'espèce est exclusivement cavernicole.
  Un seul signal acoustique est rattaché à cette espèce en période de reproduction. Il s'agit probablement d'un individu en transit, les habitats présents sur le site d'étude ne correspondant pas à son optimum écologique.
  Non menacée aux différentes échelles, l'enjeu associé à cette espèce est considéré comme faible.

- **Murin à oreilles échancrées :** Cette espèce fréquente les milieux forestiers ou boisés, feuillus ou mixtes, les vallées de basse altitude, mais aussi les milieux ruraux, parcs et jardins, et accessoirement les prairies et pâtures entourées de hautes haies ou les bords de rivière. Espèce strictement cavernicole, elle hiberne dans les grottes, carrières, mines et dans les grandes caves. Les femelles, très grégaires, forment des nurseries pour la mise-bas, principalement dans les combles de bâtiment ou dans des cavités souterraines.
  Espèce d'intérêt communautaire, le Murin à oreilles échancrées est considéré « quasi menacée » à l'échelle régionale. Elle a été contactée à trois reprises en période automnale mais n'est jugée qu'uniquement en chasse et/ou transit au sein du site d'étude. **L'enjeu associé est donc considéré modéré.**

- **Murin à Moustache :** Cette espèce fréquente les milieux mixtes, ouverts à semi-ouverts, de la plaine à la montagne : zones boisées et d'élevage, villages, jardins, milieux forestiers humides, zones humides. Pour la chasse, elle s'éloigne peu des gîtes ; le domaine vital s'étend en moyenne sur une vingtaine d'hectares pour une colonie. Pour l'hibernation, elle est presque toujours nichée dans des anfractuosités. Elle recherche des gîtes à très forte hygrométrie et frais, et choisit autant les petites caves que les grottes. Les gîtes de mise bas accueillent une quarantaine de femelles, de mi-mai à début juin, et sont principalement localisés dans des constructions (maisons, granges, ruines isolées…) derrière des espaces disjoints plats et étroits, et très rarement dans des arbres (écorces décollées, loges de pics, fentes).
  L'espèce a été contactée à dix reprises lors de la période de transit automnale. Considérée en chasse et en transit sur le site, **l'enjeu associée à cette espèce quasi menacée à l'échelle régionale, est jugé faible.**

- **Noctule commune :** Cette espèce forestière est intimement liée à la présence de l'eau. Elle exploite néanmoins une grande diversité de territoires sur des superficies variables, allant jusqu'à 50 ha : massifs forestiers, prairies, étangs, alignements d'arbres, halos de lumière…
  L'espèce est connue pour utiliser trois grands types de gîtes : arboricoles, bâti et hypogés. En période estivale, elle conserve toutefois une nette préférence pour les gîtes arboricoles alors qu'elle se retrouve régulièrement en cavité souterraine pour l'hibernation. « Vulnérable » à l'échelle nationale, l'espèce a été contactée à une reprise en période automnale. **L'enjeu pour cette espèce est donc considéré faible en raison de la faible activité.**

- **Noctule de Leisler :** Espèce forestière, elle a une préférence pour les massifs à essences caduques assez ouverts et recherche la proximité des milieux humides. Les milieux fréquentés pour la chasse sont variés : forêts caduques, boisements divers, eaux calmes, mais aussi les vergers et les parcs, voire les éclairages urbains. Les femelles chassent essentiellement à moins d'une dizaine de kilomètres du gîte. En hiver, l'espèce fréquente les cavités arboricoles alors qu'en été, ses gîtes peuvent également être en bâti.
  L'espèce est susceptible de gîter, au moins de façon temporaire, au droit de l'arbre à cavité identifié.
  L'espèce a été à deux reprise en période automnale. Considérée « quasi menacée » à l'échelle nationale et régionale, **l'enjeu associé à cette espèce est considéré comme faible.**

- **Oreillard gris :** Cette espèce fréquente les milieux ouverts, comme les plaines et les vallées tièdes de montagne, mais aussi les milieux agricoles traditionnels, les villages et les zones urbanisées avec espaces verts. Elle s'éloigne rarement de son gîte mais son domaine vital peut être important et couvrir jusqu'à 75 ha. L'espèce occupe préférentiellement les combles et les disjointements des bâtiments en été comme en hiver. Elle peut également se dissimuler derrière tout type de panneaux accrochés au mur.
  L'espèce n'est pas considérée comme menacée à l'échelle nationale. La population régionale connue reste faible sur la région malgré une pression de recherche importante. Les gîtes de mise bas connus pour cette espèce discrète sont principalement chez des particuliers dans des bâtiments, cependant leur nombre reste faible.
  L'espèce a été contactée à 18 reprises de façon certaine au sein du site d'étude en juin 2021, et à 7 reprises en période automnale. A noter que 73 enregistrements sont rattachés au groupe Oreillard sp. sans avoir pu aboutir à une identification spécifique. L'activité est donc potentiellement sous-estimée. L'espèce chasse probablement la prairie comme territoire de chasse. **L'enjeu de conservation associé est considéré comme faible.**

- **Oreillard roux** : fréquente surtout les milieux forestiers, particulièrement les forêts stratifiées, avec des sous-étages encombrés d'arbustes et de branchages, mais aussi les vallées alluviales, les parcs et les jardins. Elle hiberne la plupart du temps en solitaire, de novembre à mars, dans les mines, les bunkers, les grottes, les caves des maisons, les anfractuosités de pont, les carrières, mais aussi dans des cavités d'arbre, dans les bâtiments frais comme les greniers ou les maisons abandonnées. En été, elle change de gîtes régulièrement, entre les bâtiments et les cavités arboricoles (fissures et chablis, alvéoles entre les nœuds, loges de pics, anfractuosités diverses).
  L'espèce a été contactée à quatre reprises de façon certaines au sein du site d'étude en octobre 2021. A noter que 73 enregistrements sont rattachés au groupe Oreillard sp. sans avoir pu aboutir à une identification spécifique. L'activité est donc potentiellement sous-estimée.
  L'espèce chasse probablement la prairie comme territoire de chasse. **L'enjeu de conservation associé est considéré comme faible**.

- **Pipistrelle commune** : Cette espèce fréquente tous les types de milieux même les secteurs urbanisés et les secteurs agricoles en monoculture. Elle chasse partout ou peut se trouver des insectes avec une préférence pour les milieux humides. Ses distances de prospection varient en fonction des milieux mais n'excèdent pas 5 km. L'espèce est quasi menacée à l'échelle nationale en raison d'une diminution importante constatée des populations. Au niveau régional, cette espèce ne semble pas menacée pour le moment.
  Au sein du site d'étude, l'espèce a été contactée 70 fois au cours de la nuit d'enregistrement du mois de juin. En automne, l'espèce a été contactée à environ 2 000 reprises, démontrant une activité particulièrement importante. Les signaux acoustiques enregistrés démontrent une activité de chasse et de transit. L'espèce est susceptible de gîter, au moins de façon temporaire, au droit de l'arbre à cavité identifié.
  L'espèce, protégée au niveau national, est considérée « Quasi menacée » à en France. Au sein du site d'étude, elle porte **enjeu local de conservation modéré** au regard de l'activité particulièrement importante en automne.

- **Pipistrelle de Kuhl** : Cette espèce est considérée comme la plus anthropophiles du continent et se retrouve aussi en milieu urbain que dans les espaces agricoles. Son territoire de chasse recouvre celui de la Pipistrelle commune et pygmée en prospectant aussi bien les espaces ouverts que plus boisés ainsi que les zones humides. Pour ses gîtes d'hiver comme pour ses gîtes d'été, l'espèce occupe préférentiellement le bâti : anfractuosité, volets, bardages ...
  L'espèce n'est pas considérée comme menacée à l'échelle nationale ou régionale.
  Au sein du site d'étude, l'espèce n'a été contactée qu'une seule fois de façon certaine en période estivale et à deux reprises en période automnale. A noter toutefois que plusieurs signaux associés au groupe des pipistrelles n'ont pu aboutir à une identification spécifique. Aussi, l'activité de cette espèce est potentiellement sous-évaluée. L'espèce est susceptible de gîter, au moins de façon temporaire, au droit de l'arbre à cavité identifié.
  Non menacée, l'enjeu de conservation associé à cette espèce est considéré comme faible.

- **Pipistrelle de Nathusius** : Espèce forestière, elle chasse préférentiellement en milieux boisés diversifiés, riches en plans d'eau, ou encore à proximité des haies et des lisières. Son domaine vital peut atteindre une vingtaine de kilomètres carrés et elle s'éloigne jusqu'à une demi-douzaine de kilomètres de son gîte. Espèce migratrice, elle entreprend des déplacements saisonniers sur de très grandes distances (souvent plus de 1000 km) pour rejoindre ses lieux de mise-bas ou ses gîtes d'hibernation. Ses gîtes hivernaux se situent dans les cavités arboricoles, les fissures et les décollements d'écorce mais aussi au sein des bâtiments derrière les bardages en bois et les murs creux frais. Les mises-bas ont lieu début juin principalement en gîtes arboricoles, entre les fentes du bois ou les chablis.

L'espèce est considérée « Quasi menacée » à l'échelle nationale.
Au sein du site d'étude, l'espèce n'a été contactée qu'à deux reprises de façon certaine en période automnale. A noter toutefois que plusieurs signaux associés au groupe des pipistrelles n'ont pu aboutir à une identification spécifique. Aussi, l'activité de cette espèce est potentiellement sous-évaluée. L'espèce est susceptible de gîter, au moins de façon temporaire, au droit de l'arbre à cavité identifié.
L'enjeu de conservation associé à cette espèce est considéré comme faible.

- **Sérotine commune** : Espèce de plaine, elle est campagnarde ou urbaine, avec une nette préférence pour les milieux mixtes. La Sérotine montre une grande flexibilité dans le choix des habitats de chasse même si elle montre une préférence pour les milieux ouverts mixtes et affectionne les bocages, les prairies, les lisières et les milieux humides. Les individus chassent généralement dans un rayon moyen de 3 km autour de leur colonie. Elle gîte en hiver dans des anfractuosités très diverses : entre l'isolation et les toitures, dans des greniers, dans des églises... En été, elle s'installe dans des bâtiments très chauds, au sein de combles.
L'espèce a été contactée à une seule reprise en période automnale.
Quasi menacée à l'échelle nationale, **l'enjeu de conservation pour cette espèce est considéré comme faible.**

Tableau 24 : Synthèse des enjeux concernant les chiroptères.

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Statut de conservation		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
Espèces avérées							
Barbastelle d'Europe*	*Barbastella barbastellus*	Art.2	AIV et AII	LC	NT	C /G / T	Modéré
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Art.2	AIV	LC	LC	T	Faible
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Art.2	AIV	LC	LC	C / T	Faible
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Art.2	AIV et AII	LC	NT	C / T	Modéré
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Art.2	AIV	VU	DD	T	Faible
Noctule de leisler	*Nyctalus leisleri*	Art.2	AIV	NT	NT	C / G / T	Faible
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Art.2	AIV	LC	DD	C / T	Faible
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Art.2	AIV	LC	DD	C / T	Faible
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Art.2	AIV	NT	LC	C / G / T	Modéré
Pipistrelle de kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Art.2	AIV	LC	LC	C / G / T	Faible
Pipistrelle de nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Art.2	AIV	NT	DD	C / G / T	Faible
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Art.2	AIV	NT	LC	T	Faible

*PN : Protection Nationale, DH : Directive Habitats, LRN : Liste Rouge Nationale, LRR : Liste Rouge Régionale, ELC : Enjeu Local de Conservation, NT : Quasi menacée, VU : Vulnérable ; DD : Données insuffisantes ; G : gîte, C : Chasse, T : Transit, * : Espèce ZNIEFF déterminante.*

La haie arborée en bordure de site constitue un élément important pour le transit des chauves-souris dans un secteur relativement isolé des grands ensembles boisés. Cette haie abrite également un gîte potentiel. La prairie est quant à elle un secteur de chasse privilégié, notamment pour la Pipistrelle commune et l'Oreillard gris. L'enjeu global reste néanmoins faible à modéré au regard des espèces rencontrées et de la faible disponibilité en gîte.



Figure 69 : Cartographie de la fonctionnalité du site pour les chiroptères

- Oiseaux

La liste communale fait mention de 112 espèces d'oiseaux dont 29 sont patrimoniales (inscrits à l'Annexe I de la Directive Oiseaux ou au moins vulnérable en France ou dans la région). 16 sont inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux. Parmi les 29 espèces, 11 sont potentiellement nicheuses sur le site et 4 ont déjà été observées lors des différents passages réalisés.

- L'**Alouette lulu** (*Lullula arborea*) est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et est protégée nationalement comme la plupart des oiseaux. Elle apprécie les boisements clairs et les conifères mais aussi les secteurs de landes qui alternent avec des prés et des zones boisées, et niche au sol. La présence d'une haie arborée et d'un milieu ouvert sur le site correspond à son habitat de reproduction. De par son statut de protection vulnérable (VU) dans la région, **l'enjeu est estimé fort pour cette espèce.**

- Plusieurs espèces patrimoniales sont potentiellement nicheuses sur le site, au niveau de la haie dense et des ronciers : le **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*), la **Pie-grièche écorcheur** (*Lanius collurio*) et le **Serin cini** (*Serinus serinus*). **La Pie-grièche écorcheur, inscrite à l'Annexe I de la Directive oiseaux, et les autres espèces, vulnérables (VU) en France et/ou dans la région ont un enjeu modéré sur le site.**

- Le **Bouvreuil pivoine** (*Pyrrhula pyrrhula*), **le Pic épeichette** (*Dendrocopos minor*) et le **Verdier d'Europe** (*Carduelis chloris*) peuvent potentiellement nicher dans la strate arborée de la haie présente au Nord du site. Ces espèces étant vulnérables (VU) en France, **elles ont un enjeu modéré sur le site.**

Les différents suivis n'ont pas permis d'observer ces espèces, elles ne sont donc pas présentes sur le site.

Les différents passages ont permis de contacter 35 espèces sur le site d'étude. Sur ces 35 espèces, 24 sont protégées à l'échelle nationale.



Figure 70 : Mésange bleue (à gauche) et Moineaux domestiques (à droite) observés sur le site

Les passages en période migratoire n'ont pas montré d'espèces en halte sur le site. De plus, il n'a été que très peu survolé par des espèces en migration (1 groupe de Grand cormoran observé le 08/10/21). Deux espèces sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Sept espèces présentent un statut de conservation menacé (au minimum « vulnérable ») à l'échelle nationale ou régionale. Les enjeux intrinsèques à ces espèces sont définis comme suit :

- L'**Aigrette garzette** (*Egretta garzetta*) est une espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et vulnérable (VU) dans la région. Elle fréquente les eaux libres douces ou saumâtre dans laquelle elle trouve sa nourriture. Elle niche dans des boisements. L'espèce a été observé en vol au-dessus du site mais n'est pas présente pour sa reproduction ou son alimentation sur la zone d'étude. **L'enjeu qui lui est associée est faible**.

- Le **Bruant jaune** (*Emberiza citrinella*) est une espèce protégée vulnérable (VU) en France et en Bourgogne. Elle niche dans les milieux ouverts, au pied de haies, de buissons ou d'arbres éparses. Les milieux présents sur le site correspondent à son écologie. Plusieurs individus, dont un couple, ont été observés sur la zone d'étude. Cette espèce a été observée lors de chaque passage sur le site. **L'enjeu qui lui est associé est donc jugé modéré localement au niveau des haies et des fourrés**.



Figure 71 : Bruant jaune observé sur le site

- L'**Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*) est vulnérable (VU) dans la région. Elle niche sur le bâti et a besoin de milieux ouverts pour chasser. Elle a été observé en chasse lors des passages estivaux mais aucun nid n'a été observé sur le bâti. **L'enjeu concernant cette espèce est faible**.

- La **Linotte mélodieuse** (*Linaria cannabina*) est vulnérable (VU) en France. Elle fréquente les milieux ouverts à semi-ouverts et fait son nid dans des buissons et fourrés proches de sites herbacées. Des individus mâles et femelles ont été observés sur le site lors de passages de juin et juillet et sont potentiellement nicheurs au niveau des ronciers et des fourrés. **L'enjeu concernant cette espèce est donc modéré localement au niveau des haies et des fourrés**.

- L'**Œdicnème criard** (*Burhinus oedicnemus*) est une espèce protégée, vulnérable dans la région et inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Elle niche dans les milieux ouverts avec une couverture basse (culture basse, friche) pourvu de pierres. L'espèce a été vue et entendue à proximité du site d'étude qui ne correspond pas à son écologie. **Son enjeu est donc faible**.

- Le **Pipit farlouse** (*Anthus pratensis*) est protégé en France et est vulnérable (VU) en France et dans la région. Il affectionne les milieux frais, humides et dégagés comme les zones marécageuses, les prés humides et les marais mais il est possible de l'observer également dans les terrains cultivés, les friches et les talus herbeux. Plusieurs individus ont été observés sur le site, en période hivernale. Il n'est pas présent en période de reproduction. **L'enjeu concernant cette espèce est donc modéré.**

- La **Tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*) est vulnérable (VU) en France et dans la région. Elle fréquente les milieux boisés dans lesquels elle se reproduit. L'espèce n'étant pas protégé, **son enjeu est très faible**.



Figure 72 : Localisation des habitats de reproduction potentiels des espèces patrimoniales observées sur le site

Les enjeux concernant ces espèces sont précisés dans le tableau suivant :

Tableau 35 : Synthèse des enjeux avifaunistiques

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Statut de conservation		Statut	ELC
		PN	DO	LRN	LRR		
Espèces avérées							
Aigrette garzette*	*Egretta garzetta*	Art.3	AI	LC	VU	Passage	Faible
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	AII	NT	NT	Npo	Très faible
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Art.3	-	VU	VU	Npo	Modéré
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible
Buse variable	*Buteo buteo*	Art.3	-	LC	LC	Chasse	Faible
Corneille noire	*Corvus corone*	-	AII	LC	LC	Npo	Très faible
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	AII	LC	LC	Npo	Très faible
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	-	AII	LC	LC	Npo	Très faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Art.3	-	NT	LC	Npo	Faible
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	Art.3	-	NT	NT	Npo	Faible
Fauvette grisette	*Curruca communis*	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	AII	LC	LC	Npo	Très faible
Grand cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Art.3	-	LC	LC	Passage	Faible
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	AII	LC	LC	Npo	Très faible
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Art.3	-	NT	VU	Chasse	Faible
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Art.3	-	VU	LC	Npo	Modéré
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible
Merle noir	*Turdus merula*	-	AII	LC	LC	Npo	Très faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Art.3	-	LC	LC	Nc	Faible
Œdicnème criard*	*Burhinus oedicnemus*	Art.3	AI	LC	VU	HS	Faible
Perdrix grise	*Perdix perdix*	-	AII	LC	DD	Npo	Très faible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible
Pic vert	*Picus viridis*	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible
Pie bavarde	*Pica pica*	-	AII	LC	LC	Npo	Très faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	AII	LC	LC	Npo	Très faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible
Pipit farlouse*	*Anthus pratensis*	Art.3	-	VU	VU	H	Modéré
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Art.3	-	LC	DD	Npo	Faible
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Art.3	-	NT	LC	Npo	Faible
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	-	AII	VU	VU	Npo	Très faible

*PN : Protection Nationale, DO : Directive Oiseaux, LRN : Liste Rouge Nationale, LRR : Liste Rouge Régionale, ELC : Enjeu Local de Conservation, DD : Données insuffisantes, LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi menacée, VU : Vulnérable, Npo : Nicheur potentiel, H : Hivernant, HS : Hors site, * : Espèce déterminante ZNIEFF.*

Globalement, l'enjeu est considéré comme faible pour l'ensemble du groupe. Un enjeu modéré est présent pour 3 espèces étant vulnérable (VU) en France et/ou dans la région : le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse et le Pipit farlouse.

- Reptiles

La base de données communale mentionne la présence de 5 espèces dans l'aire bibliographique : la Couleuvre vipérine, le Lézard à deux raies, le Lézard des murailles, l'Orvet fragile et la Vipère aspic.
Ces espèces ont besoin de milieux ouverts et ensoleillés et parmi celles-ci, 3 ont besoin de fourrés ou milieux denses au pieds des haies pour se réfugier (Lézard à deux raies, Orvet fragile et Vipère aspic), le Lézard des murailles a besoin de bâti, mur ou rocher et la Couleuvre vipérine a besoin d'avoir un milieu aquatique à proximité. Le site possédant des habitats en eau, seulement temporaires, **la Couleuvre vipérine n'est pas présente sur le site. Les 4 autres espèces sont potentiellement présentes sur le site**.

Lors des inventaires, seule une espèce a été observée, autour de la maison et de son jardin. Il s'agit du **Lézard des murailles** (*Lacerta bilineata*), une espèce protégée mais commune et ubiquiste. **Son enjeu est donc faible**.
Les autres espèces décrites dans la bibliographie ont été recherchées avec attention mais n'ont pas été observées. **Elles sont donc absentes du site**.



Figure 73 : Lézard des murailles observé sur le site d'étude



Figure 74 : Localisation du Lézard des murailles sur le site

Les enjeux concernant ces espèces sont précisés dans le tableau suivant :

Tableau 26 : Synthèse des enjeux concernant les reptiles

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Statut de conservation		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
Espèces avérées							
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Art.2	AIV	LC	LC	Rpo	Faible

*PN : Protection Nationale, DH : Directive Habitats, LRN : Liste Rouge Nationale, LRR : Liste Rouge Régionale, ELC : Enjeu Local de Conservation, LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi menacée, * : Espèce ZNIEFF déterminante.*

Les enjeux concernant ce groupe sont donc faibles.

- Amphibiens

La bibliographie fait mention de 6 espèces à Charny et ses alentours (Crapaud commun, Grenouille agile, Grenouille rousse, Rainette verte, Sonneur à ventre jaune et Triton crêté). Toutes ces espèces sont protégées.
Un fossé en eau est présent sur le site et un ruisseau est également présent en bordure de la parcelle au niveau de la haie arborée. Ainsi la reproduction des amphibiens est possible et la haie arborée dense peut permettre le repos et l'hivernage aux amphibiens.
Lors de l'écoute nocturne de mars, ces milieux étaient encore en eau. Cependant, ils ne l'étaient plus lors du passage d'avril. Les écoutes nocturnes et les recherches sur site n'ont permis d'inventorier aucun amphibien.
Le propriétaire du site a indiqué l'observation d'une Salamandre tachetée il y a quelques années, cette espèce est donc potentiellement présente.
Ainsi, même si elle n'a pas été observé lors des différents passages sur le terrain, la Salamandre tachetée reste potentiellement présente sur le site d'étude.

Tableau 27 : Synthèse des enjeux concernant les amphibiens

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Statut de conservation		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
Espèces potentielles							
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	Art.3	-	LC	LC	Rpo/H/R	Faible

PN : Protection Nationale, DH : Directive Habitats, LRN : Liste Rouge Nationale, LRR : Liste Rouge Régionale, ELC : Enjeu Local de Conservation, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, Rpo : Reproduction potentielle, H : Hivernage, R : Repos.

L'enjeu concernant ce groupe est donc jugé faible.

- Invertébrés

Lépidoptères
La liste communale et la bibliographie mentionnent 38 espèces toutes non protégées et sans enjeu de conservation particulier.
Lors des différents passages, 8 espèces ont été inventoriées : l'Azuré commun, le Citron, le Demi-deuil, l'Hespérie de l'alcée, le Myrtil, la Petite Tortue, le Piéride du chou et le Procris. Il s'agit d'espèces communes et non protégées que l'on retrouve généralement dans les milieux prairiaux.

Les enjeux concernant ces espèces sont précisés dans le tableau suivant :

Tableau 28 : Synthèse des enjeux concernant les lépidoptères

Nom français	*Nom latin*	Statut de protection		Statut de conservation		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
Espèces avérées							
Azuré commun	*Polyommatus icarus*	-	-	LC	LC	Npo	Très faible
Citron	*Gonepteryx rhamni*	-	-	LC	LC	Npo	Très faible
Demi-deuil	*Melanargia galathea*	-	-	LC	LC	Npo	Très faible
Hespérie de l'alcée	*Carcharodus alceae*	-	-	LC	LC	Npo	Très faible
Myrtil	*Maniola jurtina*	-	-	LC	LC	Npo	Très faible
Petite Tortue	*Aglais urticae*	-	-	LC	LC	Npo	Très faible
Piéride du chou	*Pieris brassicae*	-	-	LC	LC	Npo	Très faible
Procris	*Coenonympha pamphilus*	-	-	LC	LC	Npo	Très faible

PN : Protection Nationale, DH : Directive Habitats, LRN : Liste Rouge Nationale, LRR : Liste Rouge Régionale, ELC : Enjeu Local de Conservation, LC : Préoccupation mineure.

Ainsi, l'enjeu est considéré comme très faible pour l'ensemble du groupe.

Odonates

La bibliographie mentionne 21 espèces d'odonates dont une est protégée : l'Agrion de Mercure.

L'**Agrion de Mercure** (*Coenagrion mercuriale*) fréquente les eaux courantes de faible importance comme les ruisseaux, les ruisselets, les fossés voire même les suintements et les zones de sources. Les deux critères indispensables à sa présence sont un bon ensoleillement du milieu et une riche végétation aquatique. Les milieux humides sur le site et à proximité ne sont pas pourvus de végétation aquatique ainsi, **l'espèce n'est pas jugée présente sur la zone d'étude**.

Lors des inventaires printaniers, un individu a été observé. Il s'agit d'un **Orthétrum réticulé** (*Orthetrum cancellatum*) en chasse sur le site. Cette espèce est commune et non protégée, **son enjeu est donc très faible**.

Les enjeux concernant ces espèces sont précisés dans le tableau suivant :

Tableau 29 : Synthèse des enjeux concernant les odonates

Nom français	*Nom latin*	Statut de protection		Statut de conservation		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
Espèces avérées							
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	-	-	LC	LC	Chasse	Très faible

PN : Protection Nationale, DH : Directive Habitats, LRN : Liste Rouge Nationale, LRR : Liste Rouge Régionale, ELC : Enjeu Local de Conservation, LC : Préoccupation mineure.

L'enjeu associé à ce groupe est ainsi jugé très faible.

Coléoptères patrimoniaux

Aucun coléoptère patrimonial n'est présenté dans la bibliographie. De plus, suite aux prospections de terrain, le milieu ne semble pas favorable à ces espèces.

L'enjeu associé est donc nul pour ce groupe.

Synthèse des enjeux faunistiques

Les enjeux concernant les **mammifères terrestres** sont considérés comme faibles pour l'ensemble du groupe.

Le Hérisson d'Europe est potentiellement présent sur le site. Espèce ubiquiste, l'enjeu écologique qui leur est associé est faible, mais cette espèce étant protégée en France, un enjeu réglementaire est présent.

Concernant les **chiroptères**, les enjeux sont jugés faibles. Des espèces peuvent potentiellement gîter au niveau de la haie arborée et de la maison et chasser dans la prairie.

Globalement, l'enjeu concernant les **oiseaux** est considéré comme faible pour l'ensemble du groupe, et modéré pour 3 espèces vulnérables (VU) : le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse et le Pipit farlouse.

L'enjeu concernant les **reptiles** est faible. Le Lézard des murailles est une espèce protégée mais commune et un enjeu réglementaire est tout de même présent.

L'enjeu concernant le groupe des **amphibiens** est jugé faible car la Salamandre tachetée, espèce potentiellement présente, est commune. Les milieux observés en eau en hiver et au début du printemps sont temporaires.

Concernant les **lépidoptères**, l'enjeu est très faible pour l'ensemble du groupe car aucune espèce patrimoniale n'est potentiellement présente sur le site et les espèces observées sont communes et non protégées.

Concernant les **odonates**, aucune espèce patrimoniale n'est potentiellement présente sur le site et l'espèce observée est commune et non protégée. L'enjeu associé à ce groupe est ainsi jugé très faible.

Aucun **coléoptère** patrimonial n'a été observé sur le site dont les milieux ne sont pas favorables. L'enjeu est nul pour ce groupe.



Figure 73 : Enjeu concernant la faune

3.3.3.5 *Synthèse des sensibilités écologiques*

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

D'un point de vue général, les sensibilités écologiques se portent sur la présence de l'avifaune patrimoniale et de milieux humides.

Tableau 30 : Synthèse des enjeux écologiques

Habitats	Intérêt faune/flore/habitats	ELC
Fossé humide	Habitats d'espèces pour la flore, les chiroptères (chasse), les insectes (reproduction et alimentation). Habitat humide donc réglementaire.	Modéré
Prairie humide	Habitats d'espèces pour la flore, l'avifaune (Pipit farlouse), les mammifères (Hérisson d'Europe), les chiroptères (chasse), les insectes (reproduction et alimentation). Habitat humide donc réglementaire.	Modéré
Roncier	Habitats d'espèces pour la flore, l'avifaune (Bruant jaune, Linotte mélodieuse), les mammifères (Hérisson d'Europe), les chiroptères (chasse), reptiles (repos et reproduction), amphibien (hivernage et repos), les insectes (reproduction et alimentation).	Modéré
Haie arborée	Habitats d'espèces pour la flore, l'avifaune (Bruant jaune, Linotte mélodieuse), les mammifères (Hérisson d'Europe), les chiroptères (gîte), reptiles (repos et reproduction), amphibien (hivernage et repos), les insectes (reproduction et alimentation).	Modéré
Fourré arbustif	Habitats d'espèces pour la flore, l'avifaune (Bruant jaune, Linotte mélodieuse), les mammifères (Hérisson d'Europe), les chiroptères (chasse), reptiles (repos et reproduction), amphibien (hivernage et repos), les insectes (reproduction et alimentation).	Modéré
Prairie mésophile entretenue (fauchée)	Habitats d'espèces pour la flore, l'avifaune (Pipit farlouse), les mammifères, les chiroptères (chasse), les insectes (reproduction et alimentation).	Modéré
Prairie mésophile non fauchée	Habitats d'espèces pour la flore, l'avifaune (Pipit farlouse), les mammifères, les chiroptères (chasse), les insectes (reproduction et alimentation).	Modéré
Talus mésophile	Habitats d'espèces pour la flore, les chiroptères (chasse), les insectes (reproduction et alimentation)	Faible
Jardin domestique	Habitats d'espèces pour la flore, l'avifaune, les chiroptères (chasse), les insectes et les reptiles.	Faible
Terrain en friche	Habitats d'espèces pour la flore, l'avifaune, les chiroptères (chasse) les insectes et les reptiles.	Faible
Habitat résidentiel dispersé	Habitats d'espèces pour l'avifaune, les chiroptères et les reptiles.	Faible
Hangar	Habitats d'espèces pour l'avifaune.	Faible

La carte suivante présente la synthèse des enjeux écologiques identifiés au sein de l'aire d'étude.



Figure 76 : Localisation des sensibilités écologiques du site

3.4 Environnement paysager et culturel

Ce diagnostic permet de connaître le contexte paysager du site afin que le projet s'insère au mieux dans ce secteur en prenant en compte les différentes composantes topographiques, humaines et patrimoniales.

Une phase préalable consiste en l'inventaire bibliographique des données réglementaires et conventionnelles aux niveaux régional, départemental et communal. Selon le « Guide des études d'impact – Installations photovoltaïques au sol », édité par le ministère de l'Écologie, de Développement Durable, des Transports et du Logement, l'aire d'étude correspond à la zone géographique dans laquelle le projet est potentiellement visible : elle est considérée au minimum de 3 km.

Ainsi, la lecture paysagère de cette étude est réalisée à trois échelles :

- La **Zone d'Implantation Potentielle** (ZIP) : cette zone correspond au périmètre strict du projet photovoltaïque. Elle constitue la base de l'analyse des sensibilités paysagères.
- L'**Aire d'Étude Rapprochée** (AER) correspond à une zone tampon de 300 m autour de la ZIP. Elle permet la compréhension spatiale et topographique du projet, et des modalités de perception directe sur celui-ci (habitations, axes de découverte, filtres visuels).
- L'**Aire d'Étude Éloignée** (AEE) correspond à un rayon de 6 km autour de la ZIP. Elle permet de pousser l'analyse à l'ordre de grandeur des Unités Paysagères et d'étudier les enjeux humains, patrimoniaux et visuels du territoire à l'échelle d'un « usage » quotidien du paysage. Elle permet également d'analyser les effets cumulatifs et les covisibilités du projet avec d'autres composantes paysagères.

Pour établir l'analyse, une reconnaissance de terrain, accompagnée de prises de vue a été effectuée le 8 mars 2022. Elle a permis de définir les caractéristiques paysagères au travers des perceptions à grande échelle par le biais de l'emprunt des différents itinéraires rayonnant au sein de l'Aire d'Étude Éloignée. Puis, le site du projet a été analysé avec une perception plus fine, à l'échelle de l'Aire d'Étude Rapprochée, pour permettre de définir les secteurs sensibles nécessitant une attention particulière en termes d'insertion paysagère.

La première partie du diagnostic définit et décrit les caractéristiques paysagères et leurs perceptions illustrées par des cartes et des photos : c'est l'état initial au travers du paysage perçu. Une deuxième partie analyse le projet par le biais de photos, et les effets qu'il va induire dans le paysage.

3.4.1 Le paysage réglementaire

3.4.1.1 Article L123-1-5 7 du code de l'urbanisme

L'article 123 peut en matière de caractéristiques architecturale, urbaine et écologique : identifier et localiser les éléments de paysage et délimiter les quartiers, îlots, immeubles, espaces publics, monuments, sites et secteurs à protéger, à mettre en valeur ou à requalifier pour des motifs d'ordre culturel, historique, architectural ou écologique, notamment pour la préservation, le maintien ou la remise en état des continuités écologiques et définir, le cas échéant, les prescriptions de nature à assurer leur préservation. Lorsqu'il s'agit d'espaces boisés, ces prescriptions sont celles prévues.

Aucun élément végétal n'est recensé au titre de l'article L.123, de même, aucun espace boisé classé n'est recensé dans l'emprise même du site du projet.

3.4.1.2 Les édifices protégés au titre des Monuments Historiques, code du patrimoine

Cette protection est régie par le titre II du livre VI du code du patrimoine, plus précisément aux articles L. 621 et suivants, elle comprend 2 niveaux.

- L'inscription se fait dans le cadre régional. Elle est concrétisée par un arrêté du préfet de région après avis de la Commission régionale du patrimoine et de sites (CRPS). Tous les travaux sont soumis à une autorisation d'urbanisme, le maître d'ouvrage doit informer la conservation régionale des monuments historiques (CRMH) à la DRAC.
- Le classement est une mesure de reconnaissance nationale, proposé par arrêté du ministre chargé de la Culture et de la Communication après avis de la Commission nationale des monuments historiques. Comme pour l'inscription, les travaux doivent faire l'objet d'une autorisation administrative particulière accordée par le préfet de région.
- En l'absence d'un périmètre délimité aux abords, la protection au titre des abords s'applique à tout immeuble, bâti ou non bâti, visible du monument historique ou visible en même temps que lui et situé à moins de 500 m de celui-ci. L'Architecte des Bâtiments de France est consulté pour tous les travaux dans ce périmètre « automatique » autour du monument.

La zone d'étude règlementaire est **concernée par 4 édifices protégés** au titre des Monuments Historiques par classement. Il s'agit du :

- Château de Montigny inscrit le 17/03/1997 et situé à 2,3 km de la zone projet sur les communes de Charny Orée-de-Puisaye et Perreux ;
- Château de Prunoy inscrit le 16/08/1945 et situé à 2,7 km de la zone projet sur les communes de Charny Orée-de-Puisaye et Prunoy ;
- L'Église Saint-Martin inscrite le 06/11/1929 et située à 4,3 km de la zone projet sur les communes de Charny Orée-de-Puisaye et Saint-Martin-sur-Ouanne ;
- Domaine de Chevillon inscrit le 06/11/1985 et situé à 5,7 km de la zone projet sur les communes de Charny Orée-de-Puisaye et Chevillon.

3.4.1.3 Les sites patrimoniaux remarquables, code du patrimoine

L'article L. 631-1 du Code du patrimoine prévoit que : « Sont classés au titre des sites patrimoniaux remarquables les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public ».
Les anciens secteurs sauvegardés, les Anciennes Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) et les Anciennes Aires de mise en Valeur d'Architecture et du Patrimoine (AVAP) constituent désormais des sites patrimoniaux remarquables (loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine).

Un site patrimonial remarquable est classé par décision du ministre chargé de la culture après avis de la Commission nationale du patrimoine et enquête publique, sur proposition, ou après accord de l'autorité compétente en matière de plan local d'urbanisme.
Un site patrimonial remarquable peut être doté, soit d'un Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (PSMV), soit d'un Plan de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (PVAP). L'article L. 313-1 du Code de l'urbanisme précise en effet que « un Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (PSMV) peut être établi sur tout ou partie du site patrimonial remarquable créé en application du titre III du livre VI du Code du patrimoine. Sur le périmètre qu'il recouvre, il tient lieu de plan local d'urbanisme ». Sur les parties non couvertes par un PSMV, un plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine (PVAP) doit être établi. Le PVAP a le caractère de servitude d'utilité publique, annexée aux documents d'urbanisme. Le contenu du PVAP est défini aux articles L.631-3 et L.631-4 du Code du patrimoine. L'accord de l'Architecte des Bâtiments de France est nécessaire pour les travaux situés dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable.

Dans la zone d'étude règlementaire, aucune zone de présomption de prescription archéologique n'a été recensée. La plus proche est située à 14,8 km de la zone projet sur la commune de Senan.

L'aspect règlementaire paysager n'est pas un point sensible de ce projet du fait de sa distance avec les 4 édifices classés à l'Inventaire des Monuments Historiques. Néanmoins, la covisibilité du projet et de ces édifices va être analysée dans le paragraphe paysage perçu.

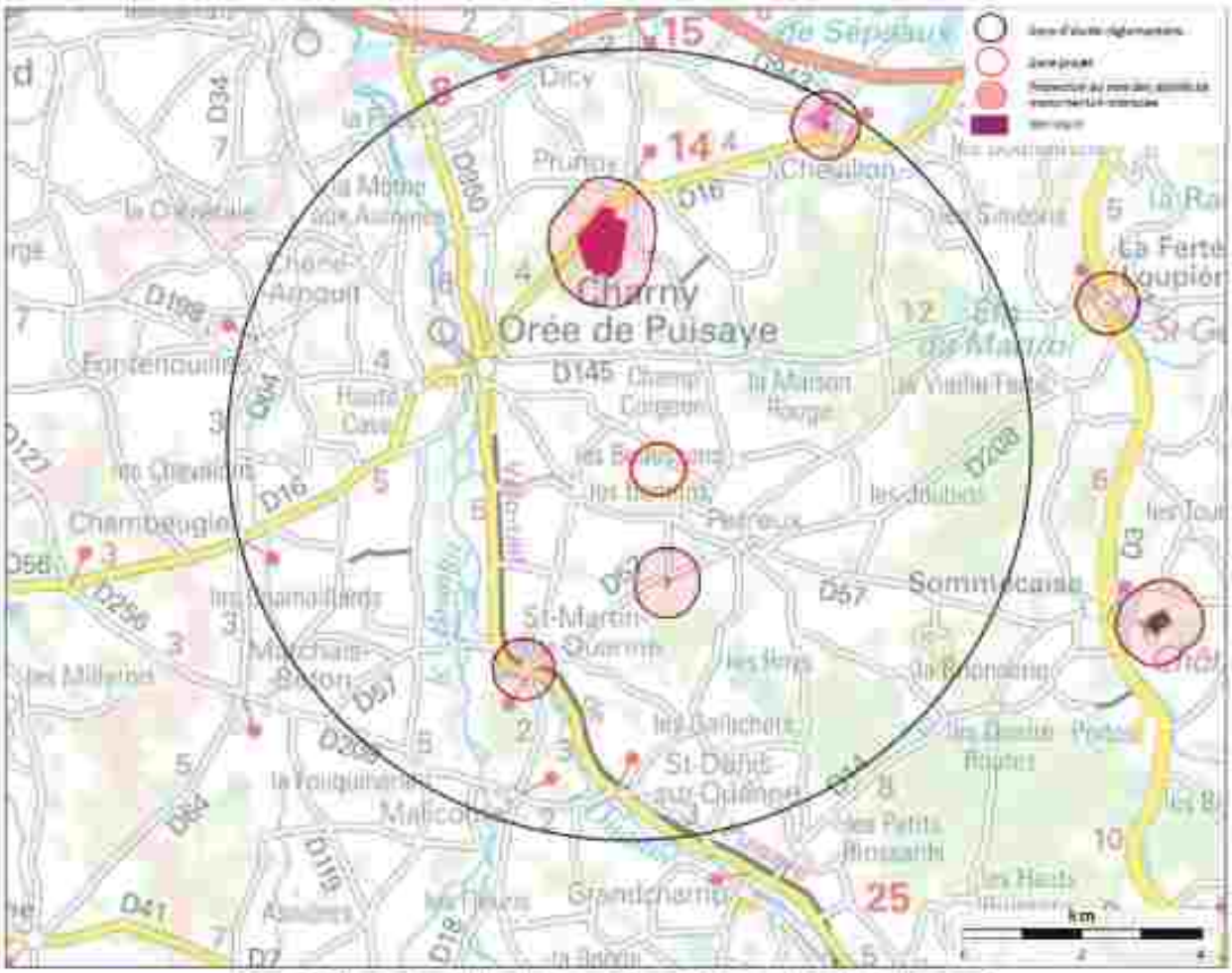


Figure 77 : Patrimoine culturel et archéologique. Source : Atlas des patrimoines

3.4.1.4 *Les sites archéologiques*

En l'état actuel des connaissances, l'Institut national de recherches archéologiques préventives (INRAP) n'a recensé aucun site archéologique au sein de la zone projet.

Le site archéologique connu, le plus proche, intitulé « **Les Sablons à Saint-Julien-du-Sault** » se trouve à 21 km au Nord-Est de la zone d'étude, sur la commune de Saint-Julien-du-Sault.

Ce dossier sera soumis à la DRAC dans le cadre de l'instruction du permis de construire car des sites inédits peuvent être mis au jour lors des travaux.

3.4.2. Le paysage conventionnel

3.4.2.1 *Les données départementales de la DREAL*

L'Atlas départemental des paysages de l'Yonne a été élaboré en 2008 par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Bourgogne-Franche-Comté (DREAL). Sa

conception a été confiée à l'agence Bertrand Follea – Claire Gautier, paysagistes DPLG et urbanistes. Cet atlas vise à identifier, qualifier et caractériser tous les paysages d'un territoire (secteurs urbains, périurbains, agricoles et naturels), des plus remarquables aux plus dégradés. C'est un outil de connaissance mais aussi d'aide à la décision et de sensibilisation permettant d'orienter les choix d'aménagement des maîtres d'ouvrages publics ou privés.

L'atlas des paysages de l'Yonne met en évidence la diversité des paysages du département (37 unités de paysages, rassemblées en six grands ensembles). Cette typologie tient compte des fondements géographiques, historiques et culturels des paysages et met en évidence six valeurs paysagères essentielles qui singularisent le cde de vie icaunais : l'architecture, les sites bâtis, le patrimoine lié à l'eau, les jardins agricoles, l'arbre et la haie et les reliefs singuliers.

L'Yonne est née d'un mélange de pays très différents. On retrouve cette variété dans les paysages avec les collines boisées du Morvan, la vallée de l'Yonne dans l'Auxerrois avec des coteaux de vignes et d'arbres fruitiers, les plaines du Gâtinais avec des forêts et de riches plaines, le plateau du Sénonais avec la présence de la rivière de la Vanne, la Puisaye et ses bois, étangs et haies, les vignes et paysages calcaires du Tonnerrois et les bois profonds et les prairies verdoyantes du Pays d'Othe.
Le paysage de l'Yonne est très varié et est composé de 37 unités de paysage divisées en 6 grandes unités :
Les **Plateaux de l'Ouest** sont un vaste plateau tabulaire creusé de petites vallées éparses avec présence de prairies et de haies dont les rivières s'écoulent vers le Nord-Ouest. Le paysage est largement dominé par de grandes cultures (céréales, colza) entrecoupées de bois et de silos au Nord. Au Sud, le paysage est dominé par de grandes forêts entrecoupées de prairies quadrillées de haies. Auprès des cours d'eau des réseaux de villages sont présents. Il est commun de retrouver également des hameaux ou des fermes isolées sur le plateau, plutôt au Sud, le Nord ayant de plus en plus d'habitations et des lotissements récents.
Les **Champagnes crayeuses** sont un paysage de plateaux marqués par des vallées. Le réseau d'eaux de surface est rare et se résume à l'Yonne et quelques affluents ainsi qu'aux étangs d'anciennes gravières. Le paysage est dominé par de grandes cultures associés localement à des prairies sur le plateau d'Othe ou le fond de certaines vallées. Il y a également une forte présence de forêts avec des bois et des bosquets sur le haut des coteaux des vallées et des vallons avec notamment la forêt d'Othe. Les habitats sont principalement groupés dans les villages qui sont fréquemment implantés dans les parties basses des vallées et des vallons.
Les **Confins de la Champagne Humide et de la Puisaye** est un ensemble paysager en creux. La Champagne humide est composée de plaines dans lesquelles s'insèrent des larges croupes aplanies tandis qu'en Puisaye, le relief est plus collinaire. Le réseau de rivières est dense et se rassemble avant de s'écouler vers le Nord-Ouest. En Champagne, on retrouve beaucoup de peupleraies longeant les cours d'eau. Les paysages agricoles sont moins présents que dans les unités précédentes, les prairies sont présentes au Sud de la Champagne humide et ne font place aux cultures que dans une partie des hauteurs des collines de la Puisaye dans laquelle les réseaux de haies sont particulièrement présents. Les boisements sont présents en grande taches en Champagne humides et plus éparpillés en Puisaye. Enfin, les habitats sont groupés en de nombreux villages et petites villes en Champagne humide tandis que les villes et village sont plus grands et plus espacés à l'Ouest d'Auxerre.
Les **Plateaux de Bourgogne** sont des plateaux calcaires perchés avec également de nombreux petits vallons secs. Des grandes vallées dessinées par les rivières viennent fragmenter la surface des plateaux. De manière générale, on observe une dominance de grandes cultures ou de forêts selon les secteurs. Les eaux de surface sont rares et se résument essentiellement à 4 rivières formant les vallées des plateaux de Bourgogne (l'Yonne, la Cure, le Serein et l'Armançon). On retrouve d'ailleurs de nombreuses pelouses sèches de pentes et arbres courtauds témoignant de la forte perméabilité des sols, les prairies fraiches étant plus rares et confinées dans certains fonds de vallée. Les habitats sont groupés dans des villages particulièrement denses et compacts.
La **Dépression de l'Avallonnais** est un ensemble paysage « en creux », très aplani en Terre-Plaine et s'élevant aux abords de la côte. On observe une forte prédominance des herbages dans les paysages

agricoles accompagnés de réseaux de haies épaisses. Les cultures sont présentes par larges taches ou plus imbriquées aux prairies. Les boisements sont rares dans ce secteur. De nombreuses petites rivières et sources sont également présentes. Une trame dense de villages et de hameaux est présente en haut des pentes.

Le **Morvan** est un piémont de la montagne Morvandelle caractérisé par de longues croupes au profil bombé et aux crêtes arrondies. On observe une forte prédominance des herbages dans les paysages agricoles, accompagnés d'un réseau continu de haies basses et taillées. Des parcelles cultivées de céréales sont parsemés dans le paysage. On observe également quelques concentrations de forêts et un chevelu dense de petites rivières longées par des Aulnes. Les villages sont relativement dispersés et de taille modeste avec également des fermes isolées et des petits hameaux en nombre.

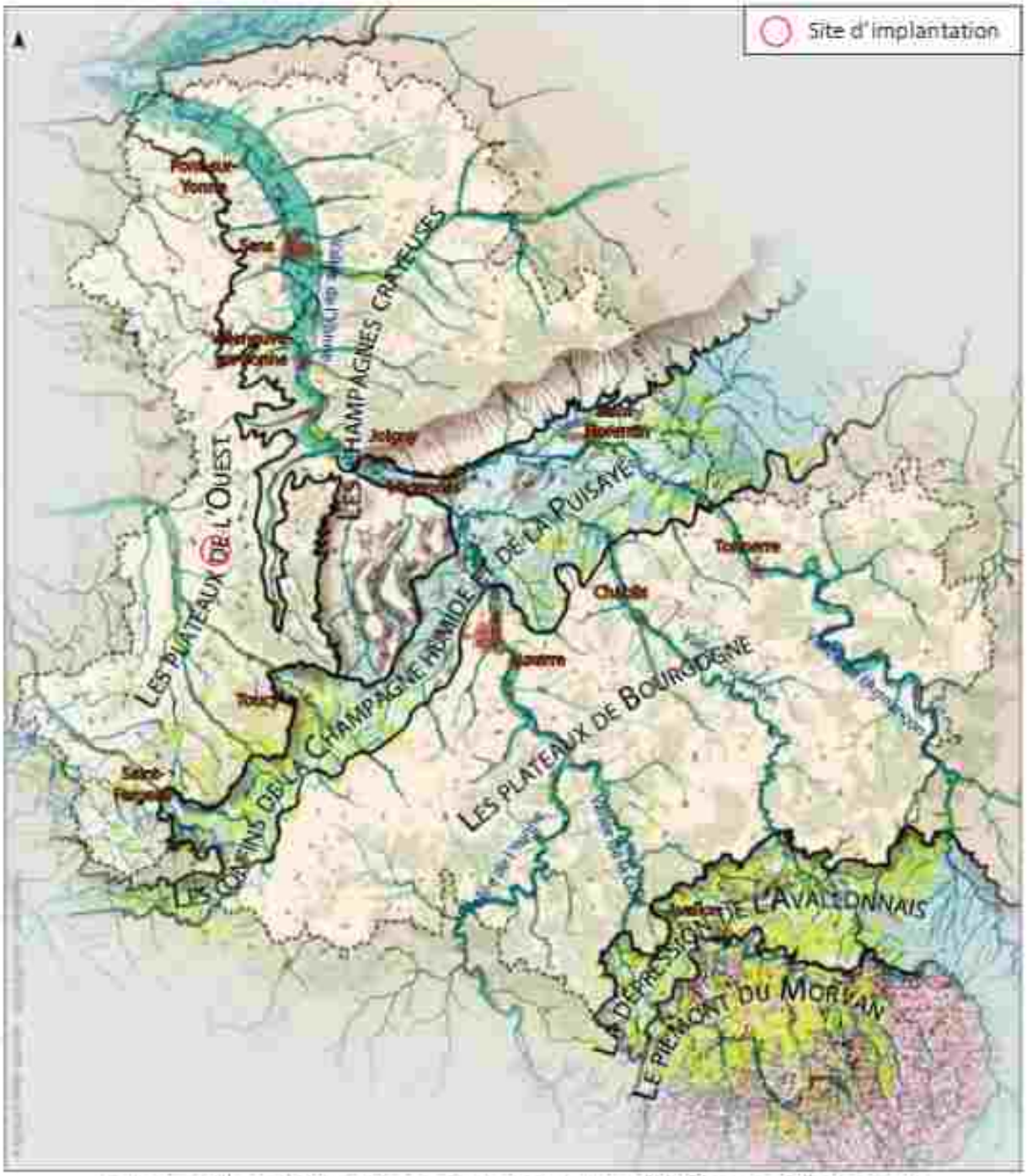


Figure 78 : Unité paysagère du département de l'Yonne (source : DREAL Bourgogne Franche-Comté)

Le secteur de Charny Orée-de-Puisaye se trouve dans les **Plateaux de l'Ouest** et dans l'unité paysagère du **Plateau Tabulaire du Gâtinais**. Le site d'implantation est composé essentiellement d'une prairie. Les milieux alentours sont fortement dominés par des parcelles agricoles, quelques boisements et des prairies dans un paysage vallonné faiblement. Des fermes isolées et hameaux sont présents à proximité de la zone d'étude. Malgré la présence de quelques boisements, les milieux ouverts prédominent.

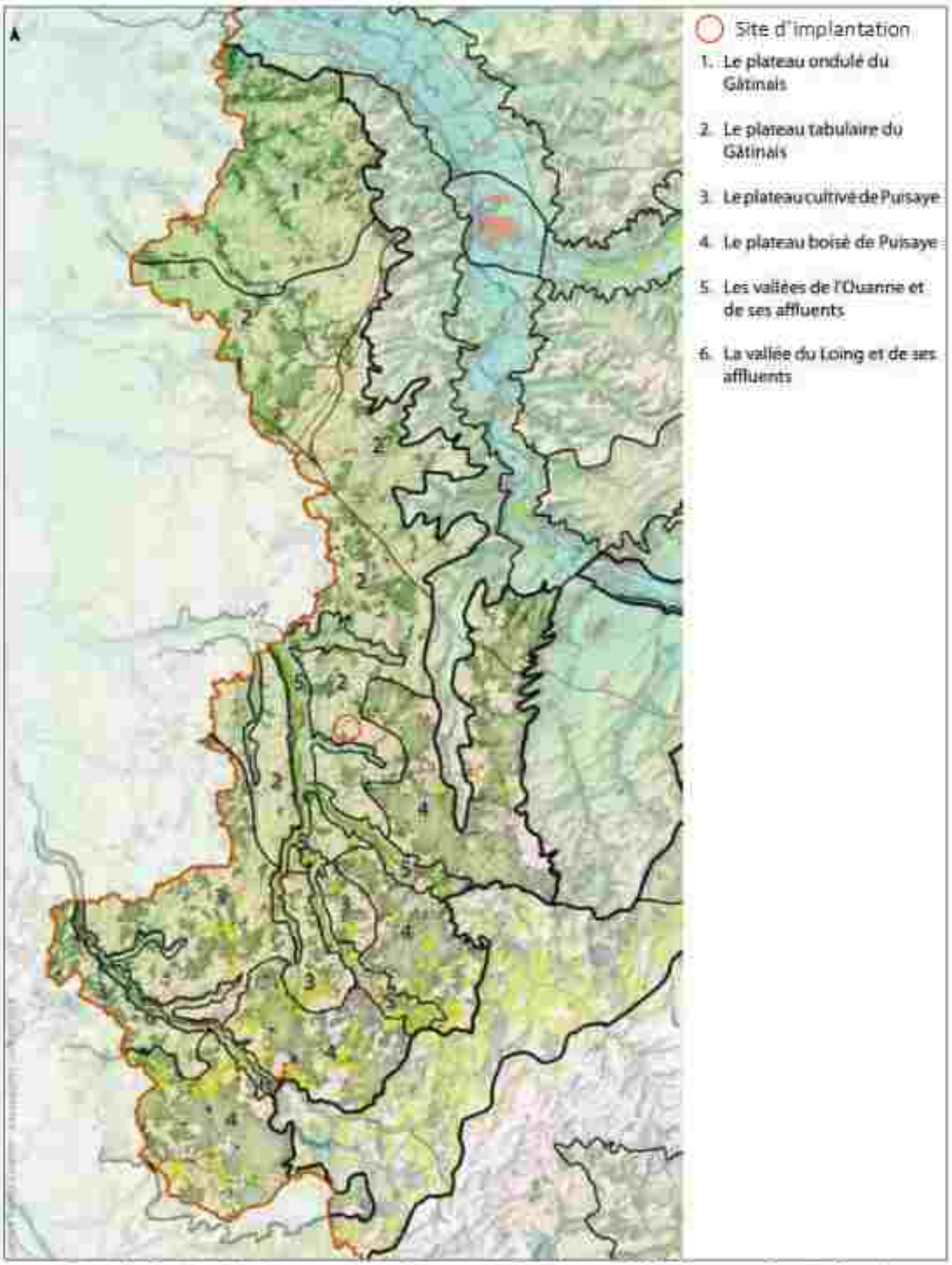


Figure 79 : Carte des 6 unités paysagères des Plateaux de l'Ouest (source : DREAL Bourgogne Franche-Comté)

Relief / géologie

Il s'agit d'un vaste plateau tabulaire au soubassement crayeux creusé de petites vallées éparses dont les rivières s'écoulent vers le Nord-Ouest (dont celle de l'Ouanne et du Loing). L'horizontalité est une caractéristique forte, qui se nuance d'ondulations discrètes au Nord du Gâtinais, ainsi qu'autour des affluents de l'Ouanne et du Loing.

Les plateaux au socle calcaire sont généralement, mais pas systématiquement, des espaces qui laissent filtrer l'eau. En effet, les Plateaux du Gâtinais et de la Puisaye sont recouverts de placages peu perméables datant du Tertiaire et qui donnent des caractéristiques particulières à leurs paysages notamment par la présence d'étangs et de vallées peu profondes mais systématiquement parcourues par des cours d'eau permanents.

Les Plateaux de l'Ouest sont composés en grande partie de formations superficielles hétérogènes Eocène et de Calcaires (craie) du Crétacé supérieur. Des alluvions récentes sont également présentes à l'Ouest.

Le réseau hydrographique est rare dans le Nord des Plateaux de l'Ouest et plus dense dans le Sud avec la présence de l'Ouanne, du Loing et de petits affluents comme le Branlin. Quelques plans d'eau sont également présents entre les différents cours d'eau.

Occupation du sol, modes de perception et type de sensibilité

Le paysage est largement dominé par les grandes cultures (céréales, colza, ...), au sein desquelles de nombreux bois et des silos viennent marquer les horizons. Les parcelles cultivées sont de taille importante, particulièrement au Nord.

Au Sud, de grandes forêts sont présentes sur le flanc Ouest du Plateau de Puisaye, accompagnées sur leurs lisières par des surfaces conséquentes de prairies, en partie quadrillées de haies généralement bien développées.

Dans les vallées, des séquences de prairies sont présentes. Au Sud, elles sont plus souvent accompagnées de haies.

Des mares sont présentes à proximité des fermes et de nombreux étangs (surtout à l'Ouest et au Sud) sont généralement implantés dans les bois.

Enfin des traces de vergers et d'alignement d'arbres fruitiers en bord de routes sont visibles, particulièrement au Sud du Gâtinais.

Les villages sont fréquemment installés dans le pli d'une vallée et à proximité d'un cours d'eau. Il y a une présence caractéristique de fermes isolées (et parfois de hameaux) sur le plateau, plus importante au Sud. Au Nord, les habitations et les lotissements récents sont nombreux. Le bâti traditionnel et ancien privilégie l'emploi de la brique, du silex, du grès et parfois du bois et de la terre crue, matériaux issues de la géologie locale.

3.4.3 Le paysage perçu

3.4.3.1 Les entités paysagères de l'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloigné ne prend en compte que la commune de Charny-Orée-de-Puisaye. Le paysage de la commune se compose de deux entités paysagères :

- Le Plateau céréalier de la Puisaye et son bocage en polyculture ;
- Le Plateau céréalier et forestier du Forterre.

Chacune de ces 2 entités va être décrite successivement.

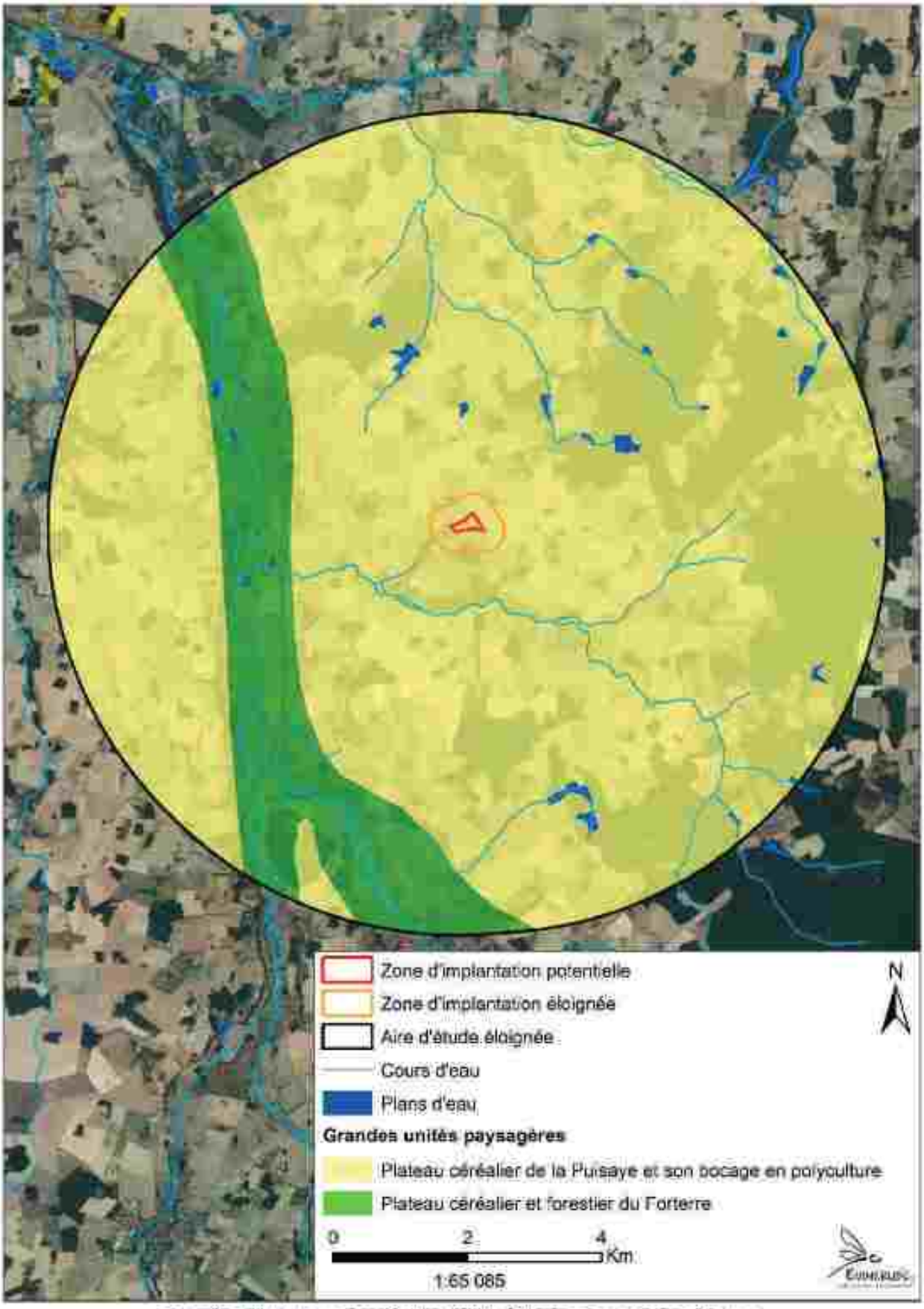


Figure 80 : Entités paysagères de l'aire d'étude éloignée – Charny-Orée-de-Puisaye

3.4.3.1.1 Le plateau céréalier de la Puisaye et son bocage en polyculture

- Caractéristiques

Cette entité occupe la majeure partie du paysage de la commune de Charny-Orée-de-Puisaye. Elle est découpée à l'Ouest par le plateau céréalier et forestier du Forterre.

Elle a un relief légèrement vallonné et ouvert mais le parcellaire agricole vaste est parfois délimité par les boisements et un réseau routier peu dense.
Le paysage est composé principalement de cultures avec des boisements qui entourent le site à l'Ouest, au Nord et au Sud.
Le bâti s'organise en une multitude de petits hameaux et fermes isolés répartis sur l'ensemble du plateau. Le bâti à caractère patrimonial de la commune de Charny-Orée-de-Puisaye est riche et représenté par deux châteaux, un domaine et une église inscrits au titre des Monuments historiques.

Le plateau agro-forestier est traversé par des routes départementales et communales à connotation rurale utilisées principalement par les habitants des hameaux et des fermes. Les ruisseaux et rivières suivent généralement les petits bois et bosquets présents sur le plateau, traversant également les plaines agricoles ne dévoilant leur présence qu'au moment où on les traverse. Les plans d'eau, eux, se retrouvent le long des cours d'eau et notamment dans les boisements comme décrit précédemment. Ce sont donc des éléments assez discrets dans le paysage, entourés de bois ou éloignés des voies de circulation.

Les éléments structurants sont le **parcellaire agricole et forestier** et en particulier les **bois et les bosquets**. Les principaux éléments perturbants sont la RD 950 et la commune de Charny-Orée-de-Puisaye qui forment une barrière et scindent l'entité paysagère en deux sur un axe Est-Ouest. La présence d'un centre-ville dynamique, d'une zone industrielle et la présence de véhicules empruntant la RD 950 et les routes de la commune génère une ambiance sonore s'opposant au contexte rural.

Le site du projet s'inscrit dans cette entité. Une analyse plus fine à l'échelle du site est proposée après l'analyse des entités paysagères au point 3.4.3.5.



Figure 81 : Photo 1 : Un paysage ouvert de bocage et modérément vallonné où le parcellaire agricole reste identitaire, arbres et bâti ponctuent le territoire – secteur de Champ Cargeon



Figure 82 : Photo 2 : La monoculture céréalière co-domine le parcellaire agricole – secteur des Dorbois



Figure 83 : Photo 3 : Les boisements ferment les vues – secteur de Ferreux



Figure 84 : Photo 4 : des mares et des étangs, aussi présents que discrets, font partie intégrante du paysage – secteur de Champ-Cargeon



Figure 85 : Photo 5 : Les chemins ruraux, témoins d'un parcellaire agricole encore très présent - secteur de Ponessant



Figure 86 : Photo 6 : Les haies délimitent les parcelles agricoles - secteur de Champ-Cargeon



Figure 87 : Photo 7 : Château de Prunay – secteur Prunay

- Modalités de perception

Par son altimétrie, le plateau agro-forestier permet parfois de percevoir au loin. L'immensité du paysage rural est perceptible à travers les axes routiers qui le traversent depuis les crêtes. Les vues sont ouvertes, régulièrement cadrées par les boisements et les haies, rurales, parfois ponctuées de bâti. Elles donnent à voir un bocage où les structures végétales confèrent un paysage « à taille humaine ». Les avant-plans sont souvent dégagés. Les alignements d'arbres, les haies arbustives taillées et les boisements ponctuent le paysage et, par leur proximité ou non, font varier les perceptions.
Tout autour de la commune de Charny, des bosquets et des boisements alternent avec les cultures et prairies, fermant les perceptions.
Les points focaux sont absents dans cette entité où aucun élément ne vient constituer un point de repère visuel.



Figure 88 : Photo 8 : Perception lointaine et rurale au Sud-Ouest, les boisements permettent de donner une échelle – secteur Saint-Denis-sur-Ouanne



Figure 89 : Photo 9 : Des perceptions plus restreintes avec la densification des arbres – secteur des Demets



Figure 90 : Photo 10 : Perceptions fermées par les boisements et haies – secteur de Ferreux

3.4.3.1.2 Le plateau céréalier et forestier du Forterre

- Caractéristiques

Cette entité coupe le plateau céréalier de la Puisaye et son bocage en polyculture du Nord au Sud avec la présence de la commune de Charny-Orée-de-Puisaye, la RD 950 et les milieux forestiers entourant ces milieux urbains. Les espaces bâtis viennent rompre l'uniformité du plateau agro-forestier. Un fort réseau hydrographique longeant du Nord au Sud cette entité coupe également la première entité en deux. Ce motif paysager représente un des processus actuels d'étalement progressif de la ville sur la campagne et dénote des milieux ruraux.

Les espaces bâtis se développent selon trois plans : l'extension linéaire le long des principaux axes routiers et les extensions autour de la commune de Charny.
Les bâtis de Charny, composés de pavillons et de petits bâtiments de 2 ou 3 étages, représentent un motif paysager à l'état pur. Les maisons pavillonnaires sont alignées le long des routes ou organisées en résidences. Les toitures sont en tuile et des murets surmontés de grillages cernent les jardins autour des maisons. Les extensions autour du bourg sont représentées par les zones d'activités et industrielles.

L'architecture traditionnelle de l'Yonne est variée du fait de la diversité de matériaux pouvant être utilisé pour la construction. En termes de volume du bâti, celui-ci est également varié. On peut retrouver de basses longères, des fermes isolées imposantes, des maisons épaisses, des petites maisons munies d'escaliers surplombant la cave mais également des maisons à étages. On retrouve en permanence une palette de couleurs chaudes notamment avec la présence du brun chaud des tuiles plates de Bourgogne. Mais également avec les tons de la brique, ceux des enduits ocrés et des grès rouillés jaunes et parfois rosés.
Ce type d'architecture ne se ressent pas dans les lotissements et les pavillons construits au bord des extensions de route. Celui-ci est plus ressenti dans le centre de la commune.

Les éléments structurants sont le **relief vallonné, l'espace urbanisé organisé selon un maillage plus ou moins dense**. Aucun élément perturbant n'est décelé dans ce paysage urbanisé.



Figure 91 : Photo 11 : Extension linéaire le long de la route – Charny-Orée-de-Puisaye



Figure 92 : Photo 12 : Lotissement pavillonnaire; extension de la commune de Charny-Orée-de-Puisaye



Figure 93 : Photo 13 : Bâtis traditionnels dans le centre-ville de Charny-Orée-de-Puisaye



Figure 94 : Photo 14 : Zone d'activité en périphérie de la commune de Charny-Orée-de-Puisaye

- Modalités de perception

Cette entité offre des perceptions urbaines dans un contexte toujours rural, voire péri-urbain, avec des vues relativement restreintes. La commune de Charny se trouvant dans une petite vallée, cette topographie ne permet pas de vues lointaines.



Figure 95 : Photo 15 : Ouverture faible du milieu dû au relief – secteur Sud Charny-Orée-de-Puisaye

Les deux entités paysagères forment un paysage rural varié de qualité. Peu d'éléments viennent perturber cette harmonie entre espaces agricoles, espaces forestiers et communes rurales.

3.4.3.2 Définition des aires d'étude du paysage

L'analyse paysagère du site fait intervenir deux zones d'études :

- une zone rapprochée de l'emprise maîtrisée ou périmètre immédiat,
- une zone éloignée s'étendant sur un rayon de 1500 m autour du site d'étude.

La **zone rapprochée** correspond à l'aire d'étude, périmètre élargi comprenant l'emprise maîtrisée et les milieux attenants, instituée dans le souci de la prise en compte des axes de visibilité et de fonctionnement du site.

La **zone éloignée** est également concernée par l'analyse paysagère. L'analyse des sous-unités paysagères et de la localisation des habitations permet de donner une perception du site et des différents points de vue.

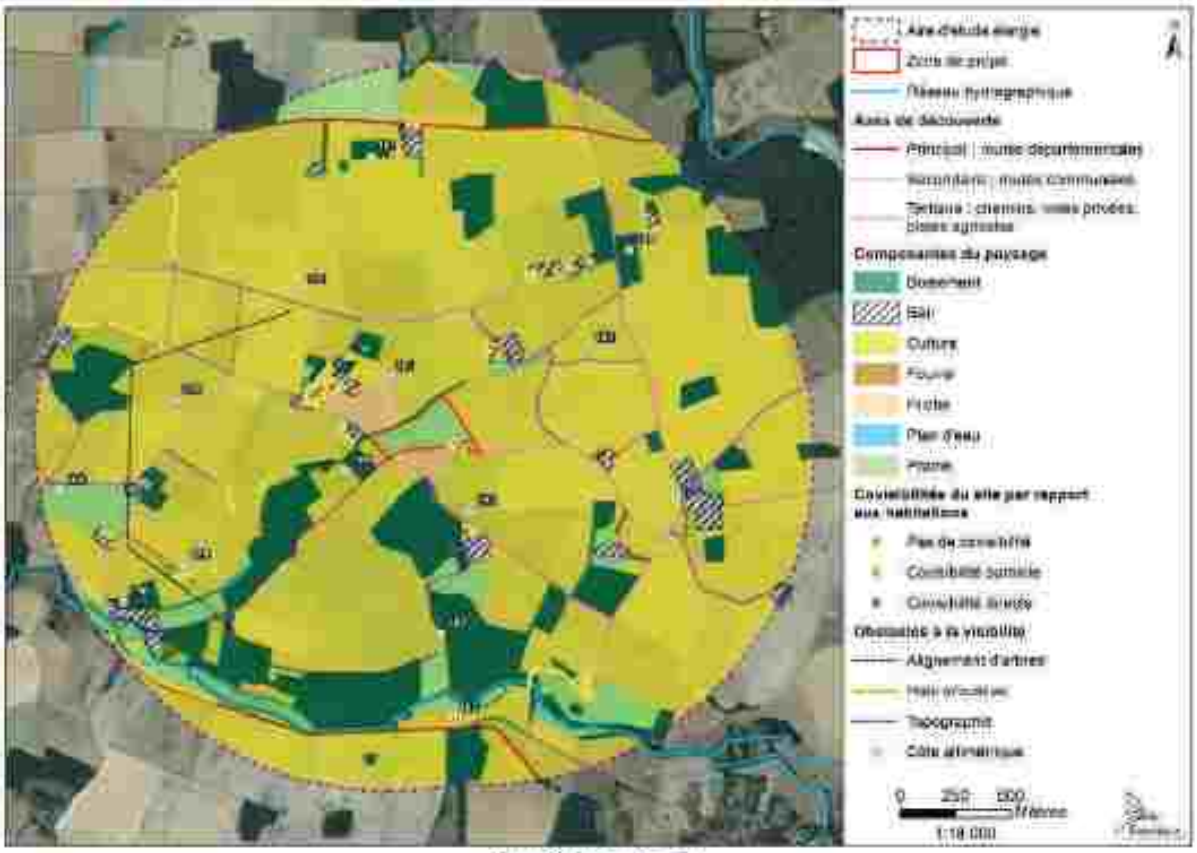


Figure 66 : Analyse paysagère

3.4.3.3 *Le périmètre éloigné*

3.4.3.3.1 L'ambiance paysagère

La zone d'étude éloignée du paysage s'inscrit dans un vaste secteur rural, à dominante agricole, avec la présence de plusieurs hameaux et lieux-dits. Un cours d'eau traverse la zone d'étude éloignée au Sud-Ouest. Deux petits cours d'eau, le ru des Josselins et le ru de Péruseau, ont entaillé de légers vallons au paysage assez intime. Les boisements de feuillus s'insèrent régulièrement et modulent les vues.
Le secteur du projet se situe dans un contexte agricole bocager caractérisé par de vastes prairies ou cultures parfois délimitées par un réseau de haies et la présence de bosquet et de hameaux.



Figure 97 : Photo 16 : Paysage bocager : culture, prairie, réseau de haies et boisement sur un léger vallon

La zone éloignée subit légèrement du relief et dont l'altitude varie de 150 m en fond de vallon à 190 m sur les crêtes. Les points culminants présents sur la commune n'offrent pas de point de vue direct sur le site grâce aux boisements, hormis un point se trouvant à 300 m au Sud du site.

3.4.3.3.2 Les covisibilités avec les axes de découverte et les habitations

Les infrastructures routières permettent de découvrir le paysage. Ces axes primaires et secondaires offrent une perception élargie du paysage. Ils traversent le plateau agro-forestier et relient les unités boisées par les alignements d'arbres et haies arbustives présents le long des routes.
Les vues sont rapidement limitées par les massifs boisés et la topographie. De plus, le site d'étude est encaissé dans un fond de vallon, ce qui le rend imperceptible depuis la plupart des axes de découverte.
Toutefois, la zone projet est visible depuis une route communale longeant le site (voir photo 19 et 20).
Une route communale, un peu plus éloignée au Sud, permet d'apercevoir le site (voir photo 21)



Figure 98 : Photo 17 : Vue du site depuis la route communale



Figure 99 : Photo 18 : Vue du site depuis la route communale



Figure 100 : Photo 19 : Vue du site depuis la route communale

Le site du projet se trouve à proximité de quelques hameaux. Des covisibilités directes et partielles ont été identifiées dans le périmètre éloigné depuis plusieurs habitations aux hameaux de Champ-Corgeon et des Josselins.



Figure 101 : Photo 20 : Covisibilité directe depuis le hameau des Josselins



Figure 102 : Photo 21 : Covisibilité partielle depuis le hameau de Champ-Corgeon



Figure 103 : Photo 22 : Covisibilité partielle depuis une maison isolée du hameau de Champ-Cargeon

3.4.3.3.3 Les covisibilités avec les édifices classés et inscrits à l'inventaire des Monuments Historiques

Les covisibilités des édifices inscrits à l'inventaire des Monuments Historiques compris dans la zone d'étude règlementaire ont été analysées *in situ*. Il s'agit du Château de Montigny situé à 2,3 km de la zone projet, du Château de Prunoy situé à 2,7 km, l'Eglise Saint-Martin à 4,3 km et le Domaine de Chevillon à 5,7 km du projet, tous situés sur la commune de Charny-Orée-de-Puisaye.

Le site n'est pas visible depuis le Château de Montigny par la présence de boisements et de haies mais également car il se situe à une côte altimétrique plus faible que celle de la zone du projet.
Le Château de Prunoy et le Domaine de Chevillon sont entourés de boisements ce qui ne permet aucune visibilité de l'emprise du projet.
L'Eglise Saint-Martin se situe sur une côte altimétrique plus faible que celle de la zone du projet et est ancré dans un village, ne permettant pas de covisibilité avec la zone du projet.



Figure 104 : Photo 23 : Château de Montigny, inscrit à l'inventaire des Monuments Historiques

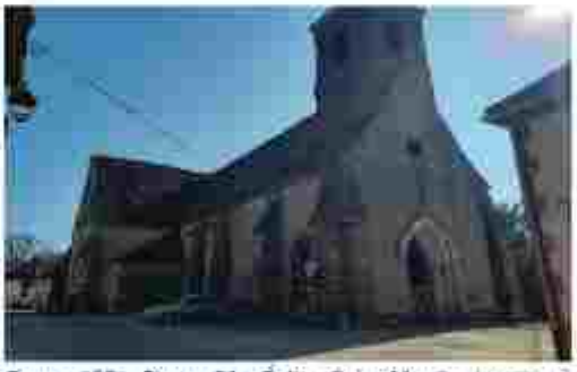


Figure 105 : Photo 24 : Église Saint-Martin, inscrite à l'inventaire des Monuments Historiques



Figure 106 : Photo 25 : Le château Fruray, inscrit à l'inventaire des Monuments Historiques



Figure 107 : Photo 26 : Le Domaine de Chevillon, inscrit à l'inventaire des Monuments Historiques

3.4.3.4 *Le périmètre rapproché*

La zone d'étude est localisée dans un contexte agricole. Le terrain est en pente, passant de 183 m à 173 m d'altitude du Sud vers le Nord. Une haie arborée et arbustive limite le site au Nord et crée un écran végétal limitant les perceptions. La route communale, longeant le site au Sud et à l'Ouest, permet d'appréhender le site.

Le périmètre rapproché de la zone projet est composé d'espaces majoritairement ouverts par les cultures, les prairies et les friches. Les alignements d'arbres et les bosquets qui délimitent le parcellaire offrent des perceptions cadrées et séquentielles dans un paysage bocager. Une maison récente jouxte le site au Sud-Est.



Figure 108 : Photo 27 : Les cultures à l'Est et au Sud témoignent du paysage rural



Figure 109 : Photo 28 : les haies arborées et arbustives, au Nord, viennent cloisonner les vues



Figure 110 : Photo 29 : Une habitation moderne, au Sud-Est du site rompt le contexte agricole du périmètre

À cette échelle, le paysage peut s'apprécier par la route communale longeant le site du projet.



Figure 111 : Photo 30 : Vue directe depuis la route communale

Une habitation jouxte directement la zone d'étude. La végétation arbustive qui l'encadre ne permet pas de cloisonner suffisamment les vues sur la zone projet.



Figure 112 : Photo 31 : Une propriété jouxte directement la zone projet au Sud-Est



Figure 113 : Photo 32 : jardin arbustif permettant de diminuer la vision sur le site



Figure 114 : Photo 33 : Vue ouverte et dégagée depuis le jardin de l'habitation

3.4.3.5 Le site du projet, une parcelle rurale homogène

- Caractéristiques

Il s'agit d'une parcelle inscrite dans l'entité paysagère du plateau céréalier de la Puisaye et son bocage en polyculture. La zone projet est constituée en grande partie par une prairie mésophile non fauchée. 2 ronciers sont également présents ainsi qu'un hangar abritant un véhicule volant, s'ouvrant sur une piste d'atterrissage représenté par une prairie mésophile fauchée régulièrement qui est délimité avec le reste de la prairie par un roncier. Une habitation et son jardin sont également présents. Une haie arborée et arbustive délimite le site au Nord. Celle-ci est composée d'espèces communes mais varié (Frêne élevé, Chêne pédonculé, Petit Orme, Erable champêtre, Saule marsault, Prunelier (*Prunus spinosa*), Rosier des chiens et Fusain d'Europe). Un ru, parfois asséché, traverse cette haie. Celui-ci rejoint le Ru de Péruseau puis l'Ouanne, traversant la commune de Charny-Orée-de-Puisaye. Le Ru des Josselins alimente potentiellement la zone humide présente au Nord-Ouest de la zone d'étude. L'alignement boisé au Nord reconnecte le site d'étude avec son environnement bocager.

L'accès à la zone d'étude se fait par des routes communales reliant les différents hameaux présents à proximité (Champ-Corgeon, Josselins, Rablay, Demets). La seule entrée existante est celle menant à l'habitation privée se trouvant sur le site.

L'aspect extérieur du site, représenté en grande partie par une prairie, est différent des autres parcelles. En effet, les parcelles alentours sont composées, en grande partie, de cultures, de friches ou de boisements. La parcelle est homogène et ne possède qu'une strate herbacée composée essentiellement de graminées avec la présence de quelques plantes à fleurs. On observe une différence dans les milieux sur la bande fauchée servant de piste d'aviation. L'hétérogénéité des milieux est également marquée au Nord-Ouest par une variation d'hydromorphie du sol, visibles par le développement d'une petite prairie humide.

L'élément structurant du site est le linéaire arbustif et boisé qui longe la parcelle au Nord. Les éléments perturbants sont l'habitation et le hangar présents au Sud-Est, le long de la route communale.



Figure 115 : Photo 34 : Le site d'étude s'inscrit dans un contexte prairial



Figure 116 : Photo 35 : Un hangar est présent et s'ouvre sur une zone de la prairie régulièrement fauchée



Figure 117 : Photo 36 : L'alignement arbustif et arboré au Nord connecte le site au bocage



Figure 118 : Photo 37 : Le Ru des Josselins, traverse l'alignement boisé



Figure 119 : Photo 38 : prairie humide dotée de la même végétation que le reste de la prairie



Figure 120 : Photo 39 : Le rancier dénote dans la prairie du site et permet de délimiter la piste d'aviation

- Modalités de perception

Les perceptions lointaines sont rendues impossibles par la présence d'écrans de végétation mais également par le relief présent sur le site et sa proximité. Des ouvertures dans la haie offrent quelques vues sur les parcelles voisines et l'absence de végétation boisée au Sud, à l'Est et à l'Ouest.

Les perceptions rapprochées sont fortes avec une route communale longeant le site au Sud et à l'Ouest et l'absence de végétation délimitant la zone d'étude. Elle est également forte depuis le hameau des Josselins au Nord-Est, celui-ci étant à une altitude plus élevée et le site n'étant pas pourvu de végétation boisée à l'Est. En prenant le chemin d'accès amenant à l'habitation, le hangar et le jardin masquent en grande partie le site. Puis en dépassant le jardin, les perceptions s'élargissent assez brusquement sur des éléments ouverts : vaste prairie. Les éléments boisés et arbustifs en arrière-plan, et en contrebas, cloisonnent que très peu la vue sur les parcelles voisines.



Figure 121 : Photo 40 : Vue partielle du site, caché par le hangar et l'habitation, à partir du seul accès actuel de la zone d'étude



Figure 122 : Photo 41 : Vue dégagée de la prairie, avec observation d'un relief local et de l'encaissement par le boisement, au Nord, à une altitude plus faible

La zone d'étude s'insère dans un contexte rural, vallonné à dominance agricole et bocagère. Le site est largement dominé par une prairie dont une zone est entretenue régulièrement pour l'aviation. Les éléments principaux du site, à savoir la prairie et l'alignements arboré en limite de parcelle, permettent de conserver une certaine cohérence paysagère.

En termes de paysage perçu, son relief et la présence de l'alignement boisée limitent les covisibilités au Nord. Cependant le site est fortement visible à l'Est depuis le hameau des Josselins et au Sud depuis la route communale. La présence de reliefs et de boisements permet de limiter les covisibilités dans le périmètre élargi.



Figure 223 : Localisation des photographies



Figure 124 : Localisation des photos dans l'aire d'étude rapprochée



Figure 123 : Localisation des photos sur la zone d'implantation

3.4.4 Synthèse des sensibilités paysagères

- L'intégration paysagère du projet au regard des contraintes réglementaires

- Intégration des possibles covisibilités ;
- Intégration avec les sites patrimoniaux remarquables.

- Le caractère identitaire du plateau agro-forestier

- Maintien de la dynamique agricole ;
- Maintien et renforcement des structures végétales.

- La qualité des perceptions proches et lointaines

- Maintien de la qualité et de l'état du bâti ;
- Maintien des avant-plans dégagés ;
- Maintien des avant-plans dégagés le long de ces axes de perception du paysage ;
- Maintien des haies arborées, des arbres et boisements.

- La requalification de la parcelle du projet

- Conserver une véritable fonction valorisante au site.

Tableau 31 : Synthèse des sensibilités paysagères et culturelles

Thématique	Description de l'aire	Niveau de sensibilité
Unités paysagères	Zone d'étude intégrée dans un paysage vallonné et bocager de qualité avec peu d'éléments perturbateurs La zone d'étude ne recoupe pas l'aire de protection des Monuments historiques	MODÉRÉ
Perceptions	Covisibilités avec des routes communales peu passantes et des habitations voisines ; parcelle vallonée et ouverte	MODÉRÉ
Éléments structurants	Limites végétales existantes (linéaires boisés et arbustifs) au Nord Présence de plusieurs boisements à proximité Un relief important sur le site permet de ne pas avoir de covisibilité à faible distance du projet	MODÉRÉ

3.5 Environnement humain

3.5.1 Occupation du sol

La commune s'inscrit dans un environnement plutôt agricole, composé majoritairement de terres agricoles (cultures) et plus faiblement de forêts, de milieux ruraux discontinus.
La zone d'étude est occupée par une terre arable hors périmètres d'irrigation.

L'enjeu est jugé faible.

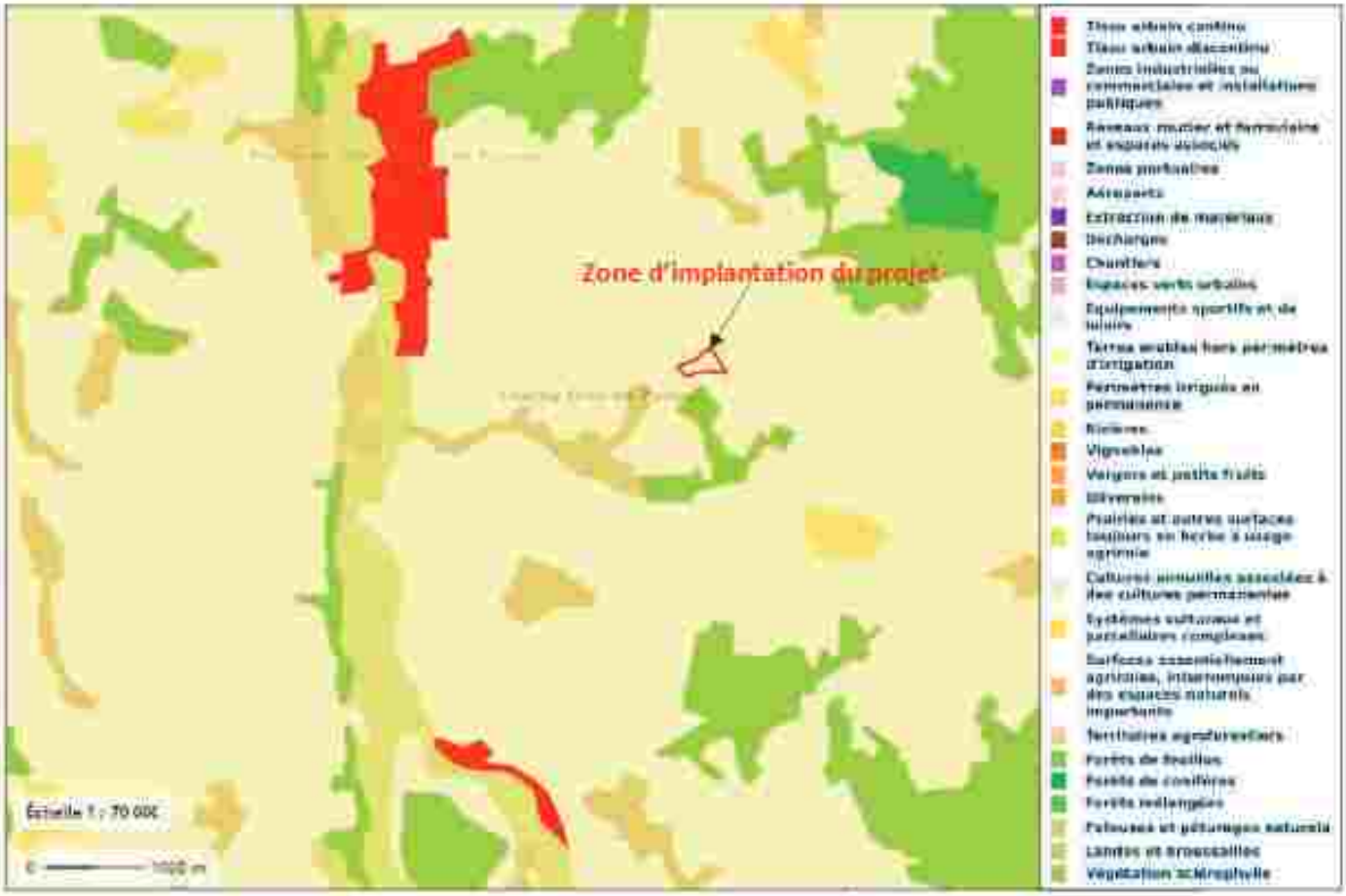


Figure 126 : Occupation du sol. Source: Corine Land Cover 2018, Géoportail 2020

3.5.2 Contexte administratif

La commune de Charny-Orée-de-Puisaye est née le 1er janvier 2016 de l'union des 14 communes de l'ex Communauté de communes de la Région de Charny. Elle est incluse dans la **Communauté de Communes de Puisaye-Forterre** composé de 57 communes et 35 000 habitants.

La commune est concernée par le **PLUi de Chambeugle, Charny, Chêne-Arnoult, Dicy, Fontenouilles, Granchamp, Malicorne, Marchais-Beton, Perreux, Saint-Denis-sur-Ouanne et Saint-Martin-sur-Ouanne**, approuvé par le Conseil Communautaire le 15 novembre 2016.
Elle est également concernée par le SCoT Pays de Puisaye-Forterre Val d'Yonne.

3.5.3 Contexte socio-économique
(Source : INSEE)

3.5.3.1 La population

Depuis les années 70, la commune connaît une évolution relativement régulière avec des baisses et des hausses de population dépassant à peine les 10 % au maximum. Elle rencontre une première baisse de population de l'ordre de 11 % entre les années 1970 et 1990, suivi d'une hausse de 8 % entre 1990 et 2008 puis d'une baisse jusqu'en 2018 de 6 %. En 2018, la commune compte 4854 habitants.

Tableau 32 : Evolution de la population de la commune de Charny-Orée-de-Puisaye (données INSEE)

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2008	2013	2018
Population	5 356	5 015	4 812	4 790	4 974	5 178	5 147	4 854
Densité moyenne (hab/km²)	23,2	21,8	20,9	20,8	21,6	22,5	22,3	21,1

Avec une moyenne de 21,1 hab./km² enregistrée en 2018, la densité de population observée sur la commune de Charny-Orée-de-Puisaye est largement inférieure à la densité moyenne départementale (45,4 hab./km²), à la densité régionale (58,8 hab./km²) et à celle de la France (105,5 hab./km²).

Si l'on s'intéresse plus particulièrement aux indicateurs démographiques depuis les années 70 (cf. tableau ci-dessous), on remarque que les baisses et les hausses de population successives sont corrélées au solde apparent des entrées sorties. En effet, le solde naturel étant toujours négatif, c'est l'attractivité de la commune de Charny-Orée-de-Puisaye qui a permis les hausses et les légères baisses de la population. De manière générale, le solde naturel et le solde apparent est proche de 0.

Tableau 33 : Indicateurs démographiques de la commune de Charny-Orée-de-Puisaye (données INSEE)

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2008	2008 à 2013	2013 à 2018
Variation annuelle moyenne de la population en %	-0,9	-0,5	-0,1	0,4	0,4	-0,1	-1,2
dû au solde naturel en %	-0,3	-0,3	-0,3	-0,4	-0,4	-0,4	-0,5
dû au solde apparent des entrées sorties en %	-0,7	-0,2	0,2	0,7	0,8	0,4	-0,8
Taux de natalité (‰)	12,3	9,2	9,4	8,8	8,1	8,5	8,2
Taux de mortalité (‰)	14,9	13,8	14,5	13,2	14,0	15,7	15,9

Les données démographiques de la commune de Charny révèlent **une certaine régularité dans l'évolution de la population.** Cette commune s'inscrit dans un contexte rural, peu peuplé et relativement isolé. En effet, elle est située à 45 km d'Auxerre et à 35 km de Montargis, communes les plus peuplées à proximité.

3.5.3.2 L'habitat

Le parc de logements de la commune de Charny-Orée-de-Puisaye a augmenté depuis 1968, avec une progression homogène. L'augmentation est plus marquée entre 1968 et 1982 comparé à 1990-2018. Il est observé une augmentation de 12 % entre 1968 et 1982 contre une augmentation plus légère de 1 à 7 % entre 1982 et 2018. Globalement, entre 1968 et 2017, les logements ont augmenté de 49 %. Il s'agit majoritairement de résidences principales (62%). Le nombre de résidences secondaires représente 25% des logements et est en diminution depuis le début des années 2000. Le nombre de logements vacants représente 13% des logements et son nombre évolue d'année en année (de 180 à 509 entre 1968 et 2018).

La commune ne compte qu'un hôtel et un camping et ne possède pas de résidence de tourisme ou de villages vacances, dénotant une faible activité touristique.

Tableau 34 : Évolution des résidences sur la commune de Charny (données INSEE)

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2008	2013	2018
Ensemble	2 593	2 917	3 283	3 399	3 467	3 694	3 805	3 857
Résidences principales	1 822	1 915	1 922	2 001	2 176	2 356	2 433	2 399
Résidences secondaires et logements occasionnels	591	825	1 147	1 157	1 070	922	956	949
Logements vacants	180	226	214	241	212	304	416	509

Le contexte démographique dénote une **très faible pression foncière** sur la commune de Charny. Le projet s'intègre dans un territoire peu peuplé, mais qui présente une bonne attractivité dû à son positionnement par rapport à de plus grandes agglomérations comme Auxerre.

3.5.3.3 *Activités économiques*

En 2018, les actifs ayant un emploi représentent 62,6 %, les retraités représentent 12 % et les chômeurs représentent 11 %. Le taux d'activité est ainsi inférieur à celui du département (64,3 %).

La principale activité économique sur la commune de Charny est liée au commerce, transport et services divers (37 %). Les activités liées à l'agriculture, la sylviculture et la pêche sont également importante sur la commune (22,8 %), tout comme l'industrie (21,1 %).

	2008		2013		2018			
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	dont femmes en %	dont salariés en %
Ensemble	1 659	100,0	1 659	100,0	1 471	100,0	51,9	77,8
Agriculture	195	11,8	198	11,9	177	12,0	27,5	18,9
Industrie	344	20,8	332	20,0	310	21,1	43,1	89,7
Construction	183	11,0	196	11,8	105	7,1	4,8	62,7
Commerce, transports, services divers	594	35,8	484	33,2	545	37,0	56,5	81,8
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	343	20,7	330	19,9	335	21,8	75,9	91,6

Figure 127 : Emploi selon le secteur d'activité à Charny-Orée-de-Puisaye (INSEE)

3.5.4 Urbanisme

La commune de Charny-Orée-de-Puisaye dispose d'un PLUi qui a été approuvé par le Conseil Communautaire le 15 novembre 2016. Le secteur concerné par le projet est situé en zone Af au plan local d'urbanisme approuvé. Il s'agit d'un pôle de loisirs en zone agricole. Aucune indication concernant la construction de parc photovoltaïque n'est détaillée dans le Plan Local d'Urbanisme intercommunal de Chambeugle, Charny, Chêne-Arnoult, Dicy, Fontenouilles, Granchamp, Malicorne, Marchais-Beton, Perreux, Saint-Denis-sur-Ouanne et Saint-Martin-sur-Ouanne.
Le SCoT indique seulement que les centrales photovoltaïques et solaires ne sont autorisées qu'en dehors d'espaces d'intérêt écologique, paysager ou agricole.

Les zones Af sont au nombre de trois sur la commune de Charny. La seconde à la limite Est du bourg et la troisième au Sud-Est de la zone du projet.

Le PLUI Puisaye-Forterre indique que les installations d'intérêt collectif, dont font partie les parcs photovoltaïques sont autorisées sur ce type de zonage, sous réserve de ne pas dépasser 20 m² d'emprise totale. Le projet n'est donc pas compatible en l'état. Une procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité est en cours pour préciser que cette limite d'emprise ne s'appliquera pas à la zone de projet.
Cette procédure de déclaration de projet fait suite à un courrier de mars 2023 de la commune de Charny-Orée-de-Puisaye demandant à la Communauté de Communes de procéder à une déclaration de projet, puis à une délibération de la Communauté de communes de Puisaye-Forterre en avril 2023, actant le lancement de la procédure. La délibération est présente en annexe.
L'enjeu est donc jugé nul.

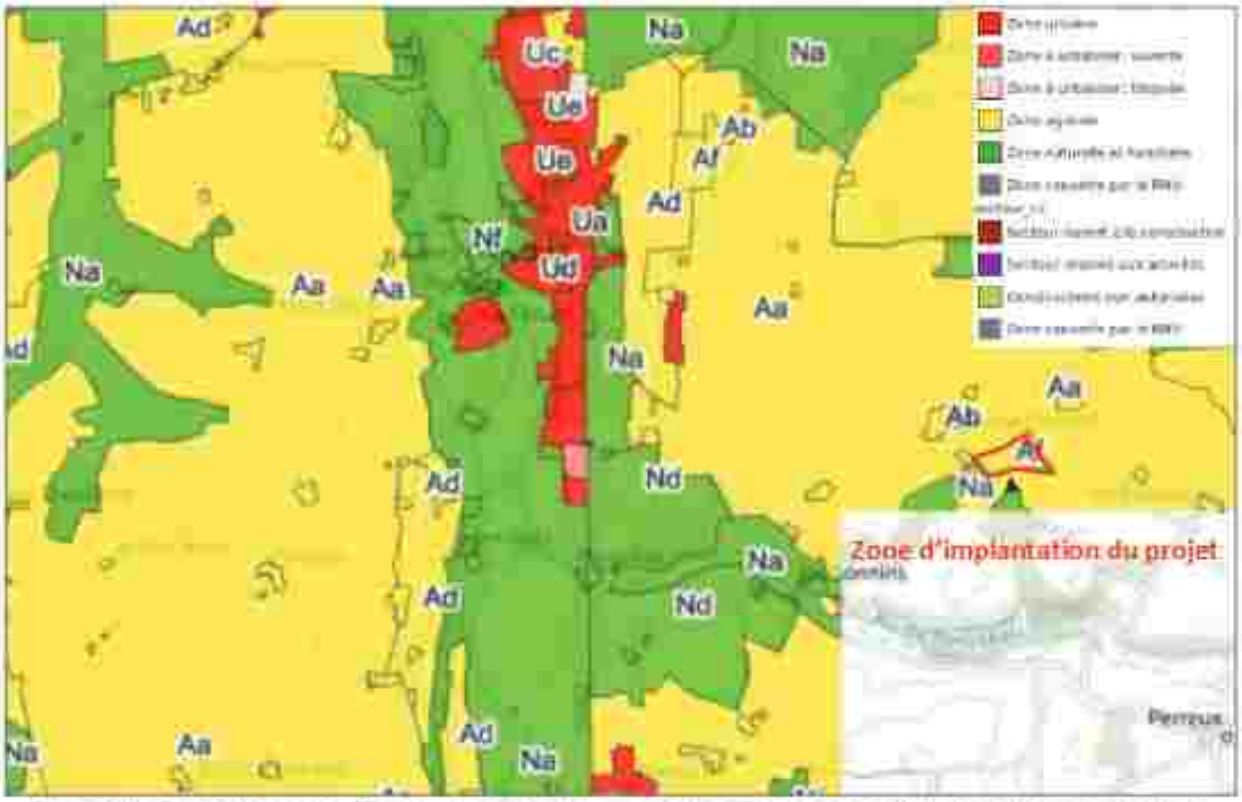


Figure 128 : Extrait de zonage du PLUi comprenant la commune Charny-Orée-de-Puisaye (Source : geoportail-urbanisme)

3.5.5 Servitudes

D'après le PLUi, la commune de Charny est concernée par plusieurs servitudes d'utilité publique :

- **Servitude A5 : Canalisations publiques d'eau potable ou d'assainissement** : Les canalisations souterraines publiques d'eau potable passant sur des propriétés privées doivent être préservées, ou déplacées avec l'accord du gestionnaire.
- **Servitude AC1 : Protection des Sites et Monuments Historiques** : Les édifices peuvent être classés Monuments Historiques ou inscrits à l'inventaire supplémentaire des Monuments Historiques. Dans ces deux cas, la présence d'un monument engendre une zone de servitude de 500 m de rayon où les projets d'aménagement et de construction doivent être soumis à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France. Le périmètre de 500 mètres peut être modifié en accord avec l'Architecte des Bâtiments de France. Prise en compte locale : Château de Grandchamp, Eglise de Saint-Martin-sur-Ouanne, Château de Montigny, Château de Vienne.
- **Servitude AS1 : Protection des ressources en eau** : Le territoire d'étude est concerné par plusieurs périmètres de protection de points d'eau potable (immédiats, rapprochés et éloignés) identifiés par un hydrogéologue. Une déclaration d'utilité publique a permis d'instaurer une

servitude d'utilité publique pour la protection des ressources en eau potable. Prise en compte locale : Forage de Péruseau.

- **Servitude EL7 : Servitudes relatives à l'alignement des constructions le long des voies** : Les plans d'alignements approuvés dans les années 1860 et ultérieurement sont toujours en vigueur et s'imposent donc comme une servitude d'utilité publique. Certaines sections peuvent toutefois laisser apparaître d'importants écarts entre l'alignement de fait et le plan d'alignement. Ce dernier peut aussi avoir perdu la justification qui avait motivé son adoption. Il peut enfin être en contradiction avec la morphologie urbaine que la commune souhaite préserver. Ponctuellement, les plans d'alignements pourront être maintenus lorsqu'ils sont justifiés ou remplacés par un emplacement réservé figurant sur le plan de zonage du PLU. Les plans d'alignement peuvent être modifiés ou abolis, après enquête publique dans les conditions fixées par l'article L141.3 du code de la voirie routière.
- **Servitude I4 : Servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques** : Conformément au décret 91.1147 du 14 octobre 1991, puis à l'arrêté du 16 novembre 1994, tout entrepreneur désirant réaliser des travaux près d'une ligne électrique HTB devra effectuer une démarche préalable auprès du service exploitant. Prise en compte locale : ligne aérienne 63 kV Courtenay-Rousson-Charny 2 (ligne double).
  Les lignes à moyenne tension HTA, les canalisations publiques d'électricité passant sur des propriétés privées doivent être préservées, ou déplacées avec l'accord du gestionnaire.
- **Servitude PT2 : Zone de protection contre les obstacles applicables au voisinage des stations et sur le parcours de faisceau hertzien** : Dans la spéciale de dégagement au voisinage des faisceaux hertziens, il est interdit de créer, sans autorisation spéciale, d'obstacle fixe ou mobile dont la partie la plus haute excède 25 m au-dessus du sol ou 200 m par rapport au niveau de la mer.
- **Servitude PT3 : Servitudes relatives aux communications téléphoniques et télégraphiques** : Les canalisations souterraines publiques de télécommunications passant sur des propriétés privées doivent être préservées, ou déplacées avec l'accord du gestionnaire. Prise en compte locale : câble n°345 Paris-Lyon III et câble n°438 Paris-Lyon IV.
- **Servitude T1 : Servitudes relatives aux chemins de fer** : Bien que la voie ferrée ne soit plus exploitée, la servitude d'utilité publique est maintenue. Les abords des voies ferrées doivent être laissés libres de constructions et de plantations. Les travaux réalisés aux abords des voies ferrées sont soumis à certaines conditions. Prise en compte locale : ancienne voie ferrée de la Vallée de l'Ouanne.

Le site d'étude ne se situe pas sur une servitude d'utilité publique.

L'enjeu concernant les servitudes d'utilité publique est jugé nul.

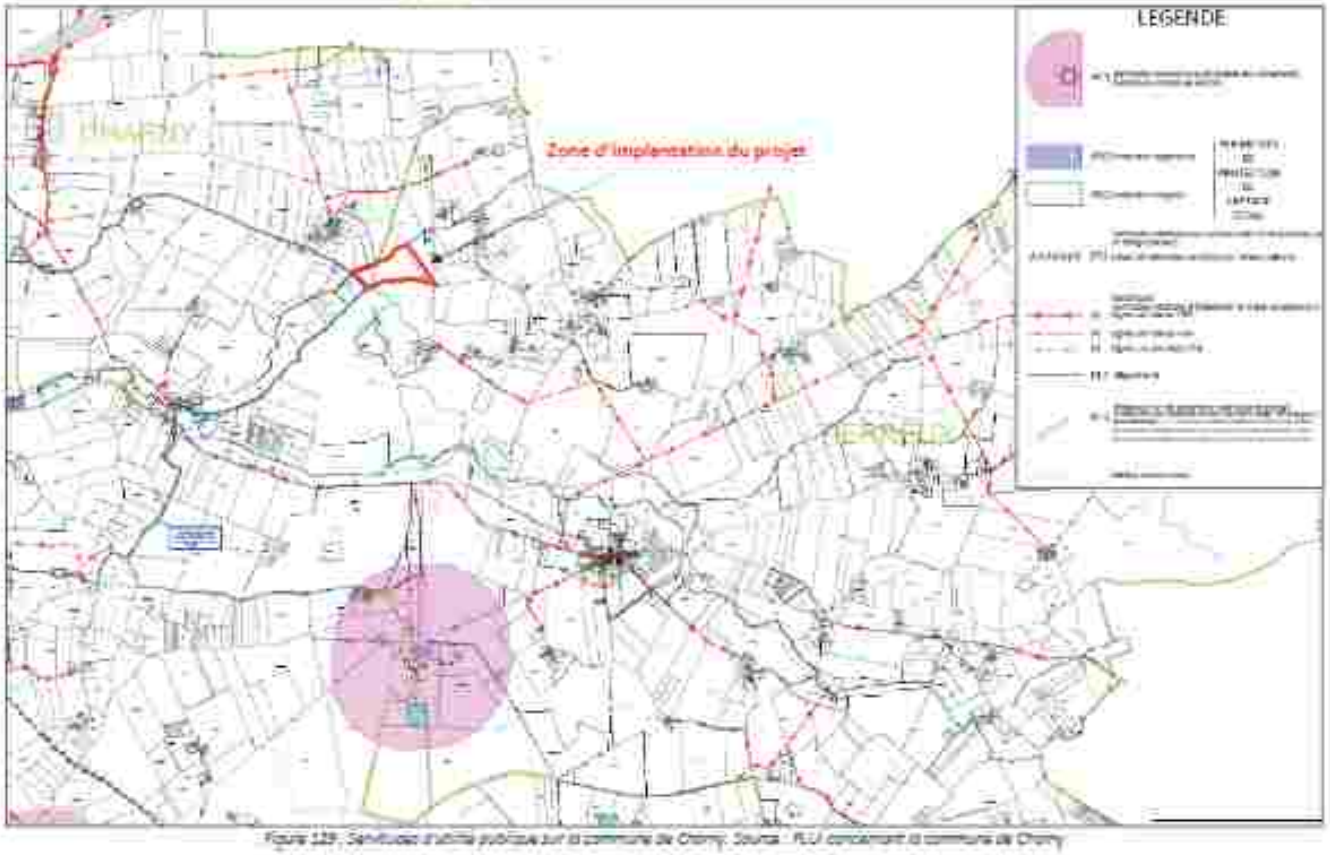


Figure 129 : Servitudes d'utilité publique sur la commune de Charny. Source : PLU concernant la commune de Charny

3.5.6 Activités touristiques et de loisirs

Le département de l'Yonne offre une mosaïque de paysages préservés et une richesse culturelle propice au tourisme avec ses nombreux châteaux et domaines, ses vignobles mais également son patrimoine médiéval.

La commune de Charny-Orée-de-Puisaye et ses alentours, situés à 1h30 de Paris, constitue l'un des premiers territoires ruraux rencontrés par les touristes franciliens, en direction du Sud. Facilement accessible par l'autoroute, le territoire profite d'un tourisme de passage et de courts séjours. Cela se traduit par un nombre important de résidences secondaires et par la présence d'un centre équestre, d'une colonie de vacances, d'un camping municipal, des hôtels et des gîtes.
Les attributs touristiques communautaires sont la randonnée, la pêche et l'équitation, avec, notamment, le sentier de Grande Randonnée 13 (GR 13) du Gâtinais au Morvan, d'une distance d'environ 423 km, qui traverse le Sud de la commune de Charny-Orée-de-Puisaye.

La commune de Charny-Orée-de-Puisaye ne compte pas de monuments historiques mais plusieurs châteaux ou églises sont rattachés à la commune comme le Château de Montigny, le Château de Prunoy, le Château de Vienne, le Château de Grandchamp, le Domaine de Chevillon et l'Eglise de Saint-Martin-sur-Ouanne. Ceux-ci sont tous situés à plus de 2 km du site de projet et n'ont aucune visibilité sur celui-ci.

Le Cirque équestre de Cocico, situé à Charny, organisant des classes découvertes et des colonies de vacances, permet de faire découvrir aux enfants le monde du cirque et de l'équitation avec la possibilité de réaliser un spectacle le dernier jour.

D'après le PLUi, plusieurs sentiers parcourent la commune de Charny mais ceux-ci ne sont pas localisés.

Du fait de la distance du site de projet aux différentes activités touristiques (château, église, centre équestre, GR 13, etc.), celles-ci représentent un enjeu très faible. Le secteur vallonné et la présence de boisements et de haies ne permettent pas d'offrir un point de vue sur le site depuis ces sites touristiques.
Les covisibilités depuis ces éléments sont étudiés dans le volet paysager.

3.5.7 Environnement proche

L'établissement sensible le plus proche du projet est situé sur la commune de Charny : il s'agit d'une école maternelle, localisée au bourg de la commune, à 3,2 km de la zone d'étude.
L'absence d'établissement sensible aux abords immédiats de la zone d'étude génère un enjeu jugé nul.

3.5.8 Activités économiques

3.5.8.1 Agriculture

Situé à l'Ouest de la région Bourgogne Franche-Comté, le département de l'Yonne est une terre de transition entre le bassin parisien et le massif du Morvan. Cette situation lui confère un caractère quasi-périurbain dans la région du sénonais et un caractère très rural dans les régions de l'Avallonais et de la Puisaye, dans lequel se trouve le site du projet. En matière agricole, le département est dans une zone dite intermédiaire caractérisée par des sols calcaires, caillouteux et peu profonds à potentiels agronomiques limités. Cependant, le département est tout de même fortement tourné vers l'agriculture avec une surface agricole utile de l'ordre de 440 000 ha représentant 60% du territoire de l'Yonne. Le territoire est fortement dominé par les céréales et les grandes cultures (66%), suivi par la viticulture (15%), l'élevage de bovins (5%) et la mixité polyculture-élevage (14%).



Figure 130 : Répartition du territoire selon l'Orientation Technique des Exploitation (Source : Chambre d'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté)

Plus précisément, la culture de céréales et d'oléo-protéagineux, avec 320 000 ha et plus de 70% de la Surface Agricole Utile (SAU), domine le paysage icaunais. Viennent ensuite les surfaces fourragères avec 82 000 ha (18% de la SAU) et les vignes avec environ 8 000 ha. Cependant, en termes de contribution au chiffre d'affaires agricole, les proportions sont différentes puisque les productions viticoles et les productions végétales annuelles (céréales et oléo-protéagineux) correspondent respectivement à 30 à 40% de poids économiques suivies par l'élevage laitier et allaitant (15 à 20%).

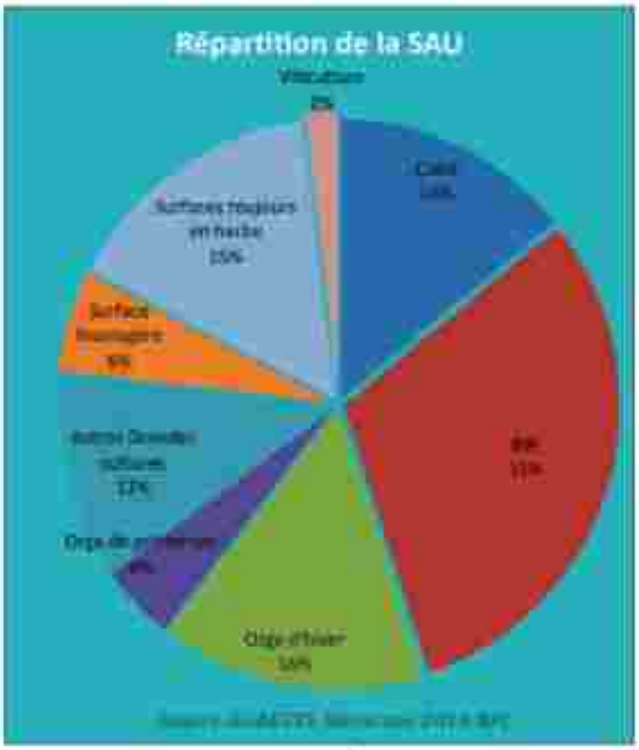


Figure 131 : Répartition de la Surface Agricole Utile de l'Yonne (Source : Chambre de l'Agriculture de Bourgogne Franche-Comté)

3ème ou 4ème rang national pour la production de colza, cette culture s'inscrit dans l'assolement classique des exploitations icaunaises (colza-blé-orge). Cependant, il devient de plus en plus difficile de cultiver le colza en raison de la résistance de certaines plantes aux herbicides et de la recrudescence de ravageurs. De plus, le sol étant à dominante karstique, cela le rend très sensibles aux pollutions diffuses, ce qui impacte occasionnellement la qualité des ressources en eau potable. Ces contraintes et les aléas climatiques diminuent le système de rentabilité de ce système de production traditionnel et entraine à réfléchir à la diversification des sources de revenus. Cela passe par un plan de relance de l'élevage ovin, qui existait historiquement sur un grand nombre d'exploitations céréalières mais aussi par le développement de la production de chanvre, de l'agriculture biologique et de l'agriculture de conservation.

Malgré une faible Surface Agricole Utile, la viticulture a une forte contribution économique car l'Yonne est réputé pour ses appellations viticoles (Chablis, Irancy, Chitry, Epineuil, Tonnerre, Vézelay, Côtes d'Auxerre, Côte Saint-Jacques, Coulanges la Vineuse, etc.). Cela rend la viticulture du département particulièrement dynamique avec de nombreux viticulteurs indépendants et deux caves coopératives prestigieuses (la Chablisienne et Bailly Lapierre). La satisfaction du marché malgré les aléas climatiques, la diminution de l'utilisation des produits phytosanitaires et la prévention des risques d'érosion des sols sont les principaux objectifs de l'activité à l'avenir.

L'Yonne est également réputé pour ses cultures de cerisiers, sa production de viande charolaise et de produits laitiers.

La forte utilisation du territoire pour l'agriculture fait de ce domaine l'un des principaux secteurs d'activité économique du département.

La commune de Charny fait partie du plateau céréalier de la Puisaye et son bocage en polyculture qui fait partie du plateau tabulaire Du Gâtinais qui fait, lui, parti des plateaux de l'Ouest. Il s'agit d'un territoire caractérisé par un vaste plateau tabulaire creusé de petites vallées éparses avec présence de prairies et de haies dont les rivières s'écoulent vers le Nord-Ouest. Le paysage est largement dominé par

de grandes cultures (céréales, colza) entrecoupées de bois et de silos au Nord. Au Sud, le paysage est dominé par de grandes forêts entrecoupées de prairies quadrillées de haies.

La commune de Charny regroupe plusieurs produits d'Indication Géographique Protégée (IGP) et d'Appellation d'Origine Protégée/Contrôlée, liés à la volaille, la moutarde, le vin et le fromage.

La zone d'étude est située sur un pôle de loisir en zone agricole. Sur la carte ci-dessous, les activités agricoles liées à la parcelle ne sont pas disponibles. **Ainsi, l'agriculture représente un enjeu jugé faible.** En effet, le site est principalement utilisé comme aérodrome et la prairie est fauchée pour nourrir le bovin l'hiver.

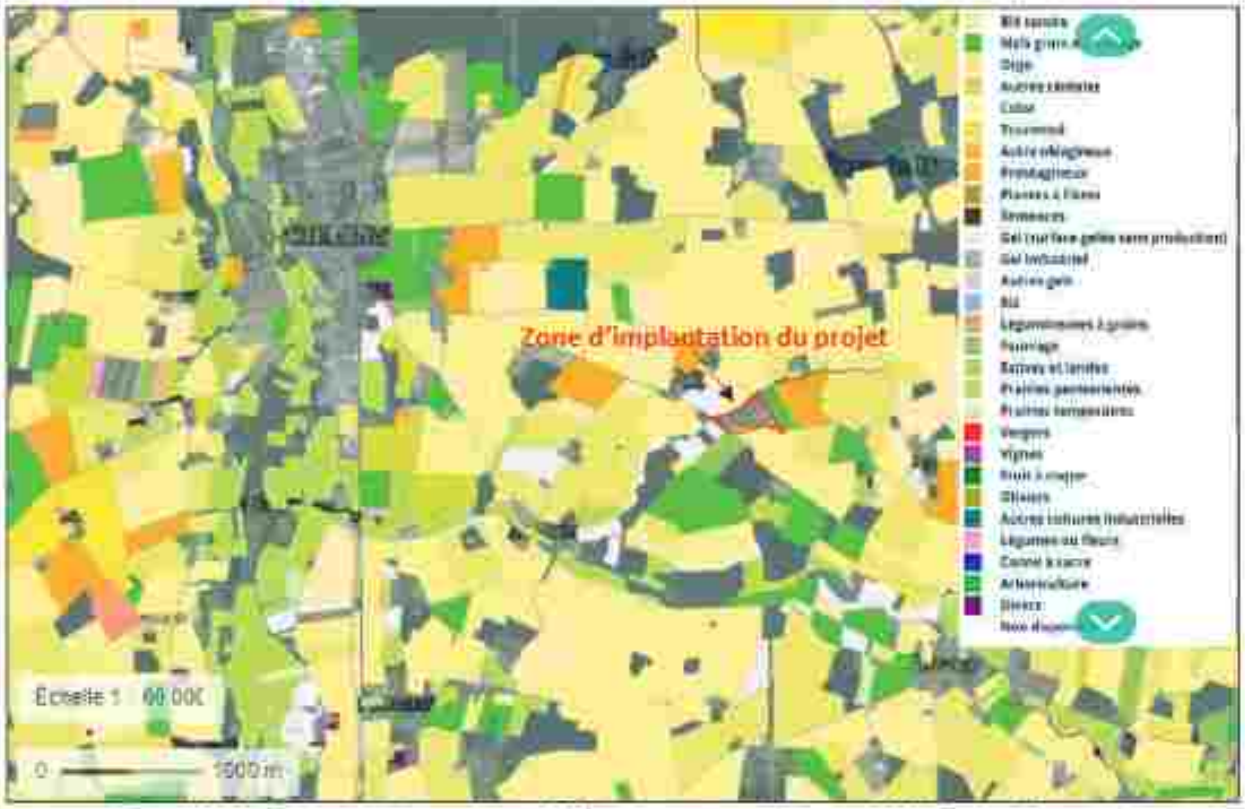


Figure 132 : Registre parcellaire graphique (RPG) de la commune de Charny en 2019. Source : Géoportail

3.5.8.2 Sylviculture

Département agricole mais également peuplé de forêts, l'Yonne est riche d'un territoire boisé de 227 000 ha, soit 30% du territoire. Les forêts ne sont pas réparties de façon homogène sur le département avec une répartition variant de 25 à 45% de forêt selon les différents secteurs. Le paysage forestier départemental est plus dense au Sud et moins dense à l'Est. Les massifs forestiers sont à dominantes feuillues (63%).
Ce sont des forêts en grande partie privée (78 % des surfaces).

La commune de Charny est composée de 10% de bois et forêts. Les massifs les plus importants se trouvant à Perreux, Grandchamp et Saint-Denis : le bois des Courants. Sur la rive gauche de l'Ouanne, les ensembles boisés sont plus modestes, mais la limite départementale traverse la plupart du temps des massifs boisés.

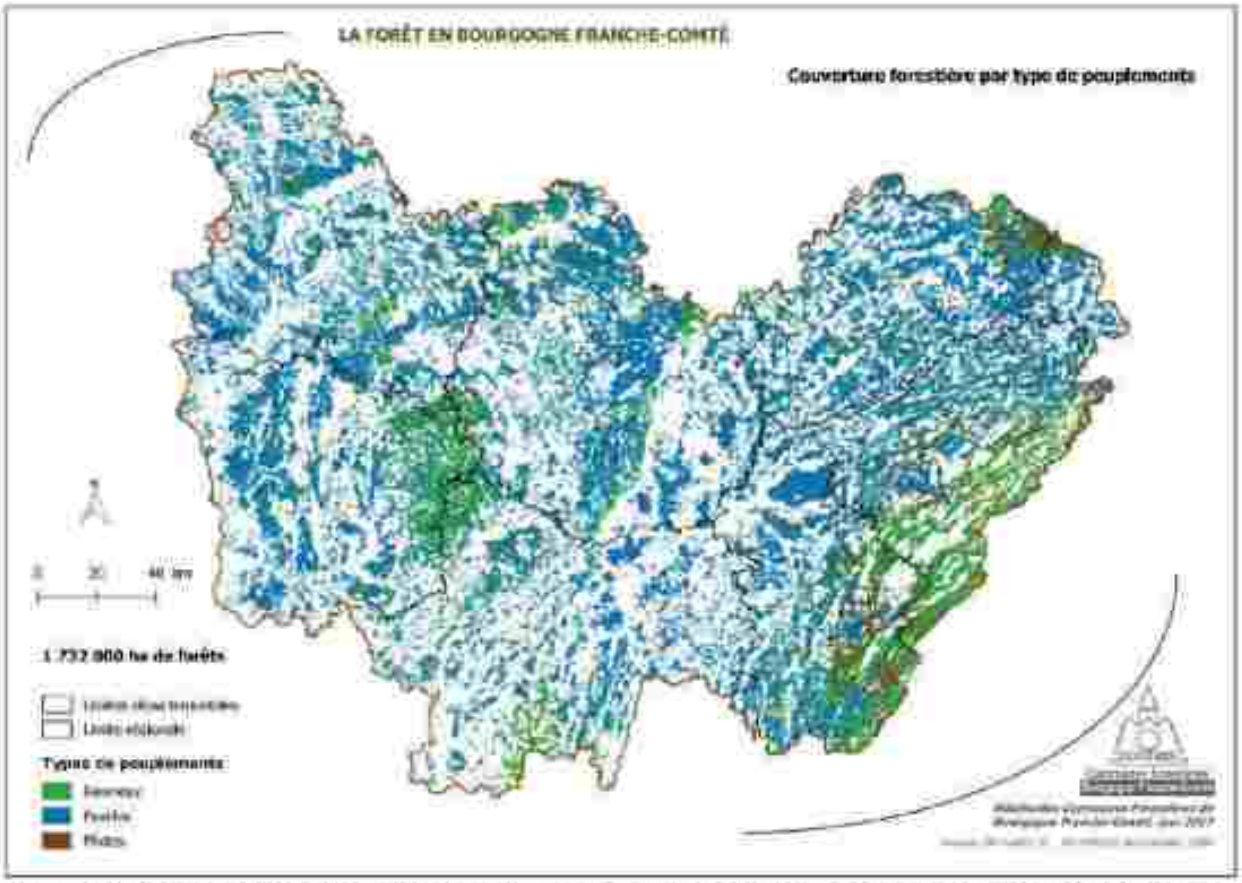


Figure 133 : Types de peuplements forestiers de la Bourgogne Franche-Comté (Source : Communes Forestières de Bourgogne Franche-Comté)

La répartition des boisements est inégale sur le territoire communal, la plupart étant moins présent à l'Ouest.

La zone d'étude est dépourvue de boisement et est longée par une haie au Nord. **Ainsi, l'enjeu sur la sylviculture est jugé très faible.**



Figure 134 : Couverture forestière sur la commune de Charny. Source : Géoportail

3.5.9 Axes

Le site du projet est entouré par des routes peu utilisées, hormis par les habitants des hameaux ou les agriculteurs. Les axes routiers, peu développés, les plus proches sont les routes départementales 145, au Nord, et 120, au Sud, toutes les 2 situés à 1,27 km du site. Les routes départementales 16 et 950, plus

passantes, traversent la commune de Charny-Orée-de-Puisaye, à l'Ouest du site. L'axe routier majeur le plus proche se situe à 10 km au Nord-Est du site d'étude. Il s'agit de l'autoroute E60/E15.



Figure 135 : Axes au niveau de la zone projet. Source : Géoportail

L'enjeu est jugé très faible du fait de la présence d'axes majeurs éloignés de la zone d'étude.

3.5.10 Santé humaine

L'Agence régionale de santé Bourgogne Franche-Comté a élaboré le Projet Régional de Santé (PRS) 2018-2028 et participe parallèlement, en partenariat avec le préfet de région, à la définition d'un quatrième Plan régional santé environnement (PRSE4).

Du fait de la nature du projet, l'enjeu est jugé nul.

3.5.11 Synthèse de l'environnement humain

Tableau 35 : Synthèse des enjeux de l'environnement humain

Thématique	Description de l'enjeu	Niveau de l'enjeu
Environnement humain		
Occupation du sol	Territoire rural	FAIBLE
Contexte socio-économique	Evolution de la population stable ; Faible pression foncière	FAIBLE
Urbanisme	Pas de contre-indication dans le PLUi concernant la réalisation de projet photovoltaïque en zone Af	NUL
Servitudes	Plusieurs servitudes d'utilité publique sont décrites dans le PLUi mais aucune ne concerne le site du projet	NUL
Activités touristiques et de loisirs	Châteaux, églises et GR13 à plus de 2 km	TRES FAIBLE
Environnement proche	Absence d'établissement sensible aux abords de la zone d'étude	NUL
Activités économiques	Présence d'agriculture ; quelques IPG, AOP et AOC mais absence sur la zone d'étude Absence de sylviculture sur la zone d'étude	FAIBLE
Axes	Axes majeurs éloignés de la zone d'étude	TRES FAIBLE
Santé humaine	Non concerné	NUL

3.6 Synthèse de l'état actuel de l'environnement

Tableau 36 : Synthèse de l'état actuel de l'environnement

Thématique		Description de l'enjeu	Niveau de l'enjeu
Environnement physique			
Climat		Climat tempéré	NUL
		Températures et précipitations	NUL
		Ensoleillement	POSITIF
		Vent	FAIBLE
		Foudre	TRES FAIBLE
Changement climatique		Le projet s'inscrit dans l'adaptation de la société face au changement climatique	POSITIF
Relief		Topographie plane à l'échelle de la zone d'étude	FAIBLE
Géologie		Formations tertiaires à quaternaires formant un complexe argilo-sableux à silex et formations d'épandage et/ou formations tertiaires remaniées	NUL
Eau	Aquifères	Nombreux types d'aquifères différents	FAIBLE
	Eaux souterraines	2 masses d'eaux souterraines : Albien-néocomien captif et Craie du Gâtinais	FAIBLE
	Eaux superficielles	Ru temporaire présent en bordure Nord du site (en dehors de la parcelle)	MODERE
	Qualité des masses d'eau	Etat écologique bon	FAIBLE
	Prélèvements d'eau	Point de prélèvement d'eau connu à Péruseau, à 2,5 km au Sud-Ouest de la zone d'étude Zone d'étude non concernée par un périmètre d'AEP	NUL
Qualité de l'air		Bonne	NÉGLIGEABLE
Risques naturels et technologiques			
Risques	Naturels	Risque de remontée de nappe modéré, zone de sismicité très faible (zone 1), aléa faible de retrait-gonflement des argiles Risque feux de forêt très faible Potentiel radon de catégorie 1 (faible)	MODERE
	Technologiques	9 sites et sols pollués 20 ICPE sur la commune Pollution lumineuse négligeable, ambiance sonore bonne	FAIBLE
Environnement biologique			
Zonages liés au patrimoine naturel		Ne fait pas partie d'un zonage environnemental, présence d'une zone Natura 2000 à 18 km au Nord-Est, d'une ZNIEFF 1 à 2,1 km au Nord-Est et d'une ZNIEFF 2 à 0,7 km au Nord	TRES FAIBLE
Habitats naturels		0,143 ha de zones humides	MODERE
Flore		Pas d'espèce patrimoniale avérée ou potentielle Présence d'une espèce invasive : Robinier faux-acacia Absence d'arbres remarquables	FAIBLE
Faune	Mammifères	Espèces communes et chassables. Présence potentielle du Hérisson d'Europe	FAIBLE
	Chiroptères	Activité modérée : 12 espèces contactées dont 11 sont communes. Faible disponibilité en gîte.	FAIBLE
	Oiseaux	2 espèces patrimoniales potentiellement nicheuses et 1 hivernante sur le site, le reste du cortège potentiellement nicheur est composé d'espèces communes	MODERE
	Reptiles	1 espèce commune : Lézard des murailles	FAIBLE
	Amphibiens	1 espèce commune : Salamandre tachetée	FAIBLE

Invertébrés	Cortège d'espèces communes	FAIBLE
Trame Verte et bleue	Proximité d'un cours d'eau temporaire et d'une trame verte locale. Mosaïque bocagère favorable à l'accueil d'une faune diversifiée. Absence de barrières importantes	MODÉRÉ
Environnement paysager et culturel		
Unités paysagères	Zone d'étude intégrée dans un paysage vallonné et bocager de qualité avec peu d'éléments perturbateurs La zone d'étude ne recoupe pas l'aire de protection des Monuments historiques	MODÉRÉ
Perceptions	Covisibilités avec des routes communales peu passantes et des habitations voisines ; parcelle vallonée et ouverte	MODÉRÉ
Eléments structurants	Limites végétales existantes (linéaires boisés et arbustifs) au Nord Présence de plusieurs boisements à proximité Un relief important sur le site permet de ne pas avoir de covisibilité à faible distance du projet	MODÉRÉ
Environnement humain		
Occupation du sol	Territoire rural	FAIBLE
Contexte socio-économique	Evolution de la population stable ; Faible pression foncière	FAIBLE
Urbanisme	Procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité pour le PLUi concernant la réalisation de projet photovoltaïque en zone Af.	NUL
Servitudes	Plusieurs servitudes d'utilité publique sont décrites dans le PLUi mais aucune ne concerne le site du projet	NUL
Activités touristiques et de loisirs	Châteaux, églises et GR13 à plus de 2 km	TRES FAIBLE
Environnement proche	Absence d'établissement sensible aux abords de la zone d'étude	NUL
Activités économiques	Présence d'agriculture ; quelques IPG, AOP et AOC mais absence sur la zone d'étude Absence de sylviculture sur la zone d'étude	FAIBLE
Axes	Axes majeurs éloignés de la zone d'étude	TRES FAIBLE
Santé humaine	Non concerné	NUL

4 INCIDENCES NOTABLES DU PROJET

4.1 Environnement physique

4.1.1 Climat

- Incidences en phase chantier

Le principal effet indirect d'un chantier de construction sur le climat est lié à l'effet de serre du fait des rejets de CO_2 dans l'atmosphère (fabrication des panneaux et engins de chantier).

Sur un chantier, le principale source d'émission de gaz à effet de serre provient du fonctionnement des engins qui engendreront un trafic supplémentaire sur les routes d'accès à la zone de chantier (acheminement du matériel, véhicules du personnel des entreprises du chantier…). Toutefois, ces émissions seront limitées au site et aux abords des voies d'accès (routes communales et départementales) et demeurent marginales et ponctuelles à l'échelle du microclimat local. L'acheminement des matériaux nécessiteront également l'utilisation de camions qui génèrent des émissions de gaz à effet de serre.

De plus, au regard de l'ampleur du projet, les effets du chantier apparaissent limités à l'échelle macro environnementale du changement climatique.

Étant donné le caractère ponctuel de la phase travaux, l'impact du projet sur le microclimat local est considéré comme non significatif (négatif, indirect et temporaire).

- Incidences en phase exploitation

Les ambiances climatiques d'une opération d'aménagement de parc photovoltaïque sont sous l'influence de deux facteurs : la circulation de l'air et l'ensoleillement. S'ajoute naturellement à ces deux composantes l'hygrométrie en lien avec la typologie du sol, la présence d'eau ou de végétation.

En outre, l'implantation d'un parc photovoltaïque peut générer une modification des conditions microclimatiques locales à travers :

- Une modification des conditions d'ensoleillement et de rayonnement solaire : l'implantation des panneaux photovoltaïques va entrainer un ombrage du sol pouvant conduire très localement à un abaissement des températures. A contrario, l'échauffement des modules peut conduire à une augmentation des températures au-dessus des panneaux.

- Une modification de la circulation des masses d'air : Selon le schéma d'implantation l'installation de panneaux photovoltaïques peut conduire à une diminution de la circulation d'air au niveau du sol. Toutefois, du fait de l'espacement laissé entre les tables (2 m) et de la hauteur des panneaux (à 0,80 m du sol au minimum), le brassage de l'air est permis.

D'après le Guide de l'étude d'Impact des installations photovoltaïques (Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, avril 2011), la phase d'exploitation d'un parc photovoltaïque ne génère aucune émission de gaz à effet de serre. Sur la durée de vie totale d'un parc photovoltaïque, l'agence Internationale de l'énergie estime que 1 KW d'énergie solaire permet d'économiser entre 1,4 t et 3,4 t de CO_2. Ainsi, au bout d'un à trois ans, les panneaux ont généré plus d'électricité que ce qui a été nécessaire pour leurs constructions. Enfin, l'énergie photovoltaïque est une production locale qui évite de devoir transporter l'énergie sur de longues distances (réduction des pertes). Par ailleurs, le projet n'induira pas de modification du relief de nature à générer une modification du microclimat local.

En phase exploitation, un parc solaire ne demande aucun personnel sur place. Seuls quelques véhicules légers (voitures de service ou camion de type fourgonnette) sont susceptibles de circuler pour la maintenance du parc solaire et l'entretien de la végétation. On estime que les véhicules légers qui viendront sur le site se limiteront à une centaine par an. Le trafic induit par l'exploitation de la centrale sera donc très faible et n'entraînera pas d'impact significatif sur l'émission des Gaz à Effet de Serre.

L'impact sur le microclimat local est considéré comme non significatif sur la durée de l'exploitation et nul à terme. Le projet contribuera par ailleurs à l'augmentation de la part des énergies renouvelables non fossiles dans le mix énergétique français (effet positif du fait de la diminution des Gaz à Effet de Serre).

- Incidences pendant et après la phase de démantèlement:

Le démantèlement de l'installation de la centrale photovoltaïque induit également des émissions de gaz à effet de serre liés aux engins présents sur le chantier et au transport des matériaux. Le niveau d'émission de Gaz à Effet de Serre en phase démantèlement sera du même ordre de grandeur qu'en phase construction, à savoir extrêmement faible.

À ce titre, l'impact sur le microclimat local peut être considéré comme non significatif durant la phase de démantèlement et après démantèlement.

4.1.2 Changement climatique

Le changement climatique, majoritairement attribué à l'émission des gaz à effet de serre dans l'atmosphère, entraîne une augmentation des températures. Toutefois, de nombreux effets sont identifiés, comme l'intensification des phénomènes météorologiques extrêmes (canicules, inondations, etc.) ainsi que l'intensification de leur alternance.

Bien que le projet ne génère pas d'incidences de nature à modifier les capacités d'adaptations du territoire vis-à-vis du changement climatique, et notamment vis-à-vis du scénario de référence, celui-ci est susceptible d'être soumis à une hausse des aléas climatiques majeurs.

4.1.2.1 Vulnérabilité du projet

Le parc photovoltaïque peut s'avérer être vulnérable aux phénomènes météorologiques extrêmes durant la période d'exploitation (de manière permanente). En effet, celui-ci peut être concerné par un phénomène inhabituel de crue (augmentation locale du niveau d'eau en lien avec le ruissellement) pouvant causer un court-circuit stoppant la production d'électricité et une déstabilisation des fondations.

De plus, une tempête violente peut entraîner l'arrachage des tables d'assemblages ou autres composants du parc. De même, l'augmentation des températures peut être à l'origine de la détérioration des matériaux des modules et tables et conduire également à un vieillissement accéléré de l'installation.

Toutefois, la conception des structures du parc est pensée pour résister aux conditions extrêmes. En effet, les cellules photovoltaïques sont composées de silicium et celui-ci est encapsulé dans le verre. Les composants sont donc constitués de matériaux inertes, ainsi leur détérioration ne s'avère pas être un risque pour l'environnement.

La structure et les modalités d'ancrage du parc solaire au sol envisagés sur le site de Charny ont été conçus pour supporter des vents allant jusqu'à 200 km/h. Le risque d'envol des panneaux peut donc être considéré comme nul (rafales inférieures à 50 km/h au niveau de la station météorologique de l'Aéroport d'Auxerre-Branches).

Le projet présente une vulnérabilité faible au changement climatique et l'incidence sur l'environnement est jugée négligeable.

4.1.2.2 Incidence sur le changement climatique

Le projet d'énergie solaire photovoltaïque s'inscrit dans l'adaptation de la société face au changement climatique. En effet, l'énergie solaire s'inscrit dans la production d'électricité provenant de sources décarbonatées. Ainsi, l'énergie solaire produit 16 fois moins de CO_2 par kWh d'électricité produite, que par l'énergie fossile : jusqu'à 48 g de CO_2 par kWh produit par l'énergie solaire contre 820 g de CO_2 par kWh produit par l'énergie fossile. Ces données sont à comparer avec les émissions moyennes relatives des mix électriques de France métropolitaine qui sont de 82 h de CO_2 équivalent par kWh (ADEME - 2016).

Le projet a un intérêt direct sur le plan environnemental car il contribue à l'accroissement de la part d'énergies renouvelables dans le bilan énergétique du pays, qui est un des objectifs du Grenelle de l'environnement et du SRCAE.

Ainsi, le projet permet une diminution du rejet de gaz à effet de serre et participe à l'augmentation des énergies renouvelables, ce qui constitue une incidence positive sur le climat et l'environnement.

4.1.2.3 Gestion déchets du parc

En 2016, bien que les technologies de recyclage et les rendements restaient encore à améliorer, déjà plus de 85 % des matériaux constituants les systèmes photovoltaïques pouvaient être recyclés (ADEME 2016). En application à la Directive européenne DEEE, les producteurs de modules de photovoltaïques ont l'obligation de prévoir leur recyclage.

Ainsi, du fait des premières installations de parc dans les années 90, le recyclage des modules en fin de vie interviennent massivement depuis de 2020-2021.

Ainsi, l'incidence des déchets du projet sur l'environnement est jugée faible à modéré du fait des possibilités de recyclage à venir.

4.1.3 Topographie, géologie et pollution des sols

4.1.3.1 Relief et topographie

Les travaux de terrassement du sol seront légers dans la mesure où le site présente une topographie relativement plane et favorable à l'implantation d'une centrale photovoltaïque.

De légers terrassements seront opérés afin d'aplanir le terrain pour l'implantation des locaux techniques et des pistes. Ces surfaces cumulent 2 913 m^2 et apparaissent faibles par rapport à l'emprise du projet (5,3 %).

À ce titre, l'impact sur le relief est qualifié de faible (direct et permanent).

4.1.3.2 Structure des sols

- Impacts en phase travaux

Les principaux impacts sur les sols ont lieu en phase travaux. La création de la centrale photovoltaïque générera des modifications du sol par :

- **Tassement du sol** (circulation des engins, création de pistes, installation des bâtiments) ;
- **Déplacement de terre** (creusement de tranchées) ;
- **Érosion du sol** (destruction partielle du tapis végétal).

En effet, les travaux de création de la centrale photovoltaïque prévoient :

- la préparation du site (préparation du terrain, mise en place de clôture, piquetage, création des voies d'accès) ;
- construction du réseau électrique HTA ;
- mise en œuvre de l'installation photovoltaïque (mise en place des capteurs, fixation des structures au sol, mise en place des structures porteuses et des panneaux, installation des onduleurs, câblage et raccordement électrique, remise en état du site).

Phase de préparation du terrain

Les travaux de terrassements peuvent être sources de déstructuration des sols. En cas de grandes opérations de déblais/remblais, les impacts sont directs et irréversibles puisqu'ils modifient instantanément les conditions pédologiques et topographiques en présence.
Dans le cas présent, ces travaux seront minimes dans la mesure où le site présente une topographie relativement plane et favorable à l'implantation d'une centrale photovoltaïque. Les travaux de terrassements sur ce site se limiteront à la création des voies d'accès internes à la centrale solaire, à l'enfouissement des câbles électriques et à un léger déblai/remblai nécessaire à la gestion des eaux pluviales. De plus ces travaux de terrassements suivront un mode opératoire permettant d'éviter les impacts sur les sols.

Création des pistes, aires de stockage et aires de retournement

Le projet prévoit la création de :

- 1 821 m de pistes légères de 5 m de large ;
- 541 m de pistes lourdes de 5 m de large ;
- Une aire de stockage de 782 m².

Ces installations entraîneront une destruction de 7 256 m² soit environ 13,2 % de l'emprise clôturée.

Phase d'implantation des pieux d'ancrage des modules

La mise en place des pieux, supports des panneaux photovoltaïques, constitue une deuxième source de modification sur la structuration des sols. Néanmoins, la surface concernée par ces longrines est généralement équivalente à 0,1 % de la surface du projet. Bien que représentant un fort maillage, les pieux utilisés ne présentent qu'une très faible emprise au sol, évitant ainsi les risques de modifications de la structuration des sols. Ces travaux ne viendront donc pas bouleverser les sols en place, ce qui ne changera pas les conditions stationnelles offertes à la végétation. La reprise de celle-ci pourra donc s'effectuer sur des conditions équivalentes, ce qui permettra une reprise rapide.

Mise en place des systèmes de supports et des panneaux

Les supports des panneaux seront fixés sur des pieux d'ancrage. Aussi, cette phase ne présente pas d'impact particulier sur les sols.

Phase de creusement de tranchées au droit des lignes de panneaux

Des tranchées doivent être creusées au droit de chaque ligne de panneaux afin d'y installer les câbles de raccordement vers les onduleurs et les postes de transformation. Cette opération nécessite le creusement de tranchées d'une profondeur d'environ 100 cm, pour une largeur de 20 cm.

Ces travaux nécessaires à la pose des réseaux donnent lieu à des remaniements de sols par déblaiements et remblaiements et donc peuvent modifier l'organisation des structures superficielles du sol. En effet il peut survenir des déstructurations de leur densité, de leur compacité et de leur homogénéité (effets de tassements, de décompactage/drainage, des remontées de cailloux, ...).

Ces linéaires de tranchées seront toutefois très localisés, situés en bout des rangées de panneaux et ne concerneront qu'une très faible partie du site, environ 1 % de la surface du projet.
Les matériaux de déblais seront intégralement réutilisés sur site afin de combler ces tranchées et niveler le sol au niveau des onduleurs et du poste livraison.

Travaux de raccordement

Par ailleurs, les travaux de câblages au poste source de Charny, situé à environ 3 km de la zone d'étude, seront majoritairement réalisés en bordure des voies de circulation.

Des tranchées temporaires seront creusées le long des voies routières, afin d'enterrer les câbles de raccordement. Les tranchées seront ensuite comblées avec les matériaux précédemment déblayés. La traversée des fossés ou des cours d'eau sera réalisée par forage dirigé. Dans le cas où des arbres se localiseraient à proximité des tranchées, celles-ci seront remblayées une fois les câbles posés, permettant aux racines d'être de nouveau dans la terre.

Le détail des travaux de raccordements seront définis après l'obtention du Permis de construire. La bonne prise en compte de ces impacts, pour la liaison entre les postes de livraison et le poste source seront du ressort d'ENEDIS en charge de ces travaux.

Installation des clôtures périphériques

L'installation de la clôture ne nécessitera pas de fondations, les piquets seront plantés directement dans le sol. Leur très faible emprise au sol limite de ce fait les risques de modifications de la structuration des sols.

Implantation des bâtiments

L'implantation des bâtiments techniques nécessite la réalisation de fondations. Toutefois, leur emprise au sol est relativement limitée (61 m² pour les postes de transformation, 18,2 m² pour un poste de livraison, 15,3 m² pour un local de maintenance). Considérant le poste de transformation, le poste de livraison et le local de maintenance, 94,5 m² seront directement imperméabilisés. Cependant, cette artificialisation des sols représente moins de 0,2 % de l'aire du projet.

Circulation des engins de chantier

La création de pistes et le passage des engins et des équipes de travaux sur la zone l'implantation des panneaux photovoltaïques et aux abords entraîneront un tassement du sol, en particulier par temps humide. Néanmoins, les engins utilisés lors du chantier seront relativement légers, équipés de pneus pour la plupart (moins impactant que des engins à chenilles) et le nombre de passage limité. De plus, le sol est constitué en grande partie de remblai. Les sols ne devraient donc être que faiblement impactés durant la phase de chantier.

Ainsi, l'impact sur la structure des sols en phase travaux est jugée faible au regard des surfaces concernées (direct et temporaire).

- Impacts en phase exploitation

En phase exploitation la centrale solaire ne générera aucun mouvement de terre. Les modules photovoltaïques seront fixés par des systèmes d'ancrage (pieux battus) non-invasifs pour le sol.

Les seules interventions sur le site seront limitées aux opérations de maintenance et d'entretien ponctuel de la végétation sous les panneaux. Les véhicules utiliseront les pistes prévues à cet effet.

L'impact sur la surface du sol en phase exploitation sur la structure des sols est jugé négligeable.

4.1.3.3 Pollution des sols

- Impact en phase chantier

Les travaux sont susceptibles de générer un risque de pollution des sols par déversement de produits polluants, tels que les hydrocarbures utilisés par les engins de chantier ou les divers produits nécessaires à la réalisation du chantier (ciments, hydrocarbures...), ou d'une erreur de manipulation lors d'un déchargement.

De plus, le brassage des terres est susceptible d'entrainer la mobilité des polluants, et notamment une migration potentielle des polluants dans les sols vers l'aquifère via l'infiltration des eaux.

Enfin, la phase de chantier nécessitera la mise en œuvre des principes développés dans le plan de gestion, et entraînera la gestion des risques liés aux transferts : mise en dépôt dans des sites agréés et optimisation des valeurs de pollutions.

Ainsi, l'impact sur la pollution des sols en phase travaux est jugée faible (direct, temporaire et permanent).

- Impacts en phase exploitation

Le projet ne comprend pas d'équipement induisant des risques particuliers de pollutions des sols. Toutefois, des risques de pollutions résiduelles restent envisageables, comme pour tout projet d'aménagement (et dans des proportions comparables au scénario de référence), du fait notamment de la génération de trafics des véhicules de service, pouvant entrainer une pollution chronique et/ou accidentelle et le risque d'incendie (eaux et produits d'extinction).

Les modifications des conditions hydrauliques peuvent également favoriser la migration potentielle des polluants dans les sols vers l'aquifère. L'analyse de cette caractéristique vis-à-vis de l'évolution de l'hydrologie est conduite dans la partie « Eau ».

Ainsi, l'impact sur la pollution des sols en phase exploitation est jugée faible (direct, temporaire et permanent).

4.1.4 Hydrogéologie et hydrologie

4.1.4.1 Alimentation et écoulement des eaux souterraines

- Impact en phase travaux

La circulation des engins de chantier est susceptible de conduire à un tassement du sol et un risque de colmatage des horizons superficiels par l'entraînement de particules fines issues du lessivage des sols mis à nu.

Toutefois, cet impact est à relativiser au regard de la nature du projet (maintien de la végétation sous les panneaux), des travaux à effectuer (création de pistes, implantation des bâtiments), de leur caractère ponctuel et temporaire.
De plus, le projet ne prévoit pas la mise en place de pompage en phase chantier.

L'impact à court terme sur les écoulements naturels des eaux est faible (négatif, direct et temporaire).

- Impacts en phase exploitation

La topographie du site ne sera pas modifiée par le projet donc les écoulements ne seront pas impactés.

L'aménagement du parc photovoltaïque sera sans incidence sur l'écoulement des eaux souterraines, l'implantation des modules étant réalisée par pieux battus enfoncés entre 100 et 150 cm dans le sol n'entrant pas en interaction avec les nappes.

L'imperméabilisation des aires de stockage et de retournement et des pistes de circulation peut potentiellement entraîner une réduction du potentiel d'infiltration des eaux pluviales du secteur, et donc une diminution de l'alimentation des nappes. Toutefois au regard des surfaces concernées (0,73 ha soit 13,1 %), **cet impact est jugé très faible**.

La surface recouverte par les panneaux, quant à elle, n'est pas jugée imperméable du fait que l'eau peut s'écouler sur les panneaux et passer dans les interstices entre les modules et les rangées de panneaux ne modifiant pas le potentiel d'infiltration des eaux pluviales.

Le projet n'envisage pas d'installation majeure qui viserait à prélever de grands volumes d'eaux susceptibles de déséquilibrer quantitativement les nappes.

L'impact sur les écoulements naturels des eaux en phase exploitation est non significatif (négatif, direct et temporaire).

4.1.4.2 Pollutions des masses d'eau

La zone d'étude est située à proximité immédiate du Ru des Josselins. Elle n'est pas située dans un périmètre de protection pour l'adduction en eau potable.

- Impacts en phase travaux

Le risque de pollution accidentelle de la masse d'eau souterraine par les engins de chantier en phase travaux est jugé potentiel, par :

- La mise en mouvement d'éléments présents dans les terres brassées ;
- Le déversement de produits polluants tels que les hydrocarbures utilisés par les engins de chantier ou les divers produits nécessaires à la réalisation du chantier (ciments, hydrocarbures…) ou d'une erreur de manipulation lors d'un déchargement.

Dès lors, une diffusion de cette pollution accidentelle vers les eaux souterraines et superficielles est envisageable. D'autant plus qu'un cours d'eau est localisé à proximité immédiate de la zone projet.

L'impact lié au risque de pollutions des masses d'eau en phase travaux est jugé modéré (direct, temporaire et permanent).

- Impacts en phase exploitation

En phase d'exploitation, la centrale photovoltaïque fonctionnera de manière totalement autonome et ne nécessitera aucun apport particulier, hormis la lumière du soleil. Les interventions sur le site seront limitées à la maintenance et à l'entretien extensif de la végétation sous les panneaux, les polluants issus des véhicules seront donc très limités.

D'autre part, la technologie photovoltaïque (cellules au silicium cristallin ou cellules à base de couches minces) ne contient pas de matériaux dangereux. Les modules photovoltaïques utilisés sont en effet à base d'éthylène d'acétate de vinyle, de silicium, de verre et d'aluminium et ne présentent donc peu de danger. Les masses polluantes issues du projet ne seront donc pas notablement élevées et n'auront à ce titre aucun impact sur la qualité des eaux.

L'impact du projet sur les risques de pollution diffuse des masses d'eau souterraines en phase d'exploitation est jugé négligeable (direct et temporaire).

4.1.4.3 Eaux pluviales

- Impacts en phase travaux

Phénomène d'érosion

Les opérations de terrassement mettront à nu les sols, conduisant à une augmentation de l'érosion des sols en cas d'évènement pluvieux. Ce phénomène d'érosion est toutefois réduit par le relief peu marqué du site. De plus, ces opérations seront limitées à l'implantation des locaux techniques et à la création des pistes.

Ainsi, l'impact sur les phénomènes d'érosion en phase travaux est jugée faible au regard des surfaces concernées (indirect et permanent).

- Impacts en phase exploitation

Phénomène d'érosion
L'imperméabilisation des pistes et des locaux techniques, favorisera localement le ruissellement des eaux pluviales. Toutefois au regard des surfaces concernées (0,73 ha), ce phénomène sera limité.

Au droit des panneaux, l'écoulement de l'eau à la surface des modules associé à la chute libre de l'eau peut engendrer un effet « splash » (érosion d'un sol nu provoqué par l'impact des gouttes d'eau). Ce phénomène s'accompagne d'un déplacement des particules et d'un tassement du sol, à l'origine d'une dégradation très localisée de la structure du sol et de la formation d'une pellicule de battance (légère croûte superficielle). Cet effet disparaît en présence d'une strate de végétation.

Ainsi, l'impact sur les phénomènes d'érosion en phase exploitation est jugée négligeable au regard des surfaces concernées (indirect et permanent).

Imperméabilisation
La surface recouverte par les panneaux n'est pas jugée imperméable du fait que l'eau peut s'écouler sur les panneaux et passer dans les interstices entre les modules et les rangées de panneaux.

Le parc sera équipé de tables fixées sur pieux battus. Ceux-ci généreront une imperméabilisation du sol négligeable, la surface cumulée des pieux étant de l'ordre de 27,54 m² soit 0,05 % de l'emprise clôturée. Seuls les pistes de circulation et les locaux techniques seront imperméabilisés, ce qui représente une surface d'environ 11,8 % de l'emprise clôturée.

Cette surface imperméabilisée ne sera pas à l'origine d'une modification du régime d'écoulement des eaux souterraines et superficielles. D'autant plus que cette surface d'imperméabilisation n'est pas d'un seul tenant. Ainsi, le taux d'imperméabilisation du sol est très faible.

Ainsi, l'impact lié à l'imperméabilisation en phase exploitation est jugée négligeable au regard des surfaces concernées (direct et permanent).

4.1.5 Qualité de l'air

- Impacts en phase travaux

La phase de travaux sera génératrice de CO_2, via l'utilisation des engins de chantier. Il s'agit d'une incidence temporaire directe de faible échelle qui n'induira pas la production d'émissions en quantité suffisante pour impacter la qualité de l'air.

Les travaux de construction (et déconstruction lors du démantèlement) occasionneront également des émissions de poussière diffuses notamment par temps sec. Ces nuisances seront toutefois limitées dans le temps et l'espace. Des dispersions d'impuretés peuvent aussi exceptionnellement être localisées sur la voie publique lors du transport de matériaux.

L'impact des émissions de CO_2 et de poussières sur la qualité de l'air en phase exploitation est jugé faible (direct et temporaire).

- Impacts en phase exploitation

Les installations photovoltaïques ne sont pas de nature à produire des émissions susceptibles de dégrader la qualité de l'air.

La circulation de véhicules sera limitée aux engins de services dont l'impact sur la qualité de l'air est négligeable.

L'impact des émissions sur la qualité de l'air en phase exploitation est jugé négligeable (direct et permanent).

4.1.6 Synthèse des impacts sur le milieu physique

Dans ce tableau sont récapitulées les impacts pour chaque thématique sur le milieu physique :

Tableau 37 : Synthèse des impacts sur le milieu physique

Thématique	Enjeu	Description de l'impact	Type	Phase	Niveau de l'impact
Climat	Faible	Emission de CO_2 par les engins de chantier	Indirect	Chantier Démantèlement	Négligeable
		Microclimat dû aux panneaux	Indirect	Exploitation	Négligeable
Changement climatique	Modéré	Vulnérabilité du projet	Direct	Exploitation	Négligeable
		Projet luttant contre l'émission des GES	Direct	Exploitation	Positif
		Optique de recyclage des déchets	Indirect	Post-exploitation	Faible
Topographie	Nul	Terrassement entrainant de légers mouvements de terre	Direct	Chantier	Faible
Structure des sols	Nul	Remaniements ponctuels du sol (pistes, bâtiments, clôture, tranchées de raccordement)	Direct	Chantier	Faible
		Ancrage des modules photovoltaïques sur pieux battus	Direct	Exploitation	Négligeable
Pollution sols	Faible	Pollution accidentelle par les véhicules de chantier	Direct	Chantier	Faible
		Pollution accidentelle par les véhicules de maintenance	Direct	Exploitation	Faible
Alimentation et écoulement des eaux souterraines	Faible	Colmatage des horizons superficiels	Direct	Chantier	Faible
Pollutions des masses d'eau	Modéré	Pollution des masses d'eau par les engins de chantier ou mouvements de terre	Direct	Chantier	Modéré
		Pollution des masses d'eau par les composants du parc photovoltaïque	Direct	Exploitation	Négligeable
Eaux pluviales	Négligeable	Erosion des sols	Indirect	Chantier	Faible
			Indirect	Exploitation	Négligeable
		Imperméabilisation des surfaces au droits des locaux techniques et des pistes	Direct	Exploitation	Négligeable
Qualité de l'air	Négligeable	Emissions de CO2 et de poussières par les engins de chantier	Direct	Chantier	Faible
		Emissions de CO2 et de poussières par les véhicules de maintenance	Direct	Exploitation	Négligeable

4.2 Risques naturels et technologiques

4.2.1 Risques naturels

4.2.1.1 Risque inondation

La commune de Charny n'est pas couverte par un PPRN inondations. L'emprise du projet est toutefois localisée à proximité immédiate d'un Ru et incluse dans une zone potentiellement sujette aux débordements de nappe.

En cas d'inondation provoquant une montée des eaux, les locaux techniques sont positionnés à plus de 80 m et légèrement surélevés (environ 1,5 m) par rapport au lit du cours d'eau. La hauteur minimale des tables photovoltaïques est de 0,80 cm et un système d'ancrage par pieux battus séparés de 2 m est prévu. Ainsi, les équipements ne seront pas impactés en cas d'inondation par montée des eaux du cours d'eau.

Le risque d'inondation présent sur le site se limite donc au ruissellement des eaux de pluie (voir gestion des eaux pluviales).

4.2.1.2 Sismicité

Le séisme est une fracturation brutale des roches en profondeur de long de failles dans la croûte terrestre. Le séisme génère aussi des vibrations importantes qui sont transmises aux fondations des bâtiments.

Le projet est susceptible d'être détérioré en cas de séisme. Toutefois, la commune est concernée par un risque sismique faible. **La vulnérabilité du projet au risque de sismicité est donc faible**.

Compte-tenu des faibles dimensions du projet et de l'absence de fondation invasives dans le sol, le projet n'est pas de nature à amplifier le risque naturel.

4.2.1.3 Retrait-gonflement des argiles

La commune est concernée par un aléa faible de retrait-gonflement des argiles.
Compte-tenu des fondations du projet, **le projet n'est pas considéré comme vulnérable au risque de retrait-gonflement des argiles.** Le phénomène ne pourrait être à l'origine que d'une modification mineure des conditions de stabilité des équipements, qui pourraient être aisément corrigé.

4.2.1.4 Risque lié à la foudre

Sur le site, les points les plus exposés à la foudre sont les points hauts, soit par ordre décroissant, les bâtiments techniques d'une hauteur de 3,50 m maximum et les arbres de haut jet situés aux abords de l'emprise projet.
Un coup de foudre peut avoir des conséquences importantes et endommager tout ou partie d'un panneau photovoltaïque. Il pourra créer une surtension ayant des incidences sur l'installation, **mais n'aurait pas d'incidence sur l'environnement.**

4.2.2 Risques technologiques

4.2.2.1 Transport de matière dangereuse

La zone de projet est située à 12,5 km d'une canalisation de gaz naturel. Les travaux seront suffisamment éloignés et n'auront aucune incidence pouvant provoquer un percement de la canalisation et une fuite de gaz naturel.

La construction du parc photovoltaïque nécessitera l'acheminement d'hydrocarbures pour le ravitaillement des engins de chantier. Toutefois, ce transport sera ponctuel et limité à la phase de travaux.

Ainsi, la vulnérabilité du projet est jugée comme ayant une incidence négligeable sur l'environnement.

4.2.2.2 Incendie

- Impacts en phase travaux

En phase travaux, un incendie peut être dû à différentes causes :

- La circulation d'engins : le risque incendie peut-être induit par la présence d'engins utilisant du carburant et par la présence de petits équipements de base vie (groupe électrogène portatif) ;
- Une erreur humaine : la principale cause de déclaration d'un incendie causée par une erreur humaine est l'abandon d'un mégot encore incandescent.

L'organisation du projet respectera les préconisations émises par le SDIS et le règlement départemental d'incendie.

L'incidence potentielle du projet face au risque incendie en phase chantier sur l'environnement est négligeable.

- Impacts en phase travaux

Le risque incendie sur un parc solaire en phase exploitation peut-être de deux natures :

- Feu interne, provenant des équipements (étincelle, court- circuit) ;
- Incendie externe au parc, provenant de l'environnement (foudre, malveillance, etc.).

La totalité de la centrale photovoltaïque est raccordée à la terre et l'ensemble des composants électriques, entre autres les onduleurs, sont tous équipés d'éléments de protection incendie. Au sein du site, plusieurs sources de démarrage d'un incendie sont toutefois possibles : le poste de transformation et le poste de livraison. Ces équipements sont localisés à proximité de l'entrée du site et sont donc facilement accessibles par le gestionnaire du réseau public d'électricité depuis la route départementale.

En termes de propagation du feu, les risques sont faibles au sein d'une centrale photovoltaïque. Les principaux matériaux présents (acier, béton, aluminium, silicium, verre…) sont en effet peu combustibles.

L'organisation du projet respectera les préconisations émises par le SDIS et le règlement départemental d'incendie. La caserne de pompiers la plus proche est située à 4 km à l'Ouest, sur la commune de Charny-Orée-de-Puisaye.

L'incidence potentielle du projet face au risque incendie en phase exploitation sur l'environnement est négligeable.

4.2.3 Synthèse des impacts sur les risques naturels et technologiques

Tableau 38 : Synthèse des impacts sur les risques naturels et technologiques

Thématique		Enjeu	Description de l'impact	Type	Phase	Niveau de l'impact
Risques naturels	Inondation	Modéré	Inondation par ruissellement des eaux pluviales	Indirect	Exploitation	Négligeable
	Sismicité	Faible	Installations dégradées en cas de séisme	Direct	Exploitation	Négligeable
	Retrait gonflement d'argile	Faible	Système d'ancrage en pieux battus	Indirect	Exploitation	Négligeable
	Foudre	Faible	Surtension des équipements	Indirect	Exploitation	Négligeable
Risques technologiques	Transport de matières dangereuses	Nul	Acheminement d'hydrocarbure	Direct	Chantier	Négligeable
	Incendie	Très faible	Circulation d'engins Erreur humaine	Indirect	Chantier	Négligeable
			Départ d'incendie par courts-circuits	Indirect	Exploitation	Négligeable

4.3 Milieux naturels

4.3.1 Qualification des impacts

4.3.1.1 Rappel méthodologique

L'appréciation dépend de l'enjeu de l'espèce et des paramètres explicités dans le paragraphe suivant : nature, durée et type d'impact. L'impact global a été apprécié selon l'échelle suivante :

Tableau 39 : Hiérarchisation des impacts identifiés par groupe

Nul	Aucun impact prévisible
Très faible	Impact mineur, localisé.
Faible	Impact peu significatif, ne remettant pas en cause les habitats ou populations concernées.
Modéré	Impact significatif : une part non négligeable des habitats ou des populations est impactée.
Fort	Impact significatif : une fraction importante des habitats ou des populations est impactée.
Très fort	Impact significatif : la majeure partie des habitats ou des populations considérées est impactée.

4.3.1.2 Type, durée et portée des impacts

Impact direct : ce sont les impacts résultants de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Il faut tenir compte de l'aménagement mais aussi de l'ensemble des modifications directement liées (création des voies d'accès, décapages, creusement de tranchées pour l'installation des réseaux...).

Impact indirect : ce sont les impacts qui, bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, en constituent des conséquences (bruit, poussières, etc.).

Impact temporaire : il s'agit d'impacts liés à la phase de travaux et à la phase d'exploitation, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires...). Il est très important de tenir compte des dérangements d'espèces animales par le passage des engins ou des intervenants, la création de pistes d'accès pour le chantier ou de zones de dépôt temporaire de matériaux... Ces impacts ont donc une durée limitée dans le temps et perdurent jusqu'à l'interruption de la source de perturbation.

Impact permanent : il s'agit d'impacts qui vont persister durant la phase d'exploitation.

Portée de l'impact : elle s'analyse à différentes échelles : locale, régionale ou nationale. La portée de l'impact sera d'autant plus grande que l'espèce présente une aire de répartition réduite et inversement.

4.3.2 Analyse des impacts sur les habitats, la flore et la faune

4.3.2.1 Analyse des impacts sur les habitats naturels

L'implantation de modules de production d'électricité et des structures bâties prévues pour l'exploitation peut entraîner diverses incidences sur les habitats naturels et sur les espèces végétales qui les occupent.

- Impacts bruts en phase travaux

➢ **Imperméabilisation des sols / modification de la couverture végétale**

La mise en place de l'installation des panneaux va modifier la couverture végétale en place suite à différents travaux qui vont perdurer en phase fonctionnement.

Les principales atteintes aux habitats naturels ont lieu en phase de chantier. Elles concernent notamment la **destruction directe ponctuelle** d'habitats naturels et anthropiques au niveau des pistes et des locaux techniques. L'impact de la destruction des cortèges végétaux en présence dont les surfaces sont détaillées dans le tableau de synthèse. **Cet impact est direct et permanent.**

De plus le projet entraînera l'altération directe et temporaire d'habitats naturels :

- Lors de la **création des fondations** : ces dernières peuvent être volumineuses en fonction de la surface des panneaux et de la charge qu'ils génèrent. Dans le cadre du projet cependant, les panneaux seront implantés à deux mètres de hauteur et ne nécessiteront que des structures légères posées sur le sol (pieux battus). Ils pourront être enlevés en phase de démantèlement à la fin de l'exploitation. En fonction de l'étude géotechnique, les ancrages seront adaptés aux contraintes en présence.
- Lors de la **réalisation de tranchées** pour le passage de câbles. L'emprise de ces tranchées sera cependant faible (20 cm de large pour profondeur de 1 m). La couche de surface sera mise de côté et la terre retirée réutilisée pour reboucher les tranchées. Elle ne sera ni déplacée ni entreposée ailleurs sur le site. Aucun apport extérieur de terre n'est prévu.
- Lors de l'installation, il est prévu une **aire de stockage** qui servira au stockage de matériaux et aux montages des panneaux. Le temps des travaux (3 à 4 semaines), la flore pourra être perturbée dans cette zone.

Le **passage des engins de chantier** peut potentiellement entraîner un tassement des sols. Il s'agit d'un impact indirect et temporaire.

La **dégradation des habitats situés aux abords** : lors de la phase travaux, des dégradations par retombées de poussière ou perturbation physique des bordures de l'emprise projet pourront conduire à une rudéralisation des milieux adjacents. Cet impact est estimé indirect et temporaire.

➢ **Raccordement électrique**

Afin de permettre le raccordement électrique de la centrale jusqu'au poste source, deux câbles électriques seront enfouis à 1,2 m en accotement de voirie. Le raccordement est envisagé au poste source de Charny, à environ 3 km. Une armoire de Coupure Manuelle sera installée sur le câble entre le poste source et de poste de livraison.
Le tracé de raccordement se fera en bord de voirie. Les milieux rencontrés en bordure de route sont généralement des habitats rudéraux de faible enjeu écologique (friches, bandes enherbées régulièrement fauchées...). De plus, une fois les câbles enfouis, les volumes de terres extraits seront replacés dans la tranchée, dans leur ordre d'extraction et jusqu'à la couverture végétale. La bonne résilience des habitats permettra une re-végétalisation rapide.

Cet impact direct temporaire est jugé faible au regard du caractère anthropisé des habitats naturels qu'il est possible de rencontrer à ces niveaux.

- Impacts bruts en phase exploitation

➢ **Opérations de maintenance**

En phase d'exploitation, la centrale fonctionnera de manière totalement autonome et ne nécessitera aucune intervention particulière, à l'exception des opérations de maintenance.
En effet, le sol sera maintenu à l'état naturel de manière à favoriser la reprise de milieux ouverts de type prairial sous les panneaux photovoltaïques. Une activité agricole sera mise en place dans la centrale (pâturage) ce qui permettra de développer des milieux prairiaux d'intérêt.

Les interventions sur site pendant la phase d'exploitation se limiteront aux passages sur les pistes de véhicules pour l'entretien ou la maintenance des panneaux photovoltaïques.
L'impact est indirect, temporaire et a été estimé très faible sur les habitats naturels.

➢ **Augmentation de l'ombrage**

En phase fonctionnement, l'implantation de structures au sol peut augmenter l'ombrage. Pour des installations pivotantes, il n'y a pas de surfaces recouvertes de manière fixe, les zones ombragées varient au cours de la journée en fonction de la course du soleil. On estime que 6 % à 8 % seulement de la surface modulaire présentent une ombre permanente pour le système de panneaux mobiles (source : guide étude d'impact photovoltaïque 2011). Ces effets d'ombrages peuvent se ressentir au niveau de la flore si cette dernière est adaptée à des conditions particulièrement héliophiles ce qui n'est pas le cas ici. L'ombrage généré par les panneaux fixes devrait donc peu marquer le site. Il est possible que des cortèges de mi ombre puissent se développer localement mais cela ne devrait pas changer les unités de végétation installées.
L'impact est indirect, permanent et a été estimé faible.

Conclusion

Le tableau suivant synthétise l'importance des principaux impacts selon les habitats et la nature de l'impact identifié. Les surfaces sont indiquées en ha. Les surfaces impactées relatives, exprimées en %, sont calculées en prenant en compte la zone d'étude complète.

Tableau 40 : Synthèse des impacts sur les habitats naturels

Habitats observés [CB / EUNIS / N2000]	Surface / longueur	Enjeu local de conservation	Nature de l'impact	Surface / linéaire brut impacté	Analyse de l'impact
Fossé humide [89.22 / J5.41 / -]	0,003	Modéré	Dégradation des habitats situés aux abords	0,003 ha soit 100 %	Très faible
Prairie humide [37 / E3 / -]	0,14	Modéré	Dégradation des habitats situés aux abords	0,14 ha soit 100 %	Très faible
Roncier [31.83 / F3.131 / -]	0,08	Faible	Destruction directe	0,08 ha soit 100 %	Faible
Haie arborée [84.2 / FA.4 / -]	0,24	Faible	Dégradation des habitats situés aux abords	0,24 ha soit 100 %	Très faible
Fourré arbustif [31.81 / F3.11 / -]	0,03	Faible	Destruction directe	0,03 ha soit 100 %	Faible
Prairie mésophile entretenue (fauchée) [38.22 / E2.22 / -]	1,51	Faible	Destruction directe Augmentation de l'ombrage Dégradation des habitats situés aux abords	0,26 ha soit 17 % 0,67 ha soit 44 %	Faible
Prairie mésophile non fauchée [38.22 / E2.22 / -]	4,46	Faible	Destruction directe Augmentation de l'ombrage Dégradation des habitats situés aux abords	0,4 ha soit 9 % 3,53 ha soit 79 %	Faible
Talus mésophile [36.22 / E2.22 / -]	0,04	Faible	Dégradation des habitats situés aux abords	0,04 ha soit 100%	Négligeable
Jardin domestique [85.31 / I2.21 / -]	0,21	Très faible	Dégradation des habitats situés aux abords	0,21 ha soit 100 %	Négligeable

Habitats observés [CB / EUNIS / N2000]	Surface / longueur	Enjeu local de conservation	Nature de l'impact	Surface / linéaire brut impacté	Analyse de l'impact
Terrain en friche [87.1 / I1.52 / -]	0,02	Très faible	-	-	Nul
Habitat résidentiel dispersé [86 / I2.1 / -]	0,02	Nul	-	-	Nul
Hangar [86 / I2.41 / -]	0,05	Nul	-	-	Nul



Figure 135 : Cartographie des impacts bruts du projet sur les habitats

4.3.2.2 Analyse des impacts sur les zones humides

- Impacts bruts en phase travaux

La zone humide présente sur l'emprise d'étude est de 0,143 ha. D'après le plan masse, les panneaux photovoltaïques et les installations périphériques n'empiéteront pas sur la zone humide. Ainsi aucune destruction de ce milieu n'est prévue.

Les tranchées telles qu'elles sont prévues pour l'enfouissement des câbles entraîneront une perturbation ponctuelle du sol. Les horizons étant replaqués immédiatement après enfouissement, la structure et la fonctionnalité du sol ne sera modifiée qu'à la marge sur le site.

Des dégradations par retombées de poussière ou perturbation physique des bordures de l'emprise projet pourront conduire à une rudéralisation de la zone humide. Cet impact est estimé indirect et temporaire.

L'impact brut du projet sur les zones humides est jugé très faible pendant la phase travaux.

- Impacts bruts en phase exploitation

En phase d'exploitation, aucun impact n'est attendu, la zone étant évité pour l'installation des panneaux photovoltaïques, des pistes et des locaux techniques.

L'impact brut du projet en phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque est jugé nul sur les zones humides.



Figure 137 : Cartographie des impacts bruts du projet sur les zones humides

4.5.2.3 Analyse des impacts sur la flore

- Impacts bruts en phase travaux

➢ **Destruction de la flore**

Au même titre que pour les habitats naturels, les principales atteintes sur la flore ont lieu en phase travaux. La flore commune du site sera détruite sur une surface de 0,77 ha de l'emprise totale terrassée. Sur l'aire d'étude projet, il n'y a pas de flore patrimoniale à enjeu de conservation « modéré » à « fort » concernée par le projet. Aucune espèce protégée n'a été identifiée au sein de l'emprise.
Pour la flore, l'impact direct global a été estimé « faible ».

➢ **Propagation d'espèces invasives**

Les chantiers, par les remaniements qu'ils entrainent, sont susceptibles de favoriser l'implantation d'espèces exogènes envahissantes, dites espèces invasives (1 espèce recensée sur le site : le Robinier faux acacia). En effet, les véhicules de chantier constituent d'excellents vecteurs d'espèces invasives, c'est pourquoi, en phase travaux, la circulation des engins de chantier peut entraîner l'importation sur le site d'espèces invasives, voire l'exportation d'espèces invasives vers d'autres sites. Enfin, les travaux de terrassement ponctuels et de remodelage des sols sont propices à l'implantation d'espèces pionnières, telles que les espèces invasives.

Il est à noter que la zone où sont implantés les Robiniers faux-acacia est évité et se trouve en dehors de la zone de chantier.
L'impact indirect du projet sur le risque de propagation d'espèces invasives est jugé temporaire, modéré.

- Impacts bruts en phase exploitation

En phase d'exploitation, la centrale fonctionnera de manière totalement autonome et ne nécessitera aucune intervention particulière. Les interventions sur site pendant la phase d'exploitation se limiteront aux passages sur les pistes de véhicules pour l'entretien ou la maintenance des panneaux photovoltaïques.
En phase exploitation, **le projet aura une incidence négligeable sur la flore commune.**



Figure 198 : Cartographie de la flore invasive impactée par le projet

4.3.2.4 *Analyse générale des impacts sur la faune*

- Impacts bruts en phase travaux

➢ **Destruction d'individus**

Tous les groupes sont potentiellement concernés selon la période de réalisation des travaux de dégagement des emprises :

- **Mammifères :** il existe un risque de destruction d'individus en état de torpeur ou de juvéniles au nid/terrier, lors des travaux de décapage et de terrassement pour les espèces au sol.
- **Oiseaux :** risque de destruction d'œufs et d'oisillons d'espèces nichant dans les arbustes, les fourrés ou au sol, selon les cortèges, lors des travaux de défrichement et de décapage,
- **Insectes :** Il existe un risque de destruction d'individus (œufs, chenilles ou chrysalides) pour le groupe des papillons et des orthoptères.

- **Reptiles :** Il existe un risque de destruction d'individus, qu'il s'agisse d'œufs ou d'individus en léthargie. Cet impact aura lieu lors des travaux de décapage et de terrassement.
- **Amphibiens** : risque de destruction d'individu en transit (pré- ou post-nuptial), pendant la phase de travaux par écrasement lors de la circulation des engins de chantier, ou en léthargie lors des travaux de terrassement

Il s'agit d'un impact direct et permanent.

➢ **Destruction d'habitats d'espèces**

Il peut s'agir d'un habitat d'alimentation, de reproduction, de repos. Cet impact a lieu lors de la réalisation des travaux de dégagement des emprises et des terrassements associés. Tous les groupes sont concernés. Cette destruction concerne les habitats d'espèces, regroupés comme suit :

Tableau 41 : Définition des grands habitats et surfaces impactées

Grands habitats d'espèces	Habitats observés (CB / EUNIS / N2000)	Surface brute impactée	Total (en ha)
Milieux ouverts	Prairie mésophile entretenue (fauchée) [38.22 / E2.22 / -]	0,26 ha	0,56 ha
	Prairie mésophile non fauchée [38.22 / E2.22 / -]	0,4 ha	
Boisements et fourrés	Roncier [31.83 / F3.131 / -]	0,08 ha	0,11 ha
	Fourré arbustif [31.81 / F3.11 / -]	0,03 ha	

Il s'agit d'un impact direct et permanent.

➢ **Dérangement**

Lors de la réalisation de la phase travaux, le bruit et la vibration des engins de chantier ainsi que la fréquentation humaine perturberont les espèces (tous groupes confondus). Les impacts seront plus ou moins importants en fonction de la période de réalisation des travaux.
L'impact du dérangement sera donc surtout préjudiciable en phase de travaux et en particulier s'ils sont réalisés en période de reproduction des espèces concernées, car l'ensemble des bruits générés seront inhabituels et ponctuels.
Les travaux de raccordement jusqu'au poste source entraîneront un dérangement temporaire pour les espèces. Cet impact est à relativiser compte-tenu du dérangement occasionné par le passage des véhicules.
Il s'agit d'un impact indirect et temporaire.

- Impacts bruts en phase exploitation

➢ **Modification des axes de déplacement**

L'installation de clôtures de sécurité autour du site va empêcher certaines espèces (des groupes des reptiles, amphibiens et mammifères notamment) d'accéder au site ou d'en sortir : en effet, le site constitue un habitat de reproduction, de repos ou d'alimentation pour de nombreuses espèces.
L'installation d'une clôture autour de ces parcelles ne sera pas très préjudiciable pour le déplacement de la majorité des espèces concernées au sein du territoire considéré. Cet impact est jugé temporaire puisqu'il durera le temps de la phase de fonctionnement du parc soit 30 années.
Il s'agit d'un impact direct et temporaire.

➢ **Dérangement**

Lors de la phase fonctionnement, les émissions sonores provoquées par le fonctionnement des moteurs (locaux techniques) peuvent entraîner un dérangement voire une fuite au moins temporaire de

certaines espèces. Les espèces du groupe des oiseaux et des mammifères (moyenne et grande faune) sont les plus sensibles. Cependant, la plupart des espèces et notamment celles concernées par le projet peuvent s'accommoder d'un bruit régulier (site de nidification situé à proximité ou sur un aérodrome par exemple).
Il s'agit d'un impact indirect et permanent.

4.3.2.5 *Analyse des impacts sur la faune par compartiment*

- Mammifères

Au sein des emprises visées par le projet, les seules espèces présentes sont des espèces communes des milieux bocagers (Chevreuil européen, Lièvre d'Europe, Renard roux et Sanglier). Une espèce à enjeu réglementaire est potentiellement présente au sein de la parcelle (Hérisson d'Europe), dont l'enjeu associé est jugé faible. Ces espèces sont potentiellement sujettes aux impacts suivants :

- Le **risque de destruction d'individus** : adultes en état de torpeur ou juvéniles au nid, lors des travaux de dégagement des emprises surtout si les travaux sont réalisés pendant la période de reproduction de ces espèces. **L'impact est donc considéré comme faible.**
- La **destruction d'habitat** : inévitable du fait du dégagement des emprises. Les fourrés impactés (0,11 ha) sont d'emprises trop restreintes pour constituer des habitats de repos suffisants pour le Sanglier et le Chevreuil mais suffisant pour les autres espèces tandis que les milieux ouverts représentent un habitat d'alimentation pour ces espèces (0,56 ha). Compte-tenu de l'importante disponibilité en habitats de substitution à proximité immédiate des emprises impactées et de la plasticité écologique des espèces, **cet impact est considéré comme faible**.
- Le **dérangement**, pendant la phase de travaux. Cet impact est à relativiser compte-tenu du caractère anthropophile des espèces concernées. **Cet impact est donc jugé très faible.**
- La **modification des axes de déplacements :** la pose de clôture et la création de seront des facteurs modifiant de façon permanente les continuités locales notamment pour la petite faune.

Ainsi, l'impact global est jugé faible pour ces espèces.

- Chiroptères

Les différentes campagnes acoustiques ont permis d'identifier la présence d'au moins 12 espèces de chauves-souris sur le site d'étude en transit, en chasse ou pour gîter, essentiellement à proximité du ru bordées par une haie boisée, au Nord du site. Au Sud, se trouve également, une maison pouvant potentiellement accueillir des chiroptères. Cependant, aucun de ces milieux n'est présent au sein de l'emprise projet. Ce groupe est concerné par les impacts suivants :

- La **destruction d'habitat d'espèces :** notamment de terrains de chasse d'intérêt faible (0,56 ha de milieux ouverts et 0,11 ha de fourrés). Les surfaces concernées restent non significatives, et l'attractivité des habitats en périphérie concentrent les activités de chasse pour la plupart des espèces. **Cet impact est donc considéré comme faible pour ce groupe.**
- **La modification ou altération de corridor biologique** : de par la modification de l'occupation des sols par l'installation de panneaux photovoltaïques sur une zone de transit et de chasse d'un cortège d'espèce diversifié. **L'impact est jugé faible.**

Les impacts du projet sont jugés globalement faibles pour ce groupe.

- Oiseaux

Différents cortèges d'espèces ont été contactés sur le site, dont trois espèces présentant un enjeu modéré sur le site : le Bruant jaune (nichant dans les haies et les fourrés), la Linotte mélodieuse (nichant dans les haies et les fourrés) et le Pipit farlouse (espèce hivernant dans la prairie). Le Bruant jaune et la Linotte mélodieuse fréquentent le site pour leur reproduction, ainsi que 27 espèces plus communes

(dont 16 sont protégées) nichant dans les boisements, les haies, les fourrés, les prairies et les milieux anthropisés.

Ces espèces sont concernées par les impacts suivants :

- **Un risque de destruction d'individus :** par la destruction d'œufs et d'oisillons des espèces nichant au sol ou dans les haies et les fourrés, selon les cortèges, lors des travaux de défrichement et de décapage, **cet impact est jugé faible pour les espèces communes compte-tenu de l'état de conservation des populations d'espèces concernées et modéré pour les espèces menacées.**
- Une **destruction d'habitats d'espèces** : inévitable du fait du décapage. Il s'agit d'habitat d'alimentation mais également de reproduction (0,11 ha de fourrés et 0,56 ha de milieux ouverts). Les fourrés sont utilisés par le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse et des espèces communes pour la reproduction et l'alimentation. Compte-tenu des surfaces concernées et des habitats disponibles sur la site d'étude, **l'impact est jugé faible.**
- Un **dérangement** comme vu précédemment, tant lors de la phase de travaux que lors de la phase de fonctionnement.

Les impacts globaux sont modérés pour les espèces patrimoniales et faibles pour les espèces potentiellement nicheuses mais communes localement.

- Reptiles

Lors des prospections d'Evinerude en 2021, une espèce de reptiles a été identifiée. Il s'agit du Lézard des murailles. Les reptiles sont concernés par les impacts suivants :

- Un **risque de destruction d'individus** : il concerne tant les adultes en léthargie si les travaux sont effectués en période hivernale que les œufs si les travaux sont effectués en période de reproduction des espèces,
- Une **destruction d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos** : inévitable du fait du décapage. Il peut s'agir d'un habitat de reproduction, d'un habitat de repos ou d'un habitat d'alimentation pour les espèces fréquentant les lisières au sein de la zone d'étude.
- Un **dérangement** comme vu précédemment.

L'impact est jugé globalement faible pour ce groupe.

- Amphibiens

Les différents passages de terrain n'ont pas permis de contacter d'individu sur le site. Une espèce est potentiellement présente car observé il y a plusieurs années par le propriétaire du site (Salamandre tachetée). Cette espèce fréquente les points d'eau avec peu ou pas de débit pour la reproduction et les boisements pour le repos. Le cours d'eau et les habitats boisés étant en dehors des emprises projet, l'espèce est soumise essentiellement au dérangement en phase de travaux. Commune, l'impact est jugé **faible** sur ce groupe.

- Insectes

Les cortèges entomologiques observés sont composés d'espèces communes, sans enjeu particulier. Seules les espèces fréquentant les milieux prairiaux sont impactés. L'impact sur ce groupe est donc défini comme suit :

- Un **risque de destruction d'individus** : lors des travaux de décapage notamment pour les œufs et larves,
- La **destruction d'habitats d'espèces** : les travaux de décapage entraîneront la perte d'environ 0,67 ha de milieux ouverts et de fourrés nécessaires à la réalisation du cycle de vie d'espèces communes.

Les espèces concernées étant communes et sans enjeu particulier (de conservation ou réglementaire) **l'impact global sur ce groupe est jugé négligeable.**

4.3.2.5 Synthèse des impacts bruts globaux sur la faune

Tableau 42 : impacts bruts globaux sur la faune

Nom français	Habitat d'espèce concerné	Nature d'impact brut	Surface totale impactée avant mesures	Impact brut global
Mammifères				
Toutes les espèces	Mosaïque bocagère	Destruction potentielle d'individus	-	Faible
		Destruction d'habitats de repos, de reproduction et d'alimentation	0,11 ha de fourrés 0,88 ha de milieux ouverts	
		Dérangement	-	
		Modification des axes de déplacements	-	
Chiroptères				
Toutes les espèces	Mosaïque bocagère Cours d'eau	Destruction d'habitats d'alimentation et transit	0,11 ha de fourrés 0,88 ha de milieux ouverts	Faible
		Modification des axes de déplacements	-	
Oiseaux				
Bruant proyer, chardonneret élégant et 28 espèces protégées mais communes	Mosaïque bocagère	Destruction potentielle d'individus	-	Modéré
		Destruction d'habitat de reproduction, repos ou d'alimentation	0,11 ha de fourrés 0,88 ha de milieux ouverts	
		Dérangement	-	
Reptiles				
Lézard des murailles	Mosaïque bocagère	Destruction potentielle d'individus	-	Faible
		Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	0,11 ha de fourrés	
		Dérangement	-	
Amphibiens				
Salamandre tachetée	Cours d'eau	Dérangement	-	Faible
Insectes				
Toutes les espèces	Milieux ouverts	Destruction potentielle d'individus	-	Négligeable
		Destruction d'habitats de reproduction, repos et alimentation	0,11 ha de fourrés 0,88 ha de milieux ouverts	

4.3.3 Évaluation des incidences au titre de Natura 2000

4.3.3.1 Habitats et espèces soumis à l'évaluation des incidences

Seuls les habitats et espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 (ZSC et ZPS) et susceptibles de subir une atteinte seront pris en compte.
Ainsi, par différence, ne seront pas pris en compte :

- Les habitats et espèces dont la présence est avérée mais non significative sur le site Natura 2000 (dans le FSD : cotation D du champ POPULATION RELATIVE),
- Les habitats et espèces dont la présence est avérée et significative sur le site Natura 2000 (dans le FSD : cotation A, B ou C du champ POPULATION RELATIVE) mais absents ou peu potentiels au sein de la zone du projet, qui ne subiront donc aucune atteinte.

4.3.3.2 Incidences cumulatives

La circulaire du 15 avril 2010 relative à l'évaluation des incidences Natura 2000 précise que le maître d'ouvrage « assume également la responsabilité d'évaluer les incidences de son activité avec d'autres activités qu'il porte afin d'identifier d'éventuels effets cumulés pouvant porter atteinte aux objectifs de conservation d'un ou plusieurs sites Natura 2000. Il s'agit des activités, en cours de réalisation ou d'exploitation, autorisées, approuvées, déclarées, mais non encore mises en œuvre, ou en cours d'instruction ».

Le porteur de projet n'est responsable d'aucun autre projet à proximité du site d'étude. Il n'y aura donc pas d'incidences cumulatives significatives avec d'autres projets à proximité pouvant porter atteinte à l'état de conservation des habitats et espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés.

4.3.3.3 Evaluation des incidences sur la ZSC FR2601005 « Pelouses à orchidées et habitats à chauves-souris des vallées de l'Yonne et de la Vanne »

Le site Natura 2000 étant éloigné de plus de 18 km, au Nord-Est de la zone de projet, aucune incidence directe n'est à prévoir.

- Habitats concernés par l'évaluation d'incidences

Aucun habitat ayant justifié la désignation du site Natura 2000 n'est présent au sein de l'emprise projet.

- Espèces concernées par l'évaluation d'incidences

Sont présentées ci-dessous les espèces contactées lors du diagnostic écologique, ayant justifié la désignation du site Natura 2000. Les espèces présentes au sein de l'emprise projet même sont précisées dans ce tableau.

Tableau 43 : Espèces concernées par l'évaluation des incidences

Espèces	Présence sur le site FR2601005	Présence sur l'emprise du projet
Barbastelle d'Europe	Avérée	Avérée
Murin à oreilles échancrées	Avérée	Avérée

- Analyse des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire

Barbastelle d'Europe

Cette espèce fréquente divers milieux forestiers assez ouverts, en particulier ceux en lien avec l'agriculture traditionnelle présentant d'anciennes haies et lisières. L'espèce est inféodée aux milieux ouverts entrecoupés d'une végétation dense et bien structurée qui constitue son territoire de chasse de prédilection. En hiver, on la retrouve dans les fissures de falaises et les gîtes souterrain.
Au sein du site d'étude, l'espèce a été contactée en période de reproduction et en période de transit automnal avec des séquences de chasse.

Au sein de la ZPS FR2601005 « Pelouses à orchidées et habitats à chauve-souris des vallées de l'Yonne et de la Vanne », la Barbastelle d'Europe est présente pour l'hiver et représente un enjeu faible compte tenu du bon état de conservation des populations locales.

Ainsi, l'incidence globale du projet sur l'état de conservation des populations de Barbastelle d'Europe au sein de la ZPS FR2601005 est jugée **nul**, les 2 sites se trouvant à plus de 18 km l'un de l'autre.

Espèce		Barbastelle d'Europe
Evaluation de la zone d'étude par rapport au site Natura 2000	Représentativité de l'espèce	Avérée
	Utilisation de la zone d'étude	Chasse, transit et gîte potentiel
Capacité de régénération		Faible
Effectif au sein du site Natura 2000 (source : DOCOB)		NA
Évaluation du site Natura 2000 (source : FSD)	Population relative	C = 2 ≥ p > 0 %
	Conservation	Bonne
	Isolement	Population non isolée dans son aire de répartition élargie
	Evaluation globale	Bonne
Évaluation des incidences		
Évaluation de l'incidence globale sur l'état de conservation des populations d'espèce		Nul
Incidence 1	Nature	Risque de destruction d'individu
	Type	Direct
	Durée	Permanent
	Portée	Locale
Incidence 2	Nature	Destruction d'habitat d'espèces
	Type	Direct
	Durée	Permanent
	Portée	Locale
	Surface	0,56 ha de milieux ouverts et 0,11 ha de fourrés
Incidence 3	Nature	Dérangement
	Type	Indirecte
	Durée	Temporaire
	Portée	Locale
Évaluation de l'incidence globale sur l'état de conservation des populations d'espèce		Nul

Murin à oreilles échancrées
Cette espèce fréquente les milieux forestiers ou boisés, feuillus ou mixtes, les vallées de basse altitude, mais aussi les milieux ruraux, parcs et jardins, et accessoirement les prairies et pâtures entourées de hautes haies ou les bords de rivière. Espèce strictement cavernicole, elle hiberne dans les grottes, carrières, mines et dans les grandes caves.
Elle a été contactée à trois reprises en période automnale mais n'est jugée qu'uniquement en chasse et/ou transit au sein du site d'étude.

Au sein de la ZPS FR2601005 « Pelouses à orchidées et habitats à chauve-souris des vallées de l'Yonne et de la Vanne », le Murin à oreilles échancrées est présent en période de reproduction et d'hivernage. Elle représente un enjeu faible compte tenu du bon état de conservation des populations locales.

Ainsi, l'incidence globale du projet sur l'état de conservation des populations du Murin à oreilles échancrées au sein de la ZPS FR2601005 est jugée **nul**, les 2 sites se trouvant à plus de 18 km l'un de l'autre.

Espèce		Murin à oreilles échancrées
Évaluation de la zone d'étude par rapport au site Natura 2000	Représentativité de l'espèce	Avérée
	Utilisation de la zone d'étude	Chasse, transit et gîte potentiel
Capacité de régénération		Faible
Effectif au sein du site Natura 2000 (source : DOCOB)		NA
Évaluation du site Natura 2000 (source : FSD)	Population relative	C = 2 ≥ p > 0 %
	Conservation	Bonne
	Isolement	Population non isolée dans son aire de répartition élargie
	Evaluation globale	Bonne
Évaluation des incidences		
Incidence 1	Nature	Risque de destruction d'individu
	Type	Direct
	Durée	Permanent
	Portée	Locale
Incidence 2	Nature	Destruction d'habitat d'espèces
	Type	Direct
	Durée	Permanent
	Portée	Locale
	Surface	0,56 ha de milieux ouverts et 0,11 ha de fourrés
Incidence 3	Nature	Dérangement
	Type	Indirecte
	Durée	Temporaire
	Portée	Locale
Évaluation de l'incidence globale sur l'état de conservation des populations d'espèce		Nul

- Synthèse des incidences résiduelles sur les espèces d'intérêt communautaire

Tableau 44 : Synthèse des incidences sur l'état de conservation des espèces de la ZPS FR2601005 « Pelouses à orchidées et habitats à chauve-souris des vallées de l'Yonne et de la Vanne »

Espèces	Incidences brutes	Incidence globale sur l'état de conservation des espèces	Mesures	Incidences résiduelles
Barbastelle d'Europe	Destruction d'individu Destruction d'habitat d'espèce Dérangement	Nul	Évitement des habitats sensibles Balisage des habitats sensibles Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage	Nul
Murin à oreilles échancrées	Destruction d'habitats d'alimentation Dérangement	Nul	Évitement des habitats sensibles Balisage des habitats sensibles Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage	Nul

4.3.4 Synthèse des impacts bruts sur les milieux naturels

Tableau 45 : Synthèse des impacts bruts sur les milieux naturels

Thématique		Enjeu	Description de l'impact	Type	Phase	Niveau de l'impact
Zonages liés au patrimoine naturel		Faible	Projet compatible	Direct	Chantier Exploitation	Négligeable
Habitats naturels		Modéré	Destruction / dégradation des habitats	Direct	Chantier Exploitation	Faible
			Augmentation de l'ombrage	Indirect	Exploitation	
Zones humides		Modéré	Destruction de zones humides	Direct	Chantier	Très faible
			Altération des zones humides	Indirect	Exploitation	Faible
Flore	Flore commune	Faible	Destruction de la flore commune	Direct	Chantier	Faible
	Flore invasive	Modéré	Propagation d'espèces invasives	Direct	Exploitation	Modéré
Faune	Mammifères	Faible	Destruction potentielle d'individus	Direct	Chantier	Faible
			Destruction d'habitats de repos, de reproduction et d'alimentation	Direct	Chantier Exploitation	
			Dérangement	Indirect	Chantier	
			Modification des axes de déplacements	Indirect	Exploitation	
	Chiroptères	Faible	Destruction d'habitats d'alimentation et transit	Direct	Chantier Exploitation	Faible
			Destruction de gîtes	Direct	Chantier	
			Dérangement	Indirect	Chantier	
			Modification des axes de déplacements	Indirect	Exploitation	
	Oiseaux	Modéré	Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	Direct	Chantier Exploitation	Modéré
			Dérangement	Indirect	Chantier	
	Reptiles	Faible	Destruction potentielle d'individus	Direct	Chantier	Faible
			Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	Direct	Chantier Exploitation	
			Dérangement	Indirect	Chantier	
	Amphibiens	Faible	Dérangement	Indirect	Chantier	Faible
	Invertébrés	Très faible	Destruction potentielle d'individus	Direct	Chantier	Négligeable
			Destruction d'habitats de reproduction, repos et alimentation	Direct	Chantier Exploitation	
Fonctionnalités écologiques		Modéré	Dégradation de la trame verte et bleue	Direct	Chantier	Négligeable
			Modification des axes de déplacements	Direct	Exploitation	Faible

4.4 Environnement paysager et culturel

4.4.1 Rappel des caractéristiques du projet

Le projet consiste à l'installation de panneaux photovoltaïques au sol implantés parallèlement sur une emprise clôturée d'environ 5,4 ha.

L'accès au site, entièrement clôturé, se fera au Sud-Ouest par un portail implanté desservant le site. Des terrassements légers sur les secteurs pentus sont prévus pour l'installation des locaux techniques.

Le chemin d'accès au site sera nivelé et recouvert de grave non traitée. Les locaux techniques de transformation et de livraison seront regroupés et situés à proximité de l'entrée mais également au centre du site.

Les effets paysagers du projet vont être analysés selon l'aspect règlementaire, la qualité intrinsèque du site et l'aspect plus subjectif des perceptions. Les effets vont être déclinés selon les différents éléments du projet : les panneaux eux-mêmes, l'entrée et la piste créée, la clôture, les postes de transformation et de livraison.

4.4.2 Les effets paysagers du projet

4.4.2.1 Les effets paysagers règlementaires

L'emprise du projet ne recoupe pas de périmètre de protection de monument historique. Il ne recoupe également pas de périmètre de site classé ou inscrit.

De plus, les édifices classés et inscrits au titre des Monuments Historiques, sont situés à des cotes altimétriques plus faibles que celle de la zone projet et à de grandes distances. Enfin, des boisements et des habitations s'intercalent entre les monuments et l'emprise du projet rendant les covisibilités impossibles.

Ainsi le projet n'engendre aucun effet du point de vue règlementaire.

4.4.2.2 Les effets paysagers temporaires

Ils seront de deux types : ceux liés aux travaux eux-mêmes et les effets à court terme. Les impacts paysagers liés aux travaux seront visuels : stockage de matériaux, les palissades de chantiers.

Pour les riverains des lieux-dits des Creusets, de Champcorgeon, des Josselins et des Saules, les effets du chantier seront liés au passage nécessaire des camions pour le transport du matériel. Cette circulation temporaire mais répétée pourra compacter le sol en certains endroits et entraver la reprise végétale. Les effets à court termes seront également liés à la perception de la terre mise à nue lors des travaux.

Les effets paysagers liés aux travaux auront un impact temporaire jugé faible.

4.4.2.3 Les effets paysagers permanents

4.4.2.3.1 Simulations visuelles par photomontages

L'incidence visuelle du projet est analysée à travers 3 photomontages. Un premier photomontage est réalisé à proximité immédiate, sur la route communale en limite Sud-Ouest du site. Un deuxième au niveau du jardin de l'habitation présente au Sud-Est et le troisième est réalisé au Nord-Est du site, au Sud du lieu-dit des Josselins.



Figure 139 : Localisation des prises de vue photographiques

- Prise de vue n°1 : depuis le Sud-Ouest du site



Figure 140 : Prise de vue n°1 avant le projet. Source : Evinerude

Analyse de l'état initial

Le terrain est actuellement occupé par des milieux herbacés ouverts et en pente vers le Nord, encadrés au Nord par une haie arborée et arbustive et au Sud et à l'Ouest par une route communale peu passante. Les perceptions sont possibles depuis la route communale.



Figure 141 : Prise de vue n°1 après implantation du projet. Source : Photosol

Analyse de l'état projeté

Les modules photovoltaïques sur pieux battus artificialisent le paysage prairial. Malgré leur faible hauteur, les installations sont visibles depuis la route communale. En s'éloignant, la perception des panneaux diminuent dans le relief et par la présence de milieux boisés.

La clôture offre une certaine verticalité. Sa couleur et son maillage rendent la structure relativement discrète dans le paysage.

- Prise de vue n°2 : environnement proche



Figure 142 : Prise de vue n°2 avant le projet. Source : Evinerude

Analyse de l'état initial

Depuis la limite du jardin de l'habitation présente au Sud-Est du site, les vues rapprochées sont cadrées par la haie arborée et arbustive au Nord et par les haies arborées d'environ 1,5m du jardin. Le terrain ouvert et en pente offre un paysage herbacé avec des milieux boisés en arrière-plan.



Figure 143 : Prise de vue n°2 après implantation du projet. Source : Photosol

Analyse de l'état projeté

Les installations sont perceptibles depuis l'habitation à proximité directe du parc photovoltaïque. La présence de l'habitation et du hangar permet, à ce niveau, de cacher, en grande partie, le parc depuis la route communale au Sud. La clôture et les panneaux photovoltaïques, par leur horizontalité et leurs couleurs, se confondent avec la végétation et l'horizon boisé.

- Prise de vue n°3 : environnement proche



Figure 144 : Prise de vue n°3 avant le projet. Source : Evinerude

Analyse de l'état initial

Depuis le Sud du lieu-dit des Josselins, le site est visible en arrière-plan du paysage entre le hangar, la culture et la haie boisée. Il permet d'apercevoir un milieu herbacé.



Figure 145 : Prise de vue n°3 après implantation du projet. Source : Photosol

Analyse de l'état projeté

Les installations sont perceptibles en arrière-plan, depuis le lieu-dit. Le parc photovoltaïque se fond dans le paysage boisé aux alentours. Aucun reflet ne sera observé, les panneaux étant dos au lieu-dit. La

clôture et les panneaux photovoltaïques, par leur horizontalité et leurs couleurs, se confondent avec la végétation et l'horizon boisé.

4.4.2.3.2 Incidence visuelle des panneaux photovoltaïques

Les panneaux photovoltaïques auront **un effet paysager négatif** sur sa perception proche comme **lointaine.** Le point focal sera peu valorisant par son aspect artificiel.

Les perceptions seront modifiées pour les riverains des lieux-dits des Josselins et de Champcorgeon. Les panneaux implantés sur l'ensemble du site seront perceptibles depuis les deux routes communales au Sud et à l'Ouest et les habitations les plus proches. Les boisements et le relief existants autour du site constitueront une barrière visuelle rendant impossible la plupart des vues éloignées sur les panneaux.

Les effets paysagers liés aux panneaux photovoltaïques sont négatifs en termes de perception.

4.4.2.3.3 Les effets de l'entrée et de la piste associée

L'entrée du site prévue est localisée au niveau de l'intersection entre les routes communales au Sud-Ouest du site reliant les différents hameaux présents à proximité. Aucune piste n'existant déjà, celle-ci sera créée à partir de cette entrée. Une piste de 4 m fera le tour de l'intérieur du site, le long de la clôture pour permettre la circulation des engins de maintenance ou de secours en cas d'incendie.

Les effets paysagers liés à la piste d'accès seront négatifs.

4.4.2.3.4 Les effets de la clôture et du portail

La clôture et le portail seront visibles en perception rapprochée par le manque de végétation arbustive ou boisée à leur niveau.

Ces modifications vont accentuer l'ambiance artificielle du site. La couleur verte du revêtement de la clôture et du portail permettra toutefois d'atténuer les perceptions par une meilleure intégration dans le paysage.

Les effets paysagers de la clôture et du portail seront négatifs en termes de perception rapprochée.

4.4.2.3.5 Les effets des locaux techniques

Avec les panneaux, ces éléments bâtis sont ceux qui vont avoir les impacts les plus importants et les plus négatifs in situ et en perception rapprochée. Une partie des locaux techniques seront positionnés à l'entrée du site à l'Ouest, déjà relativement artificialisée. L'autre partie se trouve au milieu du site, entre les panneaux photovoltaïques, ne les rendant pas visible depuis l'extérieur du site.
L'implantation non groupé des locaux techniques leur permet de mieux se fondre dans le paysage et de ne pas avoir un amas de local imposant. Ces postes seront les seuls éléments bâtis du site.

Les effets paysagers des locaux techniques seront négatifs en termes de perception rapprochée.

4.4.2.3.6 EN CONCLUSION

Les effets paysagers du projet seront nuls du point de vue réglementaire et globalement faibles en termes de perception rapprochée et in situ, hormis pour les panneaux photovoltaïques qui seront visibles depuis des routes communales, des hameaux et l'habitation en bordure de site.

4.4.3 Synthèse des impacts sur l'environnement paysager et culturel

Tableau 46 : Synthèse des impacts sur l'environnement paysager et culturel

Thématique		Enjeu	Description de l'impact	Type	Phase	Niveau de l'impact
Paysage réglementaire	Monuments historiques	Nul	Aucun recoupement de périmètre de protection ; Pas de covisibilités	Direct	Chantier et exploitation	Nul
Paysage perçu	Unités paysagères	Modéré	Nuisances visuelles liées aux travaux	Direct	Chantier	Faible
		Modéré	Perception des panneaux depuis les habitations et axes de découverte	Direct	Exploitation	Modéré
		Modéré	Perceptions des locaux techniques	Direct	Exploitation	Faible
	Eléments structurants	Modéré	Perceptions des pistes	Direct	Exploitation	Faible
		Modéré	Implantation de la clôture et du portail	Direct	Exploitation	Faible

4.5 Environnement humain

4.5.1 Occupation du sol

Le site d'étude est occupé par une prairie anciennement utilisé à des fins agricoles.
Le projet aura une **incidence sur l'utilisation des terres**, les panneaux photovoltaïques étant installés sur des prairies.
A noter que le projet aura un caractère réversible car sans opérations de terrassement (à l'exclusion de quelques m² pour l'implantation des bâtiments techniques), ni d'excavation ou d'amené de matériaux.

D'un point de vue occupation du sol, le projet participe à une conversion industrielle de ce site considéré comme un délaissé agricole.

4.5.2 Activités économiques

La surface de projet n'est actuellement plus utilisée pour une production économique (agriculture, sylviculture ...).

- Impacts en phase travaux

En période de chantier, la centrale photovoltaïque est génératrice d'emplois pour la construction du parc ainsi que sa déconstruction ; et mobilise indirectement des emplois dans les secteurs de la restauration et l'hôtellerie pendant la durée des travaux.

- Impacts en phase exploitation

En période d'exploitation, le projet a des retombées locales positives, comme l'augmentation des ressources fiscales de la collectivité. De plus, la maintenance des équipements est génératrice d'emplois sur la durée de fonctionnalité du parc. Le parc permet de valoriser et dynamiser le territoire, tout en véhiculant une image à la fois hautement technologique et écologique.

Le projet ayant des retombées économiques positives, aux courts et longs termes, sur le tissu économique, l'incidence est jugée positive.

4.5.3 Activités touristiques et de loisirs

Du fait de la distance entre le site et les châteaux, les domaines ou les chemins de randonnées, les activités touristiques représentent un enjeu faible. En effet, le projet ne modifiera pas les activités touristiques du secteur. Les covisibilités depuis les châteaux sont étudiées dans le volet paysager.

L'impact sur les activités touristiques et de loisirs sont jugées négligeables.

4.5.4 Environnement proche

Le projet n'est pas concerné par des établissements regroupant des populations sensibles. Le projet est situé à proximité immédiate d'une habitation située au Sud-Est de la zone d'étude, d'une seconde habitation à 100 m au Nord-Ouest et de trois lieux-dits situés entre 200 et 400 m du site, au Nord, au Nord-Est et au Sud. **L'existence du projet ne remet pas en cause leur conservation, l'incidence du projet est jugée négligeable sur les riverains.**

4.5.5 Axes de transports

Le site du projet est desservi au Sud et à l'Ouest par une route communale qui relie Charny-Orée-de-Puisaye et Perreux.

Le site d'étude n'est pas desservi ni n'est situé à proximité d'infrastructures de transport en commun.

- Impacts en phase chantier

En période de chantier, le trafic routier va connaître une augmentation temporaire du nombre de véhicules. Pour la construction du parc, il est estimé qu'il faut environ 10 camions par MWc, soit 71 camions pour transporter les panneaux photovoltaïques. À cela, il faut ajouter 1 à 2 camions par MWc pour les autres matériaux nécessaires, soit 78 à 85. De plus, on estime qu'il faut un camion par local à transporter, soit 4 camions.

Au total, on totalise 89 camions pour le montage du parc qui s'échelonne sur 12 mois, ce qui fait en moyenne 0,24 camion par jour.

En phase chantier, l'impact du projet sur le trafic de la route départementale est considéré comme négligeable.

- Impacts en phase exploitation

Il est également prévu la réalisation d'une piste périphérique renforcée le long de la clôture du Sud-Ouest vers le centre et d'une piste légère, faisant le tour du site clôturé.

En phase exploitation, le projet générera très peu de véhicules, ceux-ci étant limités aux véhicules de maintenance ce qui représente un **impact sur le trafic négligeable.**

4.5.6 Effets optiques sur le trafic aérien

Des effets de miroitement par réflexion de la lumière solaire sur les modules et les surfaces métalliques peuvent avoir une incidence sur les pilotes d'avion dans les phases de vol proches du sol.

L'aérodrome le plus proche est celui d'Auxerre-Branches localisé à 27 km au Sud-Est du site d'étude. Du fait de la distance du projet, les approches et roulages des aérodromes ne seront pas impactés par les miroitements.

Ainsi, l'incidence des effets optiques du parc photovoltaïque sur le trafic aérien est jugée nulle.

4.5.7 Santé humaine et nuisances

4.5.7.1 Pollution atmosphérique

Les modules sont composés de tellurure de cadmium (CdTe) qui est un métal mou, pouvant induire des effets cancérogènes pour l'homme, en cas de forte exposition prolongée aux émissions atmosphériques de cadmium.

L'émission de cadmium peut avoir lieu lors de la fabrication du CdTe où des émissions dans l'air peuvent se produire. Cependant, les expositions professionnelles en France sont réglementées et des seuils d'exposition sont fixés. En période d'exploitation des modules, le CdTe est stabilisé entre les couches de verre, ce qui garantit l'absence d'émission.

Les composants des panneaux photovoltaïques étant contrôlés et inertes, le projet a un impact jugé faible.

4.5.7.2 Nuisances sonores

- Impacts en phase chantier

Pendant les travaux, le chantier entraînera des émissions sonores. Il pourra provoquer un dérangement des habitants riverains.

D'une part, la phase de construction pourrait potentiellement avoir une incidence résultant du bruit lié au fonctionnement des engins de chantiers et au trafic de poids-lourds employés pour la livraison des installations. Leur caractère ponctuel, dans un environnement relativement marqué par le trafic présent sur les routes départementales amène **à ne pas retenir une incidence temporaire notable** au regard de la population locale globale.

D'autre part, ces bruits seront liés aux travaux de montage et aux engins de construction. Le chantier sera également à l'origine de vibrations liées à l'utilisation de pieux de battage. Ces effets seront provisoires et sont peu évitables. La phase de chantier sera réalisée en journée et ne se déroulera que les jours ouvrables.

Les nuisances sonores demeureront néanmoins faibles (engins légers, fondations peu profondes des locaux technique, pose de panneaux silencieuse) et limitées dans le temps. Une incidence ponctuelle sera présente pour les riverains les plus proches. Cependant, **l'incidence n'est pas jugée notable** au regard de la population locale globale.

- Impacts en phase exploitation

Un parc solaire n'émet que peu de bruit et ne produit ni poussière ni vibrations. La seule source sonore présente est celle des ventilations des locaux techniques. La production d'électricité par effet photovoltaïque est silencieuse. Il n'y aura donc pas de gêne sonore ressentie par les habitants les plus proches du site, les locaux techniques étant implantés à l'écart des habitations (180 m environ au Nord-Ouest).

Des sources ponctuelles de bruit sont à envisager : les postes de transmission, les transformateurs et onduleurs ; ces appareils bourdonneront légèrement mais à quelques mètres (et donc en dehors des limites du projet), ces bourdonnements ne seront plus perceptibles. Par ailleurs, ils ne fonctionneront qu'en journée, puisqu'ils sont dépendants de la production électrique de la centrale photovoltaïque. Rappelons que concernant les riverains, les locaux techniques abritant ces appareils sont situés à plus de 180 m des habitations les plus proches (au Nord-Ouest).

Compte tenu de la distance des éléments les plus bruyants du parc que sont les postes de transformation par rapport aux riverains, **l'incidence sur le voisinage peut être considéré comme non notable.**

4.5.7.3 Champ électromagnétique

Tout courant électrique génère un champ électrique et un champ magnétique autour des câbles qui transportent le courant. Le champ magnétique s'exprime en T (tesla), provient du courant électrique et passe facilement au travers des matériaux.

Les effets électromagnétiques créés par un courant continu ne sont pas dangereux pour l'homme : la Terre a un champ magnétique de 30 µT à 60 µT selon la localisation sur le globe. Toutefois, un courant alternatif génère un champ magnétique, variable suivant la fréquence du courant, qui peut se manifester du point de vue de la santé (maux de tête, troubles du sommeil, etc.), en cas de durée d'exposition significative au champ magnétique.
Le seuil français relatif à l'exposition du public aux champs magnétiques est fixé à 100 µT. Or, RTE France estime le champ magnétique à proximité d'un transformateur de 1 à 10 µT.

Dans le cas de parc photovoltaïque, les modules solaires et les câbles de raccordement à l'onduleur créent la plupart du temps des champs continus électriques et magnétiques. Les onduleurs et les installations raccordés au réseau de courant alternatif, le câble entre l'onduleur et le transformateur, ainsi que le transformateur lui-même créent de faibles champs de courant continu électrique et magnétique dans l'environnement.

Ce champ magnétique existe seulement en journée, en période d'ensoleillement lorsque le courant circule. De plus, le champ magnétique diminue avec la distance, le parc étant situé à plus de 75 m des habitations les plus proches.

Les onduleurs seront dans des postes dédiés, dans des armoires métalliques, qui offrent une protection. Les champs alternatifs produits seront faibles, **il n'y aura pas d'incidences sur les populations riveraines.** Les transformateurs seront également implantés dans les postes de transformation.
A une distance de quelques mètres, ces valeurs sont généralement du même ordre que celles de nombreux appareils ménagers.

Ainsi, l'impact du champ magnétique en phase d'exploitation est jugé négligeable.

4.5.7.4 *Emissions lumineuses*

Les émissions lumineuses ne seront pas produites du fait de la réalisation du chantier en journée et de l'absence d'éclairage nocturne en phase de fonctionnement.

Ainsi, l'impact du champ magnétique en phase chantier et en phase exploitation est jugé négligeable.

4.5.7.5 *Effets optiques*

Les divers effets optiques des installations photovoltaïques ont été largement décrits. Il s'agit :

- des miroitements par réflexion de la lumière solaire sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (supports) ;
- des reflets (les éléments du paysage se reflètent sur les surfaces réfléchissantes) ;
- de la formation de lumière polarisée sur des surfaces lisses ou brillantes.

Sur les installations fixes orientées au Sud les effets optiques se produisent lorsque le soleil est bas (matin et soir). Ces perturbations sont à relativiser puisque la lumière directe du soleil masque alors souvent la réflexion (pour observer le phénomène, l'observateur devra regarder en direction du soleil).
A noter : les modules ne sont pas des modules à couche mince. L'inconvénient de ces derniers, dans certaines conditions lumineuses, est qu'ils peuvent présenter un fort potentiel de réflexion à cause de leur surface en verre généralement lisses et de leur couleur foncée.
Si des effets d'optiques venaient à occasionner une gêne pour les usagers de la route communale la plus proche du site, des mesures correctives seraient prises en cours de phase de construction avant mise en service des équipements.

Ainsi, l'impact visuel du projet temporaire direct est jugé faible.

4.5.7.6 *Vibrations*

- Impacts en phase chantier

Le projet peut générer des vibrations en période de construction, notamment du fait des terrassements nécessaires : circulation des engins de chantier pour l'acheminement des composants, installation des fondations, mise en place des locaux.

Bien que la plus proche habitation soit située à proximité immédiate, les travaux de terrassements sont temporaires et très limités, durent moins de 12 mois, et les travaux seront réalisés en journée, hors week-end.

Ces nuisances étant temporaires (12 mois) et diurnes, celles-ci ont un impact temporaire jugé faible.

- Impacts en phase exploitation

Un parc solaire, en tant qu'installation fixe, ne produit pas de vibration.

En période d'exploitation, aucune vibration significative sur le voisinage n'est répertoriée (direct et permanent).

- Impacts en phase démantèlement

Comme pour la phase travaux, le démantèlement n'occasionnera que de très légères vibrations, liées à la circulation des engins.

Au terme de l'exploitation, l'impact liés aux vibrations est jugé négligeable (direct et temporaire).

4.5.7.7 Gestion des déchets

- Impacts en phase chantier

Le chantier sera à l'origine de la production de déchets non dangereux et potentiellement de déchets dangereux en petite quantité (ex : terre souillée en cas de pollution accidentelle). Une démarche de traitement et de réduction des déchets sera mise en place durant la réalisation des travaux. Néanmoins, une production de déchets reste inévitable lors de la construction d'un parc solaire.

Les déchets produits feront l'objet d'un ramassage et d'un tri (mise en place de poubelles, de bennes à ordures pour évacuation vers les filières agrées).

La production de déchets lors de la phase chantier relève d'un impact faible pour le projet.

- Impacts en phase exploitation

Aucun déchet ne sera produit sur le site du parc solaire durant la phase d'exploitation. **L'impact à moyen terme est nul.**

- Impacts en phase de démantèlement

Au terme de l'exploitation du parc solaire, l'ensemble des équipements sera démantelé. Les composants seront donc des déchets de déconstruction triés et traités. Le recyclage des matériaux sera mis en place par l'association PV CYCLE. Ainsi, les éléments qui composent les modules peuvent être recyclés et réutilisés, les déchets finaux ne représentant qu'une part minime de leurs composants.

L'infrastructure est qualifiée de réversible car toutes les structures peuvent être entièrement démantelées. Seules les parties de terrain terrassées pour l'implantation des locaux techniques ne permettra pas un retour initial de la topographie. Toutefois, l'enlèvement de ces structures permettra le retour de la végétation sur le site.

L'impact temporaire de la production de déchets, à la suite de l'exploitation du parc est jugé faible.

4.5.8 Synthèse des impacts sur le milieu humain

Tableau 47 : Synthèse des impacts sur le milieu humain

Thématique	Enjeu	Description de l'impact	Type	Phase	Niveau de l'impact
Occupation du sol	Faible	Conversion de parcelles agricoles Caractère réversible du projet	Direct	Exploitation	Faible
Activités économiques	Faible	Retombées économique	Indirect	Chantier (+exploitation)	Positif
Activités touristiques et de loisirs	Modéré	Projet ne remet pas en cause les activités touristiques liées aux châteaux	Direct	Exploitation	Négligeable
Environnement proche	Nul	Projet ne remet pas en cause la présence des habitations	Direct	Exploitation	Négligeable
Axes de transports	Faible	Trafic des camions et engins de chantier	Indirect	Chantier	Négligeable
		Trafic des véhicules de maintenance	Indirect	Exploitation	Négligeable
Effets optiques sur le trafic aérien	Nul	Réflexion de la lumière solaire sur les modules	Indirect	Exploitation	Nul
Santé humaine	Nul	Risque de pollution atmosphérique : composants inertes	Direct	Fabrication	Faible
		Nuisances sonores liées au trafic et aux travaux	Direct	Chantier	Faible
		Nuisances sonores liées aux installations	Direct	Exploitation	Négligeable
		Champ électromagnétique à distance des habitations	Direct	Exploitation	Négligeable
		Emissions lumineuses absence d'éclairage nocturne	Direct	Exploitation + chantier	Négligeable
		Effets optiques des modules	Direct	Exploitation	Faible
		Vibrations par les terrassements et la circulation des engins	Direct	Chantier	Faible
		Vibrations par les installations	Direct	Exploitation	Nul
		Légères vibrations par le démantèlement	Direct	Démantèlement	Négligeable
		Gestion des déchets en phase travaux	Direct	Chantier	Faible
		Gestion des déchets en phase exploitation	Direct	Exploitation	Nul
		Production de déchets en phase de démantèlement	Direct	Post-exploitation	Faible

4.6 Effets cumulés

4.6.1 Rappel réglementaire

Selon le Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, « Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux ».

L'article R.122-5 du Code de l'environnement indique que l'étude d'impact comporte une analyse des incidences du projet, cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

4.6.2 Typologie des projets retenus

L'étude des effets cumulatifs s'est faite au travers d'une analyse bibliographique portant sur la plupart des aménagements existants dont le dossier de demande d'autorisation a été déposé auprès des services administratifs ou les projets approuvés, mais non encore réalisés, situés au sein de la même unité géographique considérée dans le cadre de ce projet.
Dans le cadre du projet de parc solaire de Charny, les types de projets pouvant avoir un effet cumulatif avec le projet sont les suivants :

- les projets d'énergie renouvelable (parcs solaires, éoliennes…),
- les activités soumises à ICPE,
- les projets d'aménagement urbains et/ou surfaciques (ZAC, lotissements, …),
- les opérations soumises au défrichement.

Parmi les projets entrants correspondant à ces critères, sont retenus les projets de moins de 3 ans. En effet, il est considéré que passé ce délai, hormis pour certaines opérations spécifiques, les travaux ont été engagés – l'activité / l'ouvrage étant de ce fait intégrés dans l'état initial du site
Le choix du territoire dépend de l'aire influence du projet. Dans le cadre du parc photovoltaïque au sol de Charny, l'aire d'influence est réduite, le territoire retenu correspond à la commune de Charny et aux communes voisines sur un rayon de 10 km.

4.6.3 Effets cumulés des projets

Après consultation de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté et Centre-Val-de-Loire, dans un rayon de 10 km, aucun projet faisant l'objet d'un avis de l'autorité environnementale de moins de 3 ans n'est recensé.

Ainsi, aucun effet cumulé n'est identifié autour du projet du parc photovoltaïque au sol de Charny-Orée-de-Puisaye.

Par ailleurs, d'autres projets de parcs photovoltaïques sont recensés au sein du département de l'Yonne, à savoir :

Tableau 55 : Principaux projets identifiés

Parc solaire au sol	21,6 ha	Vault-de-Lugny au lieu-dit « Les Lavières de Jaux »	Avis de la MRAe émis en 2022	Pelouses, boisements, zones de dépôts (gravats et déchets) et ancienne carrière	67 km au Sud-Est
Parc solaire au sol	5,4 ha	Les Clérimois au lieu-dit « La Gueule de Narveux » et « Narveux »	Avis de la MRAe émis en 2022	Délaissé autoroutier pâturé (prairie)	46 km au Sud-Ouest
Parc solaire au sol	18,3 ha	Merry-sur-Yonne au lieu-dit « Les Gentilliers »	Avis de la MRAe émis en 2022	Milieux agricoles	50 km au Sud-Est
Parc solaire au sol et flottant	66,8 ha	Rosoy et Etigny au lieu-dit « Plaine de Nange »	Avis de la MRAe émis en 2022	Gravière	32 km au Nord-Est
Parc solaire au sol	27,5 ha	Vireaux au lieu-dit « Les Roches »	Avis de la MRAe émis en 2022	Ancienne carrière	67 km à l'Est
Parc solaire au sol	25 ha	Molay	Avis de la MRAe émis en 2022	Ancienne carrière transformée en friche	61 km à l'Est
Parc solaire au sol	10,6 ha	Paron au lieu-dit « Zone industrielle de Paron Sud »	Avis de la MRAe en 2022	Friche industrielle	37 km au Nord-Est
Parc solaire au sol	-	Esry	Absence d'avis de la MRAe en 2022	-	44 km au Nord-Est
Parc solaire au sol	4,8 ha	Guillon-Terre-Plaine au lieu-dit « Montagne de Verre »	Avis de la MRAe en 2021	Carrière	80 km au Sud-Est
Parc solaire au sol	12 ha	Cheny	Avis de la MRAe en 2021	Ancienne carrière de sables et graviers	30 km au Nord-Est
Parc solaire au sol	66,4 ha	Saint-Privé	Avis de la MRAe en 2021	Parcelles agricoles	22 km au Sud
Parc solaire au sol	49,8 ha	Villon au lieu-dit « Bois Communal de Villon »	Avis de la MRAe en 2021	Boisement	78 km à l'Est
Parc solaire au sol	10,6 ha	Villeneuve-la-Dondagre	Avis de la MRAe en 2021	Friche	29 km au Nord
Parc solaire au sol	34,7 ha	Fontaines	Avis de la MRAe en 2021	Prairie	22 km au Sud
Parc solaire au sol	16,9 ha	Sarmizelles	Avis de la MRAe en 2020	Sites récréatifs (engins motorisés) et zone illégale de dépôt de déchets	61 km au Sud-Est
Parc solaire au sol	18,1 ha	Irancy et Saint-Bris-le-Vineux	Avis de la MRAe en 2020	Parcelles agricoles	43 km au Sud-Est
Parc solaire au sol	13,7 ha	Gron	Avis de la MRAe en 2020	Zone industrielle	33 km au Nord-Est
Parc solaire au sol	14,8 ha	Venoy	Avis de la MRAe en 2020	Zone agricole	38 km à l'Est
Parc solaire au sol	9,3 ha	Moriéteau	Avis de la MRAe en 2020	Ancienne décharge	32 km à l'Est
Parc solaire au sol	-	Nitry	Absence d'avis de la MRAe en 2019	-	59 km au Sud-Est

Parc solaire au sol	-	Subligny et Villeneuve-la-Dondagre	Absence d'avis de la MRAe en 2019	-	30 km au Nord
Parc solaire au sol	-	Tonnerre	Absence d'avis de la MRAe en 2019	-	60 km à l'Est

Ainsi, ce ne n'est pas moins de 427 ha de panneaux photovoltaïques au sol qui sont susceptibles d'être implantés sur le territoire de l'Yonne sur les trois dernières années et à venir. Cette superficie représente environ 0,05 % du territoire.

En considérant la distance et le type de projet, ces projets sont suffisamment éloignés pour ne pas présenter d'incidences cumulées sur le milieu naturel et le volet paysager avec le parc solaire au sol de Charny.
En ce qui concerne les thématiques des milieux physiques et humains, on considère les que les enjeux des parcs solaires sont globalement semblables à ceux du présent projet. On note un **impact cumulé positif pour la participation au développement des énergies renouvelables** dans l'adaptation de la société face au changement climatique.

5 ÉVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT

5.1 Scénario de référence

Avec la modification de l'article R.122-5, le maître d'ouvrage doit désormais présenter un aperçu de l'état initial du site en cas de réalisation et de non-réalisation du projet. L'étude d'impact devra en effet comporter une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée « 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 site d'étude est localisé sur une ancienne parcelle agricole, aujourd'hui sous forme de prairie. Il est bordé au Nord par une haie arborée et arbustive dans lequel se trouve un ru parfois en eau. A l'Est, se trouve une culture et à l'Ouest et au Sud, des routes communales bordent le site. Au Nord-Ouest, une zone humide est présente.
Ce site accueille des espèces de faune patrimoniales associées aux haies arborées qui encadrent la zone d'étude. Il s'inscrit dans un paysage bocager avec la présence également de hameaux et de parcelles agricoles.

5.2 Évolution de l'environnement

Tableau 48 : Évolution de l'environnement avec et sans projet

Thématique	Sans le projet	Avec le projet
Environnement physique	Aucune amélioration énergétique n'est mise en place pour limiter l'ampleur du changement climatique =	Le parc photovoltaïque permettra la production d'énergie renouvelable +
Environnement biologique	Maintien de milieux ouverts ainsi que des linéaires boisés et des zones humides présents en périphérie =	Préservation des fonctionnalités du cours d'eau et des zones humides associées = Maintien de milieux prairiaux

		Diversification de la flore en raison de l'ombrage généré par les panneaux Maintien et renforcement de la haie arborée au Nord favorable à la faune Implantation d'une haie champêtre à l'Est favorable à la faune inféodée au bocage
Environnement paysager	Maintien de la trame bocagère des parcelles	Renforcement de la haie arborée au Nord Implantation d'une haie champêtre à l'Est Covisibilités depuis les habitations voisines et les axes de découverte au Nord, au Sud, à l'Est et à l'Ouest
Environnement humain	La zone d'étude est concernée par une parcelle agricole non valorisée	Perte de surface à vocation de loisir La zone d'étude retrouvera un usage bénéfique pour la population locale et cohérent avec les objectifs français de production d'énergie renouvelable.

Dégradation | Faible dégradation | Stabilité | Faible amélioration | Amélioration

D'après les différents scénarios de référence, la réalisation du projet semble être une bonne alternative pour favoriser la faune inféodée aux milieux bocagers tout en entrant dans le cadre des objectifs nationaux de production d'énergie renouvelable.

6 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

Conformément à l'alinéa 7° de l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit présenter les principales raisons du choix effectués par le Maître d'ouvrage. Cela se formalise par une « description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine. »
L'élaboration d'un projet comporte de nombreuses étapes de réflexion et d'adaptation, depuis l'étude de faisabilité du projet, du lieu d'implantation, de la construction et jusqu'à celle de l'exploitation. Plusieurs de ces étapes font l'objet d'études comparatives portant sur la faisabilité et les performances techniques, environnementales et économiques.

6.1 Raisons du choix effectué

Le projet photovoltaïque au sol sur la commune de Charny-Orée-de-Puisaye est compatible avec la zone d'implantation du fait de différents points.

Le milieu
Le projet est localisé dans un secteur rural et assez peu fréquenté. La proximité de la centrale avec une route communale et quelques habitations, ainsi que sa topographie rendent le projet partiellement visible. Les covisibilités sont cependant réduites par les boisements existants autour du site.

Les accès
La zone d'implantation est localisée dans un secteur déjà accessible par une piste déjà praticable puisqu'elle est en bordure d'une route communale.

Le raccordement
La distance de raccordement au poste source est d'environ 3 km. Les raccordements souterrains peuvent être réalisés aux bords d'axes routiers qui existent déjà.

La compatibilité aux documents d'urbanisme
Le PLUi Orée de Puisaye indique que les installations d'intérêt collectif, dont font partie les parcs photovoltaïques sont autorisées sur ce type de zonage, sous réserve de ne pas dépasser 20 m² d'emprise totale. Le projet n'est donc pas compatible en l'état. Une procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité est en cours pour préciser que cette limite d'emprise ne s'appliquera pas à la zone de projet.

L'usage du sol
La parcelle fait l'objet d'un usage agricole historique mais valorisé actuellement comme zone de loisir (prairie avec activité d'ULM). Le projet sera l'occasion de revaloriser le milieu.

Choix des fondations
Afin de limiter l'impact sur l'environnement, les structures des panneaux reposeront sur des pieux battus ancrés dans le sol.

Les aménagements en faveurs de la biodiversité et du paysage
La majeure partie des habitats sensibles ont été évités dès la conception du plan projet.
Le site nécessite d'être clôturé. Toutefois, une clôture favorable au passage de la petite faune a été choisie afin de ne pas constituer d'obstacle à la faune.

Des haies arborées ont été conservées afin de prendre en compte la co-visibilité du parc avec les vues environnantes. L'ensemble des mesures permettant l'intégration de la centrale photovoltaïque dans son environnement est détaillé dans le chapitre 7 MESURES ERC.

6.2 Comparaison des incidences

Critère historique du site	Critère socio-économique	Critère paysage
Le site est une parcelle à usage agricole historique, valorisée actuellement par une piste ULM.	L'installation est en cohérence avec les objectifs énergétiques et l'usage du sol actuel.	Du fait de sa topographie en pente et des éléments boisés qui l'encadrent, le site est assez peu visible de l'extérieur et permet donc une bonne insertion du projet.

7 MESURES ERC

L'article L122-3 du Code de l'environnement indique que dans une évaluation environnementale doit figurer « *Une description des caractéristiques du projet et des mesures envisagées pour éviter, les incidences négatives notables probables sur l'environnement, réduire celles qui ne peuvent être évitées et compenser celles qui ne peuvent être évitées ni réduites* ».

Le projet s'inscrit dans une démarche itérative ayant permis d'intégrer les mesures d'évitement dès la phase de conception du projet, à la suite de l'identification des différents enjeux (choix des fondations des tables, couleurs et localisation des bâtiments, choix de la clôture, prise en compte des covisibilités, etc.). Les impacts notables, non liés à l'implantation du parc photovoltaïque, font l'objet de mesures de réduction. En cas d'effets résiduels persistant, le maître d'ouvrage doit mettre en œuvre des mesures compensatoires.

7.1 Mesures pour l'environnement physique

7.1.1 Mesures de réduction

R1 : Prise en compte du risque pollution accidentelle

Mesure n°1	Prise en compte du risque de pollution accidentelle
Contexte	Une pollution accidentelle durant la phase de chantier, due à une éventuelle fuite d'huile ou d'hydrocarbures des engins de chantier doit être prise en compte, d'autant plus qu'un cours d'eau est situé à proximité.
Objectifs	Limiter le risque de pollution accidentelle Protéger les eaux de surface et souterraines en phase chantier
Modalités techniques	Un ingénieur écologue devra définir et localiser préalablement aux travaux les différentes zones de stockage, de stationnement et afin que les aires étanches puissent être aménagées. Une information du personnel intervenant en phase de chantier devra être réalisée sur le site en amont des travaux. **1. Stockage de produits de types huiles et hydrocarbures** Le stockage d'hydrocarbures sur le site durant la phase chantier se fera dans une cuve étanche équipée d'un bac de rétention convenablement dimensionné. Les transformateurs à bain d'huile (sans pyralène) seront également équipés de bac de rétention. Tous les autres produits polluents seront interdits sur le site. **2. Installation d'un bloc sanitaire** La base vie du chantier sera pourvue d'un bloc sanitaire (WC chimiques régulièrement vidangés). **3. Aire adaptée pour l'entretien des engins de chantier** Les engins nécessaires à la phase de chantier seront régulièrement entretenus. Les opérations d'entretien des engins seront effectuées sur des aires adaptées à l'extérieur du site. **4. Utilisation d'un kit anti-pollution** Un kit anti-pollution devra être disponible en permanence et son emplacement connu de tous. En cas de pollution accidentelle en dehors des plateformes sécurisées, les zones contaminées seront rapidement traitées et purgées. Des kits anti-pollution (de type tampon absorbant) seront mis à disposition sur le site. Un protocole d'information du personnel sera mis en place. Les engins seront également équipés d'un kit d'intervention comprenant une réserve d'absorbant et un dispositif de contention sur voirie. Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés et doivent être soit réutilisés, soit éliminés comme des déchets.




Aire de stockage des matériaux polluants dans un container (source : Eiffage) et Protection des dépôts provisoires à l'aide de géomembranes (source : Biotope)




Mise en place d'un géotextile absorbant (source : Biotope) et Kit antipollution isolé du sol (source : Eiffage)

5. **Mise en place d'un merlon**

Afin d'éviter tout risque de pollution accidentelle des eaux superficielles, du fait de l'utilisation d'engins de chantier, un merlon en limite de berges du cours d'eau pourra être mis en place durant la phase travaux. Celui-ci sera par la suite supprimé, au terme de la phase chantier.

6. **Traitement des terres polluées**

Les terres polluées par des évènements accidentels (hydrocarbures, huiles, de vidange) seront excavées au droit de la surface d'absorption, stockées sur une surface étanche, puis acheminées vers un centre de traitement spécialisé.

7. **Circulation des véhicules**

Pour limiter l'entraînement de boue hors du chantier par des véhicules de transport, une aire de réception des équipements et matériaux sera aménagée. Seuls les engins de chantier assureront les rotations entre la zone de montage et l'aire de réception.

L'ingénieur écologue vérifiera le bon respect de la mesure.

Localisation présumée	Sur l'ensemble du site
Délai d'exécution	A mettre en place en amont de la phase travaux.
Période de réalisation	Phase travaux
Coût	Matériels : Kit antipollution + aire étanche **Total : environ 10 000 € HT** (coût très variable en fonction des choix techniques)

R2 : Limiter les ruissellements

Mesure R2	Limiter les ruissellements
Contexte	La réalisation de terrassements peut entrainer des phénomènes d'érosion des sols sous l'action de ruissellements lors d'épisodes pluvieux, ainsi que des incidences sur le réseau hydrographique en aval des terrassements par l'apport de fines particules dans le plan d'eau.
Objectifs	Limiter les ruissellements des eaux pluviales vers le cours d'eau qui peuvent entrainer la saturation du cours d'eau en particules fines.
Modalités techniques	Mettre en place un système de filtration à l'aval des travaux, comme des bottes de paille, à localiser suivant les écoulements, en particulier en amont du cours d'eau. Réaliser une surveillance du système de filtration et réaliser un remplacement si nécessaire. En cas d'épisodes de forte pluie, il peut être nécessaire d'augmenter la quantité de dispositifs de filtration.
Localisation présumée	Zone de travaux (renforcement de pistes et implantation des locaux techniques)
Délai d'exécution	À mettre en place avant la phase travaux.
Période de réalisation	Phase travaux
Coût	Intégré au coût du projet

R3 : Plan de Gestion environnementale

Mesure R3	Plan de Gestion environnemental
Contexte	Des préconisations environnementales peuvent être proposées sous la forme d'un Plan de Gestion environnemental, afin d'anticiper les impacts potentiels en phase travaux, bien qu'ils ne soient pas significatifs. La bonne mise en place d'un Plan de Gestion repose sur l'engagement du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre, de la sensibilisation du personnel, de la définition du plan et de son suivi.
Objectifs	Garantir l'absence d'incidences notables sur l'environnement physique, compte tenu de l'absence d'incidence potentielle notable.
Modalités techniques	Le Plan de gestion regroupe les préconisations suivantes : - Stockage des huiles et hydrocarbures dans des cuves étanches équipées de bac de rétention adapté ; - Réalisation des entretiens ou actes de maintenance des engins dans les aires spécifiques ; - Mise en place d'une base de vie régulièrement vidangée (local technique) ; - Équipement des engins avec de kit anti-pollution en cas de pollution accidentelle et mise en place d'une procédure d'information du personnel ; - Collecte et évacuation des déchets vers des filières adaptées ; - Réalisation des travaux de jour afin de limiter le dérangement de la population humaine et animale ; - Balisage des abords du site en période de travaux.
Localisation présumée	Sur l'ensemble du site
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux.
Période de réalisation	Phase chantier
Coût	Intégré aux coûts conventionnels

R4 : Scarification ponctuelle des sols

Mesure R4	Scarification ponctuelle des sols
Contexte	Le chantier est susceptible de générer des tassements et une déstructuration ponctuelle des sols consécutifs aux passages répétés des engins de travaux notamment au niveau des voirs d'accès aux panneaux.
Objectifs	Reconstituer des sols identiques à ceux préexistants dans les secteurs du projet ayant fait l'objet d'une circulation d'engins de chantier. Reconstitution rapide d'un couvert naturel, favorisant à la fois une meilleure rétention initiale et une reprise des eaux par évapotranspiration.
Modalités techniques	Dans le cas du chantier de Charny, cette mesure pourra être mise en place de manière localisée, sur des secteurs ayant fait l'objet d'ornières et de tassements importants par le personnel et les engins intervenant en phase de chantier. La scarification se réalise à l'aide d'un ripper, d'une herse ou d'une charrue. L'outil réalise un bêchage superficiel du sol (jusqu'à 40 cm de profondeur). Il extrait complètement la végétation et assure une décompaction du sol sans retournement des horizons pédologiques. Cette opération restauratrice permettra ainsi d'ameublir et d'aérer le sol et de faciliter l'infiltration des eaux pluviales.
Localisation présumée	Sur l'ensemble du site
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux.
Période de réalisation	Phase chantier
Coût	Relève de l'organisation des travaux

7.2 Mesures pour l'environnement biologique

7.2.1 Principes

À la suite de l'analyse des impacts, il est nécessaire de proposer des mesures générales d'atténuation du projet associées aux impacts déclinés dans la partie précédente. La priorité est d'essayer de supprimer la source potentielle d'impact. Si le projet ne peut pas être déplacé à un autre endroit ou modifié, l'objectif est ensuite de réduire les impacts. À la suite de cette étape, les impacts sont réévalués en tenant compte de l'application de ces mesures. Enfin, s'il subsiste des impacts résiduels significatifs, il est indispensable de proposer des mesures compensatoires.

Les mesures d'évitement impliquent une révision du projet initial en reconsidérant certaines zones de chantier. Elles permettent de supprimer les impacts sur les habitats naturels et les habitats d'espèces.
Les mesures de réduction interviennent ensuite lorsque les mesures de suppression ne sont pas envisageables ou insuffisantes. Ces mesures permettent de limiter les impacts attendus.
Dans cette étude, des mesures d'accompagnement visant à optimiser l'insertion du projet dans son environnement sont également détaillées.

Les mesures proposées ci-dessous visent, selon les espèces, à supprimer ou réduire les impacts précédemment identifiés.

7.2.2 Mesures d'évitement

Différentes mesures d'évitement ont été mises en place dès la conception du projet, telles que :

- Préservation du cours d'eau et de ses berges accueillant d'important enjeux écologiques (Trame bleue, chiroptères) ;
- Conservation de la zone humide botanique et pédologique au Nord-Ouest de la zone d'étude ;
- Préservation de la fonctionnalité du réseau bocager et donc de la haie arborée et arbustive favorable à l'avifaune patrimoniale et aux chiroptères ;

Ces éléments sont repris sous forme d'une fiche mesures ci-dessous. Une mesure est également détaillée afin de limiter tout impact non considéré par la précédente analyse en phase chantier.

E1 : Évitement des habitats sensibles

Mesure E1	Évitement des habitats sensibles
Contexte	Dans le cadre du diagnostic écologique, plusieurs enjeux modérés ont été détectés au sein de la zone d'étude : présence d'habitats de zones humides, populations reproductrices d'oiseaux patrimoniaux, Trame bleue à préserver, arbres gîtes potentiel, etc.
Objectifs	Éviter tout impact majeur en termes de pertes d'habitats à enjeux, d'altération des continuités écologiques et de destruction de populations d'espèces patrimoniales (faune essentiellement)
Groupes concernés	Tous les groupes
Modalités techniques	L'ensemble de ces enjeux ont été évités dans le cadre de la conception même du plan projet. Le projet tel qu'il est défini actuellement ne présente qu'un impact très faible (retombée de poussières) sur des habitats d'enjeu modéré : - Fossé humide (89.22 / J5.41 / -) : 0 % de l'habitat est détruit - Prairie humide (37 / E3 / -) : 0 % de l'habitat est détruit L'impact total du projet en termes de destruction d'habitat à enjeu modéré est nul.
Localisation présumée	
Délai d'exécution	Dès la phase de conception du projet
Période de réalisation	-
Coût	Diminution de la surface du projet et perte de 200 kWc

E2 : Balisage des habitats sensibles

Mesure E2	Balisage des habitats sensibles

Contexte	La phase de chantier est une phase de perturbation intense pour le milieu naturel. Le dégagement des emprises, l'installation des zones du chantier, les travaux de terrassement peuvent provoquer une dégradation des habitats naturels situés à proximité de la zone d'emprise stricte du projet.
Objectifs	Restreindre tout risque de dégradation des habitats naturels sensibles à proximité immédiate des zones de travaux.
Groupes concernés	Tous les groupes
Modalités techniques	Les emprises travaux telles qu'identifiées dans l'analyse des impacts devront être matérialisées dans leur ensemble à l'aide de filet de chantier ou de rubalise.
Localisation présumée	
Délai d'exécution	Dès la phase travaux
Période de réalisation	-
Coût	Fourniture du matériel pour environ 150 ml : 1 rouleau de filet orange 50 m = 40 €, un piquet en bois = 1,5 €, soit un total de 3 rouleaux X 40 + 50 piquets x 1,50 = 195 € HT 1 demi-journée de pose à 300 € HT / j (hors frais de déplacement) **Total : 495 € HT**

7.2.3 Mesures de réduction

Différentes mesures de réduction ont été mises en place dès la conception du projet, telles que :

- La diminution du dérangement et du risque de mortalité des individus de faune sauvage présents en phase chantier ;
- Limiter le développement de la flore invasive ;
- Favoriser la reconstitution de milieux favorables à la biodiversité ;
- Favoriser le passage de la petite faune.

RS : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage

Mesure RS	Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage
Contexte	Les différents groupes (voire espèces) faunistiques concernés par le projet présentent des cycles biologiques qui leur sont propres. Il est donc nécessaire de choisir les périodes de travaux les moins impactantes pour ces espèces.
Objectifs	Réduire le risque de destruction des espèces et limiter le dérangement
Groupes concernés	Oiseaux, reptiles et mammifères (dont chiroptères)
Modalités techniques	Chiroptères : Bien que l'utilisation de certains arbres sur le site comme gîte soit peu probable, il est néanmoins préconisé de réaliser les travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités (hibernation, sortie de l'hibernation, recherche de gîte et parturition). Ainsi, les travaux devront être réalisés de préférence entre **mars et avril** ou de **septembre à mi-novembre** de manière à limiter le dérangement. Mammifères terrestres : De petits mammifères peuvent utiliser les habitats présents sur l'emprise comme gîte ou zone refuge. Il est donc nécessaire d'éviter les travaux de déboisement et de décapage en hiver, période pendant laquelle les individus sont les moins actifs (état de dormance hivernale) et du printemps à la fin août (période de reproduction). La période recommandée pour ces travaux se situe donc entre **septembre et novembre**. Avifaune : La période la plus sensible correspond à la période de nidification. Les travaux de décapage sont en effet susceptibles de détruire des nichées situées au sol. Cette période s'étend globalement du 1er mars au 31 août. La période recommandée pour ces travaux se situe donc entre **septembre et mars**. Invertébrés : Chaque espèce impactée a un cycle de vie qui lui est propre. Les stades biologiques des différentes espèces ne se superposent pas donc aucune période ne peut être préconisée pour minimiser l'impact du projet sur l'ensemble de ces espèces. Le groupe des invertébrés sera donc impacté quelle que soit la période d'intervention déterminée. Reptiles : les travaux de décapage devront être réalisés hors de la période de reproduction et de ponte qui a lieu de mars à août et de la période de léthargie qui a lieu de mi-novembre à fin février. La période recommandée pour ce groupe se situe donc entre **septembre et mi-novembre**. Globalement, la période du début des travaux lourds la moins impactante pour l'ensemble des groupes étudiés se situe entre **septembre et mi-novembre**.
Localisation présumée	Cette mesure est applicable à l'ensemble de l'emprise du projet.
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux.
Période de réalisation	Début de dégagement des emprises nécessaire entre septembre et mi-novembre. Les travaux seront réalisés en continu à partir de cette période.
Coût	Relève de l'organisation du chantier

R6 : Lutte contre les espèces invasives

Mesure R6	Lutte contre les espèces invasives
Contexte	Le remaniement des volumes de terres et les zones à nu sont favorables à la colonisation d'espèces invasives. Des Robiniers faux-acacia sont présents au sein du site et sa périphérie.
Objectifs	Traiter les foyers existants et éviter l'apparition de stations d'espèces invasives suite aux travaux
Groupes concernés	Flore
Modalités techniques Période et coût estimatif	**Pour les foyers d'invasives existants :** - A l'amont des travaux, les stations d'invasives relevées dans le diagnostic devront être identifiés et balisés, ainsi que les nouveaux foyers, le cas échéant. - Les individus devront être traités selon la méthode adaptée à l'espèce visée (voir tableau ci-après). - Les zones de dépôt de remblai non végétalisés devront être mutualisées et matérialisées sur le terrain. **Pendant les travaux :** - Nettoyage des engins de chantier avant et après arrivée sur le site sur des bases de chantier identifiées et adaptées (exemple : tapis retenant les graines et fragments de plantes, à incinérer à l'issue du chantier). Les chenilles, roues, bennes, godets devront avoir été nettoyés soigneusement avant d'arriver sur le chantier et en repartant pour éviter toute colonisation d'autres sites. - Après arrachage, l'ensemble des pièces végétales devront être exportées vers des plateformes de traitement spécialisées. Les remorques et bennes de transport devront être bâchées lors de l'acheminement auprès du centre de traitement. Les plantes invasives pourront être valorisées par voie de compostage ou de méthanisation selon les conditions suivantes décrites dans le tableau suivant :

Tableau 49 : Caractéristiques de traitement des espèces invasives

Valorisation	Pièces végétales concernées	Conditions contrôlées	Durée du traitement
Compostage en plateforme industrielle	Graines Plante terrestre ligneuse ou herbacée Plante aquatique ou amphibie	Température > 60°C	4 à 6 mois
Méthanisation	Graines	Température = 55 °C	40 à 60 jours
	Plante terrestre herbacée	Voie sèche discontinue	
	Plante aquatique ou amphibie	Température entre 37°C et 55°C	

Concernant le Robinier faux-acacia, le compostage en plateforme industrielle à plus de 60°C est la solution adaptée.

- Dans le cas où de nouveaux foyers d'espèces invasives apparaissent dans la zone de travaux, les stations devront être matérialisées (à la rubalise par exemple) et impérativement évitées par les engins avant traitement. Il sera nécessaire de les traiter au plus tôt (arrachage manuel lorsque cela est possible) et les déchets devront être amenés dans un centre de traitement adapté.
- Si des volumes de terre sont importés sur le site, leur provenance et la garantie que les terres sont saines devront être indiquées.
- Dans le cas où un export de matériaux contaminés par des espèces invasives du site serait nécessaire, cet export devra se faire vers des plateformes spécialisées, afin d'éviter tout risque de propagation d'espèces invasives sur d'autres sites.
- Aucune zone de terre à nue ne devra être laissée après les terrassements et une végétalisation adaptée devra être effectuée. A titre indicatif, un mélange prairial dense est recommandé limiter la colonisation post-travaux par la flore invasive.

Tableau 50 : Exemple de mélange prairial recommandé pour le semis post-travaux

Genres, espèces	Type	Cultivars	% en poids
Dactylis glomerata	-	TREMANO	5
Festuca arundinacea		OLICIA	12
Lolium multiflorum	hybridant	CHLOROFIL	12
Lolium perenne	précoce	OUSTAL	6
Lolium perenne	tardif	KERVAL	6
Anthyllis vulneraria	-	-	7
Medicago sativa		OLIVA	11,5
Onobrychis viciifolia	-	Sem. comm.	31
Trifolium pratense	diploïde	NIKE	5
Leucanthemum vulgare	-	-	0,5
TOTAL			100

En phase d'exploitation

En phase exploitation, il est probable que des espèces exotiques envahissantes se développent malgré les précautions prises en phase chantier. En effet, ces espèces pionnières ont un fort pouvoir de propagation et colonisent rapidement les sols remaniés par les travaux. Des mesures de lutte contre les espèces exotiques envahissantes sont intégrées en phase exploitation pour enrayer leur développement.

1/ Suivi du site par un diagnostic :

La phase diagnostic vise à localiser, métrer et connaître le degré de développement de la flore invasive.
Il sera réalisé par des personnes compétentes dans le domaine, sachant reconnaître toutes les espèces présentes sur site.
Le diagnostic devra réaliser sur les secteurs déjà observés l'année n-1 mais également sur toutes les zones du site pour identifier l'évolution des zones traitées et l'apparition de nouveaux foyers.
Cette surveillance est nécessairement annuelle du fait de la présence d'espèces arborescentes à fortes nuisances telles que le Robinier faux-acacia.

2/ Traitement de nouveaux foyers :

Le plan de lutte est une combinaison d'actions associées dans un cadre précis. Ce cadre associe à la fois :

- La densité en invasives,
- la surface colonisée,
- les contraintes sur le site tant dans la sécurité des personnes que dans l'entretien des ouvrages.

L'arrachage systématique des pieds hors période de fructification constitue la méthode la plus efficace, sachant que de telles opérations d'arrachage ne sont réellement efficaces que si elles concernent la totalité des plants et si le système racinaire est également extrait du sol, quel que soit le stade de maturité du pied. Cette méthode est à privilégier pour les espèces invasives vivaces comme le Robinier faux-acacia ou le Raisin d'Amérique et annuelles à bisannuelles comme la Vergerette du Canada et l'Ambroisie à feuilles d'Armoise.

Cas du Robinier faux-acacia

Plusieurs méthodes de lutte existent pour enrayer le développement du Robinier faux-acacia en fonction de son stade de développement.



Figure 145 : Méthodes à utiliser en fonction du stade de développement du Robinier faux-acacia. Source : CEN Rhône-Alpes

- **L'arrachage manuel** est à privilégier pour les jeunes plants de moins d'un an (et non les drageons) dont le système racinaire n'est pas encore trop développé. La mise en œuvre peut se pratiquer à l'aide d'outils à main (houes, pioches, crocs…) pour retirer le végétal du sol mais se fait plus généralement en tirant sur la plante avec des gants. Cette méthode s'avère efficace sur des sols peu compactés (sableux) en prenant soin d'enlever l'ensemble des racines.
- **L'arrachage mécanique** est utilisé sur des plants au diamètres inférieurs à 5 cm. Il repose tout d'abord sur la coupe avec évacuation des parties aériennes. La souche et son système racinaire sont ensuite retirés à l'aide d'une pelle mécanique ou d'engins spécifiques (pince d'arrachage, débuissonneuse…). L'opération sera efficace en combinaison avec d'autres techniques de lutte, par exemple l'arrachage manuel des semis ou des fauches répétées sur les repousses.
- **L'écorçage des troncs** peut être utilisé pour des sujets dont le diamètre est supérieur à 5 cm et pour les arbres adultes. Il se pratique juste avant la descente de sève (généralement au début d'automne). Il consiste à enlever une bande d'une quinzaine de centimètres d'écorce sur la circonférence de l'arbre à hauteur d'homme à l'aide d'une plane de charron ou d'une serpette. En complément, le grattage de la zone écorcée par une brosse métallique permet d'assurer une bonne rupture des canaux de circulation de sève. Durant les trois années qui suivent l'écorçage, au moins deux passages annuels sont prévus pour arracher rejets et gourmands qui repartent depuis la souche et le tronc afin d'empêcher toute photosynthèse.
- **La méthode GAMAR** (développée et appliquée par le bureau d'étude GAMAR) consiste dans un premier temps à couper les sujets, de tronçonner la partie sommitale et d'écorcer le pourtour supérieur de la souche. Un manchon de caoutchouc est ensuite fixé sur la souche puis il est rempli d'une solution aqueuse qui pénètre les canaux de circulation de sève.

Cas des espèces annuelles (Ambroisie à feuilles d'Armoise, la Vergerette du Canada) en cas d'apparition suite aux travaux

- L'arrachage manuel avant floraison (mai) est à privilégier en cas de stations ponctuelles peu denses. Une fauche ciblée et très fréquente avant floraison est préférentielle dans le cas de foyers abondants. Attention à l'Ambroisie à feuilles d'Armoise, seule espèce règlementée en France suite aux problèmes sanitaires qu'elle pose. L'espèce doit être traitée avant floraison et grenaison.
- La fauche a pour principal effet de stopper le développement de chaque plant avant fructification et ainsi, affaiblir la vitalité de l'espèce. Néanmoins, cette méthode est peu sélective, il est donc important que cette fauche soit ciblée sinon elle risque d'avoir un réel impact sur les autres espèces autochtones se développant dans la centrale. La fauche sera également plus efficace dans l'espace et le temps si la fauche est combinée à une opération d'arrachage manuelle des plants.

Attention, aucune intervention ne devra être réalisée en période de fructification, car elle entraînerait à l'inverse une intensification de la reproduction de l'espèce par dissémination des fruits sur le site. A noter que toute utilisation de produits phytosanitaires est proscrite. Un entretien sera réalisé par fauche ou pâturage sous les panneaux photovoltaïques.

Le tableau ci-après présente les différents itinéraires de lutte et coûts unitaires associés. Il ne s'agit ici que d'un tableau d'aide à la décision proposé à la maîtrise d'ouvrage pour la réalisation des actions.

Tableau 51 : Synthèse des moyens de lutte contre les espèces invasives identifiées sur le site ou pouvant s'y développer

Groupe d'espèces	Espèces concernées	Type de terrain	Densité de présence / surface	Méthodes	Période de mise en œuvre	Prix
Espèces herbacées à reproduction sexuée	Vergerette du Canada Ambroisie à feuilles d'Armoise	Secteurs décapés, mis à nu	Indifférent	Végétalisation d'automne	Novembre	0,4 à 1,35 € / m²
				Végétalisation de printemps + re-semis d'automne	Mars puis novembre	0,4 à 1,35 € / m²
		Secteurs laissés végétalisés	Absence	Pas de fauche ou fauche > 10 cm le moins	Juin / Juillet	0,5 € / mètre linéaire

				souvent possible		
			Présence ponctuelle Surfaces < 50 m²	Arrachage manuel	Avril / Mai (avant floraison)	30 € - 45 € / 100 plants à l'heure
			Présence ponctuelle Surfaces > 50 m²	Fauches > 10 cm répétées avant pollens et graines	Sur la saison de végétation	0,5 € / mètre linéaire
			Forte densité	Végétalisation d'automne	Novembre	0,4 à 1,35 € / m²
Groupe d'espèces	**Espèces concernées**		**Stade de développement**	**Méthodes**	**Période de mise en œuvre**	**Prix**
Espèces ligneuses à rhizome ou système racinaire traçant	Robinier faux-acacia Raisin d'Amérique		Semis de l'année	Arrachage manuel	Entre la germination et la formation des graines	30 € - 45 € / 100 plants à l'heure
			Sujets < 5 cm de diamètre	Arrachage mécanique		10 € - 30 € selon conditions
			Sujets > 5 cm de diamètre Arbres adultes	Ecorçage	Début de l'automne (juste avant la descente de sève)	108 € par arbre traité
				Méthode GAMAR	Eté / avant la descente de sève	40-50 € par arbre selon conditions

Localisation présumée



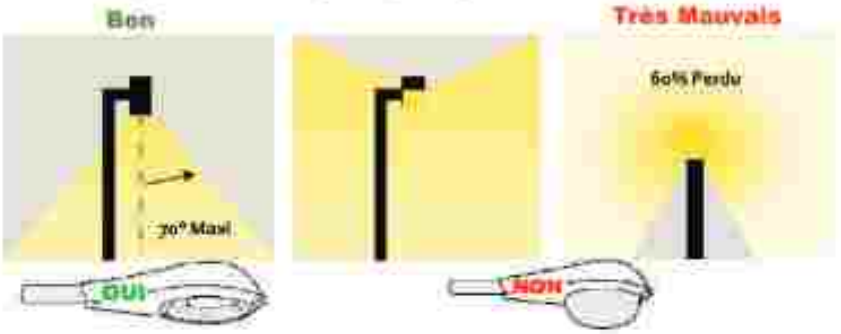
Coût

Végétalisation post-travaux : 0,50 € HT/m² soit 5 000 € HT pour 1 ha*
Ecorçage : 108 € / arbre soit 1 008 € HT pour 10 individus**
Arrachage manuel : 30 à 45 € / 100 plants / heure soit 100 € HT 2 fois par an

Coût total de la mesure : environ 6 208 € HT la première année puis 200 € HT / an soit 12 008 € HT pour 30 ans

*Surface donnée à titre indicative, à ajuster selon la surface des zones mises à nu
**10 individus sont donnés à titre indicatif

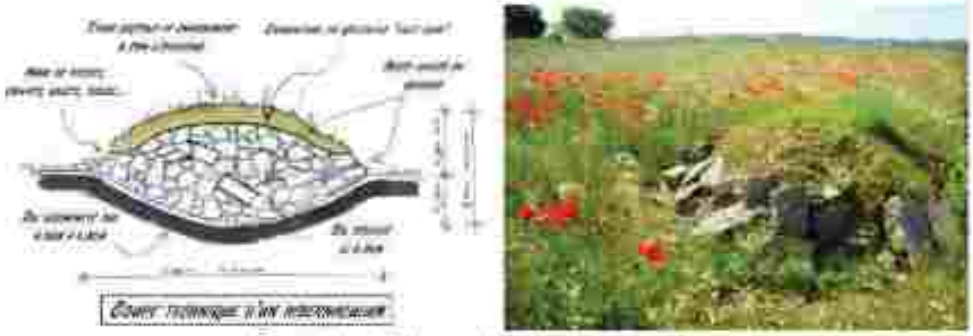
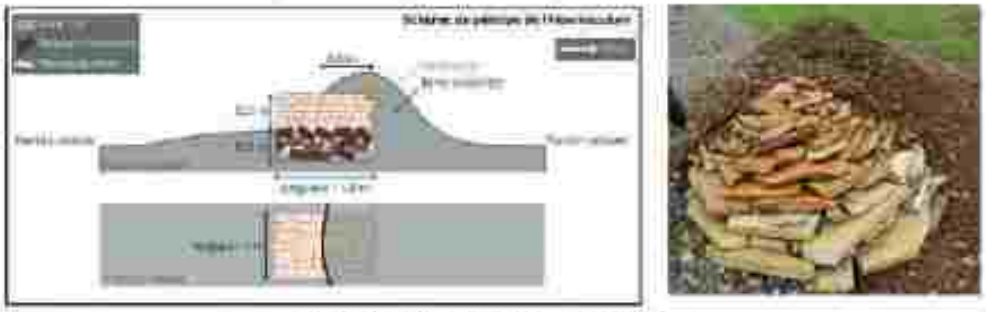
R7 : Proscrire les éclairages abusifs

Mesure R7	Proscrire les éclairages abusifs
Contexte	Les espèces du genre *Plecotus*, *Myotis* et *Rhinolophus* sont lucifuges contrairement aux Noctules, Sérotines et Pipistrelles. Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement, source principale d'alimentation des chiroptères) attirés par les lumières s'y concentrent ce qui provoque une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces lucifuges (espèces généralement les plus rares et les plus sensibles). Les zones éclairées constituent des barrières pour les espèces forestières. Cette pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse par les espèces forestières.
Objectifs	Restreindre les sources de pollutions lumineuses
Groupes concernés	Chiroptères, avifaune, entomofaune
Modalités techniques	Tout éclairage permanent est à proscrire, surtout s'il s'agit d'halogènes, sources puissantes et dont la nuisance sur l'entomofaune et donc sur les chiroptères lucifuges est plus accentuée. Une utilisation ponctuelle peut être tolérée, seulement si les conditions suivantes sont respectées : - Minimiser les éclairages inutiles, notamment en lisière forestière. - Mise en place d'un minuteur ou d'un système de déclenchement automatique - Éclairage au sodium à basse pression ; - Orientation des réflecteurs vers le sol - L'abat-jour doit être total : le verre protecteur plat et non éblouissant (Fiche technique Biodiversité positive, 2008)  *Adaptation de l'éclairage urbain en faveur des chiroptères* L'application durable de cette mesure garantira le maintien des espèces forestières. Cette mesure sera également favorable à l'ensemble de la faune du secteur. En effet, la pollution lumineuse entraine une modification du rythme circadien de la faune (entomofaune, avifaune, mammifères). Enfin, la limitation d'éclairage au niveau de la route permettra de réduire le risque de collision des chiroptères venant chasser au niveau des lampadaires, attiré par la source d'insectes.
Localisation présumée	Ensemble du site
Délai d'exécution	A l'issue des travaux
Période de réalisation	-
Coût	Inclus dans le projet

R8 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune

Mesure R8	Installation d'une clôture perméable à la petite faune
Contexte	Le site est localisé sur un corridor écologique diffus, en raison de la présence de nombreux éléments du paysage bien reliés entre eux : haies notamment, cours d'eau, boisements, prairies... Le territoire, dominé par le bocage, est perméable au déplacement de la faune. Le milieu urbain est très diffus au sein de ce territoire ce qui facilite également le déplacement de la faune terrestre. Le site étant localisé dans un corridor diffus semi-ouvert très large à l'échelle du secteur, les possibilités de déplacement de la faune sont multiples. Cependant, il est prévu d'installer une clôture afin de sécuriser l'ensemble du parc photovoltaïque.
Objectif	Permettre le passage de la petite faune sur le site
Espèce concernée	Petits mammifères, reptiles, amphibiens
Modalités techniques	Une clôture autour de l'ensemble du site est prévue et nécessaire afin de sécuriser le parc photovoltaïque. Il est proposé de clôturer intégralement le site avec des clôtures néanmoins perméables à la petite faune c'est-à-dire des clôtures comportant des ouvertures de 20 cm x 20 cm tous les 50 m. Ce type de clôture permettra de la petite faune (micromammifères, loir, hermine, amphibiens, reptiles...) qui pourront passer de l'autre côté de l'emprise clôturée. Cet élément sera essentiel afin de préserver une perméabilité relative du site qui est inclus dans un corridor écologique semi-ouvert diffus. La grande faune pourra contourner le site, étant donné les multiples possibilités de déplacement aux alentours.
Localisation présumée	
Délai d'exécution	A la fin des travaux
Période de réalisation	-
Coût	Inclus dans le projet

R9 : Augmentation du potentiel d'accueil pour la petite faune

Mesure R9	Augmentation du potentiel d'accueil pour la petite faune
Contexte	Le Lézard des murailles le site d'étude pour la réalisation de son cycle de vie. L'aménagement des emprises entraînera donc une perte de micro-habitats leur étant favorable.
Objectifs	Augmenter les potentialités de refuge à l'échelle locale
Groupes concernés	Reptiles
Modalités techniques	Il est prévu l'implantation d'*hibernaculum* localisés en périphérie du parc photovoltaïque. **La création d'un *hibernaculum*** consiste à terrasser une coupole à 0,50 m sous le terrain naturel sur un diamètre de 2 m minimum. Après décompactage du sol pour assurer le drainage des eaux pluviales et favoriser l'enfouissement de la faune, la coupole est comblée de matériaux solides de type brique, parpaing, moellon de pierre… et ce jusqu'à une hauteur de 0,50 m au-dessus du terrain naturel. Ces matériaux pourront être mis en place de manière désorganisée ou à l'inverse, de manière très construite (voir ci-dessous). Des interstices devront impérativement être laissés afin de permettre à la faune d'accéder à l'intérieur de l'aménagement. Aucun mortier ne devra être utilisé pour l'édification de ces micro-habitats, sauf s'il s'avérait vraiment nécessaire de consolider l'andain. La partie supérieure de l'*hibernaculum* sera recouverte d'une couche de terre enherbée. Cette couche superficielle jouera le rôle d'isolant thermique en plus de favoriser son intégration dans l'habitat. Les *hibernacula* seront exposés plein Sud, ce qui permettra leur réchauffement tout en limitant la colonisation par la végétation. Si celle-ci venait à envahir totalement les pierriers et les murets, une partie devra être éliminée en période hivernale. Il convient de garder à l'esprit qu'une végétalisation partielle des aménagements reste favorable à la faune.  *Exemples d'hibernacula classiques recrées*  *Exemples d'hibernacula « organisés »* **Le refuge** est simple à mettre en œuvre puisqu'il consiste simplement à disposer dans un endroit stratégique un amoncellement de pierres et/ou de branches de différentes tailles. Des refuges seront implantés et localisés au niveau des corridors boisés (voir carte de localisation de la mesure). Les calibres de bois utilisés seront variables en taille et en essence afin d'avoir un vieillissement hétérogène et ainsi créer un refuge pour le plus grand nombre d'espèces animales (écorces qui se retirent pour les insectes xylophages ; petites branches pour les petits mammifères ; troncs pour les plus gros mammifères…). Quelques fûts de gros diamètre seront disposés au sol après avoir été écimés. Les troncs déjà perforés par la faune seront privilégiés.



Exemple de refuges créés

Le résidu de coupe de Robinier faux-acacia ne devra pas être utilisé.

Localisation présumée	
Délai d'exécution	A l'issue des aménagements paysagers
Période de réalisation	-
Coût	1500 € / *hibernaculum* 0,5 journée de déplacement des fûts pour la création des tas de bois morts soit 750 € HT **Total : 2 250 € HT**

R10 : Protocole de limitation des poussières

Mesure 10	**Protocole de limitation des poussières**
Contexte	En phase de chantier, les travaux pourront générés des envols de poussières dont le dépôt peut entraîner la rudéralisation des cortèges de végétations
Objectifs	Limiter la production de poussières en phase de chantier
Groupes concernés	Flore prairiale, invertébrés
Modalités techniques	La circulation des engins ne sera autorisée que sur les voies prévues à cet effet. Les travaux en période de forte chaleur et de vents forts devront être stoppés pour limiter la dispersion de poussières. La vitesse des engins sur les pistes de chantier sera limitée à 30 km/h sur les pistes non revêtues. Cette mesure, en plus de limiter l'envol des poussières, permettra

	également de limiter le bruit généré par le chantier sur son environnement proche (habitations, habitats à enjeu). Les surfaces mises à nu seront revégétalisées dès que possible et de préférence avant les périodes de floraison (avril à juillet). Enfin, les voies d'accès seront maintenues en bon état durant toute la durée du chantier. Par ailleurs, le nombre d'engins sur le chantier sera optimisé afin de minimiser l'impact sur les sols. Aucun matériau ou déchet vert ne sera brûlé sur le site.
Localisation présumée	Ensemble du site
Délai d'exécution	A l'amont des travaux
Période de réalisation	-
Coût	Relève de l'organisation des travaux

R11 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires

Mesure R11	**Proscrire l'usage des produits phytosanitaires**
Contexte	Dans le cadre du projet, une piste périphérique sera créée au Nord et à l'Ouest. L'entretien de cette piste d'accès passe par une gestion de la végétation.
Objectifs	Préservation de la faune du sol, de la flore, de la ressource en eau ...
Groupes concernés	Tous
Modalités techniques	En phase d'exploitation de la centrale, l'utilisation des produits phytosanitaires pour l'entretien des milieux ouverts sera interdite afin de réduire le risque de pollution des eaux de surface et souterraines. Un débroussaillage mécanique manuel sera à privilégier si nécessaire. Cette interdiction devra figurer dans la consultation des entreprises.
Localisation présumée	Ensemble du site
Délai d'exécution	En phase d'exploitation
Période de réalisation	-
Coût	Inclus dans le projet

R12 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux

Mesure R12	Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux
Contexte	La zone projet est encadrée de linéaires boisées et de zones humides. La réalisation des travaux peut, malgré la limitation de l'emprise du chantier, induire des dégradations aux habitats naturels au contact direct des zones de travaux.
Objectifs	Restaurer les milieux attenants au projet en cas de dégradation dans les plus brefs délais.
Groupes concernés	Habitats naturels, flore
Modalités techniques	Afin de pallier aux dégradations involontaires qui pourraient survenir au cours de la réalisation des travaux, cette mesure consiste à : **-une restauration des sols**. Dans le cas de création d'ornières par le passage répéter des engins. Un griffage du sol sera à prévoir pour remettre le sol à niveau. Couplée avec la mesure R4, cette intervention favorisera la reprise végétale. **- une replantation d'arbres.** Dans le cas de dégradation ou de destruction accidentelle d'un arbre ou d'une haie, ceux-ci devront être replanté.
Localisation présumée	Zone de travaux
Délai d'exécution	A mettre en place à la fin de la phase travaux.
Période de réalisation	Phase travaux
Coût	Intégré au coût du projet

R13 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâtures

Mesure R13	Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâtures
Contexte	Dans le cadre de la phase d'exploitation pour l'entretien de la végétation au sein de l'emprise clôturée, un pâturage par les ovins est prévu. Les prairies de pâtures peuvent constituer des habitats d'alimentation ou de reproduction pour de nombreuses espèces de faune. L'intérêt de ces prairies est strictement dépendant de la gestion qui y est appliquée.
Objectifs	Favoriser l'expression de la biodiversité associée aux milieux prairiaux
Groupes concernés	Reptiles, oiseaux dont Bruant jaune et Linotte mélodieuse
Modalités techniques	Un pâturage ovin, avec un chargement adapté permettra de développer une qualité écologique importante et plus favorable pour la biodiversité que les friches en présence sur le site. Cette gestion sera complétée par l'implantation de fourrés arbustifs en périphérie. Le maître d'ouvrage devra préciser dans la convention passée avec l'éleveur les modalités suivantes pour permettre la restauration de la qualité écologique des parcelles : Afin d'augmenter le potentiel d'accueil des espèces visées par la compensation, la gestion devra respecter les conditions suivantes : - Fauche tardive au maximum (à l'automne), tous les deux ans avec export de la matière, pour gérer les refus. - Mise en défens de la mare centrale afin d'empêcher le piétinement des berges et permettre la re-végétalisation du milieu. - Respect du code de bonnes pratiques agricoles. - Absence de retournement des prairies, poses de drains, comblements de dépressions... - Maintien et entretien des éléments paysagers (haies, arbres isolés, mares, pierriers...). - Désherbage chimique, - L'utilisation de traitement anti-parasitaire pour le troupeau, à base d'ivermectine (longue persistance dans les fèces et très toxique pour les insectes coprophages) devra être évitée. En remplacement, la moxidectine (spectre d'action comparable mais beaucoup moins toxique) devra être réalisé. Il est commercialisé sous le nom CYDECTIN par exemple. Le traitement devra être administré quelques jours avant le pâturage en milieu naturel. Remarques : les ovins sont des animaux très sélectifs. Il existe un risque de refus important et de surexploitation des zones appétentes. Au cours de la phase de fonctionnement, une fauche tardive avec exportation des résidus pourra être nécessaire tous les 2 ans.
Localisation présumée	Ensemble du parc photovoltaïque
Délai d'exécution	Phase d'exploitation
Période de réalisation	-
Coût	Inclus dans les coûts d'exploitation prévus

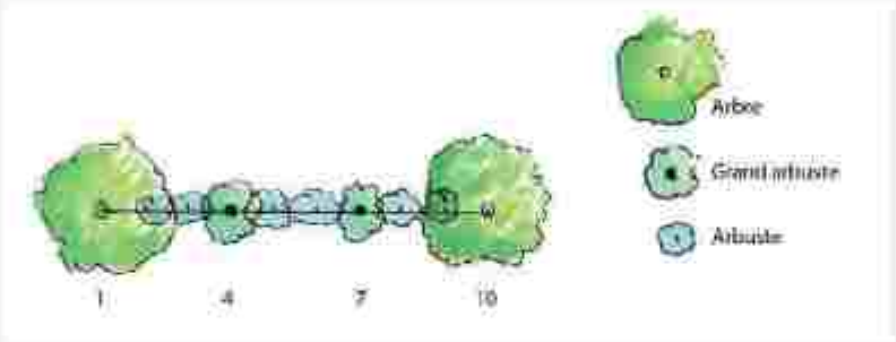
7.3 Mesures pour l'environnement paysager et culturel

Certaines mesures proposées pour les environnements physiques et biologiques sont aussi favorables à l'environnement paysager, notamment :

- E1 : Évitement des habitats sensibles ;
- R11 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâtures.

Ces mesures permettent ainsi de limiter voire d'améliorer les perceptions sur le projet.

R14 : Renforcement des haies existantes et création d'une haie bocagère supplémentaire

Mesure R14	Renforcement des haies existantes et création d'une haie bocagère supplémentaire
Contexte	Les panneaux photovoltaïques, les locaux techniques et la clôture confèrent un aspect artificiel dans un paysage bocager. Des covisibilités ont été identifiées depuis les axes de découverte et les habitations les plus proches.
Objectifs	Limiter la perception des panneaux photovoltaïques, des locaux techniques et de la clôture. Ces haies auront à la fois une vocation paysagère (brise vue, intégration dans le paysage local) mais aussi écologique (corridor écologique, habitat pour les oiseaux, etc.).
Modalités techniques	Dans le cadre du projet, une haie sera renforcée en respectant les espèces locales naturelles et les différentes strates proposées. Au total, le projet intègre 397 ml de renforcement de haies, réparties au Nord du site. Cette haie arborée existante au Nord sera renforcée par l'implantation ponctuelle d'arbustes et d'arbres de haut jet. Cette mesure réduira les vues depuis le hameau de Champ-Corgeon. En plus du renforcement de la haie au Nord, il semble important de créer une haie complémentaire de 190 ml à mettre en place sur tout le périmètre Est du projet afin réduire les co-visibilités les plus fortes avec le hameau des Josselins et le hameau des Saules mais également une haie au Sud de 125 ml pour éviter une co-visibilité avec l'habitation sur la parcelle. L'aménagement paysager autour de l'habitation au sud sera réalisée en concertation avec le riverain. Cette haie sera composée de 3 étages afin d'offrir une occultation rapide avec les croissances variées des arbres et arbustes. Elle sera composée d'arbustes bas, d'arbustes hauts et d'arbres tige, avec une hauteur minimale de 5 mètres et d'une largeur minimale de 2,5 m. Cette haie reprendra les codes des haies locales existantes avec des espèces essentiellement caduques et support de biodiversité via les inflorescence et fruits variés. Des arbres tiges déjà formés en baliveau seront implantés tous les 10 m. Entre eux, des arbustes hauts tous les 3 mètres et des arbustes implantés tous les mètres compléteront ces plantations.  Principe d'implantation des haies Toutes les variétés seront adaptées au climat et sol local à savoir non gélives, supportant un sol argileux. Un travail de sol sera effectué afin de favoriser la reprise végétale par un apport de compost sur 1 m de large et 30 cm de profondeur. - Pour les arbres, une taille moyenne et une croissance moyenne à rapide sont préconisées. Il pourra s'agir d'Erable champêtre (*Acer compestre*), de Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), tous deux à l'ombre légère ou de Chêne pédonculé (*Quercus robur*), plus puissant, à la croissance plus lente mais aussi à la longévité plus grande. - Les arbustes hauts pourront être des noisetiers (*Corylus avellana*) et des aubépines (*Crataegus monogyna*). - Pour les arbustes bas, les espèces préconisées sont le Troène commun (*Ligustrum vulgare*), le Prunelier (*Prunus spinosa*) et le Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*).


Erable champêtre (*Acer campestre*)


Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*)


Aubépine (*Crataegus monogyna*)


Noisetier (*Corylus avellana*)


Prunelier (*Prunus spinosa*)


Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*)

Dans ces espèces, le chêne pédonculé est marcescent et le troène semi-persistant. En période hivernale, il subsistera un léger couvert composé des feuilles mortes des chênes et d'une partie des feuilles des troènes, suivant les conditions météo.
Pour un effet visuel immédiat, la taille des végétaux est relativement importante : entre 1 et 2 m pour les arbres, entre 0,90 et 1,5 m pour les arbustes hauts et entre 0,40 et 0,60 m pour les arbustes bas.

La plantation devra être immédiate après l'achat, auquel cas, les plants devront être mis en jauge dans du sable humide ou de la terre meuble et conservés à l'abri du vent. Un arrosage sera effectué à la suite de la plantation. Des protections individuelles biodégradables sont préconisées contre les animaux. Afin d'éviter toute concurrence avec d'autres plantes (invasives ou pionnières), un paillage sera appliqué au sol. Il sera composé de matériaux naturels biodégradables : paille, paillette de lin, feutre de lin, copeaux de bois, écorces. Ils devront être renouvelés en raison de leur décomposition (tous les ans jusqu'à développement complet de la haie).

Entretien de la haie bocagère
Les haies seront entretenues par l'exploitant durant toute l'exploitation de la centrale, soit sur 30 ans. Les 4 premières années, elles bénéficieront d'un arrosage, d'une veille des tuteurs et d'une taille si nécessaire. Les années suivantes, elles seront entretenues par taille quand cela sera nécessaire.

Afin de ne pas nuire au bon fonctionnement de la centrale solaire, les haies seront entretenues (élagages) dans le but de limiter l'ombrage sur les panneaux. Cependant, en raison de l'intérêt écologique des haies, et plus particulièrement pour la nidification des oiseaux, la hauteur de la haie bocagère ne devra pas se situer en dessous de 3 m.

L'entretien des haies fait l'objet d'une mesure d'accompagnement A1.

Localisation présumée	
Délai d'exécution	Pendant les travaux, après les terrassements et avant la mise en place de la clôture
Période de réalisation	D'octobre à mars
Coût	50 € HT / ml soit 20 000 € HT pour environ 650 ml de haie bocagère à créer 25 € HT / ml soit 10 000 € HT pour environ 400 ml de haie arborée à renforcer Soit un total de 30 000 € HT

R13 : Intégration des locaux techniques, du portail et de la clôture

Mesure R13	Intégration des locaux techniques, du portail et de la clôture
Contexte	Les éléments bâtis, le portail et la clôture vont être très visibles en perception rapprochée dans ce paysage rural.
Objectifs	Adoucissement de la perception du bâti, du portail et de la clôture
Modalités techniques	Les éléments bâtis et le portail sont situés au Sud-Ouest et au centre du site et visible depuis la route communale longeant le site. La clôture encadrant l'ensemble du site sera visible. L'ensemble des locaux, le portail et la clôtures auront un revêtement de couleur vert fougère. Une couleur proche de celle de la végétation et plutôt foncée attirera moins le regard. Pour des raisons d'homogénéité, le portail et le grillage auront la même couleur : RAL 6025, vert fougère  RAL 6025, vert fougère
Localisation présumée	Au Sud-Ouest du site, vers l'entrée et au centre du site
Délai d'exécution	Lors des travaux
Période de réalisation	Lors des travaux
Coût	Intégré au projet

7.4 Mesure pour l'environnement humain

E3 : Mise en sécurité des zones de chantier

Mesure E3	Mise en sécurité des zones de chantier
Contexte	Le site est actuellement accessible au public depuis la route communale longeant le site.
Objectifs	Eviter les risques d'accidents des riverains par une sécurisation de la zone de chantier
Modalités techniques	1. Mise en place de dispositifs interdisant l'accès à la zone de chantier ou indiquant les précautions à respecter aux abords du site, sur des endroits stratégiques. 2. Indication d'itinéraires de déviation si nécessaire. 3. Veiller à clôturer le site en période de chantier.
Localisation présumée	Sur l'ensemble du site
Délai d'exécution	Cette mesure est à mettre en place avant la phase travaux.
Période de réalisation	Phase travaux
Coût	Intégré au coût des travaux

E16 : Traitement et recyclage des matériaux et des modules

Mesure E16	Traitement et recyclage des matériaux et des modules
Contexte	A la suite de la fin de vie du parc photovoltaïque, la structure peut entièrement être démantelée.
Objectif	Gestion adaptée des composants des modules photovoltaïques vers des filières agréés, reprise et recyclage des matériaux à la suite du démantèlement du parc
Modalité technique	Le recyclage des modules photovoltaïques et de leurs composants reste pour l'instant peu réglementé. En Europe, le maître d'ouvrage peut choisir d'adhérer à l'association Soren (anciennement PV cycle), créée en 2007, agréée par les pouvoirs publics et qui collecte et recycle les modules.
Localisation	-
Phase de réalisation	Fin de phase d'exploitation
Coût	Intégré au coût du projet

7.5 Mesures de suivi

S1 : Suivi environnemental en phase chantier

Mesure S1	Suivi environnemental en phase chantier
Contexte	Le projet nécessite la mise en place de mesures afin de limiter les incidences du projet sur l'environnement.
Objectifs	S'assurer de la mise en place et de l'efficacité des mesures d'atténuation en phase chantier
Modalités techniques	Cette mesure s'étend sur toute la durée (soit 12 mois) et toutes les phases des travaux qu'il s'agisse : - Des travaux de sécurisation (balisage, dégagement des emprises), - Des travaux d'aménagements paysagers et écologiques (re-végétalisation des emprises, aménagement de refuges pour la faune...) A l'amont de chacune des principales phases de travaux (dégagement des emprises, aménagements paysagers), une formation de sensibilisation des équipes intervenantes sera réalisée. Durant toute la durée du chantier, un écologue visitera de manière régulière le site (visite mensuelle) afin de contrôler l'efficacité et le respect des balisages posés, des prescriptions nécessaires à la création des refuges pour la faune, du bon contrôle des espèces végétales exotiques envahissantes présentes sur site. Lors de chacune des visites, les vérifications portent sur le respect des prescriptions définies par l'étude d'impact (implantation, circulation et la propreté des engins, la gestion des invasives) et sur les installations mises en place pour la protection des milieux naturels et des zones à enjeux : - Les espèces végétales invasives, - Les aménagements écologiques qui seront réalisés (fourrés arbustifs, refuges pour la faune, etc.). Un rapport mensuel sera réalisé à destination du pôle PME de la DREAL afin de statuer sur la bonne application des mesures.
Localisation	Ensemble du site
Phase de réalisation	Avant, pendant et après la phase chantier
Coût	Formation du personnel de chantier : minimum 2 formations avec production des supports (0,5 jour de préparation du support + 0,5 jour de formation) à 600 € par formation soit 1 200 € HT Visite mensuelle 0,5 jour + rédaction du rapport 0,5 jour soit 600 € par intervention (hors frais de déplacement) soit 4 200 € HT pour 12 mois de travaux **Total : 8 400 € HT**

S2 : Suivi environnemental en phase exploitation

Mesure S2	Suivi environnemental en phase exploitation
Contexte	Des espèces de faune patrimoniales et invasives sont présentes sur et à proximité des futures installations. Un suivi pendant la phase d'exploitation est proposé.
Objectifs	S'assurer de l'efficacité des mesures même en phase d'exploitation
Modalités techniques	Cette mesure comprendra un suivi en année n+1, n+3 et n+5 pour vérifier la pérennité des espèces patrimoniales et l'efficacité des mesures de lutte contre les espèces invasives visées par les mesures d'évitement et de réduction sur l'emprise projet. Ces suivis seront réalisés 2 fois par an par deux experts (faune et flore) pour inventorier les différents taxons sur 2 périodes différentes suivant les optimums d'observation. Lors de chacune des visites, les vérifications portent sur le respect des prescriptions définies par l'étude d'impact Un rapport annuel sera réalisé à destination du pôle PME de la DREAL afin de statuer sur la bonne application des mesures.
Localisation	Ensemble du site
Phase de réalisation	En phase exploitation année n+1, n+3 et n+5
Coût	2 visites par an (1j) à deux experts les années n+1, n+3, n+5 : 600 € / jour soit 2 400 € HT par année d'intervention (hors frais de déplacement) Saisie des données, cartographie et synthèse sous forme de 3 comptes rendus : 550 € / jour, 2,5 j par compte rendu soit 1375 € par compte-rendu. **Total : 11 325 € HT**

7.6 Mesures d'accompagnement

A1 : Entretien des haies, des arbres remarquables et de haut jet

Mesure A1	Entretien des haies, des arbres remarquables et de haut jet
Contexte	Les haies et les arbres remarquables présents à proximité des parcelles utilisées pour l'implantation future du parc photovoltaïque, jouent un rôle essentiel comme habitat de repos, de reproduction et d'alimentation de nombreuses espèces patrimoniales. Un entretien reste nécessaire pour limiter la hauteur des individus et donc l'ombre portée sur les panneaux.
Objectif	Intervenir sur les haies et les vieux arbres en prenant en compte les enjeux écologiques associés à ces milieux remarquables (habitats de repos et de reproduction, transit, gîtes potentiels)
Groupes / Espèces concernées	Arbustes et arbres de haut jet (Chênes pédonculés notamment) Chiroptères (transit, gîtes potentiels) Avifaune : Bruant jaune et Linotte mélodieuse
Modalités techniques	L'alignement d'arbres au Nord sont constitués d'individus à haut jet. À ce stade de développement, la croissance de ces individus est fortement ralentie. Si un entretien s'avère nécessaire pendant la phase de fonctionnement du parc photovoltaïque pour limiter l'ombre portée, il devra respecter les modalités suivantes : • **Taille du strict nécessaire** : taille du houppier pour limiter la hauteur, coupe des branches mortes menaçant l'installation. Le premier élagage consistera en une coupe sélective de certaines branches en hauteur et en largeur de manière à garder 75 % de la structure initiale de l'arbre, ce qui laissera davantage passer la lumière. Une première coupe à 8-10 m pourra être envisagée en phase travaux. Un entretien régulier plus léger pourra être effectué les années suivantes pour contenir la croissance de nouvelles branches et supprimer les branches mortes. • En dehors de la reproduction de l'avifaune qui se déroule de mars à août • En dehors de la reproduction des chiroptères (de mai à août) et de leur période d'hibernation (fin novembre à février) • Favoriser la taille en période de cycle ralenti des arbres (automne, hiver, mais pas en période de gel) Un **entretien régulier plus léger** pourra être effectué les années suivantes pour contenir la croissance de nouvelles branches et supprimer les branches mortes. • En dehors de la reproduction de l'avifaune qui se déroule de mars à août • En dehors de la reproduction des chiroptères (de mai à août) et de leur période d'hibernation (fin novembre à février) • Favoriser la taille en période de cycle ralenti des arbres (automne, hiver, mais pas en période de gel) A l'occasion d'un premier élagage, un écologue visitera le site en amont afin de **contrôler l'absence de chiroptère éventuellement logé dans les gîtes potentiels** (cavités, écorces décollées) En ce qui concerne les **haies bocagères,** leur entretien doit être limité autant que possible, les modalités d'entretien conseillées sont les suivantes : • Limiter la taille au strict nécessaire • Utiliser du matériel n'éclatant pas les branches (fléaux interdit) • Pour la taille latérale, conserver une largeur minimale de 70–80 cm pour les haies basses et 1,50 m pour les haies hautes • Laisser un ourlet enherbé d'au moins 1 mètre de largeur au pied de la haie • Enlèvement des branches coupées mais laisser les arbres morts sur pied autant que possible (insectes saproxylophages, micro-habitats) • Effectuer la taille hors période de reproduction de l'avifaune qui se déroule de mars à août
Localisation présumée	Ensemble de la zone d'étude
Délai d'exécution	Première coupe : pendant la phase travaux Élagage léger d'entretien : pendant la phase d'exploitation
Période de réalisation	Septembre à novembre, hors période de gel
Gestion / Entretien	Limiter les interventions au strict nécessaire. L'entretien réalisé sera effectué par un prestataire externe.
Coût	Entretien inclus dans le projet

	Visite du site par un écologue en amont de la première coupe : 600 € (hors frais de déplacement) afin de contrôler l'absence de chiroptère éventuellement logé dans les gîtes potentiels.

7.7. Synthèse des mesures

Tableau 52 : Synthèse des mesures et impacts résiduels

Thématique	Description de l'impact	Niveau de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau de l'impact résiduel	Mesure de compensation	Suivi écologique
Environnement physique						
Changement climatique	Cohérence de recyclage des déchets	FAIBLE	R3 : Plan de Gestion environnementale	FAIBLE	-	-
Topographie	Tassement entraînant ou légers mouvements de terre	FAIBLE	-	FAIBLE	-	-
Structure des sols	Remaniements ponctuels du sol (pistes, délaissés, clôture, tranchées de raccordement)	FAIBLE	R4 : Scarification ponctuelle des sols	Négligeable	-	-
Pollution des sols	Pollution accidentelle par les véhicules de chantier et de maintenance	FAIBLE	R1 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle R3 : Plan de Gestion environnementale R11 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires	Négligeable	-	-
	Compactage des horizons superficiels	FAIBLE	R4 : Scarification ponctuelle des sols	Négligeable	-	-
Eau	Pollution des masses d'eau par les engins de chantier ou mouvements de terre	MODERE	R1 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle R3 : Plan de Gestion environnementale R11 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires	Négligeable	-	S1 : Suivi environnemental en phase chantier
	Érosion des sols, imperméabilisation des surfaces au droits des locaux techniques et des pistes	FAIBLE	R2 : Limiter les ruissellements R11 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires	Négligeable	-	-
Qualité de l'air	Émissions de CO2 et de poussières par les engins de chantier	FAIBLE	R3 : Plan de Gestion environnementale	Négligeable	-	-
Environnement biologique						
Habitats naturels	Destruction / dégradation des habitats Augmentation de l'ombrage	MODERE	E1 : Evitement des habitats sensibles E2 : Balisage des habitats sensibles R10 : Protocole de limitation des poussières R11 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires R12 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux R13 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de délaissé R14 : Renforcement des haies existantes et création d'une haie bocagère supplémentaire	Négligeable	-	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation A1 : Entretien des haies, des arbres remarquables et de haut jet

Thématique	Description de l'impact	Niveau de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau de l'impact résiduel	Mesures de compensation	Suivi environnemental
Zones humides	Destruction de zones humides en phase chantier	MODERE	E1 : Enfouissement des habitats sensibles E2 : Balisage des habitats sensibles R4 : Décompaction ponctuelle des sols R12 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux	NEGLIGEABLE	-	S1 : Suivi environnemental en phase chantier
	Altération des zones humides en phase exploitation	Modéré	R10 : Protocole de limitation des poussières R11 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires R13 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâturage	NÉGLIGEABLE	-	S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
Flore	Destruction de flore commune	FAIBLE	E1 : Enfouissement des habitats sensibles E2 : Balisage des habitats sensibles R10 : Protocole de limitation des poussières R11 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires R13 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâturage	NÉGLIGEABLE	-	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
	Propagation d'espèces invasives	Modéré	R6 : Lutte contre les espèces invasives R13 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâturage	FAIBLE	-	
Faune : Mammifères	Destruction accidentelle d'individus Destruction / dégradation d'habitats d'espèces Modification des axes de déplacement Dérangement	FAIBLE	E1 : Enfouissement des habitats sensibles E2 : Balisage des habitats sensibles R5 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R7 : Proscrire les éclairages aveuglants R8 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune R9 : Augmentation du potentiel d'accueil favorable à la petite faune R10 : Protocole de limitation des poussières R13 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâturage	NÉGLIGEABLE	-	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation

Thématique	Description de l'impact	Niveau de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau de l'impact résiduel	Mesures de compensation	Suivi écologique
Chiroptères	Destruction / dégradation d'habitat d'alimentation Destruction de gîtes Dérangement Modification des axes de déplacements	Faible	E1 : Evitement des habitats sensibles E2 : Balisage des habitats sensibles R5 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R7 : Proscrire les éclairages aboutifs R10 : Protocole de limitation des poussières R13 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâturage R14 : Renforcement des haies existantes et création d'une haie bocagère supplémentaire	Très faible	-	S1 : Suivi environnemental en phase chantier A1 : Entretien des haies, des arbres remarquables et de haut jet
Oiseaux	Destruction / dégradation d'habitats d'espèces Dérangement	Modéré	E1 : Evitement des habitats sensibles E2 : Balisage des habitats sensibles R5 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R7 : Proscrire les éclairages aboutifs R10 : Protocole de limitation des poussières R13 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâturage R14 : Renforcement des haies existantes et création d'une haie bocagère supplémentaire	Très faible	-	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation A1 : Entretien des haies, des arbres remarquables et de haut jet
Reptiles	Destruction d'individus Destruction / dégradation d'habitats d'espèces Dérangement	Faible	E1 : Evitement des habitats sensibles E2 : Balisage des habitats sensibles R5 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R7 : Proscrire les éclairages aboutifs R8 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune R9 : Augmentation du potentiel d'accueil favorable à la petite faune R10 : Protocole de limitation des poussières R11 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires R13 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâturage R14 : Renforcement des haies existantes et création d'une haie bocagère supplémentaire	Très faible	-	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation

Thématique	Description de l'impact	Niveau de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau de l'impact résiduel	Mesure de compensation	Suivi environnemental
Amphibiens	Dérangement	FAIBLE	E1 : Enfouissement des habitats sensibles E2 : Balisage des habitats sensibles R5 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R7 : Proscrire les éclairages situés R8 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune R9 : Augmentation du potentiel d'accueil favorable à la petite faune R11 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires	NÉGLIGEABLE	-	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
Insectes	Destruction d'individus Destruction / dégradation d'habitats d'espèces	TRÈS FAIBLE	E1 : Enfouissement des habitats sensibles E2 : Balisage des habitats sensibles R5 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R7 : Proscrire les éclairages situés R10 : Protocole de limitation des poussières R11 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires	NÉGLIGEABLE	-	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
Fonctionnalités écologiques	Destruction de la trame verte et bleue	NUL	E1 : Enfouissement des habitats sensibles E2 : Balisage des habitats sensibles R14 : Renforcement des haies existantes et création d'une haie bocagère supplémentaire	POSITIF	-	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation A1 : Entretien des haies, des arbres remarquables et de haut jet
	Modification des axes de déplacements	MODÉRÉ	E1 : Enfouissement des habitats sensibles E2 : Balisage des habitats sensibles R8 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune	FAIBLE	-	
Unités paysagères	Environnement paysager					
	Nuisances visuelles liées aux travaux	FAIBLE	E1 : Enfouissement des habitats sensibles R14 : Renforcement des haies existantes et création d'une haie bocagère supplémentaire	NÉGLIGEABLE	-	A1 : Entretien des haies, des arbres remarquables et de haut jet
	Perception des panneaux depuis les habitations et axes de découverte	MODÉRÉ	E1 : Enfouissement des habitats sensibles R14 : Renforcement des haies existantes et création d'une haie bocagère supplémentaire R13 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de délaissé	NÉGLIGEABLE	-	

Thématique	Description de l'impact	Niveau de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau de l'impact résiduel	Mesure de compensation	Suivi et accompagnement
Eléments structurants	Perception des locaux techniques	FAIBLE	R14 : Renforcement des haies existantes et création d'une haie bocagère supplémentaire R13 : Intégration des locaux techniques, du portail et de la clôture	NÉGLIGEABLE	-	
	Perception des pistes	FAIBLE	E1 : Évitement des habitats sensibles R14 : Renforcement des haies existantes et création d'une haie bocagère supplémentaire	NÉGLIGEABLE	-	
	Implantation de la clôture et du portail	Aucun	E1 : Évitement des habitats sensibles R14 : Renforcement des haies existantes et création d'une haie bocagère supplémentaire R13 : Intégration des locaux techniques, du portail et de la clôture	NÉGLIGEABLE	-	
Environnement humain						
Occupation du sol	Conversion de parcelles agricoles - Caractère réversible du projet	Aucun	E1 : Évitement des habitats sensibles R15 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâturage R14 : Renforcement des haies existantes et création d'une haie bocagère supplémentaire	FAIBLE	-	-
Santé humaine	Risque de nuisances temporaires durant le chantier : bruit, vibrations et circulation des engins	FAIBLE	E3 : Mise en sécurité des zones chantier R9 : Plan de Gestion environnementale	NÉGLIGEABLE	-	-
	Gestion des déchets en phase travaux	FAIBLE	R9 : Plan de Gestion environnementale	NÉGLIGEABLE	-	-
	Effets négatifs des modules	FAIBLE	E1 : Évitement des habitats sensibles R14 : Renforcement des haies existantes et création d'une haie bocagère supplémentaire	NÉGLIGEABLE	-	-
	Gestion des déchets : production de déchets en phase de démantèlement	Aucun	R16 : Traitement et recyclage des matériaux et des modules	NÉGLIGEABLE	-	-

Avec l'évitement dès la conception de zones sensibles, les habitats à enjeu et des habitats de la faune d'intérêt, l'adoption d'un calendrier des travaux adapté, ainsi que la mise en place de mesures de réduction visant à réduire l'impact du projet, comme la mise en place préalablement aux travaux d'habitats de substitution pour la faune terrestre, le projet vise une intégration environnementale adaptée et un impact non significatif sur les milieux naturels.

Le projet respecte les interdictions de destruction, d'altération et de dégradation des espèces protégées, de leurs sites de reproduction et de leurs aires de repos, et n'est pas de nature à remettre en cause le bon fonctionnement de leur cycle biologique. À ce titre, il ne semble pas nécessaire de demander une dérogation pour destruction d'espèce protégée au titre de l'Article 411-2 du Code de l'Environnement.

Avec l'application des mesures, le projet n'aura plus d'impact significatif sur l'environnement.

7.8 Coûts des mesures

Seules les mesures dont les coûts ne sont pas intégrés au projet ou ne relève pas de l'organisation des travaux apparaissent dans le tableau suivant.

Tableau 53 : Coût des mesures

Mesure	Coût
R1 : Prise en compte du risque pollution accidentelle	10 000 € HT
E2 : Balisage des habitats sensibles	495 € HT
R6 : Lutte contre les espèces invasives	6 208 € HT Soit 12 008 € HT pour 30 ans (Variable selon les modalités techniques et surfaces traitées)
R9 : Augmentation du potentiel d'accueil pour la petite faune	2 250 € HT
R14 : Renforcement des haies existantes et création d'une haie bocagère supplémentaire	25 675 € HT
S1 : Suivi environnemental en phase de chantier	8 400 € HT
S2 : Suivi environnemental en phase exploitation	11 325 € HT
Coût de la mise en œuvre des mesures	**70 153 € HT**

Les coûts concernant les mesures environnementales estimées totalisent environ **70 153 € hors taxes sur la durée totale de travaux et d'exploitation du parc photovoltaïque.**

8 MÉTHODOLOGIE

8.1 Sources bibliographiques

Les sources d'informations consultées pour établir l'état initial de l'environnement sont les suivantes :

État actuel de l'environnement	
Transversal	http://www.yonne.gouv.fr/ https://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/ https://www.legifrance.gouv.fr/
Climat	https://fr.climate-data.org/ https://www.meteorage.com/ https://www.windfinder.com/
Relief	http://www.intercarto.com/ https://www.geoportail.gouv.fr/
Géologie	http://infoterre.brgm.fr
Eau	https://bdlisa.eaufrance.fr/ http://www.eau-seine-normandie.fr/ http://www.yonne.gouv.fr/ https://www.ars.sante.fr/
Air	https://www.atmo-bfc.org/
Risques	http://infoterre.brgm.fr ; http://www.georisques.gouv.fr http://www.yonne.gouv.fr/ https://www.ccop.fr/la-ccop/urbanisme.html
Biodiversité	https://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ https://inpn.mnhn.fr/ https://www.faune-yonne.org/ https://observatoire.shna-cfeb.fr/ https://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/
Patrimoine culturel	http://atlas.patrimoines.culture.fr/ https://www.inrap.fr/
Paysage	https://www.yonne.gouv.fr/content/download/8105/50053/file/Les_paysages_de_l_yonne_organisation_et_fondements_cle711a17.pdf Atlas des paysages de l'Yonne – DIREN Bourgogne, DDE de l'Yonne, Octobre 2008, 76 p.
Urbanisme/Commune	https://www.insee.fr https://www.geoportail.gouv.fr/carte https://www.ccop.fr/la-ccop/urbanisme.html http://www.yonne.gouv.fr/ https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/
Activités de loisirs	https://www.geoportail.gouv.fr/carte https://www.gr-infos.com/gr-fr.htm
Agriculture	https://bourgognefranchecomte.chambres-agriculture.fr/ https://www.geoportail.gouv.fr/carte
Forêt	http://www.yonne.gouv.fr/ https://www.geoportail.gouv.fr/carte https://www.communesforestieres-bourgognefranchecomte.fr/

8.2 Calendrier d'intervention sur site

Tableau 54 : Synthèse des prospections réalisées

Date	Intervenants	Conditions climatiques	Objet
04.02.2021	Baptiste BUNOUF (Evinerude)	4°C, nuageux, vent faible	Pré-diagnostic écologique (Avifaune hivernante et mammifères)
17.03.2021	Baptiste BUNOUF (Evinerude)	8°C, nuageux, vent fort	Diagnostic écologique (Avifaune migratrice, pédologie)
		5°C, nuit nuageuse, vent fort	Diagnostic écologique (amphibien)
08.04.2021 (diurne)	Baptiste BUNOUF (Evinerude) Lucas BEAUTRU (Evinerude) Antoine CHERAMY (Evinerude)	4°C, ensoleillé, vent faible	Diagnostic écologique (habitats naturels, flore, mammifères, avifaune, insectes)
08.04.2021 (nocturne)	Sebastien MERLE (Evinerude)	2°C, nuit claire, vent faible	Diagnostic écologique (amphibien)
08.06.2021	Manon MOSCHARD (Evinerude) Baptiste BUNOUF (Evinerude)	25°C, ensoleillé, vent faible	Diagnostic écologique (habitats naturels, flore, mammifères, avifaune, insectes, chiroptères, reptiles)
15.07.2021	Baptiste BUNOUF (Evinerude)	18°C, nuageux, vent modéré	Diagnostic écologique (mammifères, avifaune, insectes, reptiles)
08.10.2021	Baptiste BUNOUF (Evinerude)	10°C, ensoleillé, vent faible	Diagnostic écologique (avifaune migratrice, chiroptères, mammifères)

8.3 Aires d'étude

Dans une optique de hiérarchiser les enjeux du projet, différents périmètres d'études sont pris en compte durant les prospections de terrains et les recherches bibliographiques :
Trois échelles de réflexion ont été utilisées pour l'analyse des sensibilités écologiques :

- **Aire d'étude bibliographique** : il s'agit d'une zone constituée d'un rayon de 3 km autour du site dans laquelle l'ensemble des éléments potentiellement impactés par le projet sont inventoriés. Il s'agit également d'avoir une vision de l'ensemble des secteurs sensibles d'un point de vue environnemental et paysager.

- **Zone d'étude** : l'étude écologique du site dans le périmètre de la zone d'étude permet de mettre en cohérence la fonctionnalité des espèces et des habitats avec le projet. Elle permet de mieux analyser les effets directs du projet ainsi que les effets indirects en raison des relations fonctionnelles entre les divers compartiments du milieu (continuités écologiques et trames vertes et bleues notamment).

- **Périmètre d'inventaires élargi** : il est formé par une zone tampon de 300 m autour de la zone d'étude et intègre également les habitats connexes présentant une continuité avec le site d'implantation ou représentant un enjeu pour le projet.

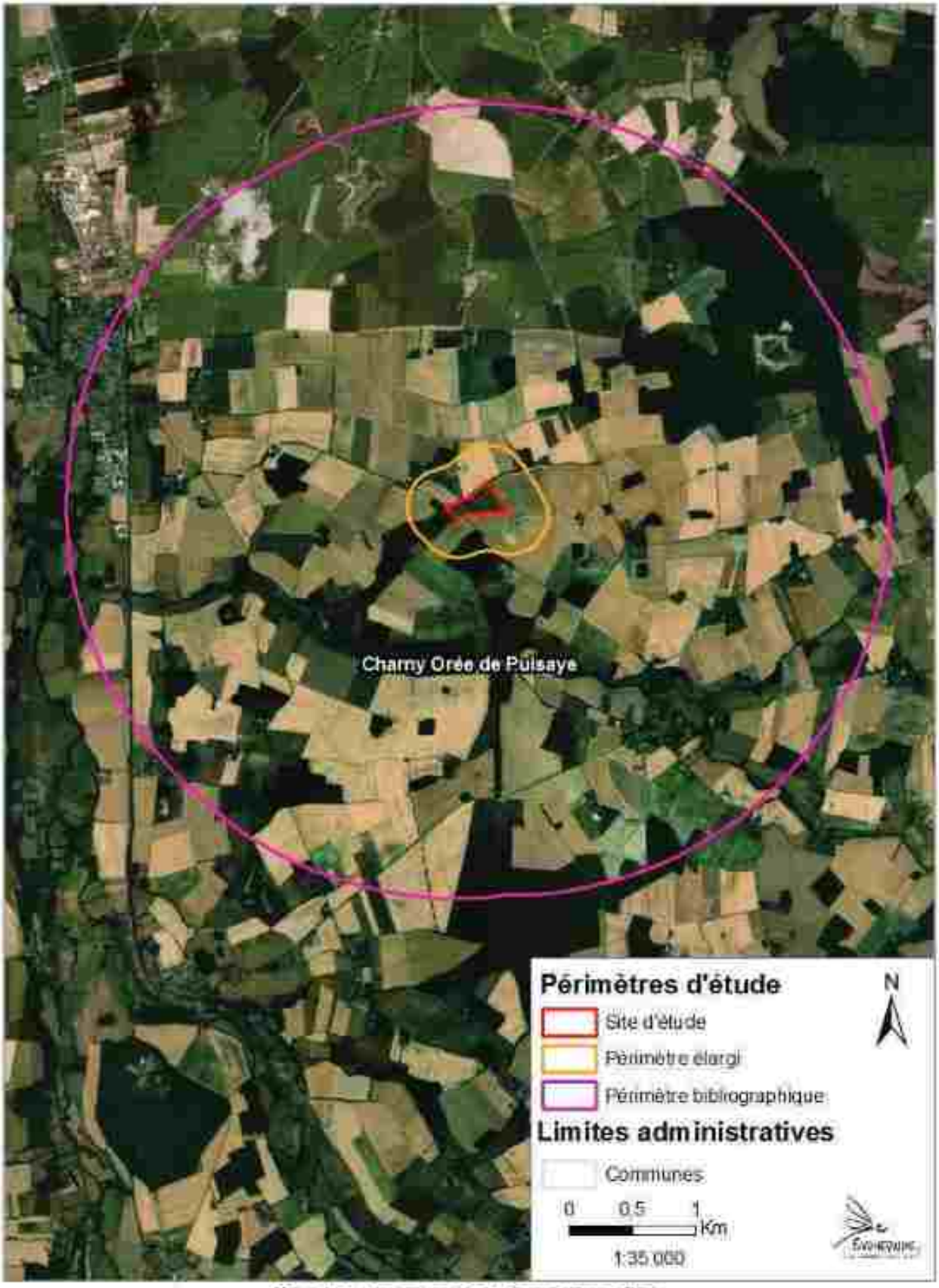


Figure 147 : Localisation des différentes aires d'étude

8.4 Méthodologie d'inventaire

8.4.1 Paysage

L'analyse paysagère permet de connaitre le paysage du site, ses caractéristiques afin que le projet s'insère au mieux dans ce secteur. Le diagnostic permet d'établir les principes des aménagements paysagers.
Une phase préalable consiste en l'inventaire bibliographique des données règlementaires et conventionnelles au niveau régional, départemental et communal. Selon le « Guide des études d'impact – Installations photovoltaïques au sol », édité par le ministère de l'Ecologie, de Développement Durable, des Transports et du Logement, l'aire d'étude correspond à la zone géographique dans laquelle le projet est potentiellement visible, elle est considérée au minimum de 3 km. Aussi, une zone d'étude bibliographique est définie selon une aire d'étude circulaire d'un diamètre de 6 km.
Pour établir l'analyse, une reconnaissance de terrain, accompagnée de prises de vue a été effectuée le 8 mars 2022. Elle a permis de définir les caractéristiques paysagères au travers des perceptions à grande échelle par le biais de l'emprunt des différents itinéraires rayonnant autour du site du projet, puis le site du projet a été analysé avec une perception plus fine pour permettre de définir les secteurs sensibles nécessitant une attention particulière en termes d'insertion paysagère.

La première partie du diagnostic définit et décrit les caractéristiques paysagères et leur perception illustrées par une carte et des photos, c'est l'état initial au travers du paysage perçu. Une deuxième partie, intitulée le projet dans le site, analyse le projet par le biais de photos, les effets qu'il va induire dans le paysage. Une carte explicite les principes d'aménagements paysagers préconisés pour réduire les effets du projet. Ces effets sont chiffrés. L'ensemble des photos utilisées pour illustrer ce rapport sont localisées par une carte.

8.4.2 Habitats naturels

Les cartographies et la caractérisation des habitats naturels se sont déroulées de la manière suivante :

Bibliographie
Une analyse préalable des documents bibliographiques existants sur la zone d'étude (habitats remarquables, flore patrimoniale) a été réalisée.

Photo-interprétation
Un pré-repérage a été effectué sous Système d'Information Géographique (SIG) à l'aide de la BD Ortho de l'IGN disponible sur Géoportail. Cette analyse a permis de repérer et de délimiter, grâce aux caractères de la végétation, les divers milieux ouverts, fermés, les bâtiments ainsi que les entités homogènes.

Phases de terrain
Les différents habitats ont été définis à l'aide de relevés phytosociologiques, ou présence-absence, selon la méthodologie sigmatiste.
La caractérisation des habitats naturels a été réalisée par confrontation d'un ensemble d'ouvrages décrivant ces milieux, de façon phytosociologique ou non. La détermination des habitats a été effectuée à l'aide de la typologie européenne CORINE Biotope et EUR 27. Les informations sont ensuite retranscrites sous SIG, dans le système de projection RGF Lambert 93, à l'échelle 1/1 500 qui constitue un bon compromis pour différencier et représenter les données de façon visible.

8.4.3 Flore

Bibliographie

Les espèces floristiques potentielles à enjeux ont été identifiées par une analyse bibliographique préalable : consultation de la base de données communale de l'INPN (Inventaire National du patrimoine Naturel) et du CBNPB (Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien). Cette base de données comprend la grande majorité des références bibliographiques historiques et contemporaines traitant de la flore vasculaire dans la région et des observations inédites réalisées par des professionnels et un important réseau de botanistes amateurs. Les espèces des zonages alentours, dans un rayon de 3 km autour du site ont également été recherchées (espèces déterminantes ZNIEFF, etc.).

Phases de terrain
Les inventaires se sont déroulés le 7 avril 2021 et le 8 juin 2021. L'ensemble des habitats a été parcouru à la recherche de station d'espèces patrimoniales.

8.4.4 Zones humides

Suite à la loi du 24 juillet 2019, portant création de l'Office français de la biodiversité, les zones humides sont de nouveau définies par le caractère alternatif des deux critères de sols et de végétation. Il rend caduque l'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 : « [...] on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. » Les critères ne sont donc pas cumulatifs mais bien alternatifs. Trois critères principaux sont ainsi utilisés pour identifier une zone humide :

- Les habitats naturels,
- La végétation hygrophile,
- La pédologie avec la présence de sols hydromorphes.

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides : la préservation des zones humides devient une obligation légale.

Le tableau suivant synthétise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.2111-108 du code de l'environnement. Ainsi un espace peut être considéré comme une zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Le sol correspond à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 de l'arrêté du 24 juin 2008, et annexe IV de la circulaire du 18 janvier 2010. Ce critère se traduit par la présence d'histosols (sols tourbeux), de réductisols marqués par des traits réductiques à moins de 50 cm de la surface (gley), d'autres sols marqués par des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (sols hydromorphes ou pseudo-gley).
- La végétation, si elle existe, est caractérisée par la présence d'espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste des espèces figurant à l'Annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 (Liste complétée par le Conservatoire Botanique National Alpin, Annexe 2) ou bien par la présence de communautés d'espèces végétales dénommées « habitats », caractéristiques des zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante à l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008.

Les conclusions sont établies selon les indications de l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 et illustrées par la figure suivante. Les sols des zones humides correspondent :

- À tous les histosols : sols qui connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées. Ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;
- À tous les réductisols : sols qui connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;

- À des sols ayant des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
- À des sols ayant des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

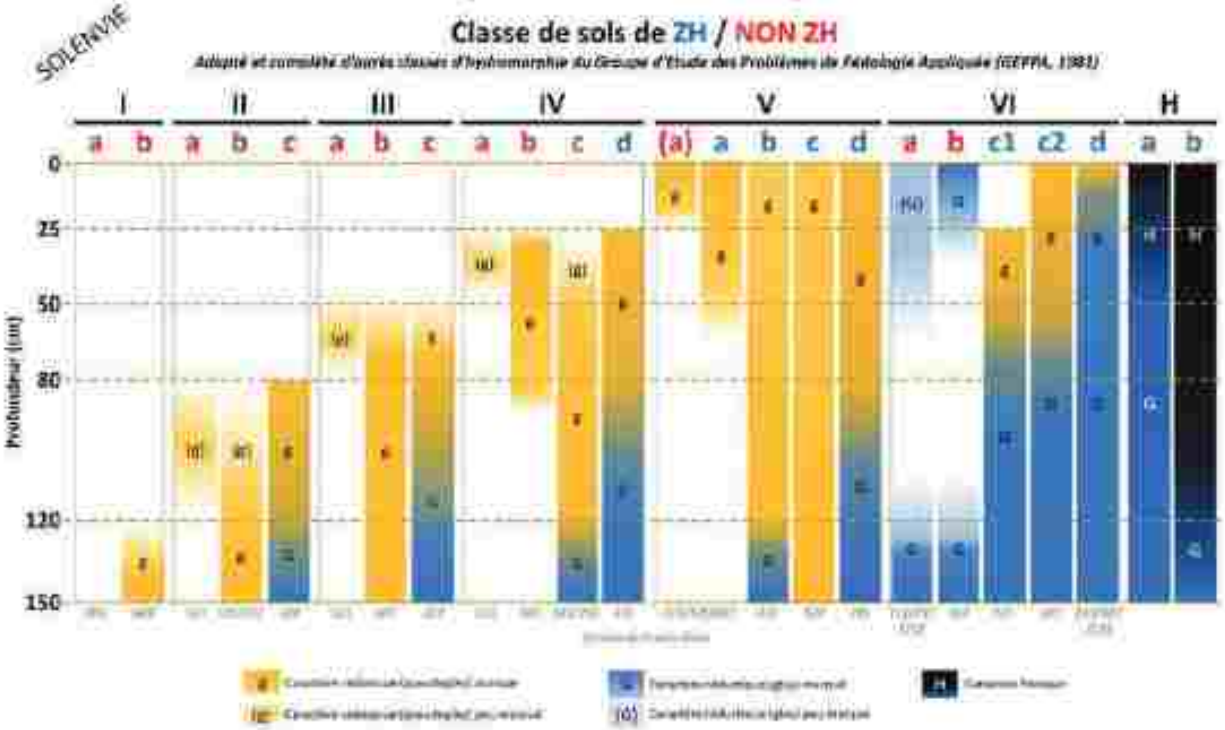


Figure 148 : Classification des sols (Source : GEPPA 1981, modifié)



Figure 149 : Observation de tâches dans un sondage

La méthodologie employée des sondages pédologiques consiste à extraire une carotte de terre à l'aide d'une tarière. Si des tâches rouge/rouille apparaissent, c'est que le fer naturellement présent est oxydé. Ce phénomène est dû à la présence d'oxygène dans le sol. Si des tâches d'un gris bleuté (cf. photo ci-contre), sont observées alors le fer est en phase réduite, état dans lequel il se trouve lorsque les conditions du milieu sont anoxiques, c'est-à-dire sans oxygène à cause de la présence d'eau.

Conformément à la réglementation, la profondeur à laquelle ces tâches apparaissent, définissent (ou non) le caractère humide d'un sol (cf. tableau ci-dessous).

Dans le cadre de l'étude, des sondages réguliers sont effectués et localisés au GPS à précision sub-métrique. Chacun a fait l'objet de fiches de terrain saisies sous informatique en format tableur (cf. partie résultats). Les sondages sont faits à minima jusqu'à 50 cm de profondeur et peuvent aller jusqu'à 1 m 20 suivant l'observation de la carotte.



Figure 150 : : Exemple d'une carotte de terre réalisée suite à un sondage

Dans l'exemple présenté ci-dessus, le changement de couleur avec la profondeur (de gauche à droite) montre entre autres une influence de la présence d'eau avec une réduction du fer et l'apparition de taches grisâtres-bleuâtres. L'observation des carottes permet ensuite de rattacher le sol à l'une des catégories de sol de l'arrêté selon son état rédoxique.

Le choix des sondages pour la délimitation s'appuiera sur les indices observés :

- Présence/absence de drains ou fossés drainants ;
- Etat des parcelles adjacentes (si les parcelles attenantes, situées sur un même niveau topographique ont été classées en zones humides, on peut gager que la parcelle d'intérêt doit également l'être) ;
- Présence de rupture de pente, etc.

Des points de sondages seront donc réalisés en complément du travail de pré-diagnostic si besoin et en même temps que la réalisation des inventaires du cortège végétal et des habitats naturels notamment en vue de vérifier l'absence d'habitats humides.

Les espèces hygrophiles ainsi que leur recouvrement sont également analysés et localisés.
Deux cas de figure pourront se présenter :

- En présence d'une ou plusieurs espèces indicatrices de zones humides listées dans l'annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 avec un recouvrement fort (>50 % du secteur homogène étudié),
- En présence d'un habitat naturel/unité de végétation correspondant selon la typologie corine biotope à un habitat mentionné dans l'annexe 2.2 du même arrêté.

Dans chaque cas, la typologie SDAGE sera notée et complétée par la classification Corine Biotope.

À l'issue de l'analyse de sol et de la végétation, nous serons en mesure de relier les points de sondages considérés, délimitant ainsi précisément le contour de la zone humide. La limite de la zone humide est ensuite tracée sur un support cartographique à l'échelle 1/2 000ème à l'aide de l'ortho-photographie (IGN), des sondages pédologiques positifs et des habitats humides identifiés.

8.4.5 Faune

Mammifères terrestres hors chiroptères

Dates des prospections : 4 février 2021, 8 avril 2021, 8 juin 2021, 15 juillet 2021, 8 octobre 2021.

Les prospections ont été réalisées par l'observation de traces et indices (empreintes et fèces) mais aussi par l'observation directe d'individus, sur l'ensemble des sites.

Cas particulier des chiroptères

Dates des prospections : 4 février 2021 (gîte), 7 juin 2021 (écoute passive) et 7 octobre 2021 (écoute passive).
Tout au long de leur cycle biologique (parturition, transit, reproduction, hibernation, ...), les chiroptères utilisent différents types de gîtes. De manière à bien identifier les enjeux sur la zone étudiée, tous les

types de gîtes pouvant être impactés par le projet ont été recherchés. Une prospection de jour a été réalisée permettant de repérer les arbres à gîtes potentiels au niveau des gîtes arboricoles : chaque arbre présent sur le site a été expertisé : recherche de trous de pics, écorce décollée, branche arrachée, fissures.
Une écoute passive, à l'aide d'un SM4 a été réalisé la nuit du 7 au 8 juin 2021 et la nuit du 7 au 8 octobre 2021.



Figure 151 : Localisation du SM4

Avifaune

Dates des prospections : 4 février 2021, 8 avril 2021, 8 juin 2021, 15 juillet 2021, 8 octobre 2021.

Les prospections diurnes ont été réalisées en matinée, lorsque les oiseaux sont les plus actifs. Un point d'écoute de 10 minutes a été réalisé sur le site. Toutes les espèces contactées sont notées ainsi que le type d'observation et leur localisation.
Toute espèce supplémentaire observée en dehors des points d'écoute a également été notée.
Ce même point a été utilisé pour les suivis de migration et hivernants. Un parcours du site a été réalisé pour inventorier les oiseaux en halte migratoire et hivernaux.

En fonction du comportement des individus et de la date d'observation, l'espèce est classée en nicheuse possible (oiseau vu dans un milieu favorable en période de reproduction), en nicheuse probable (chants en période de reproduction, couple territorial, parades), en nicheuse certaine (nids vides ou occupés, juvéniles non volants, transport de nourriture ou de matériaux de construction du nid) ou en migratrice.



Figure 152 : Localisation du point d'observation

Invertébrés

Dates des prospections : 8 avril 2021

Les lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) et les odonates (libellules) ont été recherchés à vue et/ou capture au filet dans les différents milieux présents sur le site, notamment pour les espèces patrimoniales attendues (taxons rares, menacés et/ou protégés). Certaines espèces d'odonates (principalement les anisoptères qui sont les libellules de grandes tailles) et de Lépidoptères sont facilement identifiables à vue, à faible distance ou à l'aide de jumelles. Les espèces plus difficiles à identifier sont capturées temporairement grâce à un filet à papillons. Ces individus sont ensuite identifiés en main ou grâce à des photographies puis relâchés immédiatement. Les plantes hôtes des lépidoptères patrimoniaux ont été recherchées. De plus, les traces et individus de coléoptères patrimoniaux ont été recherchées notamment au niveau des boisements.
Toute espèce supplémentaire observée en dehors des transects a également été notée. Les transects sont localisés comme suit :



Figure 153 : Localisation des transects

Reptiles

Dates des prospections : 8 juin 2021, 15 juillet 2021.

Les prospections herpétologiques ont été réalisées dans le cadre d'observations directes (sans mise en place d'un protocole avec pose de plaques). Les habitats potentiels ont fait l'objet d'une attention particulière. Les prospections ont été réalisées en journée, dans des conditions d'observation optimales en fonction de la météorologie. Les reptiles ont été recherchés à vue lors de leur période d'activité c'est-à-dire lorsqu'ils s'insolent (augmentent leur température interne en s'exposant au soleil). Les individus ont aussi été recherchés dans la végétation lors de leurs déplacements et aux abords de la maison présente sur le site. Ceux-ci sont identifiés directement à vue.

Amphibiens

Dates des prospections : 17 mars 2021, 8 avril 2021.

Les amphibiens ont été recherchés visuellement et auditivement, sur les sites de reproduction potentiels : mares, ornières, dépressions... Les individus en transit ou en repos ont également été recherchés sur le site.



Figure 154 : Localisation des points d'écoute amphibien

Limites méthodologiques

Lors du passage du mois d'avril, les conditions météorologiques n'étaient pas propices à l'observation de la faune. En effet, les températures étaient fraiches comparées aux normes de saison.

8.5 Documents réglementaires et listes rouges utilisées

8.5.1 Habitats naturels

Pour l'évaluation de l'intérêt écologique des unités de végétation, l'enjeu de conservation des habitats naturels est basé sur l'analyse :

- De la **Directive Habitats Faune Flore** n°92/43/CEE (**DH**) qui concerne la préservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage. Elle donne pour objectif aux Etats membres la constitution d'un « réseau écologique européen cohérent de zones spéciales de conservation (ZSC), dénommé Natura 2000 ». Les habitats inscrits dans cette directive répondent au moins à l'un des critères suivants :
  - → Ils sont en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle ;
  - → Ils ont une aire de répartition réduite, par suite de leur régression ou de causes intrinsèques ;
  - → Ils constituent des exemples remarquables ou représentatifs des différentes régions biogéographiques en Europe.

  L'annexe I (**AI**) liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;

- Du **degré d'artificialisation de l'habitat** avec quatre catégories pouvant être définies : naturel ou quasi naturel, semi-naturel (prairie de fauche, pâture, verger), anthropisé (peupleraie, bord de route) et artificialisé (route, bâtiment) ;
- **La richesse en espèces à enjeu de conservation (cf. partie relative à la flore)** ;
- **L'existence de menaces ou de dynamiques pouvant conduire à une régression de l'aire de répartition de l'habitat ou à une augmentation de sa fragilité** (éléments renseignés en fonction des données bibliographiques disponibles).

A l'aide de l'ensemble de ces paramètres nous avons considéré que plus un habitat est rare, en régression ou fragilisé par un ensemble de menaces d'importance locale ou régionale, plus l'enjeu local de conservation est important.
Remarque : le cas échéant, l'évaluation peut être également nuancée par l'importance des stations d'espèces patrimoniales : de quelques pieds à une population importante.

8.5.2 Flore

L'analyse des espèces recensées est basée sur plusieurs documents :

- L'arrêté du 20 janvier 1982 fixant la **liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (PN)** ;
- L'arrêté du 27 mars 1992 relatif à la **liste des espèces végétales protégées en Bourgogne complétant la liste nationale (PR)** ;
- L'**annexe II (AII)** de la **Directive Habitats** qui regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;
- L'**annexe IV (AIV)** de la **Directive Habitats** qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées ;
- L'**annexe V (AV)** concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion ;
- La **liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (MNHN, 2019)** ;

- La **liste rouge régionale des espèces menacées de Bourgogne (CBNBP, 2015).**

A partir de ces différentes listes à statut réglementaire et qualitatif, nous avons considéré :

- Qu'une station d'espèce(s) protégée(s) doit être sauvegardée comme l'impose la loi ;
- Qu'une station d'espèce(s) rare(s) à très rare(s) ou inscrite(s) dans les Listes Rouges mérite que tout soit fait pour qu'elle(s) soi(en)t sauvegardée(s) (même si la loi n'y oblige pas comme pour une espèce protégée) ;
- Qu'une espèce peu commune ne justifie pas de mesure de protection stricte mais est indicatrice de potentialités écologiques qui peuvent faire l'objet de compensations lors d'un projet d'aménagement ;
- Que les espèces communes à très communes ou non spontanées sur le territoire considéré ne présentent pas de valeur patrimoniale particulière.

8.5.3 Faune

L'analyse des espèces recensées est basée sur plusieurs documents :

- Les **arrêtés fixant les listes des espèces protégées sur l'ensemble du territoire français** et les modalités de leur protection (**PN**) :
  - → L'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
  - → L'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
  - → L'arrêté du 08 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
  - → L'arrêté du 15 septembre 2012 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- La **Directive Oiseaux** n°2009/147/CE (**DO**), qui a pour but la protection des espèces d'oiseaux sauvages ainsi que de leurs habitats, de leurs nids et de leurs œufs :
  - → L'annexe I (**AI**) liste les espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
  - → L'annexe II (**AII**) liste les espèces dont la chasse est autorisée ;
  - → L'annexe III (**AIII**) liste les espèces dont le commerce est autorisé.
- La **Directive Habitats/Faune/Flore** n°92/43/CEE (**DH**) :
  - → L'annexe II (**AII**) regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;
  - → L'annexe III (**AIII**) donne les critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC ;
  - → L'annexe IV (**AIV**) liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées ;
  - → L'annexe V (**AV**) concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
- La liste des **espèces déterminantes pour les ZNIEFF** en Bourgogne (**ZnB**)
- Les **listes rouges nationales** (**LRN**) et les **listes rouges régionales de Bourgogne** (**LRR**) en vigueur :
  - La liste rouge des oiseaux nicheurs de France de 2016 ;
  - La liste rouge des mammifères de France, 2017 ;
  - La liste rouge des reptiles et amphibiens de France, 2015 ;
  - La liste rouge des papillons de jour de France, 2012 ;
  - La liste rouge des libellules de France, 2016 ;
  - La liste rouge des mammifères hors chiroptères de Bourgogne, 2014 ;

- La liste rouge des chiroptères de Bourgogne, 2015 ;
- La liste rouge des reptiles de Bourgogne, 2014 ;
- La liste rouge des amphibiens de Bourgogne, 2014 ;
- La liste rouge des rhopalocères et zygènes de Bourgogne, 2015 ;
- La liste rouge des odonates de Bourgogne, 2014 ;
- La liste rouge des oiseaux de Bourgogne, 2015.

Signification des sigles utilisés dans les listes rouges nationales, régionales et départementales :
LC : Préoccupation mineure ; **NT** : quasi menacé ; **VU** : Vulnérable ; **EN** : En danger ;
CR : En danger critique d'extinction ; **DD** : manque de données ; **RE** : éteint ; **NA** : Non applicable.

9 NOMS, QUALITÉ ET QUALIFICATION DES EXPERTS

Structure	Mission	Intervenant
EVINERUDE	Rédaction et cartographie	Baptiste BUNOUF Manon MOSCHARD Eloïse PONS
	Expertise paysagère	Baptiste BUNOUF
	Contrôle qualité et relecture	Sylvain ALLARD
	Expertise naturaliste	Eloïse PONS (chiroptères), Manon MOSCHARD (flore, habitats naturels, zones humides), Lucas BEAUTRU (flore, habitats naturels, zones humides) Baptiste BUNOUF (faune, zones humides), Sébastien MERLE (faune), Antoine CHERAMY (faune)

10 ANNEXES

10.1 Annexe 1 : Résultats des sondages pédologiques

Sondage n°1





Sondage n°2



Sondage n°3



Sondage n°4



Sondage n°5



Sondage n°6





Sondage n°7



Sondage n°8



Sondage n°9



Sondage n°10



Sondage n°11



Sondage n°12



Sondage n°13



Sondage n°14



10.2 Annexe 2 : Inventaire de la flore

Nom scientifique	Famille	Nom vernaculaire	LRR	LRN	LRE	LRM	ZH	Habitat
Acer campestre	Sapindaceae	Érable champêtre	LC	LC	LC	LC		bois caducifoliés médioeuropéens, planitiaires-collinéens, neutrophiles
Achillea millefolium	Asteraceae	Sourcils-de-Vénus	LC	LC	LC	LC		pelouses acidophiles alpines climaciques
Agrimonia eupatoria	Rosaceae	Francormier	LC	LC	LC			ourlets basophiles médioeuropéens mésohydriques, planitiaires-collinéens
Alliaria petiolata	Brassicaceae	Alliaire	LC	LC				ourlets internes médioeuropéens, eutrophiles, mésohydriques
Anacamptis pyramidalis	Orchidaceae	Orchis pyramidal	LC	LC	LC			pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques
Anisantha sterilis	Poaceae	Brome stérile	LC	LC				
Anthoxanthum odoratum	Poaceae	Flouve odorante	LC	LC				pelouses acidophiles médioeuropéennes à boréo-subalpines
Arrhenatherum elatius	Poaceae	Ray-grass français	LC	LC	LC			dauphs médioeuropéens, acidophiles, oroptiles, coroo-sardes
Artemisia vulgaris	Asteraceae	Armoise commune	LC	LC	LC			friches vivaces xérophiles européennes
Arum italicum	Araceae	Gouet d'Italie	LC	LC				sous-bois herbacés médioeuropéens, basophiles
Bellis perennis	Asteraceae	Pâquerette	LC	LC				prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées
Bromopsis erecta	Poaceae	Brome érigé	LC	LC		LC		
Bromus hordeaceus	Poaceae	Brome mou	LC	LC				tonsures annuelles subnitrophiles submarcimes, psychrophiles, atlantiques
Bryonia dioica	Cucurbitaceae	0	LC	LC				
Calystegia sepium	Convolvulaceae	Liset	LC	LC		LC	Zone Humide	mégaphorbiaies planitiaires-collinéennes, eutrophiles
Campanula rotundifolioides	Campanulaceae	Campanule fausse-raiponce	LC	LC				ourlets basophiles européens, xérophiles
Cardous nutans	Asteraceae	Chardon penché	LC	LC				friches vivaces xérophiles, médioeuropéennes, mésothermes
Carex spicata	Cyperaceae	0	LC	LC				ourlets basophiles médioeuropéens mésohydriques, des clairières
Centaurea jacea	Asteraceae	0	LC	LC				pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques
Cerastium glomeratum	Caryophyllaceae	Céraiste aggloméré	LC	LC				ourlets thérophytiques vernaux, nitrophiles, médioeuropéens, planitiaires
Clematis vitalba	Ranunculaceae	Clématite des haies	LC	LC				lianes grimpantes sur parois et arbres
Convolvulus sepium	Convolvulaceae	Liset	LC	LC		LC	Zone Humide	
Crataegus monogyna	Rosaceae	Aubépine à un style	LC	LC	LC	LC		landes atlantiques thermophiles, submarcimes
Cruciata laevipes	Rubiaceae	Gaillet croisette	LC	LC				ourlets externes médioeuropéens, eutrophiles, mésohydriques
Dactylis glomerata	Poaceae	Pied-de-poule	LC	LC				pelouses xérophiles fermées, des hauts de falaises maritimes atlantiques mieux protégés, souvent sur des replats
Daucus carota	Apiaceae	Daucus carotte	LC	LC	LC			végétation vivace des arrière-dunes maritimes submobiles, thermophiles, méditerranéennes occidentales
Dianthus armeria	Caryophyllaceae	Oeillet à bouquet	LC	LC				pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques, sabulicoles
Elymus repens	Poaceae	Chiendent rampant	LC	LC				
Epilobium angustifolium	Onagraceae	0	LC	LC		LC		ourlets de clairières acidophiles, médioeuropéens
Euonymus europaeus	Celastraceae	Bonnet-d'évêque	LC	LC	LC	LC		fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-montagnards, méso à eutrophiles
Ficaria verna	Ranunculaceae	Ficaire	LC	LC	LC			
Fraxinus excelsior	Oleaceae	0	LC	LC	NT	NT		bois caducifoliés médioeuropéens

Galium aparine	Rubiaceae	Herbe collante	LC	LC	LC			annuelles commensales des moissons basophiles, mésothermes
Galium mollugo	Rubiaceae	0	LC	LC				pelouses sabulicoles maritimes, psychroatlantiques
Geranium dissectum	Geraniaceae	Géranium découpé	LC	LC				annuelles commensales des cultures basophiles
Geranium rotundifolium	Geraniaceae	Géranium à feuilles rondes	LC	LC				ourlets thérophytiques vernaux, nitrophiles, thermophiles
Geum urbanum	Rosaceae	Benoîte commune	LC	LC	LC			friches et lisières vivaces médioeuropéennes, eutrophiles, mésohydriques
Hedera helix	Araliaceae	Lierre grimpant	LC	LC	LC			sous-bois herbacés médioeuropéens, planitiaires à montagnards
Heracleum sphondylium	Apiaceae	0	LC	LC				mégaphorbiaies subalpines, hygrophiles mésotrophiles, basophiles, des adrets
Hieracium pilosella	Asteraceae	Piloselle	LC	LC				pelouses sabulicoles mobiles médioeuropéennes, acidophiles
Hypericum perforatum	Hypericaceae	Millepertuis perforé	LC	LC	LC			ourlets basophiles européens, xérophiles
Hypochaeris radicata	Asteraceae	Porcelle enracinée	LC	LC				pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), médioeuropéennes à méditerranéennes, acidophiles
Juncus effusus	Juncaceae	0	LC	LC	LC	LC	Zone humide	prés tourbeux médioeuropéens, acidophiles, atlantiques
Lamium purpureum	Lamiaceae	Lamier pourpre	LC	LC				annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, médioeuropéennes, mésothermes
Lapsana communis	Asteraceae	Lampsane commune	LC	LC				ourlets internes médioeuropéens, eutrophiles, mésohydriques
Leucanthemum vulgare	Asteraceae	0	LC	DD				prairies médioeuropéennes, mésohydriques
Lolium perenne	Poaceae	Ivraie vivace	LC	LC	LC			prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées
Lotus corniculatus	Fabaceae	Sabot-de-la-mariée	LC	LC	LC			pelouses aérohalines fermées, des hauts de falaises maritimes atlantiques mieux protégés, souvent sur des replats
Luzula campestris	Juncaceae	Luzule champêtre	LC	LC		LC		pelouses acidophiles médioeuropéennes, planitiaires-collinéennes
Mentha suaveolens	Lamiaceae	Menthe à feuilles rondes	LC	LC		LC	Zone humide	prairies méditerranéennes, hygrophiles
Myosotis ramosissima	Boraginaceae	Myosotis rameux	LC	LC				tonsures annuelles acidophiles, mésothermes, médioeuropéennes
Papaver rhoeas	Papaveraceae	Coquelicot	LC	LC	LC			annuelles commensales des cultures basophiles
Phleum nodosum	Poaceae	Fléole des prés	LC	LC				
Plantago lanceolata	Plantaginaceae	Plantain lancéolé	LC	LC	LC			pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), médioeuropéennes à méditerranéennes
Poa protensis	Poaceae	0	LC	LC	LC	LC		mégaphorbiales planitiaires-collinéennes, mésotrophiles
Poa trivialis	Poaceae	0	LC	LC	LC	LC		sources laurasiennes acidoclines
Potentilla reptans	Rosaceae	Potentille rampante	LC	LC				
Potentilla reptans	Rosaceae	Potentille rampante	LC	LC				prairies européennes, hygrophiles
Primula veris	Primulaceae	0	LC	LC	LC			pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques
Prunus spinosa	Rosaceae	Épine noire	LC	LC	LC	LC		fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-montagnards, méso à eutrophiles
Quercus robur	Fagaceae	Chêne pédonculé	LC	LC	LC	LC		bois caducifoliés médioeuropéens
Ranunculus acris	Ranunculaceae	Pied-de-coq	LC	LC				prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées
Robinia pseudoacacia	Fabaceae		NA	NA		LC		bois caducifoliés médioeuropéens, planitiaires-collinéens, eutrophiles
Rosa canina	Rosaceae	Rosier des chiens	LC	LC	LC			fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-montagnards, méso à eutrophiles
rubus sp.								

Rumex acetosa	Polygonaceae	Rumex oseille	LC	LC				pelouses aérohalines fermées, des hauts de falaises maritimes atlantiques mieux protégés, souvent sur des replats
Rumex acetosella	Polygonaceae	Oseille des brebis	LC	LC	LC			pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), médioeuropéennes à méditerranéennes, acidophiles
Rumex obtusifolius	Polygonaceae	Patience sauvage	LC	LC				mégaphorbiaies planitiaires-collinéennes, eutrophiles, médioeuropéennes
Ruscus aculeatus	Asparagaceae	Fragon	LC	LC	LC			sous-bois herbacés médioeuropéens, basophiles
Salix caprea	Salicaceae	Saule marsault	LC	LC	LC	LC		fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-collinéens à montagnard, psychrophiles, mésotrophiles à eutrophiles
Sambucus nigra	Adoxaceae	Sureau noir	LC	LC		LC		fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-collinéens à montagnard, psychrophiles, mésotrophiles à eutrophiles
Senecio jacobaea	Asteraceae	0	LC	LC				pelouses sabulicoles maritimes, psychroatlantiques
Silene vulgaris	Caryophyllaceae	Tapotte	LC	LC		LC		végétation vivace des arrière-dunes maritimes submobiles, thermophiles, méditerranéennes occidentales, xérophiles
Stellaria holostea	Caryophyllaceae	Stellaire holostée	LC	LC				ourlets externes acidophiles médioeuropéens
Stellaria media	Caryophyllaceae	0	LC	LC	LC			annuelles commensales des cultures
Taraxacum sp								
Tragopogon pratensis	Asteraceae	Salsifis des prés	LC	LC				prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées
Trifolium procense	Fabaceae	Trèfle des prés	LC	LC	LC	LC		pelouses aérohalines fermées, des hauts de falaises maritimes atlantiques mieux protégés, souvent sur des replats
Ulmus minor	Ulmaceae	0	LC	LC	DD	DD		bois caducifoliés médioeuropéens, planitiaires-collinéens
Urtica dioica	Urticaceae	Ortie dioïque	LC	LC	LC	LC		friches et lisières vivaces médioeuropéennes, eutrophiles, mésohydriques à mésohygrophiles
Valerianella locusta	Caprifoliaceae	Mache doucette	LC	LC				tonsures annuelles basophiles, sabulicoles, mésohydriques, médioeuropéennes, psychroatlantiques
Veronica agrestis	Plantaginaceae	Véronique agreste	LC	LC				annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, médioeuropéennes, mésothermes
Veronica persica	Plantaginaceae		NA	NA				annuelles commensales des cultures basophiles
Vicia hirsuta	Fabaceae	Vesce hérissée	LC	LC				annuelles commensales des cultures acidophiles, mésohydriques, mésothermes
Vicia sativa	Fabaceae	Vesce cultivée (groupe)	LC	NA	LC	EN		tonsures annuelles basophiles, aéromésohydriques, méso à subméditerranéennes
Viola hirta	Violaceae	Violette hérissée	LC	LC				ourlets basophiles européens

10.3 Délibération pour le lancement de la procédure de déclaration de projet valant mise en compatibilité du PLUi par la Communauté de Communes

Envoyé en préfecture le 27/04/2023
Reçu en préfecture le 27/04/2023
Publié le
ID : 089-200087135-20230424-064_2023-DE

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
DÉPARTEMENT DE L'YONNE

Délibération n°064/2023

Extrait du registre des délibérations du Conseil communautaire de la Communauté de communes de Puisaye-Forterre

SEANCE DU 24 AVRIL 2023

Date de convocation : 18/04/2023
Effectif légal du conseil communautaire : 80
Nombre de membres en exercice : 79
Nombre de présents : 54
Nombre de pouvoirs : 14
Nombre de votants : 68
Date d'affichage : 18/04/2023

L'an deux mil vingt trois, le vingt-quatre avril à dix neuf heures, les membres du conseil communautaire se sont réunis dans la salle de la Forterre de la commune des Hauts de Forterre, suite à la convocation accompagnée d'une note de synthèse en date du dix huit avril deux mil vingt trois, qui leur a été adressée par le Président, Monsieur Jean-Philippe SAULNIER-ARRIGHI.

Présents ou représentés :

BEAUJARD Maryse – Titulaire
BECKER Cécile - Titulaire
BOISARD Jean-François – Titulaire
BROUSSEAU Chantal - Titulaire
BUTTNER Patrick – Titulaire
CAILLAT Jean-Michel - Suppléant
CHAMPAGNAT Jean-Louis - Titulaire
CHANTEMILLE Sophie – Titulaire
CHARPENTIER Dominique – Titulaire
CHOUBARD Nadia - Titulaire
CORDE Yohann - Titulaire
CORDIER Catherine – Titulaire
DAVEAU Max - Titulaire
DEMERSSEMAN Gilles - Titulaire
DENOS Jean-Claude - Titulaire
DESNOYERS Jean - Titulaire
DUFOUR Vincent – Titulaire
FERRON Claude - Titulaire
FOUCHER Gérard - Titulaire
FOUQUET Yves – Titulaire
FOURNIER Jean-Claude - Titulaire
GERARDIN Jean-Pierre – Titulaire
GIROUX Jean-Marc - Titulaire
GROSJEAN Pascale – Titulaire
HERMIER Bernadette – Titulaire
HOURLIN Gilles - Titulaire
JACQUET Luc – Titulaire
JABO Nathalie – Titulaire
JAVON Fabienne -Titulaire
JOURDAN Brice – Titulaire
KOTOVTCHIKHINE Michel - Titulaire
LEGER Jean-Marc – Titulaire
LEPRE Sandrine – Titulaire
LHOTE Mireille - Titulaire
MACCHIA Claude - Titulaire
MASSÉ Jean – Titulaire
MILLOT Claude - Titulaire
MOISSETTE Bernard – Titulaire
MORISSET Dominique -Titulaire
PICARD Christine – Titulaire
POUILLOT Denis - Titulaire
PROT Michel - Titulaire
RAMEAU Etienne – Titulaire
RAVERDEAU Chantal - Titulaire
REVERDY Chantal – Titulaire
REVERDY Gilles – Titulaire
SALAMOLARD Jean-Luc - Titulaire
SAULNIER Nathalie - Titulaire
SAULNIER-ARRIGHI Jean-Philippe - Titulaire
SIROT Pauline- Suppléante
THIEULENT Maryline - Titulaire
VANDALLE Jean-Luc - Titulaire
VUILLERMOZ Rose-Marie – Titulaire
WLODARCZYK Monique - Titulaire

Délégués titulaires excusés : CHEVALIER Jean Luc (pouvoir à Mme Becker), CORDET Yannick (suppléant M. Caillat), COUET Micheline (pouvoir à Mme Chantemille), DA SILVA MOREIRA Paulo (pouvoir à M. Morisset), D'ASTORG Gérard (pouvoir à M. Dufour), DRIDUHIN Alain (pouvoir à Mme Brousseau), GERMAIN Robert (pouvoir à Mme Raverdeau), HABAY BARBAULT Céline (pouvoir à M. Boisard), JACQUOT Brigitte (pouvoir à M. Charpentier), LOURY Jean-Noël (pouvoir à Mme Choubard), MÉNARD Elodie (pouvoir à Mme Javon), RENAUD Patrice (pouvoir à Mme Wlodarczyk), RIGAULT Jean-Michel (pouvoir à M. Saulnier-Arrighi), VANHOUCKE André (suppléante Mme Sirot), VIGOUROUX Philippe (pouvoir à M. Giroux), XAINTE Arnaud (pouvoir à Mme Jard).

Délégués absents : ABRY Gilles, CARRÉ Michel, CONTE Claude, GUILLAUME Philippe, JAMOT Richard, Michel Nathalie, PAURON Éric, PERRIER Benoit, PRIGNOT Roger, ROY Daniel, SANCHIS Jean-Pierre

Secrétaire de Séance : Jean-Marc LEGER

RÉPUBLIQUE FRANCAISE
DÉPARTEMENT DE L'YONNE

Envoyé en préfecture le 27/04/2023
Reçu en préfecture le 27/04/2023
Publié le
ID : 089-200067130-20230424-064_2023-DE

Délibération n°064/2023

OBJET : Lancement de la procédure de déclaration de projet valant mise en compatibilité du PLUi de Chambeugle, Charny, Chêne-Arnoult, Dicy, Fontenouilles, Granchamp, Malicorne, Marchais-Beton, Perreux, Saint-Denis-sur-Ouanne et Saint-Martin-sur-Ouanne

- Vu le code général des collectivités territoriales et notamment son article L.5211-10 ;
- Vu l'ordonnance n°2012-11 du 05 janvier 2012 portant clarification et simplification des procédures d'élaboration, de modification et de révision des documents d'urbanisme ;
- Vu le code de l'urbanisme et notamment les articles L300-6, L104-3, L153-54 à L153-59, R153-15 à
R153-7 ;
- Vu le code de l'environnement, notamment les articles L121-16 et suivants et R 121-19 et suivants ;
- Vu le Plan Local d'Urbanisme intercommunal de Chambeugle, Charny, Chêne-Arnoult, Dicy, Fontenouilles, Granchamp, Malicorne, Marchais-Beton, Perreux, Saint-Denis-sur-Ouanne et Saint-Martin-sur-Ouanne approuvé par délibération du conseil communautaire le 02 décembre 2015 ;
- Vu le courrier en date du 07 mars 2023 de la commune de Charny Orée de Puisaye demandant à la Communauté de communes de procéder à une déclaration de projet valant mise en compatibilité du PLUi ;
- Considérant que les parcelles 294Zi18, 294Zi19, 086Zk99 et 086Zk100 sur la commune déléguée de Perreux sont classées en zonage Af du PLUi en vigueur ;
- Considérant que l'article A2 du règlement du zonage Af limite les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif à 20 m² d'emprise au sol ;
- Considérant que le projet dépasse les 20 m² d'emprise au sol ;
- Considérant qu'il apparait nécessaire de procéder à la modification du PLUi de Chambeugle, Charny, Chêne-Arnoult, Dicy, Fontenouilles, Granchamp, Malicorne, Marchais-Beton, Perreux, Saint-Denis-sur-Ouanne et Saint-Martin-sur-Ouanne pour les motifs suivants :
- Rendre compatible le PLUi pour l'obtention de toute autorisation requise au titre du code de l'urbanisme ;
- Considérant la procédure dite de « déclaration de projet et de mise en compatibilité des documents d'urbanisme » mentionnée à l'article L. 300-6 du Code de l'Urbanisme, permettant notamment aux collectivités territoriales, après enquête publique, de se prononcer sur l'intérêt général d'un projet ;
- Considérant que le développement des énergies renouvelables est considéré d'intérêt général ;
- Après avoir entendu l'exposé du Vice-Président en charge du service urbanisme ;
- Sur proposition du Président ;

RÉPUBLIQUE FRANCAISE
DÉPARTEMENT DE L'YONNE

Envoyé en préfecture le 27/04/2023
Reçu en préfecture le 27/04/2023
Publié le
ID : 089-200067139-20230426-064_2023-DE

Délibération n°064/2023

Le conseil communautaire, après en avoir délibéré, à l'unanimité (68 voix pour) :

- Engage la déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLUi de Chambeugle, Charny, Chêne-Arnoult, Dicy, Fontenouilles, Granchamp, Malicorne, Marchais-Beton, Perreux, Saint-Denis-sur-Ouanne et Saint-Martin-sur-Ouanne pour le projet d'implantation d'une installation de production d'Énergie.
- Autorise le Président à signer les documents nécessaires à la réalisation de cette procédure.

Ainsi fait et délibéré les jour, mois et an que dessus
Pour extrait certifié conforme
Le Président, Jean-Philippe SAULNIER-ARRIGHI

Projet de parc photovoltaïque de Perreux Charny

sur la commune de Charny-Orée-de-Puisaye (89)



Pièce 2B

Résumé non Technique de l'Étude d'Impacts sur l'Environnement

Dossier de demande d'autorisations au titre du permis de construire :

- Pièce 1 : Dossier architectural
- Pièce 2A : Étude d'impacts sur l'Environnement (EIE)
- Pièce 2B : Résumé non Technique (RNT) de l'Étude d'Impacts sur l'Environnement

PHOTOSOL

L'énergie d'un avenir durable

PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40/42 rue la Boétie 75008 PARIS

EVINERUDE
Etudes, Gestion en Environnement

Version 2
Novembre 2023

BUREAU D'ÉTUDES ENVIRONNEMENTALES

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Projet de parc photovoltaïque

Commune de Charny (89)



N° de Dossier : 21_PHOTOSO_2_CHARNY_EIE

A l'attention de :
Mme Juliette NEGRI
Développement de projets photovoltaïques
Téléphone : 06 40 33 64 34
Mail : juliette.negri@photosol.fr

PHOTOSOL
Producteur d'énergie photovoltaïque

PHOTOSOL
40-42 rue de la Boétie
75008 PARIS
www.photosol.fr

Lieu de réalisation de l'étude
Commune de Charny-Orée-de-Puisaye (89)

Auteur : Baptiste BUNOUF
Relecteur : Sylvain ALLARD

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES 2
1 RÉSUMÉ NON TECHNIQUE 3
1.1 Description du projet 3
1.2 État actuel de l'environnement 7
1.3 Incidences notables du projet 8
1.4 Évolution de l'environnement 12
1.5 Mesures ERC 14
1.6 Coût des mesures 20

1 RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

1.1 Description du projet

Le projet de parc photovoltaïque au sol est localisé sur la commune de Charny-Orée-de-Puisaye (89120) dans le département de l'Yonne, en région Bourgogne-Franche-Comté. Cette commune de 23 040 ha est située à une trentaine de kilomètres d'Auxerre (89000).

Le site choisi pour l'installation des panneaux solaires, se situe au centre de la commune. Il représente une surface de 6,7 ha, comprise dans un complexe bocager, composé d'un milieu ouvert de type prairial et longé, au Nord, par une haie arborée et arbustive. Un ruisseau temporairement en eau traverse également cette haie. À l'Est, le site est bordé par une parcelle agricole tandis qu'au Sud et à l'Ouest, une route communale est présente.



Le parc photovoltaïque au sol de Charny-Orée-de-Puisaye, d'une puissance totale de 7 MWc sera composé de 13 000 panneaux photovoltaïques environ, sur une surface globale clôturée de 5,4 ha.

Les parcelles ZI0018, ZI0019, ZK0099, et ZK0100 de la commune de Charny-Orée-de-Puisaye sont concernées par l'implantation d'un parc photovoltaïque occupant 53 554 m² de surface clôturée, pour 13 000 panneaux, soit 280 tables. Le parc sera accompagné d'un local technique, d'un poste de livraison et de deux postes de transformation, représentant à eux quatre 94,45 m² de surface de plancher. La puissance installée sera d'environ 7 MWc.

Deux postes de transformation seront situés au centre du site tandis qu'un poste de livraison et un local technique seront positionnés au niveau de l'entrée, au Sud-Ouest du parc. Le courant continu produit par les panneaux sera acheminé jusqu'au poste de transformation pour être transformé en courant alternatif.

Les données techniques relatives au parc photovoltaïque au sol sur la commune de Charny sont synthétisées dans le tableau ci-dessous. Il convient de se reporter aux autres pièces constitutives du permis de construire pour connaître les contraintes constructives.
Les données présentées dans le tableau suivant sont basées sur le projet tel que défini par la société Photosol au moment de la rédaction de cette étude.
Les technologies choisies sont susceptibles d'évoluer d'ici à la construction du parc photovoltaïque. Les caractéristiques précises des structures, le nombre et la puissance des modules pourront donc différer légèrement des données chiffrées présentées ci-après, notamment au regard des avancées technologiques possibles entre la date de rédaction de l'étude et la date de construction du projet.

Parc photovoltaïque de Charny		
Parc	Puissance de l'installation	7 MWc
	Surface clôturée	53 554 m²
	Surface des panneaux	33 964 m²
	Piste	Piste lourde : du Sud-Ouest vers le centre 255 mL pour 5 m de large Piste légère : longe l'entièreté du site 890 mL pour 5 m de large
	Clôture	1 080 mL
	Raccordement	3 km à Charny-Orée-de-Puisaye
Panneaux	Nombre	13 000
	Inclinaison	15 °
Table d'assemblage	Nombre	280
	Type	Fixe
	Nombre de panneaux par table	253 tables de 48 panneaux (3V16) 26 tables de 24 panneaux (3V8)
	Fixation au sol	Pieux battus ou vissés
Poste de transformation	Nombre	2
	Longueur	12,2 m
	Largeur	2,5 m
	Hauteur	3 m
	Surface	61 m²
Poste de livraison	Nombre	1
	Longueur	7,0 m
	Largeur	2,6 m
	Hauteur	2,7 m
	Surface	18,2 m²
Local technique	Nombre	1
	Longueur	6,1 m
	Largeur	2,5 m
	Hauteur	3 m
	Surface	15,25 m²


PHOTOSOL
PC2

1.2 État actuel de l'environnement

Les principaux enjeux du site concernent :

- Le changement climatique, le réseau hydrographique, les risques naturels et technologiques ;
- Les zones humides, la faune avec notamment les chiroptères et l'avifaune et les Trames Vertes et Bleues ;
- Le paysage du secteur avec l'existence de covisibilités ;
- L'occupation du sol et les activités liées au tourisme et au loisir.

Thématique		Description de l'enjeu	Niveau de l'enjeu
Environnement physique			
Climat		Climat tempéré	NUL
		Températures et précipitations	NUL
		Ensoleillement	POSITIF
		Vent	FAIBLE
		Foudre	TRÈS FAIBLE
Changement climatique		Le projet s'inscrit dans l'adaptation de la société face au changement climatique	POSITIF
Relief		Topographie plane à l'échelle de la zone d'étude	FAIBLE
Géologie		Formations tertiaires à quaternaires formant un complexe argilo-sableux à silex et formations d'épandage et/ou formations tertiaires remaniées	NUL
Eau	**Aquifères**	Nombreux types d'aquifères différents	FAIBLE
	Eaux souterraines	2 masses d'eaux souterraines : Albien-néocomien captif et Craie du Gâtinais	FAIBLE
	Eaux superficielles	Ru temporaire présent en bordure Nord du site (en dehors de la parcelle)	MODÉRÉ
	Qualité des masses d'eau	État écologique bon	FAIBLE
	Prélèvements d'eau	Point de prélèvement d'eau connu à Pèruseau, à 2,5 km au Sud-Ouest de la zone d'étude Zone d'étude non concernée par un périmètre d'AEP	NUL
Qualité de l'air		Bonne	NÉGLIGEABLE
Risques naturels et technologiques			
Risques	**Naturels**	Risque de remontée de nappe modéré, zone de sismicité très faible (zone 1), aléa faible de retrait-gonflement des argiles Risque feux de forêt très faible Potentiel radon de catégorie 1 (faible)	MODÉRÉ
	Technologiques	9 sites et sols pollués 20 ICPE sur la commune Pollution lumineuse négligeable, ambiance sonore bonne	FAIBLE
Environnement biologique			
Zonages liés au patrimoine naturel		Ne fait pas partie d'un zonage environnemental, présence d'une zone Natura 2000 à 18 km au Nord-Est, d'une ZNIEFF 1 à 2,1 km au Nord-Est et d'une ZNIEFF 2 à 0,7 km au Nord	TRÈS FAIBLE
Habitats naturels		0,143 ha de zones humides	MODÉRÉ
Flore		Pas d'espèce patrimoniale avérée ou potentielle Présence d'une espèce invasive : Robinier faux-acacia Absence d'arbres remarquables	FAIBLE
Faune	**Mammifères**	Espèces communes et chassables. Présence potentielle du Hérisson d'Europe	FAIBLE

Chiroptères	Activité modérée : 12 espèces contactées dont 11 sont communes. Faible disponibilité en gîte.	FAIBLE
Oiseaux	2 espèces patrimoniales potentiellement nicheuses et 1 hivernante sur le site, le reste du cortège potentiellement nicheur est composé d'espèces communes	MODÉRÉ
Reptiles	1 espèce commune : Lézard des murailles	FAIBLE
Amphibiens	1 espèce commune : Salamandre tachetée	FAIBLE
Invertébrés	Cortège d'espèces communes	FAIBLE
Trame Verte et bleue	Proximité d'un cours d'eau temporaire et d'une trame verte locale. Mosaïque bocagère favorable à l'accueil d'une faune diversifiée. Absence de barrières importantes	MODÉRÉ
Environnement paysager et culturel		
Unités paysagères	Zone d'étude intégrée dans un paysage vallonné et bocager de qualité avec peu d'éléments perturbateurs La zone d'étude ne recoupe pas l'aire de protection des Monuments historiques	MODÉRÉ
Perceptions	Covisibilités avec des routes communales peu passantes et des habitations voisines ; parcelle vallonée et ouverte	MODÉRÉ
Éléments structurants	Limites végétales existantes (linéaires boisés et arbustifs) au Nord Présence de plusieurs boisements à proximité Un relief important sur le site permet de ne pas avoir de covisibilité à faible distance du projet	MODÉRÉ
Environnement humain		
Occupation du sol	Territoire rural	FAIBLE
Contexte socio-économique	Évolution de la population stable ; Faible pression foncière	FAIBLE
Urbanisme	Pas de contre-indication dans le PLUi concernant la réalisation de projet photovoltaïque en zone Af.	NUL
Servitudes	Plusieurs servitudes d'utilité publique sont décrites dans le PLUi mais aucune ne concerne le site du projet	NUL
Activités touristiques et de loisirs	Châteaux, églises et GR13 à plus de 2 km	TRÈS FAIBLE
Environnement proche	Absence d'établissement sensible aux abords de la zone d'étude	NUL
Activités économiques	Présence d'agriculture ; quelques IPG, AOP et AOC mais absence sur la zone d'étude Absence de sylviculture sur la zone d'étude	FAIBLE
Axes	Axes majeurs éloignés de la zone d'étude	TRÈS FAIBLE
Santé humaine	Non concerné	NUL

1.3 Incidences notables du projet

Le projet aura des incidences sur l'environnement sur différentes thématiques abordées dans l'état initial. Ces incidences, avant mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont répertoriées dans le tableau suivant. Elles sont non négligeables concernant :

- les sols : les risques de pollution accidentelle par les véhicules de chantier ;
- l'eau : les risques d'érosion à cause du décapage des sols lors des terrassements, de pollution accidentelle du plan d'eau lors du chantier et les risques de ruissellements sur l'emprise à cause des pentes ;
- la faune et flore : certains habitats sont dégradés, des zones humides, des oiseaux, des chiroptères et des reptiles également. La continuité des déplacements de faune est également menacée par la clôture autour du site.

- le paysage : les éléments du parc seront visibles et peu intégrés dans leur environnement (panneaux, locaux techniques, clôture et portail) tandis que les covisibilités du projet sont possibles depuis les habitations voisines et les routes communales ;
- les nuisances : les bruits, circulation des engins et vibrations pourraient déranger les plus proches riverains pendant les travaux
- les activités touristiques et de loisirs : présence de quelques châteaux et domaines sur la commune
- Démantèlement : en fin d'exploitation, le site sera démantelé et une solution de recyclage doit être trouvée.

Ces incidences étant non négligeables, des mesures d'évitement et de réduction doivent être mises en place.

Thématique	Enjeu	Description de l'impact	Type	Phase	Niveau de l'impact
Environnement physique					
Climat	Faible	Émission de CO_2 par les engins de chantier	Indirect	Chantier Démantèlement	Négligeable
		Microclimat dû aux panneaux	Indirect	Exploitation	Négligeable
Changement climatique	Modéré	Vulnérabilité du projet	Direct	Exploitation	Négligeable
		Projet luttant contre l'émission des GES	Direct	Exploitation	Positif
		Optique de recyclage des déchets	Indirect	Post-exploitation	Faible
Topographie	Nul	Terrassement entraînant de légers mouvements de terre	Direct	Chantier	Faible
Structure des sols	Nul	Remaniements ponctuels du sol (pistes, bâtiments, clôture, tranchées de raccordement)	Direct	Chantier	Faible
		Ancrage des modules photovoltaïques sur pieux battus	Direct	Exploitation	Négligeable
Pollution sols	Faible	Pollution accidentelle par les véhicules de chantier	Direct	Chantier	Faible
		Pollution accidentelle par les véhicules de maintenance	Direct	Exploitation	Faible
Alimentation et écoulement des eaux souterraines	Faible	Colmatage des horizons superficiels	Direct	Chantier	Faible
Pollutions des masses d'eau	Modéré	Pollution des masses d'eau par les engins de chantier ou mouvements de terre	Direct	Chantier	Modéré
		Pollution des masses d'eau par les composants du parc photovoltaïque	Direct	Exploitation	Négligeable
Eaux pluviales	Négligeable	Érosion des sols	Indirect	Chantier	Faible
			Indirect	Exploitation	Négligeable
		Imperméabilisation des surfaces au droits des	Direct	Exploitation	Négligeable

			locaux techniques et des pistes			
Qualité de l'air		Négligeable	Émissions de CO2 et de poussières par les engins de chantier	Direct	Chantier	Faible
			Émissions de CO2 et de poussières par les véhicules de maintenance	Direct	Exploitation	Négligeable
Risques naturels et technologiques						
Risques naturels	Inondation	Modéré	Inondation par ruissellement des eaux pluviales	Indirect	Exploitation	Négligeable
	Sismicité	Faible	Installations dégradées en cas de séisme	Direct	Exploitation	Négligeable
	Retrait gonflement d'argile	Faible	Système d'ancrage en pieux battus	Indirect	Exploitation	Négligeable
	Foudre	Faible	Surtension des équipements	Indirect	Exploitation	Négligeable
Risques technologiques	Transport de matières dangereuses	Nul	Acheminement d'hydrocarbure	Direct	Chantier	Négligeable
	Incendie	Très faible	Circulation d'engins Erreur humaine	Indirect	Chantier	Négligeable
			Départ d'incendie par courts-circuits	Indirect	Exploitation	Négligeable
Environnement biologique						
Zonages liés au patrimoine naturel		Faible	Projet compatible	Direct	Chantier Exploitation	Négligeable
Habitats naturels		Modéré	Destruction / dégradation des habitats	Direct	Chantier Exploitation	Faible
			Augmentation de l'ombrage	Indirect	Exploitation	
Zones humides		Modéré	Destruction de zones humides	Direct	Chantier	Très faible
			Altération des zones humides	Indirect	Exploitation	Faible
Flore	Flore commune	Faible	Destruction de la flore commune	Direct	Chantier	Faible
	Flore invasive	Modéré	Propagation d'espèces invasives	Direct	Exploitation	Modéré
Faune	Mammifères	Faible	Destruction potentielle d'individus	Direct	Chantier	Faible
			Destruction d'habitats de repos, de reproduction et d'alimentation	Direct	Chantier Exploitation	
			Dérangement	Indirect	Chantier	
			Modification des axes de déplacements	Indirect	Exploitation	
	Chiroptères	Faible	Destruction d'habitats d'alimentation et transit	Direct	Chantier Exploitation	Faible
			Destruction de gîtes	Direct	Chantier	
			Dérangement	Indirect	Chantier	
			Modification des axes de déplacements	Indirect	Exploitation	
	Oiseaux	Modéré	Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	Direct	Chantier Exploitation	Modéré

			Dérangement	Indirect	Chantier	
	Reptiles	Faible	Destruction potentielle d'individus	Direct	Chantier	Faible
			Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	Direct	Chantier Exploitation	
			Dérangement	Indirect	Chantier	
	Amphibiens	Faible	Dérangement	Indirect	Chantier	Faible
	Invertébrés	Très faible	Destruction potentielle d'individus	Direct	Chantier	Négligeable
			Destruction d'habitats de reproduction, repos et alimentation	Direct	Chantier Exploitation	
Fonctionnalités écologiques		Modéré	Dégradation de la trame verte et bleue	Direct	Chantier	Négligeable
			Modification des axes de déplacements	Direct	Exploitation	Faible
[illegible]						
Paysage réglementaire	Monuments historiques	Nul	Aucun recoupement de périmètre de protection ; Pas de covisibilités	Direct	Chantier et exploitation	Nul
Paysage perçu	Unités paysagères	Modéré	Nuisances visuelles liées aux travaux	Direct	Chantier	Faible
		Modéré	Perception des panneaux depuis les habitations et axes de découverte	Direct	Exploitation	Faible
		Modéré	Perceptions des locaux techniques	Direct	Exploitation	Faible
	Éléments structurants	Modéré	Perceptions des pistes	Direct	Exploitation	Faible
		Modéré	Implantation de la clôture et du portail	Direct	Exploitation	Faible
[illegible]						
Occupation du sol		Faible	Conversion de parcelles agricoles	Direct	Exploitation	Faible
			Caractère réversible du projet			
Activités économiques		Faible	Retombées économique	Indirect	Chantier (+exploitation)	Positif
Activités touristiques et de loisirs		Modéré	Projet ne remet pas en cause les activités touristiques liées aux châteaux	Direct	Exploitation	Négligeable
Environnement proche		Nul	Projet ne remet pas en cause la présence des habitations	Direct	Exploitation	Négligeable
Axes de transports		Faible	Trafic des camions et engins de chantier	Indirect	Chantier	Négligeable
			Trafic des véhicules de maintenance	Indirect	Exploitation	Négligeable
Effets optiques sur le trafic aérien		Nul	Réflexion de la lumière solaire sur les modules	Indirect	Exploitation	Nul
Santé humaine		Nul	Risque de pollution atmosphérique : composants inertes	Direct	Fabrication	Faible
			Nuisances sonores liées au trafic et aux travaux	Direct	Chantier	Faible
			Nuisances sonores liées aux installations	Direct	Exploitation	Négligeable

		Champ électromagnétique à distance des habitations	Direct	Exploitation	Négligeable
		Émissions lumineuses : absence d'éclairage nocturne	Direct	Exploitation + chantier	Négligeable
		Effets optiques des modules	Direct	Exploitation	Faible
		Vibrations par les terrassements et la circulation des engins	Direct	Chantier	Faible
		Vibrations par les installations	Direct	Exploitation	Nul
		Légères vibrations par le démantèlement	Direct	Démantèlement	Négligeable
		Gestion des déchets en phase travaux	Direct	Chantier	Faible
		Gestion des déchets en phase exploitation	Direct	Exploitation	Nul
		Production de déchets en phase de démantèlement	Direct	Post-exploitation	Faible

1.4 Évolution de l'environnement

Le site d'étude est localisé sur une ancienne parcelle agricole, aujourd'hui sous forme de prairie. Il est bordé au Nord par une haie arborée et arbustive dans lequel se trouve un ru parfois en eau. À l'Est, se trouve une culture et à l'Ouest et au Sud, des routes communales bordent le site. Au Nord-Ouest, une zone humide est présente.
Ce site accueille des espèces de faune patrimoniales associées aux haies arborées qui encadrent la zone d'étude. Il s'inscrit dans un paysage bocager avec la présence également de hameaux et de parcelles agricoles.

Le projet photovoltaïque est une solution pour une valorisation qui apporte de nombreux points positifs et peu de négatifs comme le montre le tableau suivant :

Thématique	Sans le projet	Avec le projet
Environnement physique	Aucune amélioration énergétique n'est mise en place pour limiter l'ampleur du changement climatique —	Le parc photovoltaïque permettra la production d'énergie renouvelable. +
Environnement biologique	Maintien de milieux ouverts ainsi que des linéaires boisés et des zones humides présents en périphérie =	Préservation des fonctionnalités du cours d'eau et des zones humides associées = Maintien de milieux prairiaux = Diversification de la flore en raison de l'ombrage généré par les panneaux + Maintien et renforcement de la haie arborée au Nord favorable à la faune + Implantation d'une haie champêtre à l'Est favorable à la faune inféodée au bocage

		+
Environnement paysager	Maintien de la trame bocagère des parcelles =	+ Renforcement de la haie arborée au Nord + Implantation d'une haie champêtre à l'Est + Covisibilités depuis les habitations voisines et les axes de découverte au Nord, au Sud, à l'Est et à l'Ouest
Environnement humain	La zone d'étude est concernée par une parcelle agricole faiblement valorisée =	- Perte de surface à vocation agricole + La zone d'étude retrouvera un usage bénéfique pour la population locale et cohérent avec les objectifs français de production d'énergie renouvelable

-	-	=	+	+
Dégradation	Faible dégradation	Stabilité	Faible amélioration	Amélioration

1.5 Mesures ERC

Le tableau suivant présente l'ensemble des mesures associées à chacun impact jugé non négligeable. Le niveau d'impact résiduel après mesures est estimé de négligeable à faible prouvant l'efficacité de celles-ci.

Thématique	Description de l'impact	Niveau de l'impact	Mesure d'évitement et de réduction	Niveau de l'impact résiduel	Mesure de Compensation	Suivi et accompagnement
Environnement physique						
Changement climatique	Collecte de recyclage des déchets	FAIBLE	R3 : Plan de Gestion environnementale	FAIBLE	-	-
Topographie	Terrassement entraînant ou légers mouvements de terre	FAIBLE	-	FAIBLE	-	-
Structure des sols	Remaniements ponctuels du sol (postes, clôtures, coffrets, tranchées de raccordement)	FAIBLE	R4 : Scarification ponctuelle des sols	Négligeable	-	-
Pollution des sols	Pollution accidentelle par les véhicules de chantier et de maintenance	FAIBLE	R1 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle R3 : Plan de Gestion environnementale R11 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires	Négligeable	-	-
Eau	Colmatage des horizons superficiels	FAIBLE	R4 : Scarification ponctuelle des sols	Négligeable	-	-
	Pollution des masses d'eau par les engins de chantier ou mouvements de terre	MODERE	R1 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle R3 : Plan de Gestion environnementale R11 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires	Négligeable	-	S1 : Suivi environnemental en phase chantier
	Érosion des sols, imperméabilisation des surfaces au droits des locaux techniques et des pistes	FAIBLE	R2 : Limiter les nivellements R11 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires	Négligeable	-	-
Qualité de l'air	Émissions de CO2 et de poussières par les engins de chantier	FAIBLE	R3 : Plan de Gestion environnementale	Négligeable	-	-
Environnement biologique						

Thématique	Description de l'impact	Niveau de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau de l'impact résiduel	Mesures de compensation	Suivi environnemental
Habitats naturels	Destruction / dégradation des habitats Augmentation de l'ombrage	MODERE	E1 : Enfouissement des habitats sensibles E2 : Balisage des habitats sensibles R10 : Protocole de limitation des poussières R11 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires R12 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux R13 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâturage R14 : Renforcement des haies existantes et création d'une haie bocagère supplémentaire	NEGLIGEABLE	-	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation A1 : Entretien des haies, des arbres remarquables et de haut jet
Zones humides	Destruction de zones humides en phase chantier	MODERE	E1 : Enfouissement des habitats sensibles E2 : Balisage des habitats sensibles R4 : Scarification ponctuelle des sols R12 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux	NEGLIGEABLE	-	S1 : Suivi environnemental en phase chantier
	Altération des zones humides en phase exploitation	MODERE	R10 : Protocole de limitation des poussières R11 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires R13 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâturage	NEGLIGEABLE	-	S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
Flore	Destruction de flore commune	FAIBLE	E1 : Enfouissement des habitats sensibles E2 : Balisage des habitats sensibles R10 : Protocole de limitation des poussières R11 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires R13 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâturage	NEGLIGEABLE	-	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
	Propagation d'espèces invasives	MODERE	R6 : Lutte contre les espèces invasives R13 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâturage	FAIBLE	-	

Thématique	Description de l'impact	Niveau de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau de l'impact résiduel	Mesures de compensation	Suivi et accompagnement
Faune	Mammifères	Destruction potentielle d'individus Destruction / dégradation d'habitats d'espèces Modification des axes de déplacement Dérangement	FAIBLE	E1 : Enfouissement des habitats sensibles E2 : Balisage des habitats sensibles R5 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R7 : Proscrire les éclairages aboutifs R9 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune R8 : Augmentation du potentiel d'accueil perméable à la petite faune R10 : Protocole de limitation des poussières R13 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de clôtures	NÉGLIGEABLE	-	S2 : Suivi environnemental en phase chantier S3 : Suivi environnemental en phase exploitation
	Chiroptères	Destruction / dégradation d'habitat d'alimentation Destruction de gîtes Dérangement Modification des axes de déplacements	FAIBLE	E1 : Enfouissement des habitats sensibles E2 : Balisage des habitats sensibles R5 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R7 : Proscrire les éclairages aboutifs R10 : Protocole de limitation des poussières R13 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de clôtures R14 : Renforcement des haies existantes et création d'une haie bocagère supplémentaire	NÉGLIGEABLE	-	S2 : Suivi environnemental en phase chantier A2 : Entretien des haies, des arbres remarquables et de haut jet
	Oiseaux	Destruction / dégradation d'habitats d'espèces Dérangement	MODÉRÉ	E1 : Enfouissement des habitats sensibles E2 : Balisage des habitats sensibles R5 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R7 : Proscrire les éclairages aboutifs R10 : Protocole de limitation des poussières R13 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de clôtures R14 : Renforcement des haies existantes et création d'une haie bocagère supplémentaire	NÉGLIGEABLE	-	S2 : Suivi environnemental en phase chantier S3 : Suivi environnemental en phase exploitation A2 : Entretien des haies, des arbres remarquables et de haut jet

Thématique	Description de l'impact	Niveau de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau de l'impact résiduel	Mesure de compensation	Suivi environnemental
Reptiles	Destruction d'individus Destruction / dégradation d'habitats d'espèces Dérangement	FAIBLE	E1 : Enfouissement des habitats sensibles E2 : Balisage des habitats sensibles R5 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R7 : Proscrire les éclairages actuels R8 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune R9 : Augmentation du potentiel d'accueil perméable à la petite faune R10 : Protocole de limitation des poussières R11 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires R13 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de clôtures R14 : Renforcement des haies existantes et création d'une haie bocagère supplémentaire	NÉGLIGEABLE	-	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
Amphibiens	Dérangement	FAIBLE	E1 : Enfouissement des habitats sensibles E2 : Balisage des habitats sensibles R5 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R7 : Proscrire les éclairages actuels R8 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune R9 : Augmentation du potentiel d'accueil perméable à la petite faune R11 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires	NÉGLIGEABLE	-	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
Insectes	Destruction d'individus Destruction / dégradation d'habitats d'espèces	TRÈS FAIBLE	E1 : Enfouissement des habitats sensibles E2 : Balisage des habitats sensibles R5 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R7 : Proscrire les éclairages actuels R10 : Protocole de limitation des poussières R11 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires	NÉGLIGEABLE	-	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
Fonctionnalités écologiques	Destruction de la trame verte et bleue	NUL	E1 : Enfouissement des habitats sensibles E2 : Balisage des habitats sensibles R14 : Renforcement des haies existantes et création d'une haie bocagère supplémentaire	POSITIF	-	S1 : Suivi environnemental en phase chantier

Thématique	Description de l'impact	Niveau de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau de l'impact résiduel	Mesures de compensation	Suivi et accompagnement
	Modification des axes de déplacements	MODERE	E1 : Évitement des habitats sensibles E3 : Balisage des habitats sensibles R6 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune	FAIBLE	-	S2 : Suivi environnemental en phase exploitation A1 : Entretien des haies, des arbres remarquables et de haut jet
Environnement paysager						
Unités paysagères	Nuisances visuelles liées aux travaux	FAIBLE	E1 : Évitement des habitats sensibles R14 : Renforcement des haies existantes et création d'une haie bocagère supplémentaire	NÉGLIGEABLE	-	A1 : Entretien des haies, des arbres remarquables et de haut jet
	Perception des panneaux depuis les habitations et axes de découverte	MODÉRÉ	E1 : Évitement des habitats sensibles R14 : Renforcement des haies existantes et création d'une haie bocagère supplémentaire R13 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâturage	NÉGLIGEABLE	-	
	Perceptions des locaux techniques	FAIBLE	R14 : Renforcement des haies existantes et création d'une haie bocagère supplémentaire R15 : Intégration des locaux techniques, du portail et de la clôture	NÉGLIGEABLE	-	
Éléments structurants	Perception des pistes	FAIBLE	E1 : Évitement des habitats sensibles R14 : Renforcement des haies existantes et création d'une haie bocagère supplémentaire	NÉGLIGEABLE	-	
	Implantation de la clôture et du portail	FAIBLE	E1 : Évitement des habitats sensibles R14 : Renforcement des haies existantes et création d'une haie bocagère supplémentaire R15 : Intégration des locaux techniques, du portail et de la clôture	NÉGLIGEABLE	-	
Environnement humain						
Occupation du sol	Conversion de parcelles agricoles Conclusion réversible du projet	FAIBLE	E1 : Évitement des habitats sensibles R13 : Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâturage R14 : Renforcement des haies existantes et création d'une haie bocagère supplémentaire	FAIBLE	-	-
Santé humaine	Risque de nuisances temporaires (bruits de voisinage : bruit, vibrations et circulation des engins	FAIBLE	E8 : Mise en sécurité des zones chantier R9 : Plan de Gestion environnementale	NÉGLIGEABLE	-	-

Thématiques	Description de l'impact	Niveau de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau de l'impact résiduel	Mesures de compensation	Suivi de l'accompagnement
	Gestion des déchets en phase travaux	FAIBLE	R3 : Plan de Gestion environnementale	NÉGLIGEABLE	-	-
	Effets connexes des routines	FAIBLE	E1 : Evitement des habitats sensibles R14 : Renforcement des haies existantes et création d'une haie bocagère supplémentaire	NÉGLIGEABLE	-	-
	Gestion des déchets : production de déchets en phase de démantèlement	FAIBLE	R16 : Traitement et recyclage des matériaux et des modules	NÉGLIGEABLE	-	-

Avec l'application des mesures, le projet n'aura plus d'impact significatif sur l'environnement.

1.6 Coût des mesures

Mesure	Coût
R1 : Prise en compte du risque pollution accidentelle	10 000 € HT
E2 : Balisage des habitats sensibles	495 € HT
R6 : Lutte contre les espèces invasives	6 208 € HT Soit 12 008 € HT pour 30 ans (Variable selon les modalités techniques et surfaces traitées)
R9 : Augmentation du potentiel d'accueil pour la petite faune	2 250 € HT
R14 : Renforcement des haies existantes et création d'une haie bocagère supplémentaire	19 875 € HT
S1 : Suivi environnemental en phase de chantier	8 400 € HT
S2 : Suivi environnemental en phase exploitation	11 325 € HT
Coût de la mise en œuvre des mesures	**64 353 € HT**

Les coûts concernant les mesures environnementales estimées totalisent environ **64 353 € hors taxes sur la durée totale de travaux et d'exploitation du parc photovoltaïque.**

Mars 2025

PHOTOSOL

ETUDE AGRO-PEDOLOGIQUE DU SITE DE CHARNY

Projet de parc agrivoltaïque au sol



VALTERRA

VALTERRA MATIERES ORGANIQUES SAS
ANTENNE 71
PARC D'ACTIVITE DE SAINT ANDOCHE – BOULEVARD BERNARD GIBERSTEIN
71 400 AUTUN

SOMMAIRE

CHAPITRE 1. ETUDE AGRO-PEDOLOGIQUE 3

1. CADRE DE L'ETUDE 4

1.1. CONTEXTE ET OBJECTIFS 4

1.2. METHODOLOGIE DE TRAVAIL 6

1.2.1. PHASE TERRAIN 6

1.2.2. PHASE D'INTERPRETATION 7

2. DESCRIPTION DU SITE D'ETUDE 8

2.1. GEOLOGIE 8

2.2. HISTORIQUE 10

2.3. ZONE D'ETUDE ET PROTOCOLE DE PRELEVEMENT 11

2.4. RAPPORT D'OBSERVATIONS SUR LE TERRAIN 12

2.4.1. ZONE 1 13

2.4.2. ZONE 2 14

2.5. SYNTHESE 15

3. ETUDE PHYSICO-CHIMIQUE DES SOLS 16

3.1. PARAMETRES ETUDIES 16

3.1.1. TEXTURE ET GRANULOMETRIE 16

3.1.2. HYDROMORPHIE 18

3.1.3. PROFONDEUR D'ENRACINEMENT 19

3.1.4. RESERVE UTILE 20

3.1.5. POTENTIEL TROPHIQUE 22

3.1.6. PIERROSITE (charge caillouteuse) 27

3.2. NOTATION GLOBALE DE L'APTITUDE AGROPEDOLOGIQUE 28

4. METHODOLOGIES DE L'ETUDES, BIBLIOGRAPHIE ET DIFFICULTES EVENTUELLES RENCONTREES 30

CHAPITRE 2. ANNEXE 31

INDEX DES ILLUSTRATIONS ET TABLEAUX

Illustration 1 : Situation du site d'étude « Charny-Orée-De-Puisaye » 4
Illustration 2 : Parcelles cadastrales du site d'étude 5
Illustration 3 : Carte géologique 9
Illustration 4 : Site d'étude : évolution de 1950 à 2015 10
Illustration 5 : Protocole de prélèvement 11
Illustration 6 : Observations sur le terrain 12
Illustration 7 : Profil n°1 : photographies et interprétation 13
Illustration 8 : Profil n°2 : photographies et interprétation 14
Illustration 9 : Analyse granulométrique des terres des 2 zones selon le triangle des textures 16
Illustration 10 : Diagramme d'assimilation des éléments minéraux 23
Illustration 11 : Classification du potentiel agro-pédologique en fonction des zones d'étude 29

Tableau 1 : Liste des paramètres agronomiques mesurés 6
Tableau 2 : Descriptif du profil de sol réalisé sur la zone 1 13
Tableau 3 : Descriptif du profil de sol réalisé sur la zone 2 14
Tableau 4 : Évaluation du paramètre « texture » des zones du site d'étude 17
Tableau 5 : Évaluation du paramètre « hydromorphie » des zones du site d'étude 18
Tableau 6 : Évaluation du paramètre « profondeur d'enracinement » des zones du site d'étude 19
Tableau 7 : Réserve Utile (RU) d'eau d'un sol en fonction de sa texture 20
Tableau 8 : Réserve Facilement Utilisable (RFU) des zones du site d'étude 21
Tableau 9 : Évaluation du paramètre « réserve utile » des zones du site d'étude 21
Tableau 10 : Teneurs des paramètres relatifs à la nutrition des plantes mesurés sur les horizons supérieurs des sondages 26
Tableau 11 : Évaluation du paramètre « potentiel trophique » des zones du site d'étude 26
Tableau 12 : Évaluation du paramètre « charge caillouteuse » des zones du site d'étude 27
Tableau 13 : Récapitulatif des évaluations des paramètres pour chaque zone du site d'étude 28
Tableau 14 : Classement des potentiels agronomiques en fonction de la note finale 28



CHAPITRE 1. ETUDE AGRO-PEDOLOGIQUE

1. CADRE DE L'ETUDE

1.1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

Le site d'étude se trouve sur la commune de Charny-Orée-De-Puisaye, dans le département de l'Yonne (89) en région Bourgogne-Franche Comté à 3 km au Sud-Est de Charny et 20 km au Sud de Courtenay (Illustration 1).

- Adresse du site d'étude : Perreux, Charny-Orée-De-Puisaye 89 120,
- Coordonnées GPS : 47.875329, 3.134761 (système de référence géographique en degrés décimaux),
- Superficie approximative : 6 ha,
- Parcelles cadastrales concernées par le site d'étude : section ZK, parcelles : 0099 et 0100 et section ZI, parcelles : 0018 et 0019 (illustration 2).

Illustration 1 : Situation du site d'étude « Charny-Orée-De-Puisaye »
Source : Géoportail

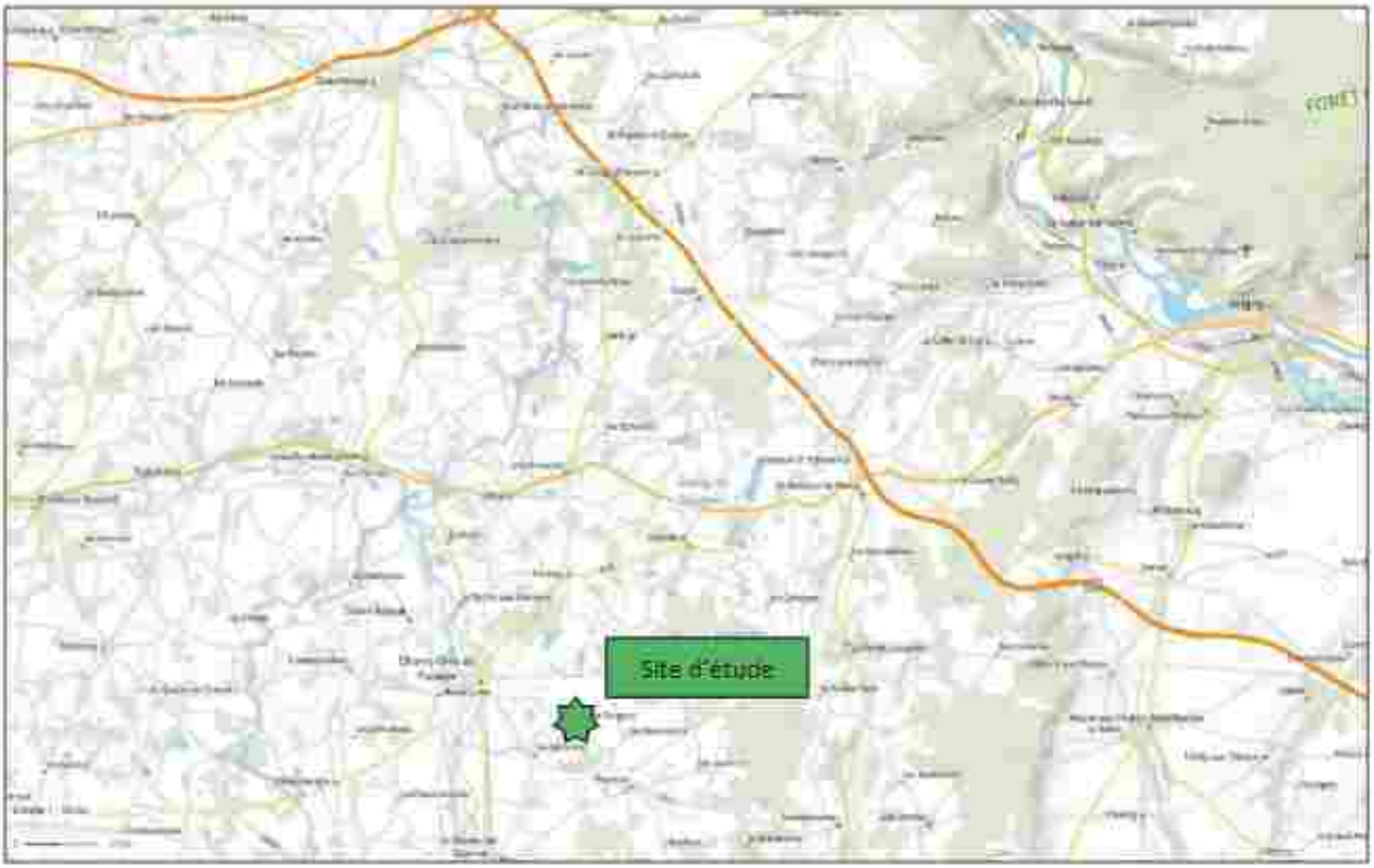


Illustration 2 : Parcelles cadastrales du site d'étude

Source : Géoportail



Le site d'étude a toujours été en culture/prairie. Cette parcelle a pour destination un projet agrivoltaïque. Cette qualification doit être étudiée en prenant en compte, entre autres, la qualité du sol en place.

Pour cela, il est nécessaire d'établir un état des lieux des parcelles du site d'étude afin de proposer des valeurs de référence caractérisant leur potentiel agronomique actuel. Cette démarche vise donc à acquérir des données sur ces sols pour être capables de définir leur qualité d'un point de vue agricole et donc leur fertilité.

Notion de fertilité (D Baize, 2011)

La fertilité est définie comme « l'aptitude [d'un sol], à fournir des récoltes ». Ce qui a un véritable sens que lorsque le type de récolte envisagé est précisé (ex : blé, vigne, lavande, baie de genièvre, truffe). Trop souvent la fertilité est réduite à la seule fertilité minérale. La fertilité globale d'un sol ou d'un terrain considéré par rapport à telle ou telle utilisation dépend de toute une série de caractères, notamment :

- La fertilité physique (netteté et stabilité de la structure, compacité, aération, épaisseur),
- La fertilité chimique (capacité d'échange, éléments majeurs et oligo-éléments assimilables),
- La fertilité biologique (richesse, variété et activité de la méso- et de la microfaune du sol),
- La fertilité hydrique (capacité de rétention et de cession de l'eau aux racines).

Afin d'être le plus exhaustif, ce rapport donnera des éléments de réponses sur l'ensemble de ces différents types de fertilité.

1.2. METHODOLOGIE DE TRAVAIL

La méthodologie appliquée se compose de trois démarches complémentaires :

- Phase de recherches bibliographiques (collecte de données historiques et géologiques),
- Phase de terrain (observations, prélèvements in situ et analyses en laboratoire),
- Phase d'interprétation des résultats.

1.2.1. PHASE TERRAIN

Pour évaluer la qualité agronomique des sols sur une surface donnée, il est nécessaire d'en prélever des échantillons. La méthodologie employée est dérivée de celle du guide d'indentification et de délimitation des sols de zones humides (MEDDE, 2013) qui précise le principe de base d'un plan d'échantillonnage. Il mentionne qu'un échantillon, correspondant à un sondage tarière, doit être réalisé par secteur homogène du point de vue des conditions du milieu. Ces conditions sont les facteurs pédogénétiques qui influencent la formation du sol : la nature du substrat géologique, le climat, la topographie, la couverture végétale et les pratiques agricoles et anthropiques.
Plusieurs procédures d'exploration sont effectuées afin d'analyser différents paramètres :

- **Les sondages pédologiques** permettent de recomposer le profil de sol jusqu'à maximum 1,20 m de profondeur.
- **Les prélèvements à la tarière manuelle** sur l'horizon de surface (20 cm de profondeur) sont envoyés au laboratoire afin d'analyser les paramètres agronomiques détaillés dans le tableau 1. Ces paramètres permettent d'évaluer les principales propriétés physiques et chimiques des sols et d'estimer ainsi leur fertilité globale. Le prélèvement d'échantillons est réalisé selon la méthode des échantillons composites constitués de 10 prélèvements élémentaires. Ceux-ci sont prélevés dans un rayon de 10 m autour du point du sondage de la zone élémentaire considérée. Une fois prélevés, ils sont envoyés pour des analyses dans un laboratoire indépendant agréé COFRAC. Une répétition est effectuée pour chacun des prélèvements sur les horizons 2 et 3 si la profondeur le permet.

Tableau 1 : Liste des paramètres agronomiques mesurés
Réalisation : Valterra

Paramètre agronomique	Norme de mesure
Carbone Organique Total (matière organique (Dichromate))	NF ISO 10 694
CEC Metson	NFX 31-130
Dosage CaO échangeable	NFX 31-108 Dosage ICP AES
Matière Organique	NFX ISO 10 694
C/N	NF ISO 13 878 (DUMAS)
Dosage K_2O échangeable	NFX 31-108 Dosage ICP AES
Dosage Manganèse DTPA	NFX 31-121 Dosage ICP AES
Dosage MgO échangeable	NFX 31-108 Dosage ICP AES
Dosage Na_2O échangeable	NFX 31-108 Dosage ICP AES
Granulométrie 5 fractions (s. déc.)	NFX 31-107 sans décarbonatation
pH eau	NF ISO 10 390
pH KCl	NF ISO 10 390
Azote total	NF ISO 13 878 (méthode Dumas)
Phosphore Dyer P_2O_5	NFX 31-160-Dyer
Carbonates totaux	NF ISO 10 693

1.2.2. PHASE D'INTERPRETATION

La **méthodologie d'évaluation du potentiel agropédologique** du site d'étude s'appuiera sur la méthodologie élaborée par l'**INRA de Châteauroux** (Studer et al, 1977, Begon et Mori, 1978, Duclos et al., 1980), reprise et complétée par J.Moulin et al. (version v2, 2004) sur la base de données des sols dite « STUDER » (du nom de son initiateur).
La première version de l'appréciation des aptitudes agricoles des sols fait appel à une méthode d'évaluation analytique, qui cherche parmi les caractéristiques pédologiques celles qui s'opposent à la mise en valeur agricole, en procédant à l'inventaire et au classement des contraintes. Ces facteurs limitants peuvent être :

- Des contraintes physiques (texture, structure, pierrosité, profondeur de sol, réserve en eau, hydromorphie, ...),
- Des contraintes chimiques (pH, matière organique, C/N, capacité d'échange, calcaire actif, ...),
- Des contraintes topographiques (pentes, orientation).

Les relations entre les conditions de production et les caractéristiques pédologiques relèvent de deux niveaux (BEGON et al., 1978) :

1) Des conditions de développement de la plante (stabilité structurale de l'horizon de surface, texture, sensibilité à l'hydromorphie, aération du milieu, développement du profil et profondeur de sol, disponibilité en eau, assimilabilité des éléments nutritifs, ...)
2) Des conditions de réalisation des techniques culturales (faisabilité des travaux, obstacles à la mécanisation, ...)

Nous nous concentrerons dans cette étude uniquement au premier niveau. Le principe de collecte des informations sur le terrain et l'échelle de réalisation de la prospection, permettent cette analyse en termes de contraintes, puis d'aptitudes.
L'analyse finale doit enfin conduire à la **définition de la classe d'aptitude**, qui est déterminée par le nombre et le niveau d'expression des facteurs limitants, mais elle tient compte des possibilités qu'il y a de lever ces contraintes. Une seule contrainte majeure peut suffire à classer un sol parmi les sols inaptes à toutes cultures, alors que l'addition de quelques contraintes mineures peut n'affecter que modérément l'aptitude d'un sol.
Les paramètres retenus (version 2, Moulin et al, 2004) sont :

- La texture de surface,
- La profondeur du profil exploitable par les racines,
- La Pierrosité,
- L'hydromorphie,
- La réserve utile en eau,
- Le potentiel trophique.

Le système de notation du potentiel trophique sera amélioré. En effet, l'étude de Moulin et al, 2004 ne permettait pas de prendre en compte des résultats analytique dans le calcul de ce critère. Nous choisissons aujourd'hui d'intégrer les paramètres agronomiques importants du potentiel trophique afin de pouvoir déterminer une note se basant sur un résultat d'analyse et non sur une interprétation et des observations terrain.
La pondération entre les différents facteurs reste sujette à des modifications et d'autres systèmes d'approche, du type catégorique par exemple, pourraient être expérimentés.
L'élaboration de cette ébauche de classement repose donc sur une méthode paramétrique, basée sur un **système de notation d'un sol sur 100 points.** Plus la note est élevée, plus l'éventail des cultures possibles devient large dans un contexte climatique donné et plus la note devient basse, moins la vocation agricole est affirmée.

2. DESCRIPTION DU SITE D'ETUDE

L'étude géologique est le point de départ de la caractérisation puisqu'elle va permettre de définir l'homogénéité du site d'étude dans sa globalité. Cette étude est ensuite complétée par l'étude historique. Les observations in situ viendront donner les premières indications sur les propriétés du sol, étayées ensuite par les analyses réalisées en laboratoire. L'ensemble des photographies aériennes et la carte géologique utilisées dans ce rapport proviennent des sites géorportail.gouv.fr et ficheinfoterre.brgm.fr.

2.1. GEOLOGIE

Le site d'étude se trouve sur la carte « BLENEAU (401) » du BRGM.

Les feuilles Bléneau et Courtenay se situent, entre les vallées de l'Yonne à l'Est et du Loing à l'Ouest, aux confins du Gâtinais oriental, de la Puisaye et du Sénonais. Cette région, qui correspond approximativement au bassin versant de l'Ouanne, affluent de la rive droite du Loing, présente sur les deux feuilles le même paysage de plateaux crayeux, s'élevant progressivement d'Est en Ouest, recouverts de formations argilo-sableuses à silex.

Compte-tenu de cette unité à la fois morphologique, hydrologique et géologique, il nous a paru préférable d'établir une notice explicative commune pour ces deux feuilles en indiquant, toutefois, les particularités les plus remarquables propres à chaque feuille. Dans le texte, l'appartenance des localités (les principales sont indiquées sur la fig. 1) ou points d'observation cités à la feuille Bléneau [B] ou à la feuille Courtenay [C] sera toujours indiquée entre parenthèses.

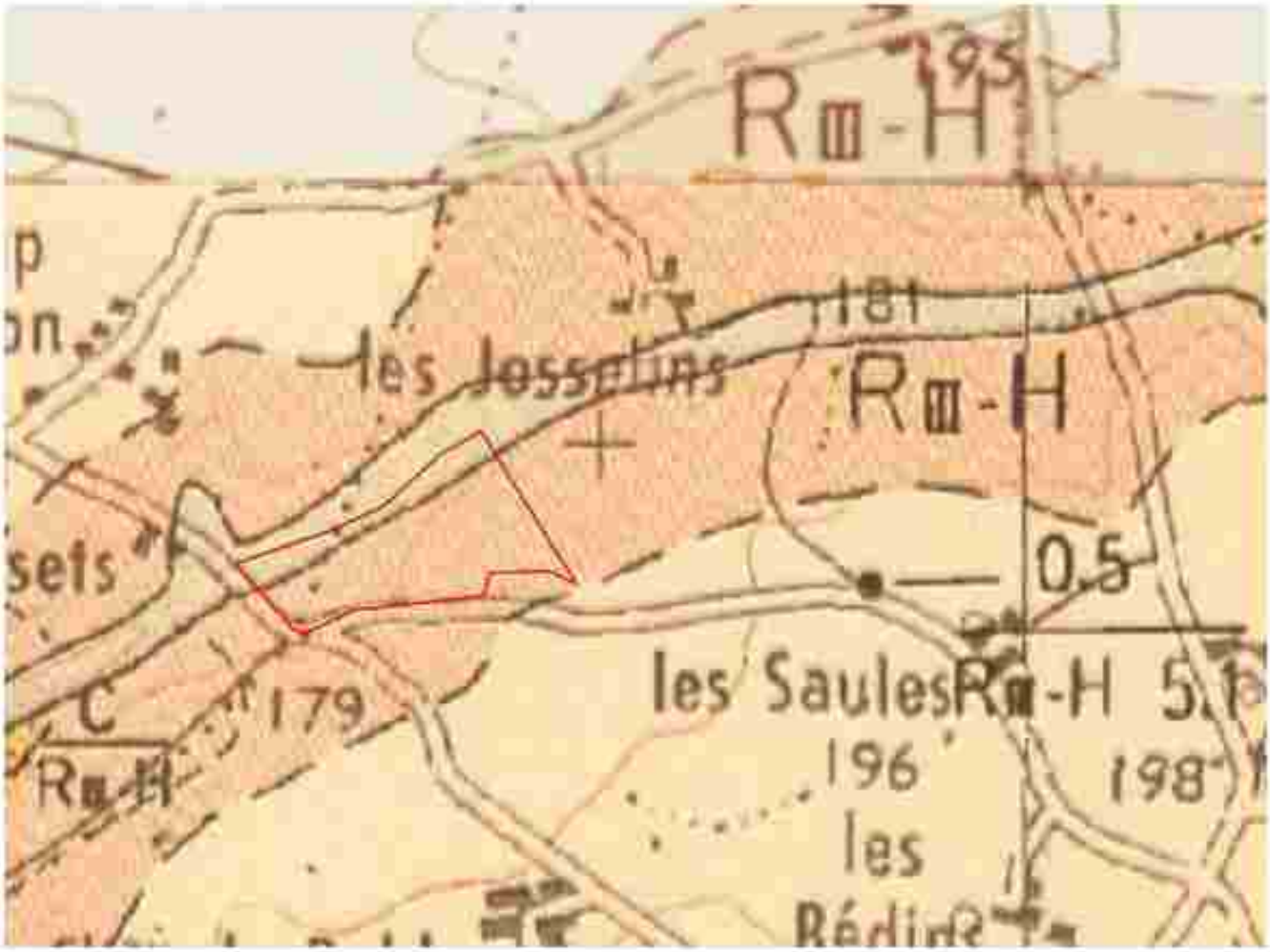
Les deux feuilles Bléneau et Courtenay sont situées à la limite des départements du Loiret et de l'Yonne. Elles offrent des paysages semblables : les régions les plus orientales sont couvertes de forêts alors que celles situées au centre et à l'Ouest, où la couverture limono-argileuse est plus importante, sont des régions de cultures. Le réseau hydrographique converge vers la vallée de l'Ouanne dont le cours, orienté N-S sur la feuille Bléneau, devient E-W sur la feuille Courtenay. A l'exception des versants des vallées principales, où les affleurements sont relativement nombreux, les conditions d'observation sont difficiles en raison- de l'importance de la couverture végétale. Dans ces conditions, la nature de la formation argilo-sableuse à silex a été, sur les plateaux, précisée par un certain nombre de sondages à la tarière effectués par le BRGM.

Le site d'étude se trouve sur plusieurs formations (Illustration 3) :

- Le Nord de l'étude se trouve sur une formation CF, Formations superficielles : Colluvions de bas de pente et de fond de vallons.
- Le reste de l'étude se trouve sur la formation R III – H, Formations tertiaires à quaternaires : Complexe argilo-sableux à silex, Formations d'épandage et/ou formations tertiaires remaniées.

La géologie observée donne un point de départ, toutefois, la micro-topographie, liée par exemple à des usages des sols, des pratiques culturales différentes et la variabilité naturelle des sols sont susceptibles d'occasionner la présence de plusieurs types de sol ayant des propriétés agronomiques différentes.
L'historique des parcelles du site d'étude peut, en partie, nous renseigner sur ces éléments.

Illustration 3 : Carte géologique
Source : Infoterre



Légende

RIII-H Complexe argilo-sableux à silex. Formations d'épandage et/ou formations tertiaires remaniées

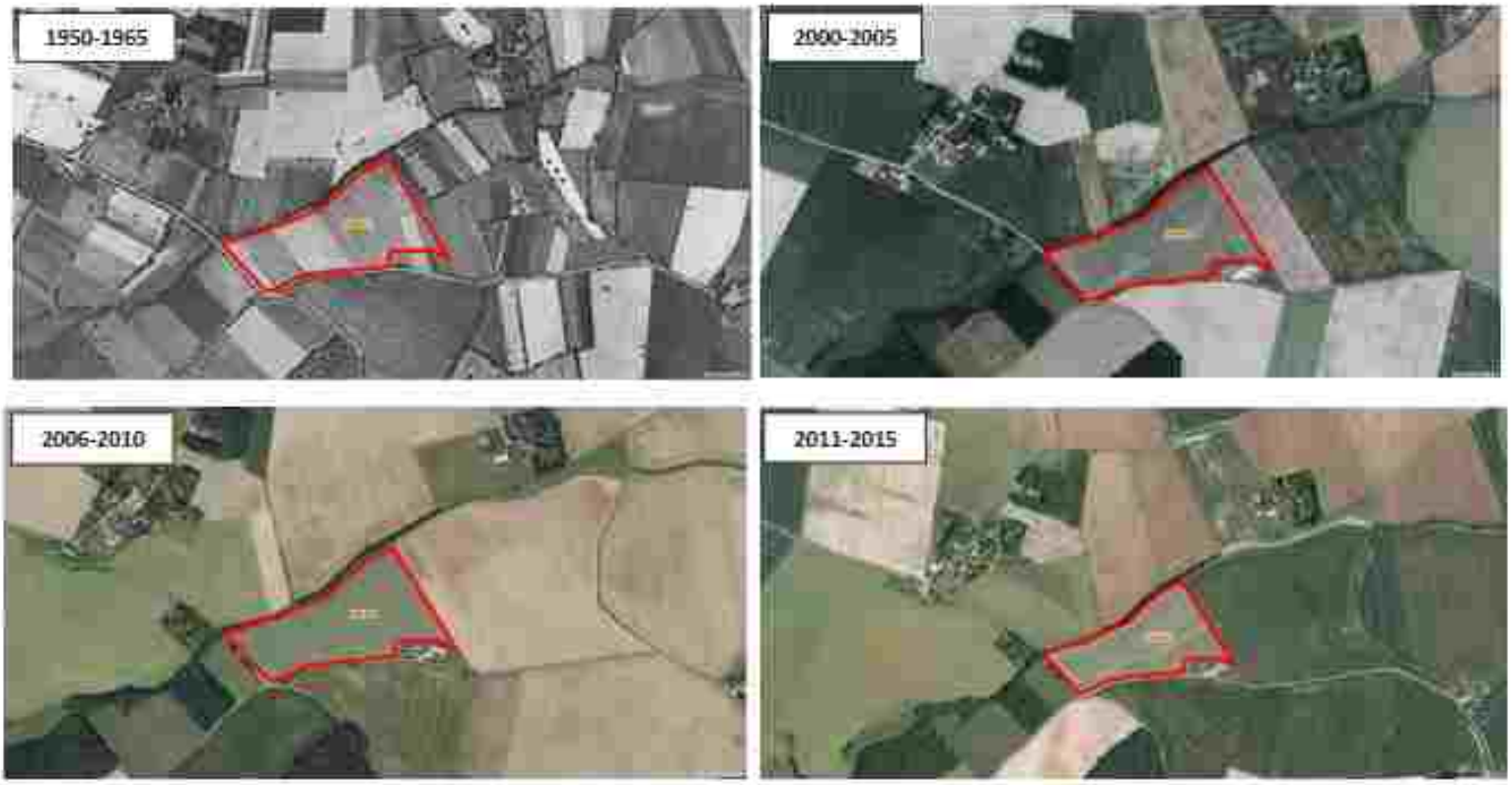
CF Formations superficielles : Colluvions de bas de pente et de fond de vallons

Site d'Etude

2.2. HISTORIQUE

L'historique du site d'étude permet de voir l'évolution de ses usages dans le temps. L'usage du site a toujours été agricole. L'illustration 5 représente l'évolution du site entre 1950 et 2020. Autour des années 1980, le remembrement s'est exercé à grande échelle en France permettant de tirer le meilleur parti de la mécanisation des exploitations. Ce dernier est bien visible sur le site.

Illustration 4 : Site d'étude : évolution de 1950 à 2015
Source : Géoportail



Les études géologique et historique, couplées aux observations de terrain sont nécessaires pour définir des zones d'études homogènes et ainsi définir le plan d'échantillonnage.

2.3. ZONE D'ETUDE ET PROTOCOLE DE PRELEVEMENT

L'emplacement des prélèvements est optimisé sur le terrain par analyse immédiate du paysage :

- Formes du relief,
- Occupation des sols,
- Végétation naturelle,
- Aspect de la surface du terrain (dans le cas de zones peu couvertes par la végétation).

L'ensemble des observations permet de décomposer le site d'étude en 2 zones homogènes et de définir le protocole de prélèvement (illustration 5).

Tous ces éléments suggèrent un plan d'échantillonnage composé de plusieurs points d'investigations pour caractériser la parcelle :

- 2 sondages à la tarière afin de réaliser des profils de sol,
- 6 prélèvements de sol (composés chacun de 9 prélèvements élémentaires) pour analyse physico-chimique dont 2 analyses concernant l'horizon 1 au niveau de chaque profil de sol et 4 analyses granulométriques pour chaque horizon supplémentaire observé.

Illustration 5 : Protocole de prélèvement
Source Géoportail , Réalisation Valterra

Légende

★ : Profil de sol + prélèvements

☆ : Mini profil pour valider la zone



2.4. RAPPORT D'OBSERVATIONS SUR LE TERRAIN

Les 2 zones sont détaillées du point de vue des profils de sols et des spécificités particulières permettant de les caractériser.

De façon générale l'ensemble de la zone d'étude est homogène :

- Prairie,
- Localisation : Charny (89), France,
- Topographie : terrain plus ou moins accidenté, environ 10 m de dénivelé entre le point le plus haut et le point le plus bas, mais la zone 2 est la plus accidentée du site avec une cuvette (voir photos ci-dessous)
- Altitude : 174 – 184 m,
- Caractéristiques climatiques : Climat tempéré chaud, de type Cfb selon la classification de Köppen-Geiger (C : Climat tempéré ; f : Climat humide, précipitation tous les mois de l'année : b : été tempéré),

Illustration 6 : Observations sur le terrain
Source Valterra






2.4.1. ZONE 1

Coordonnées GPS : 47.52313, 3.08036

Illustration 7 : Profil n°1 : photographies et interprétation
Source et réalisation : Valterra







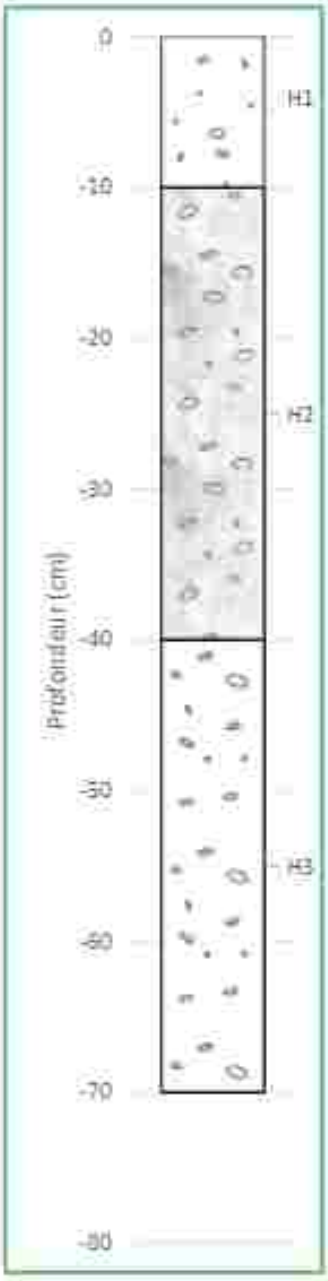


Tableau 2 : Descriptif du profil de sol réalisé sur la zone 1
Réalisation : Valterra

Sondage	Horizons	Epaisseurs (cm)	Texture	Couleur	Humidité	Compacité	Présence de racines	Hydromorphie	Eléments grossiers
1	1	10	Lsa	Brun	Frais	Absente	Fort	Absente	30%
	2	30	Lsa	Brun	Frais	Faible	Moyen	Absente	30%
	3	30	Lsa	Brun	Frais	Moyen	Absente	Absente	30%

2.4.2. ZONE 2

Coordonnées GPS : 47.52293, 3.07597

Illustration 6 : Profil n°2 : photographies et interprétation
Source et réalisation : Valterra







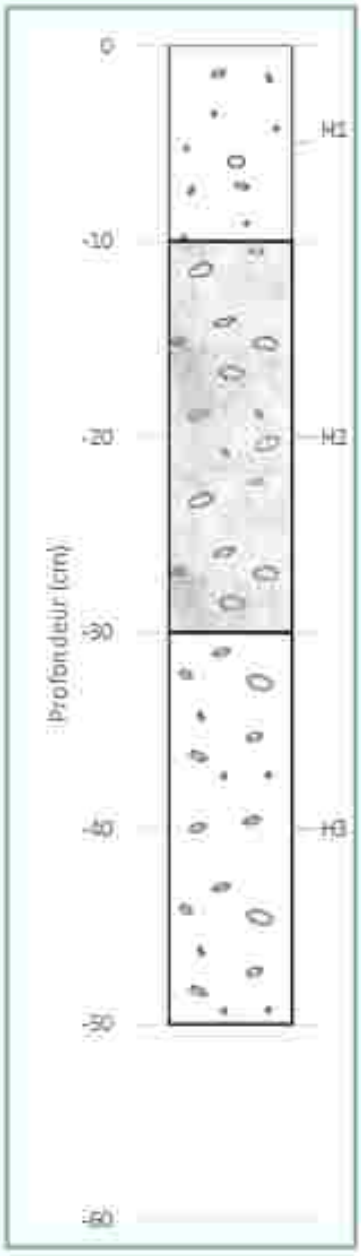


Tableau 3 : Descriptif du profil de sol réalisé sur la zone 2
Réalisation : Valterra

Sondage	Horizons	Epaisseurs (cm)	Texture	Couleur	Humidité	Compacité	Présence de racines	Hydromorphie	Eléments grossiers
2	1	10	Lsa	Brun	Frais	Absente	Fort	Absente	30%
	2	20	Lsa	Brun	Frais	Faible	Faible	Absente	30%
	3	20	LAS	Brun Orangé	Frais	Forte	Absente	Absente	30%

2.5. SYNTHESE

La zone d'étude est composée de 2 sous-ensembles, représentant 2 zones d'étude.

La zone 1 possède un horizon 1 faible, de 10 cm. Une texture de Limon-sablo-argileux, une Pierrosité moyenne de 30 % et une absence d'hydromorphie sur tout le profil de sol.

La zone 2 est assez semblable, avec un horizon 1 de 10 cm environ. Une texture de Limon-sablo-argileux qui s'enrichit légèrement en argiles et sables avec la profondeur, une Pierrosité moyenne de 30 % et une absence d'hydromorphie sur tout le profil de sol.

D'après le GisSol, l'Est de la zone est dominée par des Calcosols et l'Ouest, par des Luvisols. Toutefois, la réalité du terrain atteste plutôt d'un Brunisol.

En effet, les Brunisol sont des sols ayant des horizons relativement peu différenciés (textures et couleurs très proches), moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Ces sols sont caractérisés par un horizon intermédiaire dont la structure est nette (présence d'agrégats ou de mottes), marquée par une forte porosité. Les Brunisols sont des sols non calcaires. Ils sont issus de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature très diverse.

Les Calcosols quant à eux, sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur), développés à partir de matériaux calcaires. Ils sont riches en carbonates de calcium sur toute leur épaisseur, leur pH est donc basique. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins séchants, souvent très perméables. Ils se différencient des calcisols par leur richesse en carbonates.

Enfin, les Luvisols sont des sols épais (plus de 50 cm) caractérisés par l'importance des processus de lessivage vertical (entraînement en profondeur) de particules d'argile et de fer essentiellement, avec une accumulation en profondeur des particules déplacées. La principale conséquence de ce mécanisme est une différenciation morphologique et fonctionnelle nette entre les horizons supérieurs et les horizons profonds. Les Luvisols présentent une bonne fertilité agricole malgré une saturation possible en eau dans les horizons supérieurs en hiver.

3. ETUDE PHYSICO-CHIMIQUE DES SOLS

L'ensemble des résultats d'analyses est consultable en ANNEXE 1.

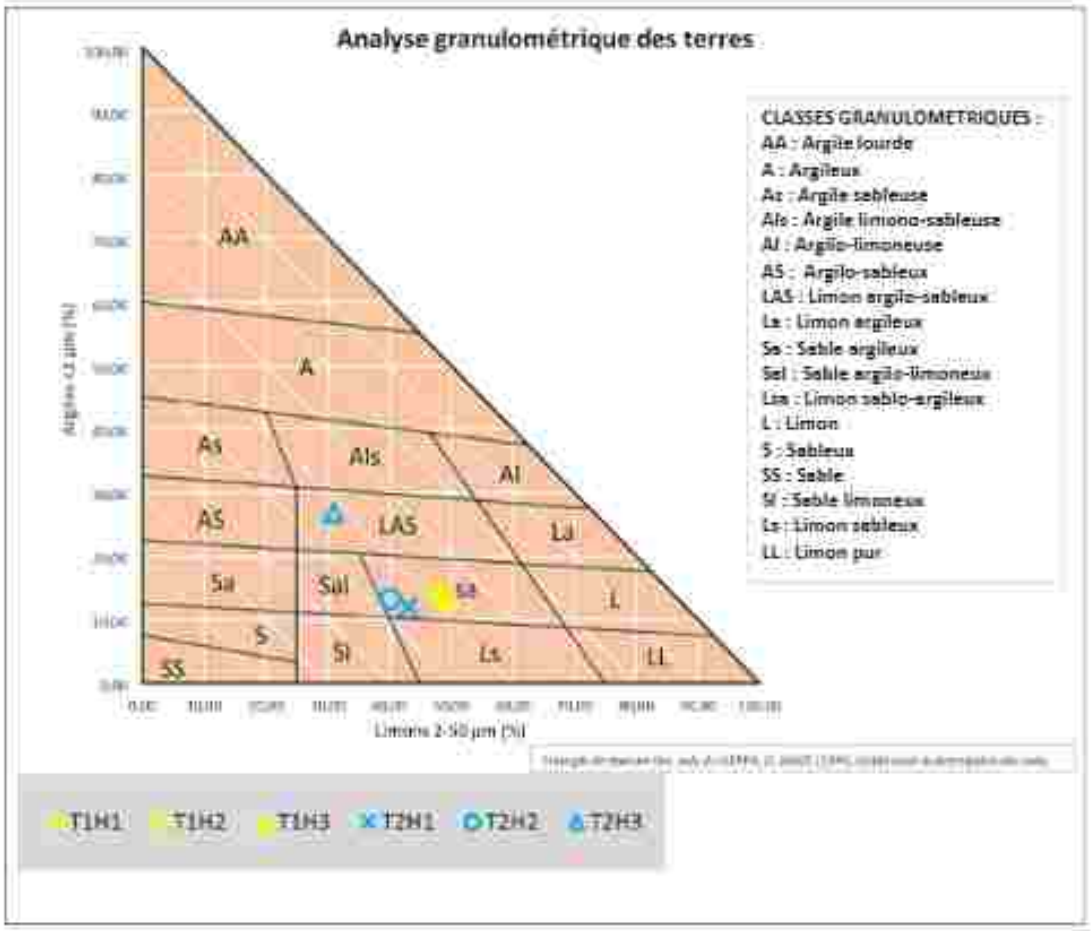
3.1. PARAMETRES ETUDIES

3.1.1. TEXTURE ET GRANULOMETRIE

La texture est directement liée à la composition granulométrique. Celle-ci s'exprime le plus couramment sous forme de diagramme triangulaire permettant de définir des classes texturales. L'illustration 10 présente les classes granulométriques des sols des 2 zones d'études.

La zone 1 a une texture de Limon-sablo-argileux. La zone 2 a également une texture de Limon-sablo-argileux, mais qui s'enrichit en argiles avec la profondeur.

Illustration 9 : Analyse granulométrique des terres des 2 zones selon le triangle des textures
Réalisation : Valterra



La texture d'un sol n'a pas d'influence d'un point de vue chimique mais, a un impact sur **la structure du sol**.

En effet, la texture d'un sol influe fortement sur le comportement d'un sol à sa capacité de rétention en eau.

Plus les grains sont fins et nombreux (ex : argile lourde, limons purs), plus le sol a tendance à retenir l'eau. Ce genre de sol est imperméable, il peut se gorger d'eau et favorise le ruissèlement sur sa surface par la formation de croûtes de battance. Ils ont tendance à retenir les minéraux.

A l'inverse, les sols riches en Sables sont faciles à travailler, mais aussi très perméables et l'eau y passe comme dans un filtre, entrainant avec elle les matières minérales fertilisantes. C'est pourquoi ils sont pauvres en éléments nutritifs.

Système de notation du paramètre (Moulin et al., 2004) :

Du point de vue agricole, la granulométrie exerce une influence sur le travail du sol, le comportement à l'interface atmosphère-sol, la levée, l'implantation et l'enracinement des cultures, ainsi que sur la rétention des éléments minéraux et de l'eau ; c'est pourquoi le quart de la note totale maximale lui est affecté. Dans le classement proposé, l'échelle des notes attribuées à ce paramètre intègre déjà partiellement le niveau des réserves potentielles en eau.

Texture	Points
Textures autres (Anthropiques, tourbes, Lithosols et Rankosols…)	0
SS – S – Sl – AA	5
Ls – As – AS - A	10
Sa - Sal – LL – L – Lsa	15
Als - Al	20
La - LAS	25

Application à l'échelle du site d'étude :

La texture de surface des zones 1 et 2 est de type Limon-sablo-argileux selon le triangle de texture du GEPPA.

Tableau 4 : Évaluation du paramètre « texture » des zones du site d'étude
Source : J. MOULIN et al., 2004

Zone	Texture	Note attribuée
Zone 1	Lsa : Limon sablo-argileux	15
Zone 2	Lsa : Limon sablo-argileux	15

3.1.2. HYDROMORPHIE

L'hydromorphisme correspond à la saturation des pores d'un sol en eau sur une période plus ou moins longue de l'année. Cette saturation du sol entraîne des phénomènes d'anoxie qui perturbent la faune du sol et la végétation. Elle affecte aussi les minéraux présents dans le sol avec la formation de dépôts rouges de fer oxydé, de dépôts bleu-vert de fer réduit et de concrétions noires ferro-manganiques (fer et manganèse).

Système de notation de l'hydromorphie (Moulin et al., 2004) :

Par son rôle dans la vie biologique du sol, dans la vie de la plante, et par son influence sur les possibilités de réalisation des travaux agricoles, ce critère prend une place prépondérante qui lui vaut de se voir affecter une note maximale représentant 1/5 de la note totale.

Valeur	Points
Sain (pas de trace) ou hydromorphie de profondeur (traces à partir de 80 cm)	20
Traces d'hydromorphie entre 40 et 80 cm de profondeur	15
Traces d'hydromorphie dès la surface	8
Type de sols REDOXISOL	4
Type de sols REDUCTISOL TYPIQUE	2
Type de sols REDUCTISOL STAGNIQUE et autres	0

Application à l'échelle du site d'étude :

L'hydromorphie n'est pas marquée sur toute la zone d'étude.

Tableau 5 : Evaluation du paramètre « hydromorphie » des zones du site d'étude
Source : J. MOULIN et al., 2004

Zone	Catégorie	Note attribuée
Zone 1	Sain (pas de trace) ou hydromorphie de profondeur (traces à partir de 80 cm)	20
Zone 2	Sain (pas de trace) ou hydromorphie de profondeur (traces à partir de 80 cm)	20

3.1.3. PROFONDEUR D'ENRACINEMENT

Nous prendrons en compte le profil de sol favorable à l'enracinement des plantes. Si la plante trouve une partie des éléments nécessaires à sa croissance lors de son implantation, elle utilise également le stock d'eau et de minéraux qu'elle va trouver tout au long de sa prospection racinaire. Ce profil est directement dépendant des matériaux rencontrés par les racines (plancher argileux, milieu anaérobique, roche, ...).

Système de notation du paramètre (Moulin et al., 2004) :

C'est un critère important puisqu'il conditionne l'exploitation des réserves hydriques et minérales du profil. Les formations géologiques dures ou massives limitent l'enracinement : calcaire dur, banc de silex, de galets, et autres. Dans les sols minéraux bruts ou les sols d'érosion par exemple, la profondeur maximale utilisable ne dépasse pas 20 cm. Mais indépendamment de la présence d'un substrat massif et dur (obstacle physique à la pénétration des racines), certains profils, développés dans des matériaux meubles profonds, doivent être affectés d'une décote sur ce paramètre ; la possibilité effective d'enracinement y étant nettement inférieure à l'enracinement potentiel physique, diminuée en raison de propriétés tout à fait défavorables de certains horizons. C'est le cas, en particulier, de tous les sols podzolisés, pour lesquels on considère que la profondeur exploitable par les racines de plantes annuelles ne dépasse pas 30 cm. En revanche, sur assises calcaires l'altération où la fissuration des bancs de cailloux et la présence de joints ou de niveaux argileux permet assez souvent un enracinement supérieur à la profondeur d'apparition du substrat.

1ère règle :

Type de Sol	Points
REGOSOL, LITHOSOL, RANKOSOL, PEYROSOL	2
PODZOSOLS, BRUNISOL DYSTRIQUE acide	5
RENDOSOLS, RENDISOLS, CALCOSOLS, CALCISOLS	5
REDUCTISOLS	7

Dans le cas où les sols ne sont pas présents dans la première règle, il faut alors appliquer la seconde règle ci-dessous.

2ème règle (interprétée)



Application à l'échelle du site d'étude :

Tableau 6 : Evaluation du paramètre « profondeur d'enracinement » des zones du site d'étude
Source : J. MOULIN et al., 2004

Zone	Catégorie	Note attribuée
Zone 1	Autre sol avec fond imperméable ou substrat dur et épaisseur 40 à 80 cm	10
Zone 2	Autre sol avec fond imperméable ou substrat dur et épaisseur < 40 cm	5

3.1.4. RESERVE UTILE

La Réserve Utile (RU) en eau du sol est constituée d'une Réserve Difficilement Utilisable (RDU) et d'une Réserve Facilement Utilisable (RFU). Comme pour les précipitations, la RU est exprimée en mm : 1 mm = 1L / m^2 = 10 m3 / ha. La RU est liée à la texture du sol, c'est-à-dire à sa composition physique en argiles, limons et sables, ainsi qu'à la pierrosité du sol (proportion de cailloux ou éléments grossiers supérieurs à 2 mm). La teneur en éléments grossiers viendra en déduction de la RU.
Ainsi nous prendrons en compte les RU en mm/cm de sol suivantes en fonction des différentes textures :

Tableau 7 : Réserve Utile (RU) d'eau d'un sol en fonction de sa texture.
Source : Brunet A. et al, 2004, modèles AFAHLIS, Valterra MO

Texture	RU Moyen(mm/cm)
AA : Argile lourde	1,45
A : Argileux	1,45
Al : Argilo-limoneuse	1,45
Als : Argile limono-sableuse	1,55
As : Argile sableuse	1,55
AS : Argilo-sableux	2
L : Limon	1,8
La : Limon argileux	1,65
LAS : Limon argilo-sableux	2
LL : Limon pur	1,75
Ls : Limon sableux	1,9
Lsa : Limon sablo-argileux	0,9
S : Sableux	1,45
Sa : Sable argileux	1,45
Sal : Sable argilo-limoneux	1,5
Sl : Sable limoneux	0,9
SS : Sable	0
Textures autres	0

La Réserve Facilement Utilisable (RFU) correspond à la partie de la RU effectivement exploitée par les racines et utilisable par la plante. Elle dépend donc de l'enracinement des cultures et diminue en profondeur. Cet enracinement est influencé par différents facteurs :

- La compaction du sol : un sol trop compact est défavorable à l'enracinement,
- L'hydromorphie : elle entrave la bonne infiltration de l'eau dans le sol et le développement des racines,
- La matière organique : elle favorise la rétention d'eau dans le sol,
- L'activité biologique : elle améliore la structure et la porosité du sol. Par exemple, les galeries de vers de terre favorisent l'exploration des différents horizons du sol par les racines. Le système racinaire n'étant pas toujours visible en profondeur. Nous apprécierons ce critère en fonction de l'hydromorphie, de la compacité du sol et de la profondeur du sol.

Nous considérerons que le coefficient de calcul de la RFU sera de :

- 2/3 de la RU pour un sol très bien enraciné,
- 1/2 de la RU pour un sol moyennement enraciné,
- 1/3 de la RU pour un sol moins bien enraciné.

Soit la formule finale suivante :
RFU de l'horizon = épaisseurs de l'horizon x RU moyen x Coefficient de la RFU x (1- pourcentage d'éléments grossiers)
Ainsi pour les sondages analysés, la RFU est de :

Tableau 8 : Réserve Facilement Utilisable (RFU) des zones du site d'étude
Source : Valterra MO

Zone	Sondage	Prélèvement	Horizons	Epaisseurs de l'horizon (cm)	RU moyen (mm/cm)	Eléments grossiers (%)	Coefficient d'enracinement	RFU de l'horizon (mm)	RFU du profil (mm)
Zone 1	1	T1H1	1	10	0,9	30%	0,67	4,2	13,7
Zone 1	1	T1H2	2	30	0,9	30%	0,50	9,5	
Zone 2	2	T2H1	1	10	0,9	30%	0,67	4,2	8,4
Zone 2	2	T2H2	2	20	0,9	30%	0,33	4,2	

La réserve en eau des différents sols observés est faible (entre 8 et 13,7 mm) pour l'ensemble des sols du site d'étude. Elle est logiquement liée à l'épaisseur de sol prospectable par les racines, mais la texture et la pierrosité joue également un rôle important.

Les résultats obtenus sont défavorables au regard des moyennes habituellement observées ce qui implique un risque de stress hydrique pendant une partie de l'année pour toute la zone étudiée.

Système de notation du paramètre (Moulin et al., 2004) :

Le degré de résistance à la sécheresse est déjà pris en compte par la texture, et la profondeur exploitable par les racines. Néanmoins, son intégration se justifie pour compenser certaines textures pénalisées, en particulier les argiles lourdes et certaines argiles sableuses. Les sols de la zone d'étude sont très humides. A l'aide des analyses nous avons pu calculer la RFU de chaque zone.

Valeur	Points
<= à 25 mm	1
26 à 50 mm	4
51 à 75 mm	6
76 à 100 mm	8
101 à 125 mm	10
125 à 150 mm	11
151 à 175 mm	13
>= 176	15

Application à l'échelle du site d'étude :

Tableau 9 : Évaluation du paramètre « réserve utile » des zones du site d'étude
Source : J. MOULIN et al., 2004

Zone	RFU du profil (en mm)	Note attribuée
Zone 1	< 25	1
Zone 2	< 25	1

3.1.5. POTENTIEL TROPHIQUE

3.1.5.1. La matière organique et le carbone organique

La teneur en matière organique est directement liée au carbone organique :
Teneur MOS = Coefficient x teneur en carbone organique. Elle représente la réserve en nutriments d'un sol et sa capacité à résister aux phénomènes extrêmes (réserve en eau, décompaction…)

Il s'agit de l'ensemble des constituants organiques présents dans le sol qui sont morts ou vivants, d'origine végétale, animale ou microbienne, transformés ou non. Il est difficile de définir une norme concernant le taux de matière organique. Le fonctionnement du sol dépendra de la nature des constituants et de leur capacité d'évolution. Entretenir un taux de matière organique suffisant dans les sols est essentiel à la fertilité biologique des sols (nutrition de la faune et de la microflore du sol) ce qui permet le développement de champignons mycorhiziens (symbiose favorable entre la plante et le champignon).

Une matière organique basse indique que le sol n'a plus les réserves de nutriments nécessaires au développement des espèces végétales. D'où une limitation de la biomasse du sol, impliquant une baisse de fertilité du sol et une incapacité à s'adapter aux conditions de culture (en cas de stress, la plante souffrira immédiatement).

SI la matière organique est trop élevée ; une grosse partie de la matière organique n'évolue plus ou pas. Ce phénomène est particulièrement observé sur les sols très légers, séchants, et souvent carencés en oligo-éléments. Parfois, ce taux de matière organique est également dû à un dysfonctionnement du sol (hydromorphie, tassement…).

Selon le guide de l'UNEP, les valeurs optimales de la matière organiques se situent entre 10 et 50 g/kg.

3.1.5.2. Le rapport C/N

Le rapport C/N correspond au carbone organique total apte à se décomposer plus ou moins dans le sol. C'est un indicateur de l'évolution de la matière organique dans le sol.

Les préconisations concernant le rapport C/N sont les suivantes :

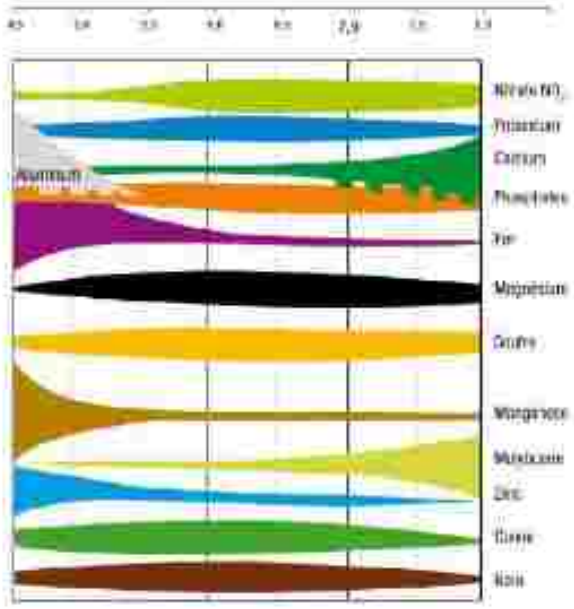
- *En-dessous de 8 la transformation est rapide et il y a perte d'éléments fertilisants, notamment des produits azotés facilement lessivables.*
- *En sol cultivé le C/N doit se situer entre 8 et 12.*
- *Entre 15 et 25, la minéralisation est lente et la matière organique brute s'accumule.*
- *Au-dessus de 25, il y a trop de carbone par rapport à l'azote. Les micro-organismes vont puiser dans les réserves du sol au lieu d'en libérer ce qui risque de provoquer des faims d'azote au détriment des cultures.*

3.1.5.3. Le pH

Le pH (ou potentiel Hydrogène) indique la teneur en ion H+ présents dans le sol. Plus la concentration en H+ est élevée, plus le pH est acide ou faible – et inversement. Il est directement lié à la présence d'ions carbonates dans le sol. Ainsi, un sol calcaire ne sera que très rarement acide.
Le pH mesure l'acidité du sol qui a un impact immédiat sur la disponibilité des éléments nutritifs du sol. Il conditionne la disponibilité ou la toxicité des éléments minéraux (voir figure ci-dessous).

Illustration 10 : Diagramme d'assimilation des éléments minéraux

Source : UNIFA, selon Truog, 948



Un sol dont le pH est inférieur à 5,5 est considéré comme fortement acide et présente des risques de toxicité aluminique pour les plantes, ce qui peut impacter le rendement. Un sol dont le pH varie entre 6 et 7 est optimal. Sans risque de toxicité, la plupart des éléments minéraux sont disponibles pour la plante. Au-delà de 7,5 : les courbes d'assimilation du manganèse, zinc, magnésium, cuivre, potassium commencent à décroitre. Le pH n'est plus optimal.

3.1.5.4. La CEC

La CEC ou Capacité d'Echange Cationique correspond à la quantité de cations qu'un sol peut retenir à la surface de ses agrégats à un pH donné. Elle indique la capacité d'un sol à retenir les éléments nutritifs et est directement liée à la proportion d'argile et de matière organique présentes dans le sol (complexe argilo-humique). C'est un paramètre important de mesure de la fertilité des sols qui représente la taille du « garde-manger » disponible pour les plantes. Plus la CEC est élevée, plus le sol concerné sera favorable à nourrir les cultures.

Selon Collaud et al. (1990) la CEC peut être évaluée de la manière suivante :

- *CEC inférieure à 120 méq/kg : CEC faible.*
- *CEC comprise entre 120 et 200 méq/kg : CEC moyenne.*
- *CEC supérieure à 200 méq/kg : CEC forte.*

3.1.5.5. Le taux de saturation

Le taux de saturation correspond au taux de remplissage du « garde-manger » disponible pour la plante (c'est-à-dire le taux de sites occupés par des cations échangeables). Les sites inoccupés le sont par les ions hydrogènes, inutiles pour la fertilité des plantes. Ce taux est donc fortement lié au pH du sol.

Un taux de saturation trop faible sera préjudiciable pour les plantes car il n'y aura pas assez de cations disponibles pour favoriser leur croissance. Un taux de saturation trop élevé révèle la prédominance d'ion carbonate, et une plus faible proportion des autres cations.

Selon Progrès-Sol, le taux de saturation optimum est de l'ordre de 75 %. Nous considérerons qu'un écart de +/- 10 % est acceptable.

3.1.5.6. L'azote

L'azote est le principal macronutriment du sol. C'est l'élément majeur garantissant le rendement des cultures. Les besoins en azote sont variables en fonction des cultures en place. La teneur en azote est difficilement évaluable car elle est très variable dans le temps et dans l'espace (en fonction du pH, de la température, de l'humidité…). Une part seulement de l'azote total est directement assimilable par les plantes.

Un excès d'azote ne sera jamais préjudiciable pour les espèces végétales (notons toutefois que l'azote étant lessivable, un excès d'azote pourra impacter les eaux filtrantes).

Nous considérerons que la teneur acceptable en azote doit dépasser 1 g/kg avec des teneurs optimales d'un point de vue agronomique supérieurs à 2 g/kg.

3.1.5.7. Le phosphore

Le phosphore est l'un des macronutriments indispensables pour une bonne croissance des cultures. Il est assimilé par la plante sous forme d'ion phosphate. Il détermine la structure des végétaux en influençant les cellules et la photosynthèse. Il favorise le développement du système racinaire, la formation des fleurs et des graines.

Le phosphore est très peu lessivable dans le sol.

Un excès de phosphore ne sera jamais préjudiciable pour les espèces végétales.

3.1.5.8. Le potassium

Le potassium, comme le phosphore, est un des éléments majeurs indispensables à la croissance et au développement des végétaux. Il joue un rôle multiple dans la plante : échanges ioniques dans la cellule, activation de la photosynthèse, synthèse des protéines… C'est un élément peu présent à l'état naturel dans nos sols, à l'exception de certains sols calcaires ou argileux.

Dans le sol, le potassium est libéré durant la phase de croissance du végétal à partir de la phase solide du sol. Il s'agit d'un élément assez mobile mais qui peut être adsorbé sur la capacité d'échange cationique CEC des sols. Le potassium de la solution du sol est retenu par l'humus ou l'argile ; celui contenu dans les minéraux ne sera libéré que très lentement. Le potassium est un élément nutritif prélevé en très grande quantité par la plante.

3.1.5.9. Le magnésium

Le magnésium est un composant fondamental de la chlorophylle et intervient dans la synthèse, le transfert, et le stockage des glucides, protéines et lipides au cœur des végétaux. Il favorise ainsi la photosynthèse et la croissance du système racinaire. Il influe directement le rendement et protège les plantes des situations de stress.

Pour les trois éléments que sont le phosphore, la potasse et le magnésium, nous considérerons que la teneur acceptable doit dépasser 0,1 g/kg avec des teneurs optimales d'un point de vue agronomique supérieurs à 0,2 g/kg (source : Guide UNEP).

3.1.5.10. Le calcium

Le calcium est un élément nutritif secondaire qui agit sur la production des parois et de membranes cellulaires de la plante. Les carences en calcium se manifestent généralement sur l'aspect de fruits.
Par ailleurs, il est directement lié au pH du sol et à ce titre, joue un rôle prépondérant dans la fertilité des sols (voir paragraphe sur le pH).

Pour le calcium, nous considérerons que la teneur acceptable doit dépasser 1 g/kg avec des teneurs optimales d'un point de vue agronomique supérieurs à 2 g/kg.

3.1.5.11. Bilan des valeurs fertilisantes

Tableau 10 : Teneurs des paramètres relatifs à la nutrition des plantes mesurés sur les horizons supérieurs des sondages
Réalisation : Valterra

Zone	pH	MO (g/kg)	Azote total (g/kg)	Rapport C/N	CEC (mé/kg)	Taux de sat. (%)	P2O5 (g/kg)	K2O (g/kg)	MgO (g/kg)	CaO (g/kg)
Zone 1	6,60	41,1	2,20	10,70	94,0	92	0,04	0,08	0,13	2,11
Zone 2	6,20	40,8	2,10	11,40	78,0	71	0,03	0,06	0,15	1,24
Valeurs défavorables	< 5,5 et > 7,5	< 10 ou > 50	< 1	< 8 ou > 15	< 120	< 65 % ou > 85%	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 1
Valeurs acceptables	5,5 à 6 et 7 à 7,5	10 à 20 et 40 à 50	1 à 2	12 à 15	120 à 200	65 % à 85%	0,1 à 0,2	0,1 à 0,2	0,1 à 0,2	1 à 2
Valeurs favorables	6 à 7	20 à 40	> 2	8 à 12	> 200	75%	> 0,2	> 0,2	> 0,2	> 2

Système de notation du paramètre :

Paramètres	pH	MO	N tot	CEC	P2O5	K2O	MgO	CaO
Points	1	1	3	2	3	3	1	1

Application à l'échelle du site d'étude :

Tableau 11 : Évaluation du paramètre « potentiel trophique » des zones du site d'étude
Source : J. MOLLIN et al., 2004

Zone	pH	MO (g/kg)	Azote total (g/kg)	CEC (mé/kg)	P2O5 (g/kg)	K2O (g/kg)	MgO (g/kg)	CaO (g/kg)	TOTAL
Zone 1	1,0	1,0	3,0	0,0	1,0	1,0	0,5	1,0	8,5
Zone 2	1,0	1,0	3,0	0,0	1,0	1,0	0,5	0,5	8,0

L'ensemble des éléments présentés peuvent être améliorés avec un apport de ces derniers moyennant un coût financier. De fait, la notation pourra être revue et corrigée si de nouvelles analyses montrent un changement de ces valeurs.

3.1.6. PIERROSITE (charge caillouteuse)

Système de notation du paramètre (Moulin et al., 2004) :

Son incidence, à partir d'une pierrosité supérieure à 25 % du poids total de la terre dans le profil, a déjà été précomptée au niveau des réserves utiles ; elle réduit de fait, le volume de sol exploitable, mais constitue aussi un sérieux handicap pour le travail du sol (cf. usure du matériel ...) et la vitesse d'implantation du système radiculaire. Les pierres calcaires sont moins pénalisées que les fragments siliceux.

Type Eléments Grossiers	Points
0 à 25 % % d'éléments grossiers	10
25 à 50 % d'éléments grossiers type EG calcaire (durs, tendres) et de grèze	5
Autres Cas (types et % d'EG)	0

Application à l'échelle du site d'étude :

Tableau 12 : Évaluation du paramètre « charge caillouteuse » des zones du site d'étude
Source : J. MOULIN et al., 2004

Zone	Note moyenne
Zone 1	5,0
Zone 2	5,0

3.2. NOTATION GLOBALE DE L'APTITUDE AGROPEDOLOGIQUE

Le tableau ci-dessous résume la notation des différents paramètres des zones du site d'étude.

Tableau 13 : Récapitulatif des évaluations des paramètres pour chaque zone du site d'étude

Zones	Texture	Hydromorphie	Enracinement	Réserve utile en eau	Potentiel trophique	Pierrosité	TOTAL
Zone 1	15,0	20,0	15,0	1,0	8,5	5,0	64,5
Zone 2	15,0	20,0	10,0	1,0	8,0	5,0	59,0

Tableau 14 : Classement des potentiels agronomiques en fonction de la note finale
Source : J. MOUSIN et al., 2004

Classe	Définition	Points	Commentaires
1	Potentiel médiocre	0 à 29	Dans le contexte technico-économique actuel, le risque existe d'y limiter les investissements
2	Potentiel très faible	30 à 39	
3	Potentiel faible	40 à 49	Sols aux potentialités réduites ; les facteurs défavorables ont une action prépondérante, et les opérations d'amélioration pourront exiger des investissements coûteux, si toutefois elles sont réalisables techniquement
4	Potentiel moyen	50 à 59	
5	Potentiel satisfaisant	60 à 69	L'éventail des cultures peut être restreint par quelques facteurs limitants ; il est possible de lever certains d'entre eux (excès d'eau, réserves en eau insuffisantes), d'autres sont irrémédiables (texture, profil avec superficiel...)
6	Bon potentiel	70 à 79	
7	Très bon potentiel	80 à 89	Convenant à la majorité des cultures : aucun facteur limitant drastique ne vient perturber la croissance des végétaux au niveau du sol. Cependant, le climat, la topographie ou éventuellement le système cultural, peuvent interdire telle ou telle culture
8	Potentiel fort	90 à 100	

D'après la méthodologie d'évaluation du potentiel agronomique des sols utilisée, l'ensemble des sols de la zone d'étude présente un potentiel moyen (zone 2) à satisfaisant (zone 1).

L'éventail des cultures peut être limité par plusieurs facteurs limitants tels que la pierrosité importante, la disponibilité en eau pour les plantes et les carences en éléments comme le Phosphore et le Potassium.

En effet, la réserve utile est extrêmement faible sur la zone d'étude. Ainsi, il est nécessaire de prendre en compte le risque que les cultures implantées souffrent d'un déficit hydrique régulier.

Concernant la fertilité chimique, il y a une carence globale sur les zones d'études en Phosphore et en Potasse qui entrainera un coût économique pour maintenir le potentiel. De plus, le taux de matières organiques est légèrement élevé alors que la CEC est plutôt faible. Cela indique un blocage possible du sol et une réserve potentielle assez faible.

Illustration 11 : Classification du potentiel agro-pédologique en fonction des zones d'étude
Source : VALTERRA



4. METHODOLOGIES DE L'ETUDES, BIBLIOGRAPHIE ET DIFFICULTES EVENTUELLES RENCONTREES

Norme AFNOR NF X31-560. (2007). Qualités des sols, Cartographie des sols appliquée à toutes les échelles, acquisition et gestion informatique de données pédologiques en vue de leur utilisation en cartographie des sols.

Arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles pris en application du décret n° 97-1133 du 8 décembre 1997 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées.

BAIZE, D. et GIRARD, MC. (2008). Référentiel Pédologique Français. AFES, éditions QUAE, 435 p.

BAIZE, D. et al. (2011). Guide pour la description des sols. Éditions QUAE, 452 p.

BEGON, J. et MORI, A. (1978). Comptes rendus de l'Académie d'agriculture de France. *Comptes rendus de l'Académie d'agriculture de France*, 64, 1274-1285.

BRUAND, A. et al. (2004). Estimation des propriétés de rétention en eau des sols à partir de la base de données Solhydro. *Etude et gestion des Sols*, 11, 3-323.

COLLAUD, G. et al. (1990). Capacité d'échange des cations. *Revue suisse Agric.* 22, 285-289.

DELAUNOIS, A. (2013). Guide pour la description et l'évaluation de la fertilité des sols. *Chambre d'agriculture du Tarn*, 39p.

MEDDE, GIS Sol. (2013). Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, *Groupement d'Intérêt Scientifique Sol*, 63 p.

MESSANT, A. et al. (2019). Pédologie, les sols dominant en France métropolitaine. Description des grandes familles de sols.

MOULIN, J. et al. (2004). Version 2, document interne CA36, *sans publication*.

POMEROL, B. et al. (1989). Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), *feuille BLENEAU* (401).



CHAPITRE 2. ANNEXE

Bulletins des analyses de sols

VALTERRA

SADEF
Agronomie & Environnement

VALTERRA

PHOTOSOL

Rapport d'analyses
TERRE

75008 PARIS-8E-ARRONDISSEMENT

Cas adhérent : 20710

Informations Client

ORGANISME
VALTERRA MATIERES ORGANIQUES
Antenne BP - ZAC des Vauguillettes
1 Boulevard des Noyers - Pompons
89100 SENS

Parcelle : ZONE 1+H1
Commune : CHARNY ORREE DE PUISAYE 89
Coordonnées : -

Réf. échantillon :
Date de prélèvement : 11/02/2025

VABTS WW008.1TE.1 + 854-307107-ZONE 1+H1-CHARNY + VABTS WW008.1TE.1

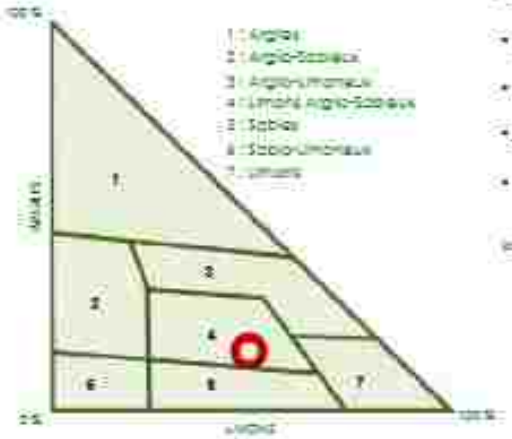
SADEF est responsable de la représentativité quant à l'échantillon des informations fournies par le client

Informations Laboratoire

Dossier : LAB25-3749-1 Numéro Labo. : 1-01569-25

Date de réception	:	12/02/2025
Date début analyses	:	12/02/2025
Date fin analyses	:	12/03/2025
Date d'édition	:	13/03/2025

Texture et granulométrie



* Argiles	93	g/kg
* Limons Fins	257	g/kg
* Limons Grossiers	223	g/kg
* Sables Fins	155	g/kg
* Sables Grossiers	272	g/kg

Incertitude à 100% sur le résultat fournie

Indice de battance

1

Sol non battant

Calculé d'après Mermoud/Arrouays

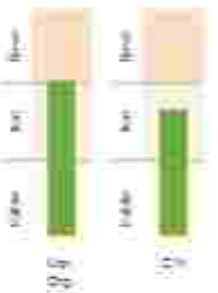
Stabilité structurale (Le Bissonnais)	-
Capacité au ressuyage (pF 2.5)	-
Point de flétrissement (pF 4.2)	-
Réserve Utile (RU)	-

Etat Calcique et Matière Organique

* pH eau	6.6		
* Carbonates totaux	< 0.5	%	
* Azote Total	2.3	g/kg	
* Matière organique	41.1	g/kg	20
* C. organique total	23.8	g/kg	
Rapport C/N	10.7		8-12
Carbone inerte	-		
Rapport Corg. total/Argile	-		

Apports en N en U/ha





cofrac ESSAIS
ACCREDITATION COFRAC N°1-0729

Portée disponible sur www.cofrac.fr

SADEF
Rue de la Station - F 89700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation : essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

Ce rapport comporte : 2 page(s)
Rapport d'analyses n° : 1-01569-25

Informations Client

ORGANISME : VALTERRA MATIERES ORGANIQUES
Antenne 89 - ZAC des Vauguillettes
1 Boulevard des Noyers - Pompons
89100 SENS

Parcelle : ZONE I+H
Commune : CHARNY ORÉE DE PUISAYE (89)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : Date de prélèvement : 11/02/2025
VABPS WW2025.178.1 - ZA4-89710-ZONE I+H-CHARNY - VABPS WW2025.178.1

Informations laboratoire

Dossier : LA625-3747-1 Numéro Labo. : 1-01569-25

Date de réception : 12/02/2025
Date début analyses : 12/02/2025
Date fin analyses : 13/03/2025
Date d'édition : 13/03/2025

Complexe argilo-humique et C.E.C.

* CEC Metson	94	meq/kg
CEC au pH du sol	120	meq/kg
Conductivité	*	

Saturation du complexe : 92.5 %

Taux de saturation par cations

Ca2+	80.6 %
K+	1.6 %
Mg2+	4.6 %
Na+	0.5 %
H+	7.6 %

Eléments majeurs échangeables

*Phosphore - P2O5	0,045	g/kg	Bon	*Calcium - CaO	2,11	g/kg	Bon
*Potassium - K2O	0,078	g/kg	Bon	*Sodium - Na2O	0,027	g/kg	
*Magnésium - MgO	0,13	g/kg	Bon	K2O / MgO	0,6		Bon

Statut calcique - pH - IPC

	Résultats	Unités	Méthodes
* pH KCl	5,6	-	NF EN ISO 10390

Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine séchée à 5mm préparée selon la norme NF ISO 11464 sur la base de la matière séche à 103°C.
Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont soupçés à 1000 sur la partie inférieure (Argile+Limon+Sable = 1000).
Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont soupçés à 1000 sur la partie inférieure (Argile+Limon+Sable+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être communiquées sur demande.

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats n'engagent que l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'humidité résiduelle (*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 1,21 %. Ce résultat représentant la teneur en eau après séchage en étuve, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

* : Analyses SADEF réalisées sous accréditation.

Adrien TRITER
Adjoint Responsable SCIENTIFIQUE

La reproduction fractionnée des résultats n'est autorisée qu'après accord écrit du laboratoire des analyses.

SADEF
Agronomie & Environnement

VALTERRA

PHOTOSOL



75008 PARIS-8E-ARRONDISSEMENT

Code échantillon : 30710

Informations Client

Parcelle : ZONE1=>1

Réf. Echantillon :

VAEPS.HYDRO.TB.1 - 334-30710-ZONE1=>1-CHARNY - VAEPS.HYDRO.TB.1

Informations Laboratoire

Dossier : LA525-3747-1 **Numéro Labo. :** T-01569-25

Conseil de fumure

	JACHERE LONGUE DUREE			
Objectifs de rendement	0 t/ha MF			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	0	0	0	0
Fixation à l'entretien	0	0	0	0
Lessivage :	0	0	0	0
Fumure d'entretien	0	0	0	0
Majoration - Minoration	0	0	0	1000
Besoins annuels	**0**	**0**	**0**	**1000**

Besoins à apporter en unités par hectare

Commentaires

CHAULAGE :
Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1000 unités/ha de CaO.

SADEF
Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 82 72 85 - Email : client@sadef.net

Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

Cet avis comporte : 1 page(s)

Avis n° : T-01569-25

SADEF
Agronomie & Environnement

VALTERRA

PHOTOSOL

Rapport d'analyses
TERRE

75008 PARIS-8E-ARRONDISSEMENT

Code adhérent : 30710

Informations Client

ORGANISME
VALTERRA MATIERES ORGANIQUES
Antenne 89 - ZAC des Vaugullettes
1 Boulevard des Noyers - Pompons
89100 SENS

Réf. Commande : 30710 PHOTOSOL DEVELOPPEMENT-CHARNY 89
Parcelle : ZONE 1 HA
Coordonnées : -

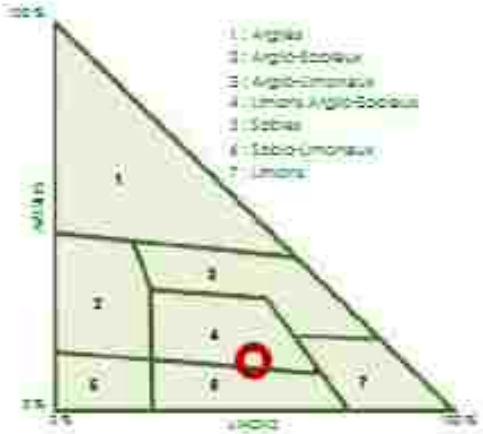
Réf. échantillon : Date de prélèvement : 11/02/2025
VARS N=4028.178.3 - 202-30710-ZONE 1-HA-CHARNY - VARS N=4028.178.8

Informations Laboratoire

Dossier : LA625-3756-1 Numéro Labo. : 1-01574-25

Date de réception : 12/02/2025
Date début analyses : 12/02/2025
Date fin analyses : 24/02/2025
Date d'édition : 24/02/2025

Texture et granulométrie



	Résultats	Unités	Méthodes
Argile (fraction < 2µm)	134	g/kg	
Limons Fins (fraction 2 µm à 20 µm)	276	g/kg	
Limons Grossiers (fraction 20 µm à 50 µm)	212	g/kg	
Sables Fins (fraction 50 µm à 200 µm)	163	g/kg	
Sables Grossiers (fraction 200 µm à 2 mm)	214	g/kg	

Broyage à 1000 µm sur la fraction minérale

Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine séchée à 20mm préparée selon la norme NF ISO 11464 sur la base de la matière séche à 105°C.
Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont basés à 1000 sur la somme minérale (Argile+Limons) = 1000.
Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont basés à 1000 sur la somme minérale (Argile+Limons+Carbonates) = 1000. Les incertitudes de mesure peuvent être fournies sur demande.

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ouvre pas et n'intervient pas dans l'étape de l'échantillonnage, les résultats n'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'humidité résiduelle (*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 0.8C %. Ce résultat représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

(*) Analyses SADEF réalisées sans accréditation.

Adrien TRITTER
Adjoint Responsable ECHANTILLO

La reproduction partielle sans l'accord écrit de la signataire est interdite. Les résultats

SADEF
Rue de la Station - F 89700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation : essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION COFRAC N°1-0736
Portée disponible sur www.cofrac.fr

SADEF
Agronomie & Environnement

VALTERRA

PHOTOSOL

Rapport d'analyses
TERRE

75008 PARIS-8E-ARRONDISSEMENT

Code adhérent : 30710

Informations Client

ORGANISME
VALTERRA MATIERES ORGANIQUES
Antenne 89 - ZAC des Vaugullettes
1 Boulevard des Noyers - Pompons
89100 SENS

Réf. Commande : 30710 PHOTOSOL DEVELOPPEMENT-CHARNY 89
Parcelle : ZONE 1+H2
Coordonnées : -

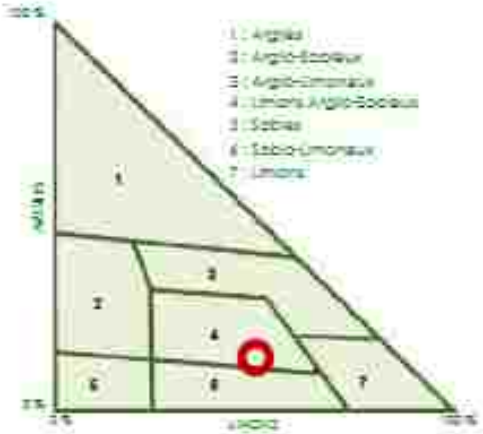
Réf. échantillon : Date de prélèvement : 11/02/2025
VARS N+2025.178.4 - 224-30710-ZONE 1+H2-CHARNY - VARS N+2025.178.4

Informations Laboratoire

Dossier : LA625-3762-1 Numéro Labo. : 1-01582-25

Date de réception	:	12/02/2025
Date début analyses	:	12/02/2025
Date fin analyses	:	24/02/2025
Date d'édition	:	24/02/2025

Texture et granulométrie



	Résultats	Unités	Méthodes
Argile (fraction < 2µm)	142	g/kg	NF X 31-107 sans décarbonatation
Limons Fins (fraction 2 µm à 20 µm)	275	g/kg	NF X 31-107 sans décarbonatation
Limons Grossiers (fraction 20 µm à 50 µm)	229	g/kg	NF X 31-107 sans décarbonatation
Sables Fins (fraction 50 µm à 200 µm)	165	g/kg	NF X 31-107 sans décarbonatation
Sables Grossiers (fraction 200 µm à 2 mm)	197	g/kg	NF X 31-107 sans décarbonatation

Broyage à 1000 sur la fraction minérale

Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine séchée à 24h00 préparée selon la norme NF ISO 11464 sur la base de la matière séche à 105°C.
Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont basés à 1000 sur la somme minérale (Argile+Limons+Sables = 1000).
Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont basés à 1000 sur la somme minérale (Argile+Limons+Sables = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être fournies sur demande.

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ayant pas été en charge de l'étape de l'échantillonnage, les résultats n'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'humidité résiduelle (*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 0,7 %. Ce résultat représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

*) Analyses SADEF réalisées sans accréditation.

Adrien TRITTER
Adjoint Responsable ECHANTILLONS

Les collaborateurs techniques sont habilités pour la signature des rapports d'essais

SADEF
Agronomie & Environnement

VALTERRA

PHOTOSOL

Rapport d'analyses
TERRE

75008 PARIS-8E-ARRONDISSEMENT

Cas adhérent : 20710

Informations Client

ORGANISME
VALTERRA MATIERES ORGANIQUES
Antenne 89 - ZAC des Vauguillettes
1 Boulevard des Noyers - Pompons
89100 SENS

Parcelle : ZONE 9-H1
Commune : CHARNY ORREE DE PUISAYE 89
Coordonnées : -

Réf. échantillon : Date de prélèvement : 11/02/2025

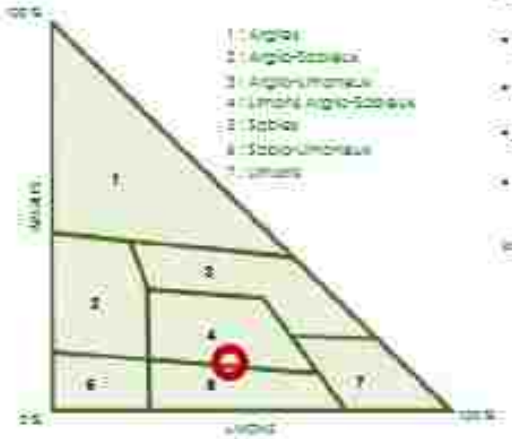
VABTS WW008.178.2 + 287-287107-ZONE 9-H1-CHARNY + VABTS WW008.178.2

Informations Laboratoire

Dossier : 1AB25-3750-1 Numéro Labo. : 1-01570-25

Date de réception	:	12/02/2025
Date début analyses	:	12/02/2025
Date fin analyses	:	12/03/2025
Date d'édition	:	13/03/2025

Texture et granulométrie



* Argiles	124	g/kg
* Limons Fins	208	g/kg
* Limons Grossiers	154	g/kg
* Sables Fins	72	g/kg
* Sables Grossiers	232	g/kg

Indice de battance

0.9

Sol non battant

Etat Calcique et Matière Organique

* pH eau	6.2		
* Carbonates totaux	< 0.5	%	
* Azote Total	2.1	g/kg	
* Matière organique	40.2	g/kg	23
* C. organique total	23.4	g/kg	
Rapport C/N	11.4		8-12

SADEF
Rue de la Station - F 89700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 62 72 30 - Email : client@sadef.net

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION COFRAC N°1-0778
Portée disponible sur www.cofrac.fr

L'accréditation de la section Laboratoire du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation : essais identifiés par une étoile (*). Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

Ce rapport comporte : 2 page(s)
Rapport d'analyses n° : 1-01570-25

Informations Client

ORGANISME : VALTERRA MATIERES ORGANIQUES
Antenne 89 - ZAC des Vauguillettes
1 Boulevard des Noyers - Pompons
89100 SENS

Parcelle : ZONE D+1
Commune : CHARNY ORREE DE PUISAYE (89)
Coordonnées : -

Réf. échantillon : Date de prélèvement : 11/02/2025
VABPS WW2025.178.2 - 287-32712-ZONE D+1-CHARNY - VABPS WW2025.178.2

Informations laboratoire

Dossier : LA625-3759-1 Numéro Labo. : 1-01870-25

Date de réception : 12/02/2025
Date début analyses : 12/02/2025
Date fin analyses : 13/03/2025
Date d'édition : 13/03/2025

Complexe argilo-humique et C.E.C.

* CEC Metson	76	meq/kg
CEC au pH du sol	65	meq/kg
Conductivité	*	

Saturation du complexe : 71.5 %

Taux de saturation par cations

Ca2+	51.2 %
K+	1.7 %
Mg2+	7.2 %
Na+	0.4 %
H+	20.3 %

Eléments majeurs échangeables

*Phosphore - P2O5	0.023	g/kg	Bon	*Calcium - CaO	1.34	g/kg	Bon
*Potassium - K2O	0.064	g/kg	Bon	*Sodium - Na2O	0.010	g/kg	
*Magnésium - MgO	0.13	g/kg	Bon	K2O / MgO	0.4		Bon

Statut calcique - pH - IPC

	Résultats	Unités	Méthodes
* pH KCl	5,0	-	NF EN ISO 10390

Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine séchée à 5mm préparée selon la norme NF ISO 11464 sur la base de la matière séche à 103°C.
Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont soupçés à 1000 sur la partie inférieure (Argile+Limon+Sable = 1000).
Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont soupçés à 1000 sur la partie inférieure (Argile+Limon+Sable+Carbonates = 1000). Les incertitudes de mesure peuvent être communiquées sur demande.

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'intervient pas en amont de l'étape de l'échantillonnage, les résultats n'engagent que l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'humidité résiduelle (*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 1.22 %. Ce résultat représentant la teneur en eau après séchage en étuvage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

* : Analyses SADEF réalisées sous accréditation.

Adrien TRITER
Adjoint Responsable SCIENTIFIQUE

La reproduction fractionnée des résultats n'est autorisée qu'après accord écrit du laboratoire des analyses.

SADEF
Agronomie & Environnement

VALTERRA

PHOTOSOL



75008 PARIS-8E-ARRONDISSEMENT

Code échantillon : 30710

Informations Client

Parcelle : ZONE 2+H

Réf. Echantillon :

VARS H H008 : TB 2 - 227-30710-ZONE 2+H-CHARNY - VARS H H008 : TB 2

Informations Laboratoire

Dossier : LA825-3760-1 **Numéro Labo. :** T-01570-25

Conseil de fumure

	JACHERE LONGUE DUREE			
Objectifs de rendement	0 t/ha MF			
Devenir des résidus				
Apport organique				
	P2O5	K2O	MgO	CaO
Exportations	0	0	0	0
Fixation à l'entretien	0	0	0	0
Lessivage :	0	0	0	0
Fumure d'entretien	0	0	0	0
Majoration - Minoration	0	0	0	1500
Besoins annuels	**0**	**0**	**0**	**1500**

Besoins à apporter en unités par hectare

Commentaires

CHAULAGE :
Les besoins totaux de redressement ont été évalués à 1500 unités/ha de CaO.

SADEF
Rue de la Station - F 68700 Aspach le Bas - www.sadef.net
Tel : +33 (0)3 89 82 72 85 - Email : client@sadef.net

Ce rapport d'analyse concerne seulement l'échantillon soumis aux analyses. Ce rapport ne doit pas être reproduit sans l'approbation du laboratoire d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous sa forme intégrale.

Cet avis comporte : 1 page(s)

Avis n° : T-01570-25

SADEF
Agronomie & Environnement

VALTERRA

PHOTOSOL

Rapport d'analyses
TERRE

75008 PARIS-8E-ARRONDISSEMENT

Code adhérent : 30710

Informations Client

ORGANISME
VALTERRA MATIERES ORGANIQUES
Antenne 89 - ZAC des Vaugullettes
1 Boulevard des Noyers - Pompons
89100 SENS

Réf. Commande : 30710 PHOTOSOL DEVELOPPEMENT-CHARNY 89
Parcelle : ZONE 5+3
Coordonnées : -

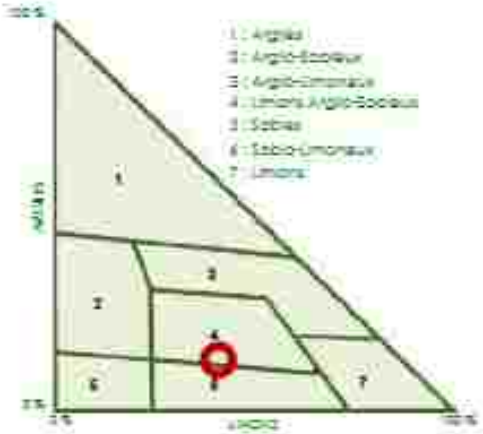
Réf. échantillon : Date de prélèvement : 11/02/2025
VARS W-0028.178.3 - 230-30710-ZONE 5+3-CHARNY - VARS W-0028.178.3

Informations Laboratoire

Dossier : LA625-3761-1 Numéro Labo. : 1-01581-25

Date de réception : 12/02/2025
Date début analyses : 12/02/2025
Date fin analyses : 24/02/2025
Date d'édition : 24/02/2025

Texture et granulométrie



	Résultats	Unités	Méthodes
Argile (fraction < 2µm)	136	g/kg	NF X 31-107 sans décarbonatation
Limons Fins (fraction 2 µm à 20 µm)	212	g/kg	NF X 31-107 sans décarbonatation
Limons Grossiers (fraction 20 µm à 50 µm)	191	g/kg	NF X 31-107 sans décarbonatation
Sables Fins (fraction 50 µm à 200 µm)	168	g/kg	NF X 31-107 sans décarbonatation
Sables Grossiers (fraction 200 µm à 2 mm)	293	g/kg	NF X 31-107 sans décarbonatation

Broyage à 1000 µm sur la fraction minérale

Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine séchée à 24h00 préparée selon la norme NF ISO 11464 sur la base de la matière séche à 105°C.
Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont basés à 1000 sur la somme minérale (Argile+Limons+Sables) = 1000.
Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont basés à 1000 sur la somme minérale (Argile+Limons+Sables) = 1000. Les incertitudes de mesure peuvent être fournies sur demande.

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ouvre pas les emballages de l'étape de l'échantillonnage, les résultats n'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'humidité résiduelle (*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 0,73 %. Ce résultat représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

(*) : Analyses SADEF réalisées sans accréditation.

Adrien TRITTER
Adjoint Responsable ECHANTILLUS

La reproduction partielle sans l'accord écrit de la signataire est interdite. Les résultats

SADEF
Agronomie & Environnement

VALTERRA

PHOTOSOL

Rapport d'analyses
TERRE

75008 PARIS-8E-ARRONDISSEMENT

Code adhérent : 30710

Informations Client

ORGANISME
VALTERRA MATIERES ORGANIQUES
Antenne 89 - ZAC des Vaugulliettes
1 Boulevard des Noyers - Pompons
89100 SENS

Réf. Commande : 30710 PHOTOSOL DEVELOPPEMENT-CHARNY 89
Parcelle : ZONE 5+2
Coordonnées : -

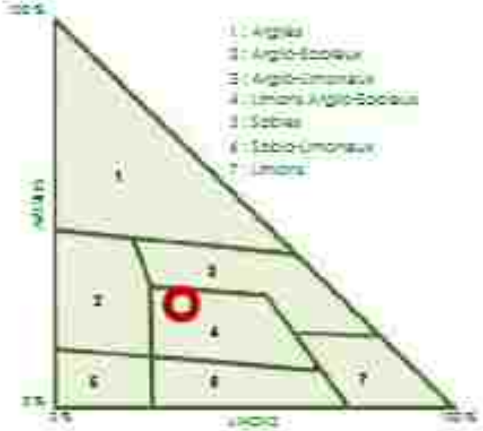
Réf. échantillon : Date de prélèvement : 11/02/2025
VARS W-0028.178.4 - 089-30710-ZONE 5+2-CHARNY - VARS W-0028.178.4

Informations Laboratoire

Dossier : LA626-3755-1 Numéro Labo. : T-01575-25

Date de réception : 12/02/2025
Date début analyses : 12/02/2025
Date fin analyses : 24/02/2025
Date d'édition : 24/02/2025

Texture et granulométrie



	Résultats	Unités	Méthodes
Argile (fraction < 2µm)	278	g/kg	
Limons Fins (fraction 2 µm à 20 µm)	178	g/kg	
Limons Grossiers (fraction 20 µm à 50 µm)	132	g/kg	
Sables Fins (fraction 50 µm à 200 µm)	140	g/kg	
Sables Grossiers (fraction 200 µm à 2 mm)	256	g/kg	

Broyage à 1000 sur la fraction minérale

Les résultats sont exprimés par rapport à la terre fine séchée à 24h00 préparée selon la norme NF ISO 11464 sur la base de la matière séche à 105°C.
Les résultats de granulométrie sans décarbonatation sont basés à 1000 sur la somme minérale (Argile+Limons) = 1000.
Les résultats de granulométrie avec décarbonatation sont basés à 1000 sur la somme minérale (Argile+Limons+Carbonates) = 1000. Les incertitudes de mesure peuvent être fournies sur demande.

Echantillon fourni par le client. Le laboratoire n'ouvre pas et n'intervient pas dans l'étape de l'échantillonnage. Les résultats n'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

L'humidité résiduelle (*) déterminée selon la NF ISO 11465 est de 1,19 %. Ce résultat représentant la teneur en eau après séchage et broyage, ne reflète pas la teneur en eau initiale de l'échantillon soumis à l'essai.

(*) : Analyses SADEF réalisées sans accréditation.

Adrien TRITTER
Adjoint Responsable ECHANTILLONS

La reproduction partielle sans l'accord écrit de la signataire est interdite. Les résultats

Etude préalable agricole

Avec établissement de mesures de compensations collectives

Projet photovoltaïque de « Perreux-Charny »

Lieu-dit Les Pâtures 89120 CHARNY ORÉE DE PUISAYE



Jérôme BATISSE

Expert foncier, immobilier et agricole

Expert près la Cour d'appel de Poitiers

Expert REV TEGoVA n° REV-FR/CEP/2021/6

Alban le COUR

Expert foncier, immobilier et agricole

Adrien BOURGAIN

Membre postulant au titre d'Expert foncier, immobilier et agricole

VERTOU
02 40 630 234
44, Allée des Cinq Continents
44120 VERTOU

LA ROCHE SUR YON
02 52 450 330
70, bd Louis Blanc
85000 LA ROCHE SUR YON

PARIS
01 42 399 739
1, Rue de l'Abbé de l'Epée
75005 PARIS

DYNAMIQUES-FONCIERES.FR

Expertise établie le : 30 avril 2025 Modifiée : le 13 mai 2025	Référence dossier : 2025-04-06 V2
A la requête de : PHOTOSOL DÉVELOPPEMENT A la demande de Monsieur VAN CAMP 40-42 rue de la Boétie 75008 PARIS	Par : Monsieur Jérôme BATISSE *Expert foncier, immobilier et agricole* 44 Allée des Cinq Continents 44120 VERTOU Avec la collaboration de Aurore POISSON *Ingénieur Agronome* 44 Allée des Cinq Continents 44120 VERTOU

DYNAMIQUES FONCIÈRES

Sommaire

1 Informations générales 1

1.1 Contexte de la mission et préalable règlementaire 1

1.2 Déclaration d'indépendance et d'absence de conflits d'intérêt 2

1.3 Réserves 3

1.4 Copyright 3

2 Description du projet et délimitation des territoires 4

2.1 Présentation du site d'étude 4

2.1.1 Localisation du site 4

2.1.2 Mise en conformation du PLUi 6

2.2 Présentation de l'exploitation agricole 6

2.3 Présentation du projet photovoltaïque 7

2.3.1 Implantation 7

2.3.2 Caractéristiques du projet 9

2.3.3 Critères de sélection du site 10

2.4 Orientations régionale, départementale et locale sur le photovoltaïsme 15

2.4.1 Orientation régionale 15

2.4.2 Orientation départementale 15

2.4.3 Orientation locale 15

2.5 Définition du territoire d'étude et de l'orientation technico-économique 16

2.5.1 Orientation technico-économique à considérer 16

2.5.2 Compatibilité avec la doctrine de la Chambre d'Agriculture de l'Yonne 17

2.5.3 Validation du territoire d'étude 17

3 Analyse de l'état initial de l'économie agricole 18

3.1 L'agriculture en Bourgogne-Franche-Comté 18

3.2 L'agriculture au sein de la Communauté de Communes Puisaye-Forterre 21

3.3 La filière laitière au sein de la Communauté de Communes Puisaye-Forterre 23

3.4 Dynamique des exploitations agricoles dans le territoire d'étude 24

4 Effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire 26

4.1 Impacts positifs du projet 26

4.1.1 Implantation de haies 26

4.1.2 Installation de dispositifs d'hibernation pour les reptiles 27

4.2 Impacts négatifs du projet ***28***
4.2.1 Perte de production de fourrage *28*
4.2.2 Impact sur les filières amont et aval *28*
4.3 Mesures d'évitement et de réduction ***29***
4.3.1 Le choix du site *29*
4.3.2 Préservation de la zone humide d'intérêt environnemental élevé *29*
4.3.3 Réversibilité de l'installation *30*
4.3.4 Gestion des déchets *31*
4.3.5 Insertion paysagère du projet *32*
5 Mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire 33
5.1 Méthodologie de calcul ***33***
5.1.1 Le Produit Brut Standard *33*
5.1.2 Surface impactée retenue *35*
5.2 Calcul du montant de compensation collective ***35***
5.2.1 Evaluation des pertes de potentiel agricole territorial *35*
5.2.2 Evaluation de la compensation collective *36*
5.2.3 Synthèse du calcul du montant de compensation collective *37*
5.3 Mesures de compensation collective agricole ***38***
5.3.1 Projet Alimentaire Territorial de Puisaye-Forterre *38*
5.3.2 Participation au renouvellement de matériel commun *39*
6 Conclusion 40
7 Bibliographie 41
8 Annexe 43

Table des illustrations

Figure 1 - Découpage des EPCI du département de l'Yonne (en rouge la zone projet) 4
Figure 2 – Localisation de CHARNY-ORÉE DE PUISAYE au sein de la Communauté de Communes Puisaye-Forterre et de la zone d'emprise du projet 5
Figure 3 - Plan d'implantation du projet photovoltaïque 7
Figure 4 - Localisation des projets photovoltaïques existants ou en cours d'instruction sur la Communauté de Communes Puisaye-Forterre 8
Figure 5 - Plan de coupe de l'installation photovoltaïque 9
Figure 6 – Potentiel photovoltaïque en France pour la période 1994-2018 (en rouge, le projet) 11
Figure 7 - Distance au poste source de la zone d'implantation projet 12
Figure 8 - Positionnement des zonages de protection environnemental et paysagère 13
Figure 9 - Localisation des différents sites industriels dégradés dans un périmètre de 10 km autour de CHARNY-ORÉE DE PUISAYE 14
Figure 10 - Orientation technico-économique des exploitations agricoles de la région Bourgogne-Franche-Comté 18
Figure 11 - Répartition des principales appellations d'origine protégée et contrôlée au sein de la région Bourgogne-Franche-Comté 20
Figure 12 - Orientation technico-économique des exploitations agricoles de la Communauté de Communes Puisaye-Forterre 21
Figure 13 - Distance des trois principales laiteries réceptionnant le lait produit sur la Communauté de la Communes Puisaye-Forterre 23
Figure 14 – Consommation foncière par commune de la Communauté de Communes Puisaye-Forterre et destination 24
Figure 15 - Evolution du nombre d'exploitations et de la SAU moyenne dans la Communauté de Communes Puisaye-Forterre 25
Figure 16 - Âge des chefs d'exploitation dans la Communauté de Communes Puisaye-Forterre 25
Figure 17 : Plan d'implantation des haies bocagères (Bleu : haie à renforcer ; vert : haies à créer) 26
Figure 18 - Localisation des *hibernacula* sur le site du projet 27
Figure 19 - Cartographie des habitats naturels, semi-naturels et anthropique 29
Figure 20 - Evolution du projet sans (en haut) et avec (en bas) évitement de la zone humide 30
Figure 21 - Détail du processus de démantèlement et de recyclage de Photosol 31
Figure 22 - Insertion du projet dans son environnement, côté maison d'habitation 32
Figure 23 – Extrait du procès-verbal du conseil communautaire de Puisaye-Forterre du 16 septembre 2024 38

Tableau 1 - Liste des parcelles cadastrales concernées par le projet photovoltaïque 9
Tableau 2 - Critères de la doctrine Chambre d'Agriculture de l'Yonne pour les projets photovoltaïques au sol 17
Tableau 3 - Synthèse des données agricoles sur le territoire d'étude 22
Tableau 4 – Chiffres-clés en fonction de l'orientation technico-économique des exploitations du territoire 34
Tableau 5 - Synthèse du calcul du montant de la compensation collective pour le projet de Perreux-Charny 37

1 Informations générales

1.1 Contexte de la mission et préalable règlementaire

La mission consiste à réaliser une étude préalable agricole pour un projet photovoltaïque sur la commune de CHARNY ORÉE DE PUISAYE (89).

L'article L112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime[1] précise **l'obligation de l'étude préalable agricole pour toutes les projets susceptibles d'entraîner des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole** : *« Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole, ainsi que les projets d'installations agrivoltaïques au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie, font l'objet d'une étude préalable (...). L'étude préalable et les mesures de compensation sont prises en charge par le maître d'ouvrage.*

Un décret détermine les modalités d'application du présent article, en précisant, notamment, les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui doivent faire l'objet d'une étude préalable. »

De plus, d'après l'article D112-1-18 du Code rural et de la pêche maritime[2], pour que l'étude préalable agricole soit requise, le projet photovoltaïque **doit être soumis, par sa nature, ses dimensions ou sa localisation, à une étude d'impact de façon systématique** et remplir les conditions suivantes : *« leur emprise [du projet] est située en tout ou partie :*

- *Soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;*
- *Soit sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;*
- *Soit, en l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet.*

Et la surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées à l'alinéa précédent est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares. Par arrêté pris après avis de la commission prévue aux articles L. 112-1-1, L. 112-1-2 et L. 181-10, le préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de

[1] *Code rural et de la pêche maritime, article L112-1-3 :* https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000047303595
[2] *Code rural et de la pêche maritime, article D112-1-18 :* https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000033085219

production et de leur valeur ajoutée. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés. »

Dans le département de l'Yonne, d'après l'arrêté préfectoral n°DDT/SAAT/2020-0015, le seuil de surface prélevée à partir duquel les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements public et privés sont soumis à l'obligation d'une étude préalable est d'un hectare.[3]

D'après l'article D112-1-19 du Code rural et de la pêche maritime[4], l'étude préalable agricole doit comprendre les éléments suivants :

- *« Une description du projet et la délimitation du territoire concerné ;*
- *Une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné ;*
- *L'étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole de ce territoire ;*
- *Les mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ;*
- *Le cas échéant, les mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire. »*

1.2 Déclaration d'indépendance et d'absence de conflits d'intérêt

Pour mémoire et valoir ce que de droit lors de cette étude, l'expertise foncière est une activité réglementée par les articles L171-1 et suivants du Code rural et de la pêche maritime, qui impose plusieurs obligations et notamment une stricte indépendance de l'expert foncier et de la structure qui l'emploie. Ces obligations sont contrôlées annuellement par le Conseil national de l'expertise foncière agricole et forestière (CNEFAF).

Plus précisément, l'Expert foncier responsable de la présente étude déclare, à ce jour, n'avoir aucun intérêt en cours auprès de la personne du mandant rencontrée pour cette mission.

Nous certifions ici sur l'honneur que cette mission s'est déroulée de manière indépendante, sans aucune pression ni contrainte et que nos conclusions sont formulées de manière indépendante et en notre âme et conscience.

[3] *Département de l'Yonne, arrêté préfectoral n°DDT/SAAT/2020/0015 : https://www.yonne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Agriculture/Foncier-agricole/Compensation-collective-agricole2*
[4] *Code rural et de la pêche maritime, article D112-1-19 : https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000033085221*

1.3 Réserves

La responsabilité de Dynamiques Foncières ne peut être engagée sur les points suivants qui ne font pas partie de sa mission :

- Un quelconque diagnostic notamment avant-vente, location ou travaux ;
- Un diagnostic environnemental ou de pollution, notamment du sol et du sous-sol ;
- Tout diagnostic technique lié à la portance du sol ou à l'édification de structure ;
- Une certification des conditions d'urbanisme applicable au bien concerné ;
- Une conformité aux règles d'incendie.

Nos analyses et conclusions ont été formulées à partir des données fournies et récupérées sur des sites de l'Etat, sous toutes réserves de véracité et de complétude des informations, toute information manquante ou modifiée engendrant des résultats différents.

1.4 Copyright

Le présent rapport appartient à son commanditaire, maître d'ouvrage indiqué en première de couverture. Il lui a été transmis en toute confidentialité. Toute reproduction et diffusion lui sont donc entièrement loisibles, pour autant que l'intégralité soit reproduite ou qu'il soit mentionné que les parties diffusées sont extraites dudit rapport, ce dernier formant par ses développements et ses conclusions un tout indivisible.

Sauf mention contraire, les cartes et plans ont été réalisés via le Système d'Information Géographique internet www.geoperso.fr, dont les fonds de carte sont issus de l'Institut National Géographique (tous droits réservés à cet organisme). L'ensemble des pages internet référencées a été consulté en avril 2025, sauf indication contraire.

2 Description du projet et délimitation des territoires

2.1 Présentation du site d'étude

2.1.1 Localisation du site

Le projet de parc photovoltaïque au sol de cette étude est situé sur le site de la base ULM de PERREUX, localisée sur la commune de CHARNY-ORÉE DE PUISAYE (89120), dans le département de l'Yonne en Bourgogne-Franche-Comté. La commune est située à 40 km à l'Ouest d'AUXERRE, la préfecture de l'Yonne. Cette base ULM a vocation à être fermée au moment de la construction du parc photovoltaïque.

La commune de CHARNY-ORÉE DE PUISAYE a été créée en 2016 par la fusion de 14 communes, anciennement membres de la Communauté de Communes de l'Orée de Puisaye, dont PERREUX. CHARNY-ORÉE DE PUISAYE fait partie de la Communauté de Communes Puisaye-Forterre, qui regroupe 57 communes, avec 33 640 habitants sur 1 753,8 km².[5] La Communauté de Communes a été créée le 1er janvier 2017 avec la fusion de la Communauté de Communes Cœur de Puisaye, la Communauté de Communes Portes de Puisaye-Forterre, la Communauté de Communes Forterre-Val d'Yonne et la commune nouvelle de CHARNY-ORÉE DE PUISAYE.[6]

La zone d'implantation du projet est située au nord-ouest de la commune déléguée de PERREUX, à l'est de la commune nouvelle de CHARNY-ORÉE DE PUISAYE.



Figure 1 - Découpage des EPCI du département de l'Yonne (en rouge la zone projet)

[5] *INSEE, Dossier complet Intercommunalité de Puisaye-Forterre :* https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=EPCI-200067130

[6] *Communauté de Communes Puisaye-Forterre, Notre territoire :* https://www.puisaye-forterre.com/notre-territoire/

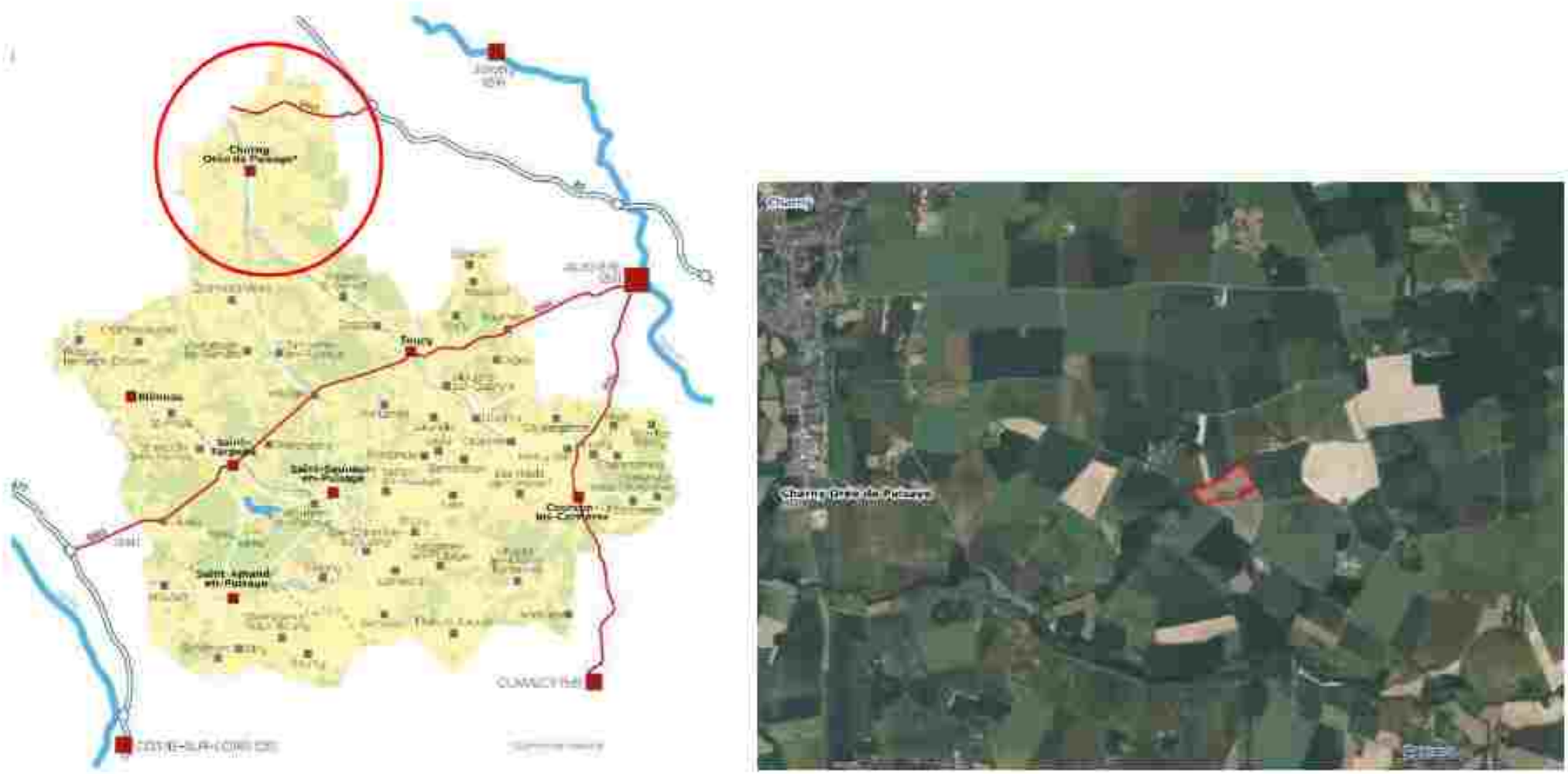


Figure 2 – Localisation de CHARNY-ORÉE DE PUISAYE au sein de la Communauté de Communes Puisaye-Forterre et de la zone d'emprise du projet

2.1.2 Mise en conformation du PLUi

Le projet de parc photovoltaïque de PERREUX-CHARNY se situe en zone Af du PLUi de CHARNY-ORÉE DE PUISAYE, définie comme un STECAL[7] « *comprenant des établissements de loisirs situés au cœur des zones agricoles* ». D'après l'article 2 de ce PLUi, « *les constructions et les installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif sont autorisées à condition de ne pas excéder 20 m² d'emprise totale sur une même unité foncière* ».[8]

Ainsi, une demande de mise en compatibilité du PLUi pour la réalisation du projet de parc photovoltaïque a été demandée par la commune de CHARNY-ORÉE DE PUISAYE à la Communauté de Communes de Puisaye-Forterre. Celle-ci a acté le lancement de cette mise en conformité le 24 avril 2023 : « *Le conseil communautaire, après en avoir délibéré, à l'unanimité (68 voix pour) engage la déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLUi de Chambeugle, Charny, Chêne-Arnoult, Dicy, Fontenouilles, Granchamp, Malicorne, Marchais-Beton, Perreux, Saint-Denis-sur-Ouanne et Saint-Martin-sur-Ouanne pour le projet d'implantation d'une installation de production d'Énergie ; autorise le Président à signer les documents nécessaires à la réalisation de cette procédure.* »[9].

2.2 Présentation de l'exploitation agricole

Une seule exploitation agricole est impactée par le projet, **l'Earl Bouclet**. C'est une exploitation de polyculture et élevage bovin lait dont le siège est situé sur la commune de CHARNY-ORÉE DE PUISAYE. Elle est gérée par Monsieur Alain BOUCLET, âgé de 61 ans.

La surface de l'exploitation est de 90 ha, entièrement sur la commune de CHARNY-ORÉE DE PUISAYE, et la traite est effectuée sur un troupeau d'environ 60 vaches laitières. Cependant, l'exploitant partant à la retraite le 31 décembre 2025, il a déjà commencé à diminuer sa charge de travail en se concentrant sur l'élevage de génisses laitières (sans traite) et les cultures. Un repreneur est identifié pour la reprise de l'ensemble des terres et du cheptel de l'exploitation, ainsi qu'une partie des bâtiments : l'Earl L'Hermite, dont le siège est également situé sur la commune de CHARNY-ORÉE DE PUISAYE.

Actuellement, l'entretien des parcelles du projet est effectué par Monsieur BOUCLET, à raison d'une fauche par an, fin mai, pour un rendement d'environ 1,5 tMS/ha d'après l'exploitant. Ainsi, il estime la production annuelle de fourrage à 8 tMS. Cela lui permet d'apporter un complément à l'alimentation de ses génisses pour la durée d'un mois environ mais Monsieur BOUCLET signale que son exploitation est déjà autonome en termes de production fourragère sans la fauche réalisée sur l'aérodrome (voir annexe).

---

[7] *STECAL : Secteur de Taille Et de Capacité d'Accueil Limité*
[8] *Commune de Charny-Orée de Puisaye, Urbanisme – Plan local d'urbanisme intercommunal de Charny-Orée de Puisaye : https://www.coop.fr/services-a-la-population/urbanisme/*
[9] *Communauté de Communes de Puisaye-Forterre, procès-verbal du Conseil Communautaire du 24 avril 2023 : https://www.puisaye-forterre.com/nos-elus/le-conseil-communautaire/comptes-rendus-et-decisions/*

Le départ à la retraite prochain de Monsieur BOUCLET entraine que l'arrêt de la fauche n'aura pas d'impact négatif sur l'activité agricole de son exploitation. Il est important de noter que la fauche d'entretien était réalisée à titre gracieux par Monsieur BOUCLET, sans contrat avec le propriétaire de la parcelle. Il avait la jouissance du fourrage fauché pour compléter l'alimentation de ses génisses. De plus, il faut noter que les parcelles concernées par le projet ne sont pas comptabilisées dans la SAU de l'exploitation, ni ne sont déclarées à la PAC.

2.3 Présentation du projet photovoltaïque

2.3.1 Implantation

Le projet photovoltaïque est prévu sur les parcelles de la base ULM de PERREUX, sur des terres qui sont en propriété de la SCI Gérard SABY LMPD 89, dont le gérant est Monsieur SABY, domicilié sur le site. Cette piste sera supprimée à la suite de la construction du parc photovoltaïque.



Figure 3 - Plan d'implantation du projet photovoltaïque

Pour information, la Communauté de Communes Puisaye-Forterre n'a pas encore de projets photovoltaïques construits et en service sur son territoire mais elle dénombre 7 projets en cours d'instruction, dont celui de Perreux-Charny. Les projets en instruction les plus proches du projet étudié

dans ce rapport sont ceux de SAINT PRIVÉ et de FONTAINES, situés à 28 km de CHARNY-ORÉE DE PUISAYE.[10]

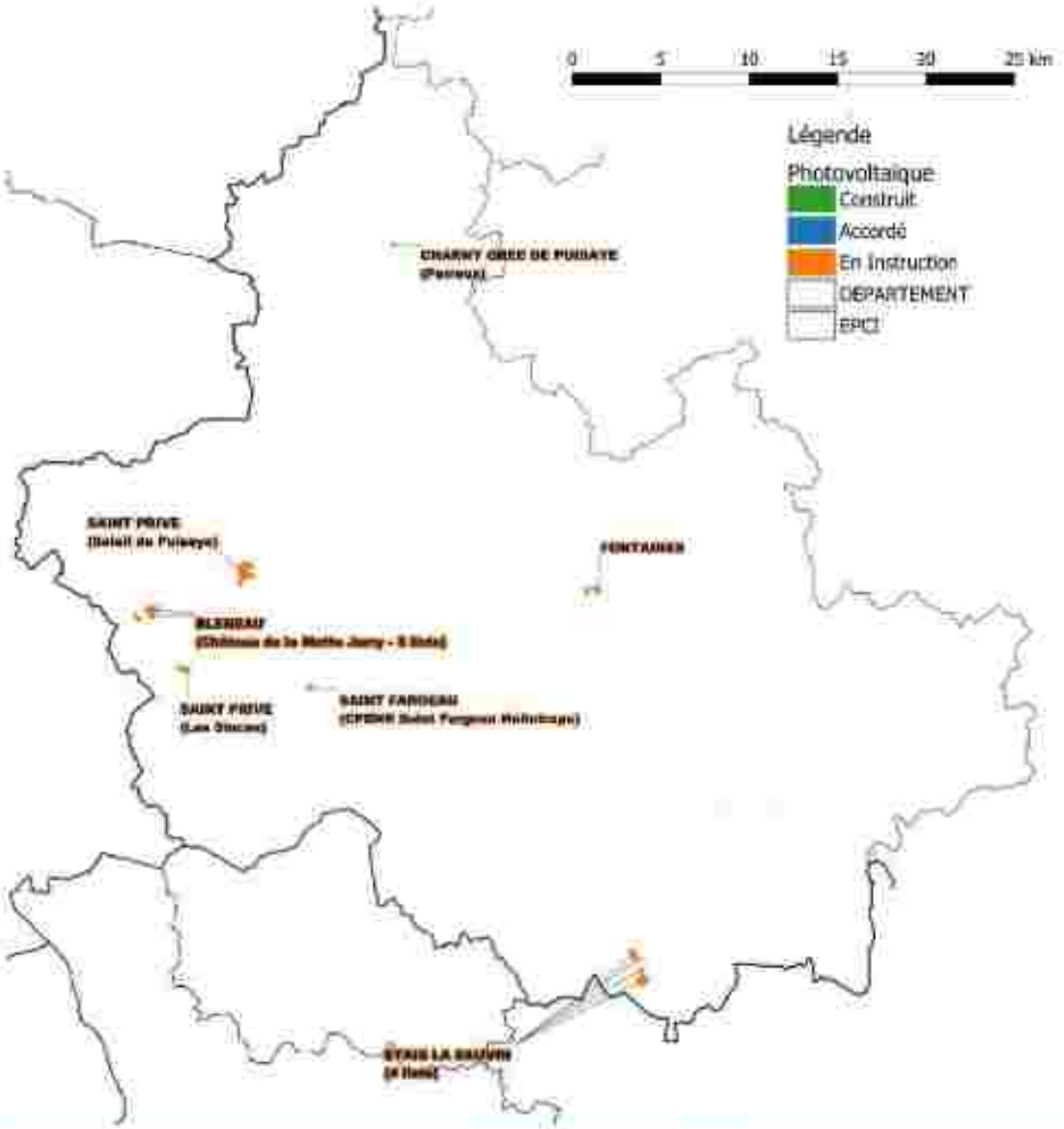


Figure 4 - Localisation des projets photovoltaïques existants ou en cours d'instruction sur la Communauté de Communes Puisaye-Forterre

[10] *Préfecture de l'Yonne, Cartographie des parcs photovoltaïques au sol dans le département de l'Yonne, mise à jour décembre 2024, extrait ; https://www.yonne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Energie/Energie-renouvelable/Cartographie-des-parcs-photovoltaiques-au-sol-dans-le-departement-de-l-Yonne*

2.3.2 Caractéristiques du projet

Le projet de parc photovoltaïque a une surface clôturée totale de 53 554 m², avec une emprise totale de 6,7 ha sur quatre parcelles cadastrales mitoyennes. La puissance prévue est d'environ 7 MWc, ce qui correspond à 8 GWh/an. Ceci représente la consommation électrique de 3 600 personnes (hors chauffage), soit 75% des besoins des habitants de la commune de CHARNY-ORÉE DE PUISAYE.

Tableau 1 - Liste des parcelles cadastrales concernées par le projet photovoltaïque

Préfixe	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface cadastrale totale (m²)	Surface cadastrale clôturée (m²)
294	ZI	18	LES PÂTURES	9 130	5 788
294	ZI	19	LES PÂTURES	46 680	39 913
000	ZK	99	LES CREUSETS	10 420	7 459
000	ZK	100	LES CREUSETS	730	394
Total (m²)				*66 960*	*53 554*
Total (ha)				*6,696*	*5,3554*

Les tables portant les panneaux photovoltaïques auront une hauteur comprise entre 1,1 m au point bas et 3 m au point haut, pour une inclinaison de 15°. L'implantation sera réalisée de manière à présenter la face des panneaux au sud.

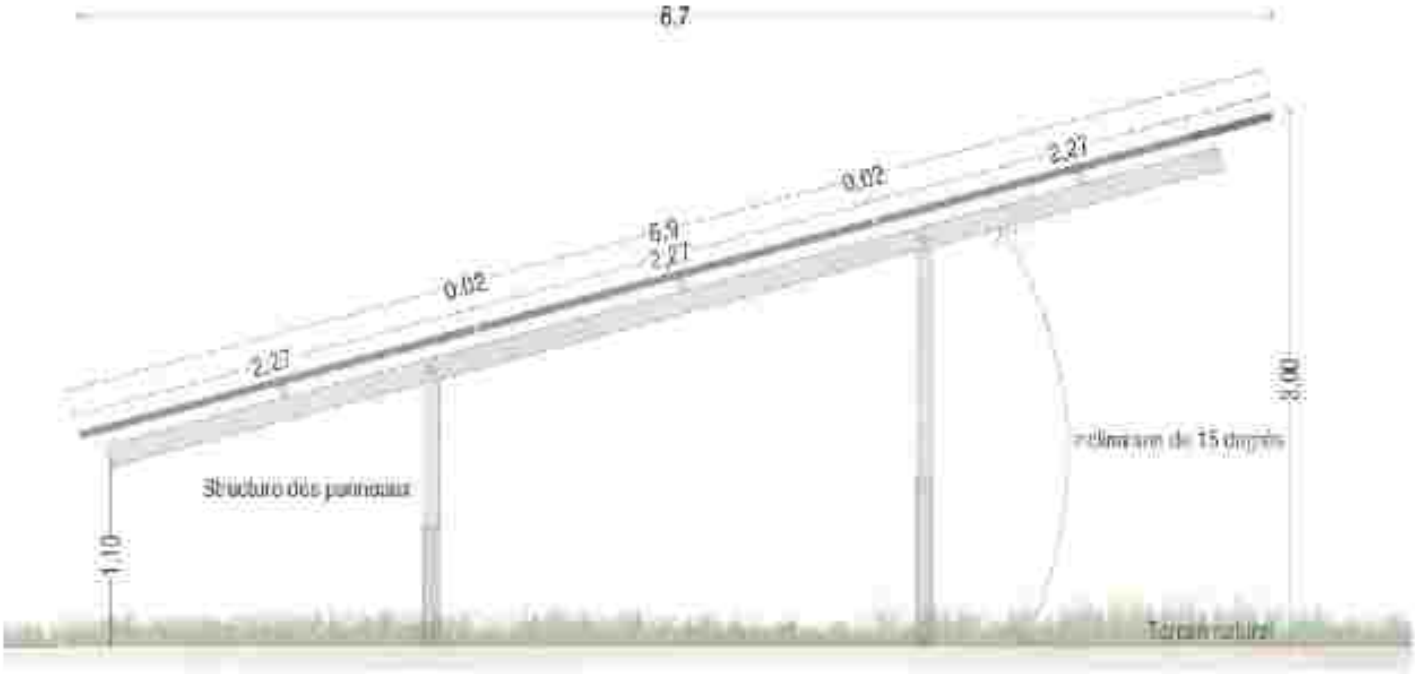


Figure 5 - Plan de coupe de l'installation photovoltaïque

2.3.3 Critères de sélection du site

La justification du choix du site de Perreux-Charny s'appuie sur une réflexion transversale multithématique. L'équipe de développement de Photosol présélectionne méticuleusement les projets dès les premières analyses de faisabilité. Chaque nouveau projet présenté aux services instructeurs est ainsi le fruit d'un compromis optimal basé sur de nombreux critères : énergétiques, territoriaux, paysagers, socio-culturels et techniques.

En effet, un projet est abandonné par Photosol dès qu'il correspond à l'un des critères disqualifiants suivants :

- **Une surface trop petite**, la nature et l'état de la parcelle (bois naturel âgé de feuillus, parcelle céréalière à bon rendement agricole…) ;
- **Une protection réglementaire naturelle forte** (biotope, RAMSAR…), un enjeu rédhibitoire faune flore (zone humide sur toute la surface par exemple, ou présence d'outardes canepetières, aigles de Bonelli…) ;
- **Une protection paysagère forte** (site inscrit, classé, ZPPAUP, dans les 500 mètres aux monuments historiques…) ;
- **Une protection de la zone par le document d'urbanisme** ;
- **Une topographie trop marquée** (>10 %) ;
- **Un poste source trop éloigné** (>1km/hectare de projet) ou un itinéraire de raccordement trop complexe (passant par des zonages réglementaires naturels protégés…).

Les critères multithématiques ayant validé le choix du site d'étude de Perreux-Charny sont les suivants :

- L'existence d'une ressource solaire suffisante ;
- La possibilité d'un raccordement au réseau électrique ;
- L'absence de périmètres de protection environnementale et paysagère ;
- La valorisation d'une ancienne piste ULM.

2.3.3.1 La ressource solaire

La première condition pour produire de l'électricité à partir du rayonnement solaire est l'irradiation solaire. **Le gisement solaire du site étudié encourage à développer un projet photovoltaïque avec un productible annuel de 1 100 kWh/kWc.**

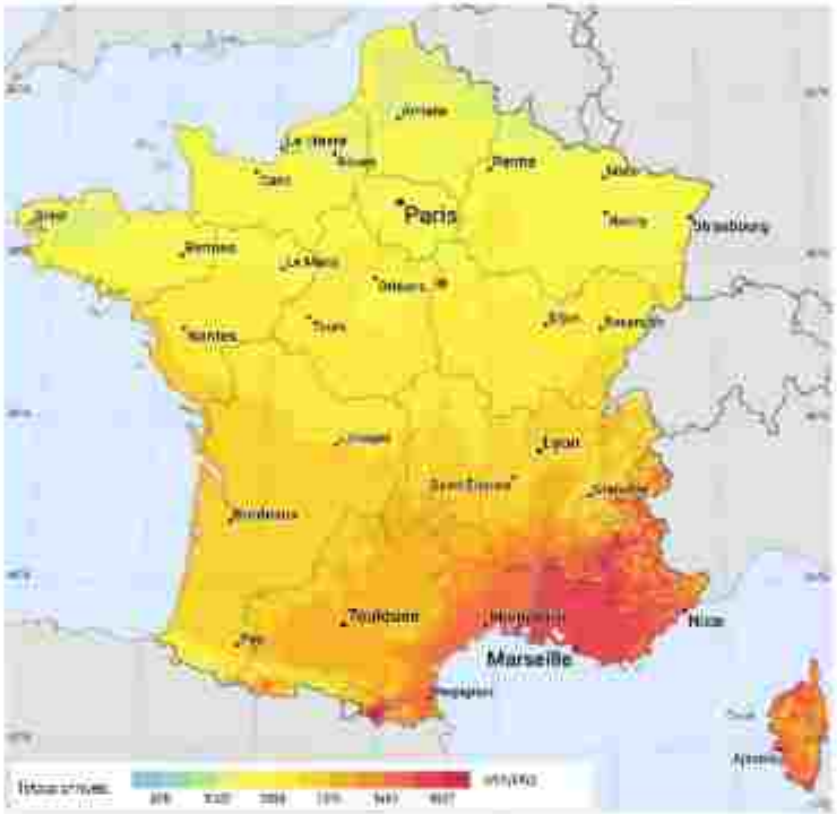


Figure 6 – Potentiel photovoltaïque en France pour la période 1994-2018 (en rouge, le projet)[11]

[11] *Solargis, Solar resource maps & GIS data :* https://solargis.com/resources/free-maps-and-gis-data?locality=france

2.3.3.2 Le raccordement au réseau électrique

Les capacités de raccordement sont également un facteur majeur pour la localisation des centrales solaires. Les centrales d'une puissance de plus de 250 kW doivent être raccordées sur des lignes de moyenne tension. Les centrales de plus de 5 MW (seuil théorique) devront être raccordées à un poste source.

En l'occurrence, les conditions de raccordement électrique sont très favorables puisque le poste source de CHARNY-ORÉE-DE-PUISAYE est situé à 3 km du site.

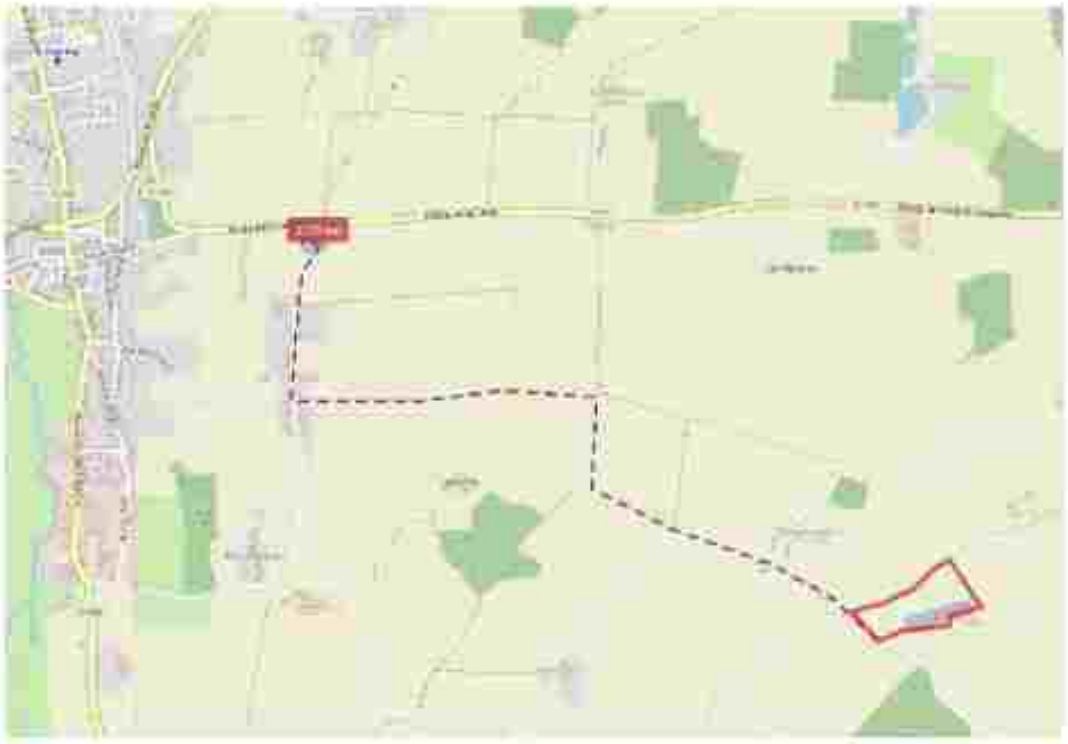


Figure 7 - Distance au poste source de la zone d'implantation projet

2.3.3.3 L'absence de périmètres de protection environnementale et paysagère

Photosol a retenu un site d'implantation en dehors des zones protégées pour des raisons environnementales ou paysagères. Les contraintes environnementales regroupent les espaces naturels sensibles bénéficiant d'un classement particulier, d'un statut de protection (Natura 2000, ZPS ou ZSC, Arrêté de Protection de Biotope, Réserve Naturelle Nationale…) ou d'inventaire (ZNIEFF I ou II, PNR, etc). Les zones protégées pour la conservation du paysage ou du patrimoine sont principalement les secteurs sauvegardés, les sites inscrits et classés et les monuments historiques.

En ce sens, le site d'implantation de Charny-Orée-de-Puisaye est en dehors de toute zone environnementale, paysagère et patrimoniale protégée.



Figure 8 - Positionnement des zonages de protection environnemental et paysagère

2.3.3.4 La valorisation d'une ancienne piste ULM

Quatre sites classés « sites industriels dégradés » sont présents dans un périmètre de 10 km autour de la commune de CHARNY-ORÉE DE PUISAYE et de son poste source.



Figure 9 - Localisation des différents sites industriels dégradés dans un périmètre de 10 km autour de CHARNY-ORÉE DE PUISAYE

Chaque site a fait l'objet d'une analyse de compatibilité pour l'implantation d'un projet photovoltaïque au sol :

- **Carrière Tour de Bourges** : Située sur la commune de TRIGUÈRES, la carrière présente une superficie de 1,7 ha exploités. Toutefois, ce site dispose d'une autorisation d'exploitation jusqu'en 2031, ne permettant pas pour le moment d'y concevoir une centrale photovoltaïque au sol.
- **Carrière Les Sablonnières** : Il s'agit d'une carrière de 6,2 ha située sur la commune de DOUCHY-MONTCORBON. L'arrêté d'exploitation de la carrière de 2020 prévoit une durée d'activité de 25 ans. Un projet de centrale solaire est donc inenvisageable sur ces parcelles.
- **Ancienne carrière de DICY** : Il s'agit carrière située sur la commune de DOUCHY-MONTCORBON. Le site se compose aujourd'hui d'une parcelle boisée et d'un plan d'eau. L'état actuel des parcelles ne permet pas d'y concevoir un projet photovoltaïque.
- **Ancienne carrière SAINT MARTIN SUR OUANNE** : Situé sur la commune de CHARNY-ORÉE DE PUISAYE, l'ancienne carrière est zonée « Aa » soit « *zone agricole à fort potentiel agronomique* » au titre du PLUi. De plus des boisements sont présents sur la parcelle et le site est à proximité immédiate d'habitations. L'état actuel des parcelles ne permet pas d'y concevoir un projet photovoltaïque.

La zone d'étude se situe sur les terrains d'une piste ULM. La construction d'un parc photovoltaïque trouve ainsi sa légitimité sur les terrains de la piste, destinée à être fermée.

2.4 Orientations régionale, départementale et locale sur le photovoltaïsme

L'objectif de cette partie est de rendre compte des chartes et doctrines, régionales et départementales, qui définissent l'orientation énergétique et organisent l'installation de parcs photovoltaïques pour le département de l'Yonne.

2.4.1 Orientation régionale

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) pour la région Bourgogne-Franche-Comté[12] a été créé le 16 septembre 2020 par le préfet de Région et modifié en novembre 2024. Le rapport de janvier 2025 de ce SRADDET précise la volonté de la région de développer l'énergie solaire dans l'objectif n°11 – Accélérer le déploiement des énergies renouvelables en valorisant les ressources locales : « *Le potentiel éolien et photovoltaïque est important en Bourgogne-Franche-Comté. (…) Le scénario régional table sur une augmentation très marquée de la production photovoltaïque et cible un objectif de capacité installée de 3 800 MW en 2030 et 10 800 MW en 2050, conséquence d'une baisse spectaculaire des coûts d'installation, de l'absence de réelles contraintes sur la majorité des surfaces disponibles et des gisements théoriques de la Bourgogne-Franche-Comté.(…) Le scénario favorise pour les installations au sol, les terrains urbanisés ou dégradés, les friches, les bordures d'autoroutes ou les parkings tout en maintenant des exigences élevées sur les sols agricoles et l'absence de déforestation.* »

2.4.2 Orientation départementale

Une **doctrine photovoltaïque au sol au sein du département de l'Yonne** a été créée par la profession agricole en 2019. Celle-ci, portée par la Chambre d'Agriculture de l'Yonne, a été mise à jour en septembre 2024 pour se concentrer sur les projets agrivoltaïques développés sur le territoire départemental. Cette doctrine est utilisée comme outil d'aide à la décision pour l'analyse des projets, principalement lors des examens en CDPENAF.[13]

2.4.3 Orientation locale

Un **Schéma de Cohérence Territoriale** (SCoT) a été développé en 2014 sur le territoire de l'ancienne Communauté de Communes Cœur de Puisaye, fusionnée en 2017 avec les Communautés de Communes Portes de Puisaye Forterre et Forterre-Val d'Yonne. De fait, nous ne nous baserons pas sur les informations renseignées dans le document quant aux orientations souhaitées pour le développement local.[14]

---

[12] *Région Bourgogne-Franche-Comté, Notre région en 2050 : https://www.bourgognefranchecomte.fr/notre-region-en-2050*
[13] *Chambre d'Agriculture de l'Yonne, Doctrine professionnelle de l'Yonne concernant les projets agrivoltaïques : https://yonne.chambres-agriculture.fr/actualites-1/detail-de-lactualite/doctrine-professionnelle-de-lyonne-concernant-les-projets-agrivoltaiques*
[14] *Communauté de Communes Puisaye-Forterre, Schéma de Cohérence Territoriale : https://www.puisaye-forterre.com/vivre/urbanisme/scot/*

Un **Plan Alimentaire Territorial**[13] est en cours de développement au sein de la Communauté de Communes Puisaye-Forterre. Nous y reviendrons au point 5.3.1.

Ces documents ne constituent pas des contraintes réglementaires mais font état des orientations souhaitées par les institutions administratives et agricoles du territoire.

2.5 Définition du territoire d'étude et de l'orientation technico-économique

2.5.1 Orientation technico-économique à considérer

Comme vu plus haut, l'exploitation concernée par le projet agricole, l'Earl Bouclet, est une entreprise agricole de polyculture et élevage bovin lait. De plus, la production des parcelles du projet est fauchée pour participer à l'alimentation des génisses laitières de l'exploitation de Monsieur BOUCLET.

Cependant, la parcelle du projet n'est pas incluse dans la SAU de l'exploitation, ni n'est concernée par un bail rural ou autre type de contrat entre le propriétaire et Monsieur BOUCLET. Enfin, la production de la parcelle du projet reste très anecdotique par rapport à la production totale de l'exploitation.

De fait, nous estimons plus cohérent d'utiliser l'orientation technico-économique de la parcelle elle-même plutôt que l'orientation technico-économique de l'Earl Bouclet.

D'après la liste des OTEX définies par l'Agreste[14], les surfaces de prairies uniquement fauchées rentrent dans la catégorie « Autres grandes cultures ».

Ainsi, nous validons l'utilisation de l'orientation technico-économique « Autres grandes cultures » pour la suite de l'étude.

[13] *PAT : Plan Alimentaire Territorial*
[14] *Agreste, 2025 : Orientation technico-économique des exploitations - https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/methodon/N.1/searchurl/listeTypeMethodon/*

2.5.2 Compatibilité avec la doctrine de la Chambre d'Agriculture de l'Yonne

Comme décrit en 2.4.2, la Chambre d'Agriculture de l'Yonne a défini des critères dès 2019 pour l'instruction des dossiers de projets photovoltaïques au sol.

Tableau 2 - Critères de la doctrine Chambre d'Agriculture de l'Yonne pour les projets photovoltaïques au sol

Critères	Données du projet[17] [18]	Respect des critères
En zone agricole : terres à faible potentiel agronomique ; terres classées 4 dans le référentiel TYPESOL	Réserve Utile < 50mm Profondeur de sol < 40cm sur 80% de la surface Rendement moyen : 1,5tMS/ha d'herbe fauchée	OUI
Emprise totale du projet de 50 ha maximum	Emprise du projet : 6,7 ha	OUI
Emprise par exploitation de 10 ha maximum	Une seule exploitation, Earl Bouclet, pour 6,7 ha	OUI

Nous pouvons donc confirmer l'adéquation du projet de parc photovoltaïque au sol de Perreux-Charny avec la doctrine photovoltaïque au sol de la Chambre d'Agriculture de l'Yonne.

2.5.3 Validation du territoire d'étude

Le projet de Photosol est prévu sur la commune de CHARNY-ORÉE DE PUISAYE. L'exploitation concernée par ce projet a également son siège sur la commune de CHARNY-ORÉE DE PUISAYE, ainsi que la majorité de sa surface exploitée.

L'Earl Bouclet est une exploitation de polycultures et élevage bovin lait, correspondant à une OTEX[19] dite de « Polyculture-polyélevage ». De la même façon, l'OTEX moyenne de la commune de CHARNY-ORÉE DE PUISAYE et celle de la Communauté de Communes Puisaye-Forterre sont également la « Polyculture-polyélevage ».

Ainsi, nous faisons le choix d'utiliser la Communauté de Communes Puisaye-Forterre comme territoire d'étude, la commune de CHARNY-ORÉE DE PUISAYE paraissant une zone trop restreinte pour le rapport ci-présent.

[17] *D'après l'étude agro-pédologique du projet Perreux-Charny, réalisé par Volterra pour Photosol, 2025.*
[18] *D'après le dossier du permis de construire du projet Perreux-Charny, réalisé par l'M IN ARCHITECTURE pour Photosol, 2023.*
[19] *OTEX : Orientation Technico-Economique des Exploitations*

3 Analyse de l'état initial de l'économie agricole

3.1 L'agriculture en Bourgogne-Franche-Comté

En 2023, la SAU[22] de la région Bourgogne-Franche-Comté représentait 2 468 721 ha soit 51,66 % de la superficie de la région. Ces terres sont réparties pour 39 % en « Bois et forêts », 26 % en « Terres arables » et 24 % en « STH »[23].

L'agriculture de la région est dominée par cinq OTEX distinctes :[24]

- « Grandes cultures » dans l'Yonne (89) et en Côte d'Or (21) ;
- « Bovins viandes » dans la Nièvre (58) et la Saône-et-Loire (71) ;
- « Viticulture » dans l'Yonne (89), la Côte d'Or (21), la Saône-et-Loire (71) et le Jura (39) ;
- « Bovins lait » dans le Doubs (25) ;
- « Polyculture-polyélevage » sur l'ensemble du territoire.

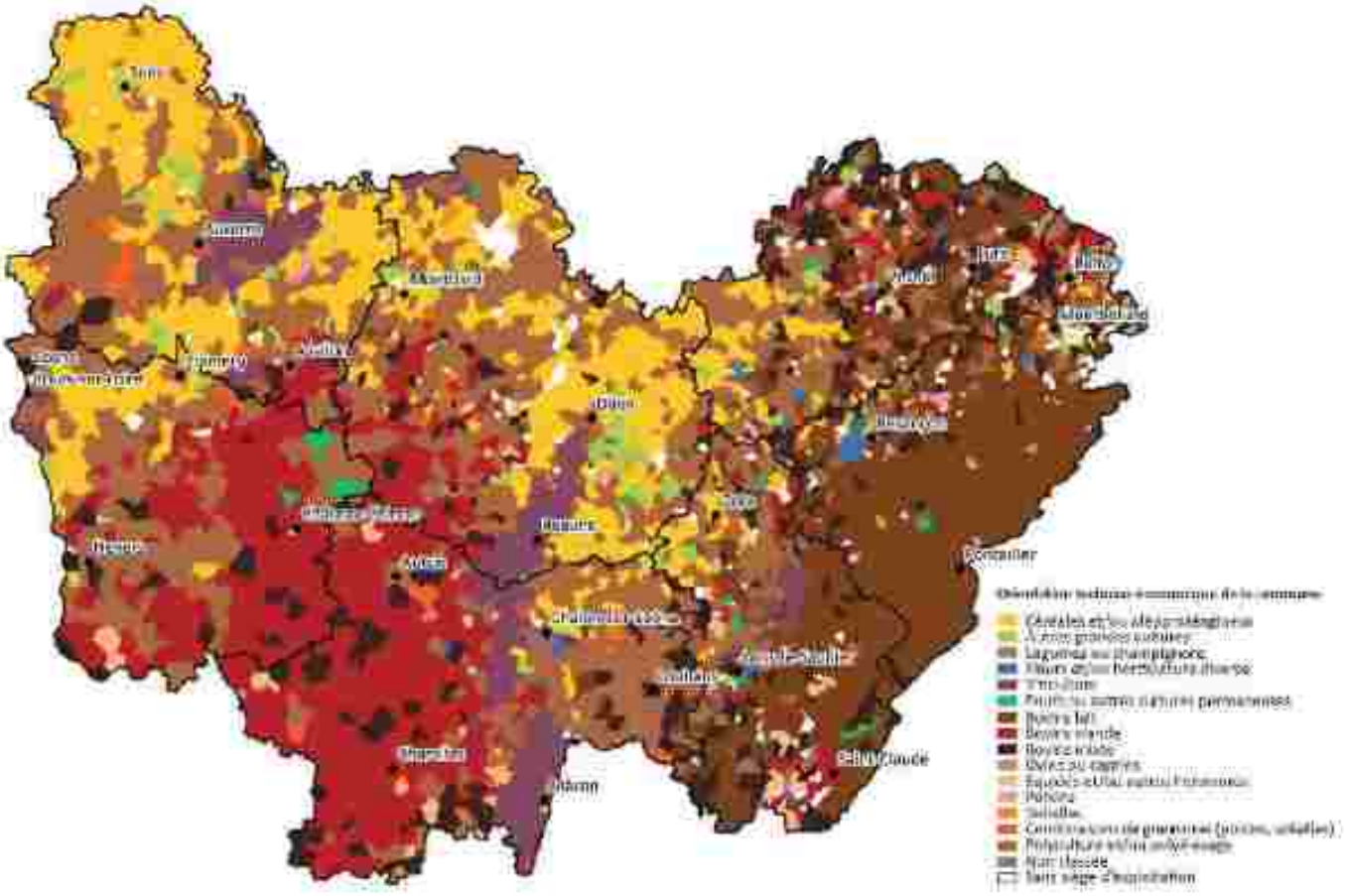


Figure 10 - Orientation technico-économique des exploitations agricoles de la région Bourgogne-Franche-Comté

[22] *SAU : Surface Agricole Utile*
[23] *STH : Surface Toujours en Herbe*
[24] *Agreste, 2024 : Memento agricole Bourgogne-Franche-Comté ; https://draaf.bourgogne-franche-comte.agriculture.gouv.fr/memento-de-la-statistique-agricole-2024-bourgogne-franche-comte-a3420.html*

D'après l'INAO, l'ensemble de la région est concerné par de nombreuses appellations et signes de qualité : [23]

- AOP et AOC[24] :
  - **10 appellations liées aux fromages de vache et 3 appellations liées aux fromages de chèvre** : Comté, Morbier, Mont d'Or, Bleu de Gex, Epoisses, Chaource, Brie de Meaux, Brie de Melun, Langres, Munster, Chavignol, Mâconnais et Charolais ;
  - **4 appellations liées à la viande de volaille et 1 appellation liée à la viande bovine** : Dinde de Bresse, Chapon de Bresse, Poularde de Bresse, Poulet de Bresse et Bœuf de Charolles ;
  - **1486 appellations liées aux vins** dont les plus connues : Côtes de Nuits, Côtes de Beaune, Pommard, Aloxe-Corton, Gevrey-Chambertin, Pouilly-Fumé, Côtes du Jura, Arbois, Crémant de Bourgogne ;
  - **3 appellations liées à d'autres typologies de produits** : Miel de sapin des Vosges, Beurre de Bresse et Crème de Bresse.
- IGP[25] :
  - 5 indications liées aux fromages ;
  - 14 indications liées aux viandes ;
  - 247 indications liées aux vins ;
  - 3 indications liées à d'autres typologies de produits.

L'agriculture représente 5,6 % des emplois de la région, avec plus de la moitié des actifs agricoles étant des chefs d'exploitation.[26]

[23] *INAO, Les signes officiels d'identification de la qualité et de l'origine : https://www.inao.gouv.fr/*
[24] *AOP : Appellation d'Origine Protégée ; AOC : Appellation d'Origine Contrôlée*
[25] *IGP : Indication Géographique Protégée*
[26] *Agreste, 2024 : Memento agricole Bourgogne-Franche-Comté ; https://draaf.bourgogne-franche-comte.agriculture.gouv.fr/memento-de-la-statistique-agricole-2024-bourgogne-franche-comte-a3420.html*

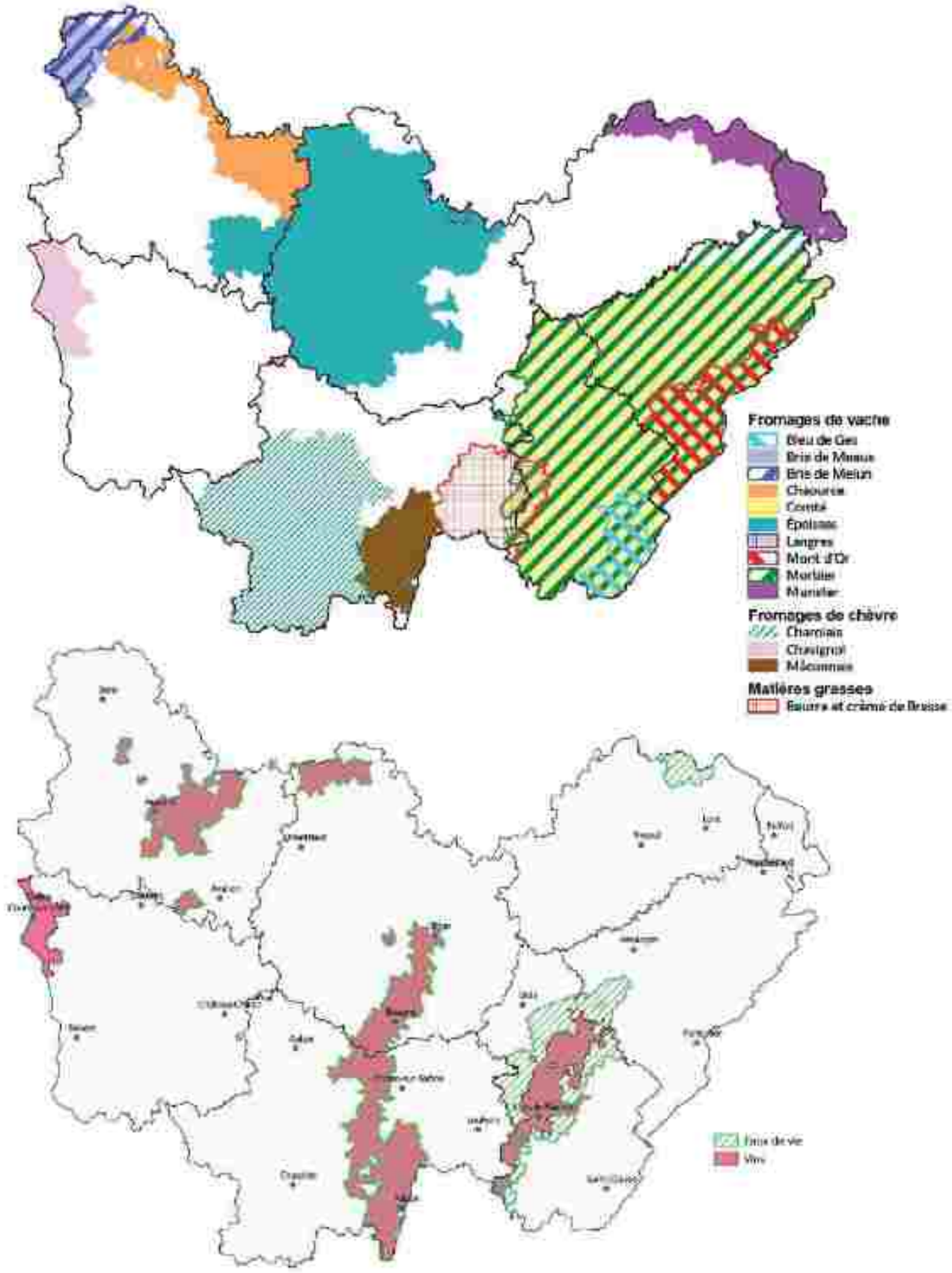


Figure 11 - Répartition des principales appellations d'origine protégée et contrôlées au sein de la région Bourgogne-Franche-Comté

3.2 L'agriculture au sein de la Communauté de Communes Puisaye-Forterre

En 2010, la population active agricole représentait 968 personnes (soit 7% des actifs et 9% des emplois salariés), réparties sur 983 exploitations de 101 ha en moyenne.[37]

La SAU est principalement composée de terres arables (86 500 ha, 49 %) dénotant la moindre présence de prairies permanentes (8 %). Il est important de noter qu'il n'existe pas de filières agro-alimentaires pour la transformation des productions locales sur le territoire. La matière première est donc exportée dans le reste du département ou dans les territoires proches (Nièvre, Loiret) pour y être traitée.

La grande majorité du territoire est dédiée à la polyculture-polyélevage (56 % des communes du territoire et 64 % de sa surface) et à la culture de céréales et oléoprotéagineux (28 % des communes et 21 % de la surface).[38]

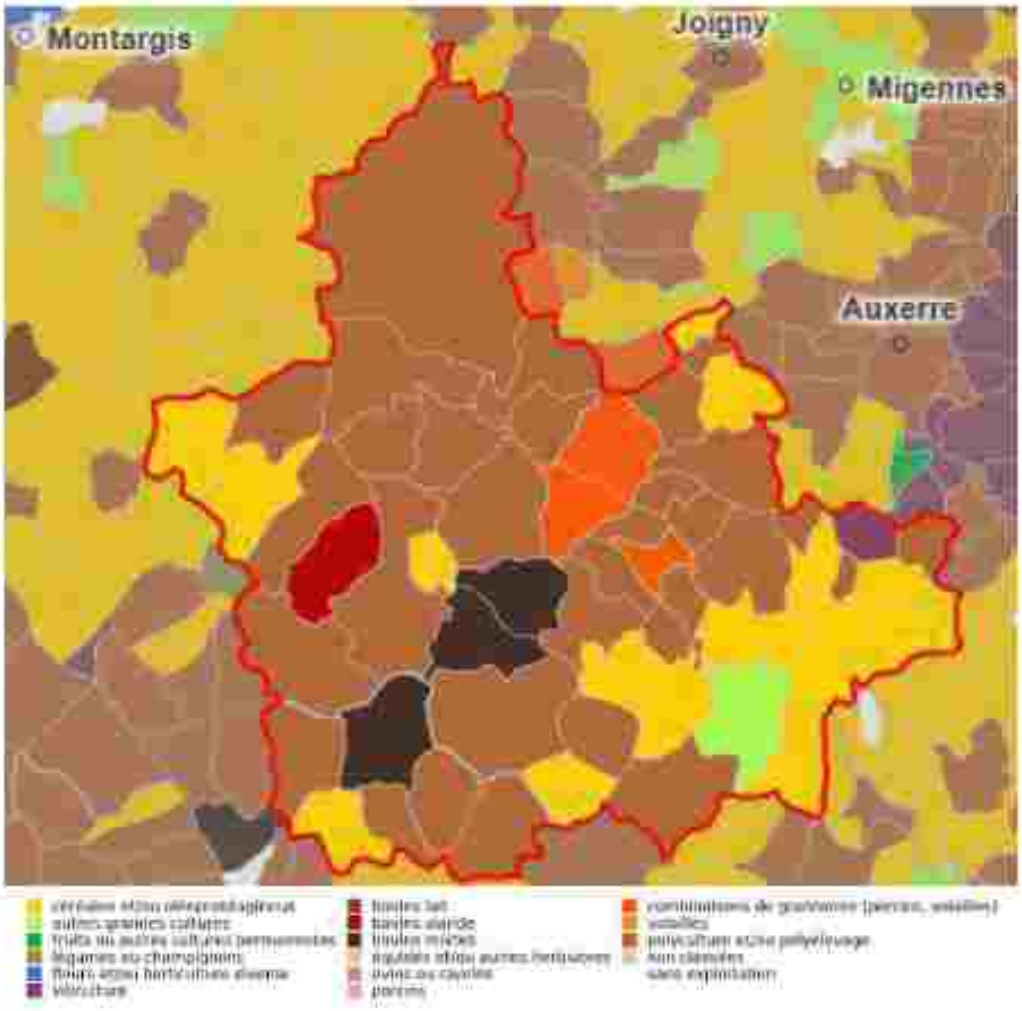


Figure 12 - Orientation technico-économique des exploitations agricoles de la Communauté de Communes Puisaye-Forterre

[37] *Communauté de Communes Puisaye-Forterre, Schéma de Cohérence Territoriale : https://www.puisaye-forterre.com/vivre/urbanisme/scot/*
[38] *Agreste, 2025 : Spécialisation territoriale de la production agricole en 2020 – CC de Puisaye-Forterre ; https://www.stats.agriculture.gouv.fr/comstat/*

En plus de sa vocation nourricière, l'agriculture de la Communauté de Communes Puisaye-Forterre a également des fonctions sociales et touristiques :

- Près de 25% de la production sous label agriculture biologique du département ;
- Implantation forte du réseau « Bienvenue à la ferme », des fermes pédagogiques, de l'hébergement rural et de l'agro-tourisme ;
- Développement des AMAP[23] ;
- Orientation territoriale pour la diversification des exploitations agricoles (énergies renouvelables, filières courtes…).

L'ensemble de ces points dénote l'importance de l'agriculture au sein de la région Bourgogne-Franche-Comté, tant au niveau du rayonnement national et international avec les nombreuses productions sous signe de qualité qu'avec l'importance des surfaces agricoles de la région. De plus, la Communauté de Communes Puisaye-Forterre place l'agriculture au cœur de son territoire, mettant en avant une forte valeur économique et des fonctions sociales et touristiques en développement.

Tableau 3 - Synthèse des données agricoles sur le territoire d'étude

	Commune de CHARNY-ORÉE DE PUISAYE	Communauté de Communes Puisaye-Forterre
Superficie	23 040 ha	175 380 ha
SAU en hectare (Agreste 2020)	16 327 ha	100 373 ha
SAU en %	70,86%	57,23%
Nombre d'exploitations agricoles	124	789
Produit Brut Standard 2020	21 243 k€	122 846 k€
Produit Brut Standard / ha de SAU	1 301,09 €/ha	1 223,89 €/ha

[23] *AMAP : Association pour le Maintien d'une Agriculture Paysanne*

3.3 La filière laitière au sein de la Communauté de Communes Puisaye-Forterre

Le territoire communautaire ne comprend pas d'industries agroalimentaires laitières. L'ensemble du lait produit sur la zone est principalement utilisé pour la production de lait liquide et de produits frais de type yaourts et desserts lactés. Le lait est ainsi majoritairement exporté vers :

- La laiterie de Saint Denis de l'Hôtel, située à SAINT DENIS DE L'HÔTEL (45), à 90 km à l'est de CHARNY-ORÉE DE PUISAYE ;
- L'usine Eunal Ultra Frais, anciennement Senoble, située à JOUY (89) à 38 km au nord de CHARNY-ORÉE DE PUISAYE ;
- L'usine Yoplait de MONETEAU (89), située à 43 km à l'ouest de CHARNY-ORÉE DE PUISAYE.

L'exploitant de l'Earl Bouclet nous confirme qu'il vend son lait à la laiterie de Saint Denis de l'Hôtel.



Figure 13 - Distance des trois principales laiteries réceptionnant le lait produit sur la Communauté de la Communes Puisaye-Forterre

3.4 Dynamique des exploitations agricoles dans le territoire d'étude

La Communauté de Communes Puisaye-Forterre présente une consommation foncière des espaces naturels, agricoles et forestiers de **163,84 ha (soit 0,09% du territoire)** entre 2011 et 2022. Cet espace est consommé majoritairement pour permettre l'expansion des zones d'habitat ainsi que les zones d'activités.[40]

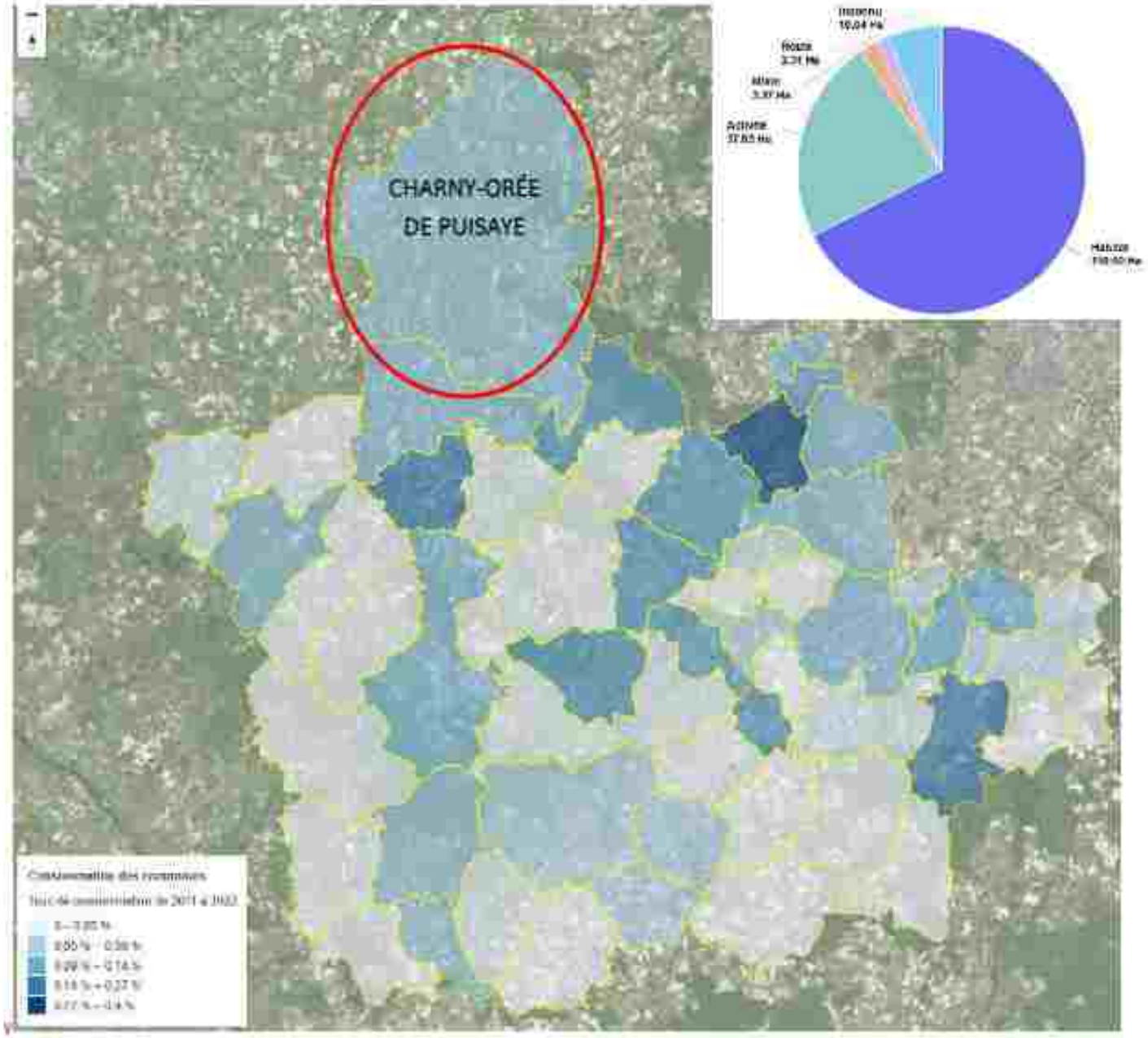


Figure 14 – Consommation foncière par commune de la Communauté de Communes Puisaye-Forterre et destination

[40] *Mon Diagnostic Artificialisation – CC de Puisaye-Forterre :* https://mondiagnostic.beta.gouv.fr/project/141484/tableau-de-bord/consommation

Les derniers recensements agricoles font état d'une diminution de 19% du nombre d'exploitations dans la communauté de communes entre 2010 et 2020. En parallèle, la taille moyenne de l'exploitation a gagné 22,5%, passant de 103,9 ha à 127,2 ha. Ces évolutions sont en ligne avec les tendances observées depuis les années 1970.[24]

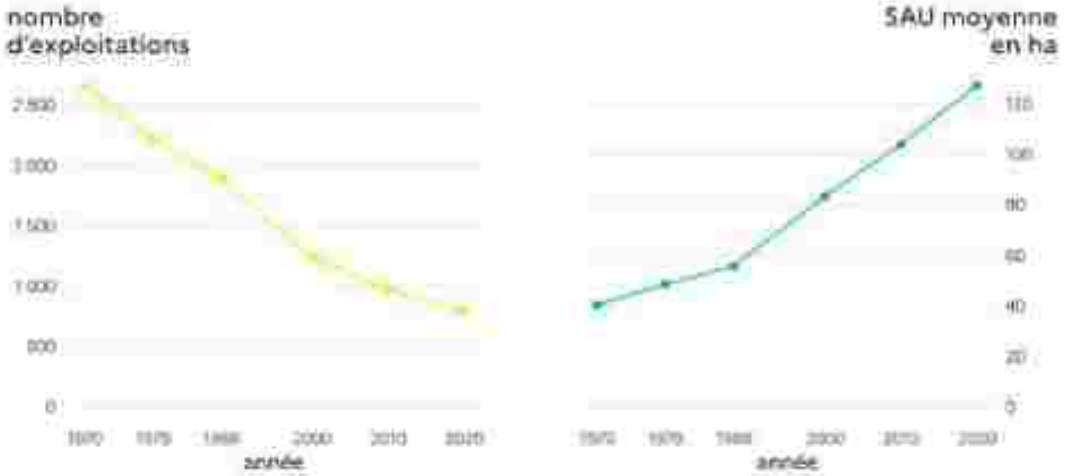


Figure 15 - Evolution du nombre d'exploitations et de la SAU moyenne dans la Communauté de Communes Puisaye-Forterre

Il faut noter un âge moyen des exploitants agricoles de 50 ans, ce qui rend sensible le sujet de la transmission des exploitations dans les 10 à 15 années à venir.

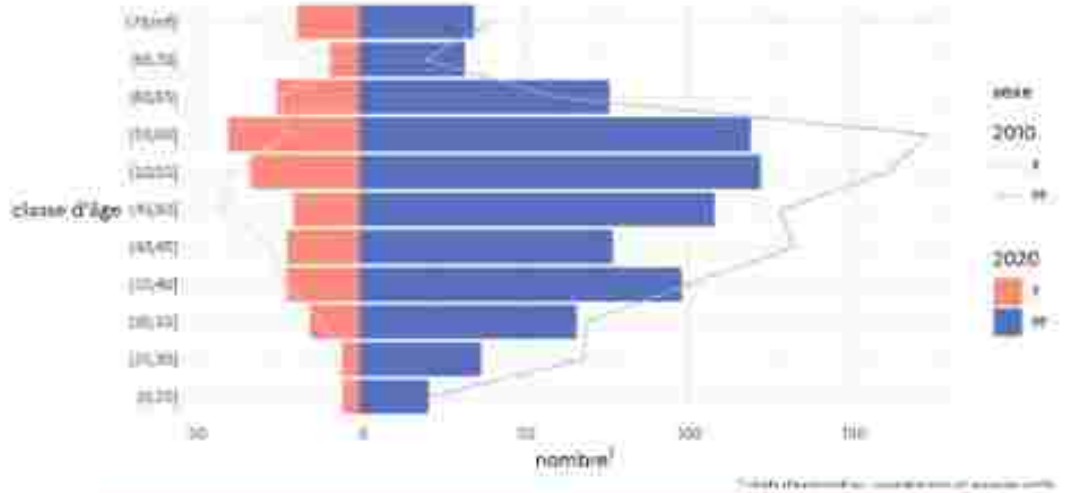


Figure 16 - Âge des chefs d'exploitation dans la Communauté de Communes Puisaye-Forterre

La consommation d'espace foncier au sein du territoire d'étude reste limitée et n'induit pas de pression foncière particulière sur les surfaces agricoles. De fait, l'augmentation de surface des exploitations agricoles absorbe les terres laissées après l'arrêt d'activité lié aux départs en retraite.

[24] *Agreste, 2022 : Fiche territoriale synthétique RA 2020 « CC de Puisaye-Forterre » ; https://draaf.bourgogne-franche-comte.agriculture.gouv.fr/IMG/html/puisaye-forterre.html*

4 Effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire

4.1 Impacts positifs du projet

4.1.1 Implantation de haies

Le projet prévoit le renforcement de la haie sur le bord nord de la parcelle du projet (environ 400 mètres linéaires) et l'implantation d'une haie bocagère sur les trois autres faces de la parcelle (environ 750 mètres linéaires). La haie déjà existante borde un cours d'eau, le Ru des Josselins. Ces haies auront à la fois une vocation paysagère (brise vue, intégration dans le paysage local) mais aussi écologique (corridor écologique, habitat pour les oiseaux…).



Figure 17 : Plan d'implantation des haies bocagères (Bleu : haie à renforcer ; vert : haies à créer)

Ces haies permettront de limiter l'impact paysager du projet. Elles correspondent aussi à une mesure favorable au maintien et au développement de la biodiversité du site.

4.1.2 Installation de dispositifs d'hibernation pour les reptiles

L'étude d'impacts environnemental du cabinet Evinerude a mis en évidence la présence de reptiles (le lézard des murailles) sur le site du projet photovoltaïque. Avec l'objectif d'augmenter les refuges potentiels pour cette espèce au niveau local, le développeur a prévu d'installer des dispositifs d'hibernation appelés « *hibernacula* » aux abords du parc. Ces installations consistent en la création d'amas de pierres et branches, en partie sous terre, pour créer une zone refuge pour les petits animaux : les interstices entre les éléments permettent aux animaux d'y rentrer et le positionnement partiellement sous terre permet une isolation thermique favorable à l'hibernation.[33]



Figure 18 - Localisation des *hibernacula* sur le site du projet

L'installation de ces dispositifs d'hibernation permettra de sécuriser des nouveaux refuges pour la petite faune sauvage présente sur le site.

[33] *D'après l'étude d'impacts sur l'environnement réalisée par le cabinet Evinerude pour Photosol, 2022*

4.2 Impacts négatifs du projet

4.2.1 Perte de production de fourrage

Les résultats de l'étude agro-pédologique montrent que « *l'ensemble des sols de la zone d'étude présente un potentiel moyen à satisfaisant. (…) La réserve utile est extrêmement faible sur la zone d'étude. Ainsi, il est nécessaire de prendre en compte le risque que les cultures implantées souffrent d'un déficit hydrique régulier. Concernant la fertilité chimique, il y a une carence globale sur les zones d'étude en phosphore et en potassium qui entrainera un coût économique pour maintenir le potentiel. De plus, le taux de matières organiques est légèrement élevé alors que la CEC[33] est plutôt faible. Cela indique un blocage possible du sol (…).* »[34]

Cette analyse confirme les points relevés par l'agriculteur en charge de l'entretien du site, qui précise que la fauche est principalement réalisée pour éviter un développement de friche mais qu'elle n'est pas nécessaire à l'alimentation de son troupeau, son exploitation étant déjà auto-suffisante.

La perte de cette surface de fauche n'a donc pas d'impact sur la sécurisation alimentaire du troupeau de l'Earl Bouclet.

4.2.2 Impact sur les filières amont et aval

En agriculture, la filière amont regroupe l'ensemble des fournisseurs de matériels et d'intrants (semences, engrais, produits phytosanitaires…) ainsi que les services annexes (entretien, conseil principalement). La parcelle concernée peut être considéré comme une prairie naturelle permanente, étant en herbe depuis plus de 10 ans, sans être resemée ni labourée depuis.

Ainsi, l'impact sur les acteurs de la filière amont est limité voire nul, considérant que l'usure du matériel de Monsieur BOUCLET est négligeable par rapport à la surface considérée.

En agriculture, la filière aval correspond aux différents acteurs achetant la matière première agricole mais également l'ensemble des entreprises ayant part à la transformation de cette matière première (transport, nettoyage…). Le fourrage produit sur la parcelle du projet n'est pas vendu et n'est pas nécessaire à l'Earl Bouclet pour l'alimentation de son troupeau, c'est-à-dire que sa présence ou son absence n'influe pas sur la gestion alimentaire de l'exploitation.

Ainsi, l'impact sur la filière aval est considéré nul, au vu des informations fournies.

[33] *CEC : Capacité d'Echange Cationique*
[34] *D'après l'étude agro-pédologique du projet Perreux-Charny, réalisé par Valterra pour Photosol, 2025*

4.3 Mesures d'évitement et de réduction

4.3.1 Le choix du site

Comme vu en 2.3.3.4, plusieurs autres sites proches du poste source de CHARNY-ORÉE DE PUISAYE ont été étudiés pour l'implantation du parc photovoltaïque. Cependant, deux des sites (la carrière Tour de Bourges et la carrière Les Sablonnières) sont encore en activité, respectivement jusqu'en 2031 et 2045, et les deux autres (l'ancienne carrière de DICY et l'ancienne carrière de SAINT MARTIN SUR OUANNE) sont boisés. L'impact environnemental d'un projet photovoltaïque sur ces deux derniers sites serait très élevé, en raison du déboisement à réaliser.

4.3.2 Préservation de la zone humide d'intérêt environnemental élevé

L'étude d'impact environnemental a mis en exergue la présence d'une zone humide d'intérêt environnemental élevé au nord-ouest de la parcelle du projet.[33]



Figure 19 - Cartographie des habitats naturels, semi-naturels et anthropique

Le développeur a donc fait évoluer le projet d'implantation pour éviter cette zone humide et la maintenir, en excluant 0,2 ha de surface. Ceci a entrainé une diminution de la puissance du projet de 0,2 MWc, passant de 7,3 MWc à 7,1 MWc.

[33] *D'après l'étude d'impacts sur l'environnement réalisée par le cabinet Evinerude pour Photosol, 2022*



Figure 20 - Evolution du projet sans (en haut) et avec (en bas) évitement de la zone humide

4.3.3 Réversibilité de l'installation

La société Photosol s'engage à procéder au démantèlement de l'installation photovoltaïque dès la fin de l'exploitation du parc. Ainsi, une garantie financière de démantèlement est provisionnée pendant les années N+25 à N+30 du parc photovoltaïque. Le montant provisionné est déterminé sur la base des moyennes de, au moins, 3 devis réalisés en année N+24, majorées de 20 % pour se prémunir d'une inflation conjoncturelle.



Figure 21 - Détail du processus de démantèlement et de recyclage de Photosol

L'impact du projet est donc limité dans le temps à la durée d'exploitation du parc photovoltaïque.

4.3.4 Gestion des déchets

Une attention particulière à la gestion des déchets a aussi été étudiée par Photosol.

Pendant la **phase de chantier**, une démarche de traitement et de réduction des déchets sera mise en place durant la réalisation des travaux. Les déchets produits feront l'objet d'un ramassage et d'un tri (mise en place de poubelles, de bennes à ordures pour évacuation vers les filières agrées). Aucune maintenance des engins de chantier ne sera autorisée sur le site, aucun déchet de type huiles usagées ne sera donc produit. Des bordereaux de suivi des déchets seront établis à chaque ramassage de déchets dangereux.

Lors du **démantèlement**, l'ensemble des composants des installations sera trié et traité. Les modules photovoltaïques seront recyclés. En France, c'est Soren (anciennement PV-Cycle), éco-organisme agréé par les pouvoirs publics qui a la prise en charge des panneaux photovoltaïques usagés. Soren a mis en place un système collectif de collecte et de recyclage par point d'apport volontaire ou d'enlèvement sur site.

4.3.5 Insertion paysagère du projet

Une réflexion a été engagée pour garantir l'insertion paysagère du projet et limiter son impact visuel dans l'environnement.

Comme développé au 4.1, près de 1 kilomètre linéaire de haies sera implanté ou renforcé. La haie à implanter sera de type bocager, c'est-à-dire une alternance d'arbres tige, d'arbustes bas et d'arbustes hauts, de hauteur globale minimale de 5 mètres pour 2,5 mètres de large. Les espèces préconisées par le bureau Evinerude sont :[36]

- Pour les arbres : érable champêtre (*Acer compestre*), frêne élevé (*Faxinus excelsior*) et chêne pédonculé (*Quercus robur*) ;
- Pour les arbustes hauts : noisetiers (*Corylus avellana*) et aubépines (*Crateagus monogyna*) ;
- Pour les arbustes bas : troène commun (*Ligustrum vulgare*), prunellier (*Prunus spinoza*) et fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*).

En complément des installations végétales, une réflexion sur les structures implantées a également été réalisée avec le choix de l'utilisation de la couleur « vert fougère » (RAL 6025) sur les locaux techniques, le poste de transformation, les portails et les poteaux des clôtures.



Figure 22 - Insertion du projet dans son environnement, côté maison d'habitation[37]

[36] *D'après l'étude d'impacts sur l'environnement réalisée par le cabinet Evinerude pour Photosol, 2022*
[37] *D'après le dossier du permis de construire du projet Perreux-Charny, réalisé par l'AI IN ARCHITECTURE pour Photosol, 2023*

5 Mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire

5.1 Méthodologie de calcul

La méthode de calcul utilisée dans cette étude suit la méthode dite « des Pays de la Loire », référencée dans la Charte pour une gestion économe de l'espace[38] : *« La méthode proposée, élaborée par la Chambre d'agriculture des Pays de la Loire, vise à évaluer l'investissement nécessaire pour compenser la perte du potentiel économique du territoire, conséquence d'un prélèvement définitif de foncier agricole. »*

Comme défini en 2.5.1 et 2.5.3, l'OTEX prise en compte est « Autres grandes cultures » et le territoire d'étude considéré est la Communauté de Communes Puisaye-Forterre.

5.1.1 Le Produit Brut Standard

La méthodologie de calcul des Pays de la Loire est basée sur le Produit Brut Standard, rapporté à la surface du projet. La première étape est donc d'établir cette valeur pour notre territoire d'étude, cette donnée n'étant pas fournie dans la méthodologie. Pour l'établir, nous nous appuyons sur les données Agreste, issues du Recensement Agricole de 2020.[39]

[38] *Préfecture de Vendée, Gestion économe de l'espace – Charte de la gestion économe de l'espace ; https://www.vendee.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Developpement-des-territoires/Gestion-econome-de-l-espace*
[39] *Agreste, 2022 : Fiche territoriale synthétique RA 2020 « CC de Puisaye-Forterre » ; https://draaf.bourgogne-franche-comte.agriculture.gouv.fr/IMG/html/puisaye-forterre.html*

Tableau 4 – Chiffres-clés en fonction de l'orientation technico-économique des exploitations du territoire

	exploitations		SAU (ha)		UCB		ETP		PBS (k€)
	2010	2020	2010	2020	2010	2020	2010	2020	2020
total exploitations	**976**	**789**	**101 380**	**100 373**	**51 822**	**50 415**	**1 275**	**1 048**	**122 846**
dont									
céréales et/ou oléoprotéagineux	386	357	93 894	97 086	2 457	2 139	427	395	47 515
autres grandes cultures	19	34	397	1 640	s	104	10	35	1 071
fruits ou autres cultures permanentes	12	11	54	77	s	s	9	8	457
légumes ou champignons	3	9	s	27	0	s	6	10	320
fleurs et/ou horticulture diverse	7	7	s	29	s	2	10	11	255
viticulture	8	9	300	115	0	0	16	14	3 370
bovins lait	79	60	9 864	8 379	10 261	10 699	157	125	16 852
bovins viande	113	78	8 219	8 532	9 285	9 634	120	105	9 469
bovins mixtes	8	8	611	852	493	1 069	12	12	1 348
équidés et/ou autres herbivores	58	29	1 248	1 047	1 700	1 152	81	38	1 710
ovins ou caprins	47	29	1 906	1 076	1 944	1 115	47	33	2 194
porcins	7	7	447	864	2 724	2 884	12	19	3 751
combinaisons de granivores (porcins, volailles)	6	7	596	1 520	1 408	2 810	12	15	3 311
volailles	36	28	2 340	908	7 672	8 647	53	35	10 610
polyculture et/ou polyélevage	191	113	22 345	17 757	13 882	10 147	299	191	20 603
non classées	6	3	271	60	0	0	2	1	0

Ainsi, nous obtenons un PBS à l'hectare de :

$$PBS \text{ à } l'hectare = \frac{1\,071\,000\ €}{1\,640\ ha} = 653{,}05\ €/ha$$

Il est intéressant de noter que le calcul du PBS à l'hectare en utilisant le PBS moyen du territoire d'étude (vu en 2.5.3) entraine un PBS à l'hectare de 1 223,89€/ha.

5.1.2 Surface impactée retenue

D'après les données transmises par le développeur, le projet photovoltaïque a une emprise sur quatre parcelles cadastrales différentes, de surface totale de 6,7 ha. La surface clôturée du projet est, elle, de 5,3 ha.

Nous retenons donc une surface impactée par le projet de **5,3 ha**.

5.2 Calcul du montant de compensation collective

5.2.1 Evaluation des pertes de potentiel agricole territorial

5.2.1.1 Perte du potentiel de production

« La perte du potentiel économique à la production est établie en référence au produit brut moyen par hectare dégagé par les exploitations qui ont leur siège dans le périmètre d'étude, lesquelles sont sériées par système de production. »

Ainsi :

$$Perte\ du\ potentiel\ de\ production = Produit\ Brut\ Standard\ à\ l'hectare * Emprise\ du\ projet$$

Soit :

$$Perte\ du\ potentiel\ de\ production = 653{,}05 * 5{,}3 = \mathbf{3\ 461{,}16€}$$

5.2.1.2 Perte économique des filières amont

Est précisé dans la charte que « *la filière amont correspond aux interventions et approvisionnement nécessaires à la production (agrofournitures, services...). Aussi, l'impact économique sur la filière amont est-il intégré dans la valeur du produit brut de la production précédemment calculée.* »

5.2.1.3 Perte économique des filières aval

La charte précise que « *la perte du potentiel économique à la production est établie en référence au produit brut moyen par hectare dégagé par les exploitations qui ont leur siège dans le périmètre d'étude, lesquelles sont sériées par système de production.* »

Ainsi :

$$Perte\ économique\ des\ filières\ aval = Perte\ du\ potentiel\ de\ production * ratio\ \frac{Chiffre\ d'affaire\ IAA}{Chiffre\ d'affaire\ CA}$$

L'année de référence pour le ratio est l'année 2017 : le ratio était de 1,4.

Soit :

$$Perte\ économique\ des\ filières\ aval = 3\,461{,}16 * 1{,}4 = \mathbf{4\,845{,}62€}$$

5.2.1.4 Perte de potentiel agricole territorial

La charte précise que « *le potentiel de production perdu définitivement ne peut être reconstitué de manière immédiate. La reconstruction de ce potentiel exige la mise en œuvre de projets. Ces projets visant à compenser à terme le potentiel économique nécessitent du temps ; temps relatif à l'émergence du projet, aux études, aux procédures règlementaires, à la matérialisation du projet, à la pleine production de l'activité créée. Sur la base des temps constatés pour la mise en œuvre de projets agricoles tels que l'implantation d'une unité de méthanisation, la création d'un abattoir local, la reconstitution d'un cheptel, l'aménagement foncier..., la durée moyenne retenue est de 10 ans.* »

Ainsi :

$$Potentiel\ économique\ agricole\ territorial = (Perte\ du\ potentiel\ de\ production + Perte\ filière\ amont + Perte\ filière\ aval) * 10\ ans$$

Soit :

$$Potentiel\ économique\ agricole\ territorial = (3\,461{,}16 + 0 + 4845{,}62) * 10 = \mathbf{83\,067{,}80€}$$

5.2.2 Evaluation de la compensation collective

Finalement, la charte note que « *le montant de la compensation collective qui vise à consolider l'économie agricole du territoire correspond à celui de l'investissement nécessaire pour la reconstitution du potentiel économique perdu. Il est déterminé à partir d'un rapport en investissement et production. Ce ratio est calculé sur la base des données du Réseau d'Information Comptable Agricole des Pays de la*

Loire (Agreste, RICA). Le rapport en investissement et production donne un ratio moyen de 6,5 sur les dix dernières années. Il est nécessaire d'investir 1€ pour générer 6,5 € de produits. »

Ainsi :

$$Montant\ de\ la\ compensation\ collective = \frac{Potentiel\ économique\ agricole\ territorial}{Ratio\ ^{Investissement}/_{Production\ agricole}}$$

Soit :

$$Montant\ de\ la\ compensation\ collective = \frac{83\,607{,}80}{6{,}5} = \mathbf{12\,779{,}66€}$$

Il est intéressant de noter que le montant de la compensation collective ramené à l'hectare est de **2 411,26€/ha**.

5.2.3 Synthèse du calcul du montant de compensation collective

Tableau 5 - Synthèse du calcul du montant de la compensation collective pour le projet de Perreux-Charny

	Autres grandes cultures
PBS Moyen (en €/ha)	653,05
SAU impactée du projet (en ha)	5,3
TOTAL des pertes du potentiel de production (PBS*surface)	3 461,16 €
Perte économique de la filière aval	**4 845,62 €**
*Perte économique de production * ratio CA industrie agroalimentaire/CA produit agricole*	
Perte de potentiel économique agricole territorial	**8 306,78 €**
(Perte de production + Perte de la filière aval)	
Potentiel agricole territorial à retrouver	**83 067,80 €**
*Perte de potentiel économique agricole territorial*10ans*	
Montant de la compensation collective	**12 779,66 €**
Perte du potentiel économique (sur 10 ans) / ratio (investissement/production agricole)	

5.3 Mesures de compensation collective agricole

A ce stade du projet, les mesures de compensation collective agricole n'ont pas été définitivement identifiées. Le calcul effectué fait état d'un montant de compensation estimé à **12 779,66 €.**

Malgré tout, parmi les projets du territoire de la communauté de communes, nous en identifions plusieurs qui pourraient bénéficier de ce type de financement.

5.3.1 Projet Alimentaire Territorial de Puisaye-Forterre

Dans la liste des délibérations du conseil communautaire du 16 septembre 2024, nous identifions un deuxième projet qui pourrait bénéficier de l'enveloppement de la compensation collective. En effet, la communauté de communes Puisaye-Forterre a lancé son PAT fin 2024, celui-ci se présentant en deux volets :

- Restauration collective, transformation et distribution : développer et structurer des filières pour la vente de produits locaux et pour la restauration hors domicile ;
- Installation et transmission des exploitations agricoles : rendre le foncier agricole accessible aux nouveaux porteurs de projets et aux reprises d'exploitations.

Le Projet Alimentaire Territorial de Puisaye-Forterre, en émergence, doit s'appuyer sur un diagnostic alimentaire du territoire afin d'élaborer un plan d'action conforme aux problématiques du territoire, et basé sur des enjeux réels et chiffrés.
Conformément à la candidature de l'appel à projet du Programme National pour l'Alimentation (PNA), et conformément aux discussions menées depuis septembre 2023 avec les élus et acteurs du territoire afin d'établir un cahier des charges pertinent et précis pour le diagnostic, nous avons demandé à plusieurs acteurs de nous proposer un accompagnement pour :

- Un diagnostic sur la restauration collective,
- Un diagnostic sur l'installation-transmission des exploitations agricoles ;

Les objectifs et sous objectifs du diagnostic lié à la restauration collective identifiés sont les suivants :
Transformation, distribution : développer et structurer des filières pour la vente de produits locaux et pour la restauration hors domicile

- Reterritorialiser la cuisine en restauration collective
- Augmenter l'approvisionnement local en restauration hors domicile
- Développer les circuits courts et la vente de produits locaux sur le territoire
- Réduire le gaspillage alimentaire en restauration collective
- Augmenter et mutualiser les capacités de transformations du territoire

L'association BIO Bourgogne-Franche-Comté a répondu à cette demande et leur proposition a reçu un avis favorable de la commission environnement du mardi 25 juin 2024.

Les objectifs et sous-objectifs du diagnostic lié à l'installation-transmission identifiés sur le territoire sont :
Rendre le foncier agricole accessible aux nouveaux porteurs de projets et aux reprises d'exploitations

- Favoriser l'accueil, l'intégration et l'accompagnement de porteurs de projets agricoles
- Favoriser des pratiques agricoles agissant dans le sens de la préservation des terres et des ressources du territoire
- Préserver la vocation agricole des terres
- Favoriser la transmission des exploitations agricoles
- Favoriser l'accès aux terres agricoles pour de nouvelles installations

La chambre d'agriculture et le CPIE Yonne et Nièvre ont répondu à cette demande et leur proposition a reçu un avis favorable de la commission environnement le mardi 25 juin 2024.

Figure 23 – Extrait du procès-verbal du conseil communautaire de Puisaye-Forterre du 16 septembre 2024

Les travaux ont déjà été lancés en commençant par un diagnostic sur la restauration collective (évalué à 20 500 € HT). Le travail autour de la dynamique de reprise des exploitations agricoles locales et de l'installation de nouveaux agriculteurs pourrait bénéficier de l'enveloppe de la compensation collective précédemment déterminée.

Pour ce projet, une concertation du conseil communautaire par Photosol serait indiquée, permettant d'ouvrir les discussions pour pouvoir diriger les fonds de la compensation collective au mieux pour le territoire.

5.3.2 Participation au renouvellement de matériel commun

Les CUMA[40] sont des interlocuteurs privilégiés pour la réflexion autour d'une mesure de compensation collective agricole car elles sont très ancrées localement et capables de réinvestir rapidement ces fonds dans du matériel ou des équipements à usage collectif.

Nous pouvons référencer 15 CUMA sur le territoire de la Communauté de Communes de Puisaye-Forterre dont trois sur la commune du projet : CUMA de Grandchamp, CUMA Produit de nos Campagnes et CUMA de CHÊNE ARNOULT.

Au vu du montant de la compensation collective calculée, un apport financier pour le renouvellement d'une machine de récolte ou d'un matériel d'entretien du sol pourrait être intéressant.

Etant donné que le projet nécessite de compenser une prairie historiquement fauchée, Photosol envisage de subventionner du matériel de fauche.

En se basant sur le site comparatif de prix Hellopro[41], nous obtenons les fourchettes de prix pour avril 2025 suivantes :

- Ensileuse : prix neuf entre 50 000€ et 700 000€ ;
- Faucheuse : prix neuf entre 5 000€ et 25 000€.

La société Photosol pourra ainsi prendre contact avec ces CUMA et voir directement avec eux les besoins des agriculteurs locaux pour diriger les fonds de la mesure de compensation agricole collective au mieux.

[40] *CUMA : Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole*
[41] *Hellopro : https://conseils.hellopro.fr/*

6 Conclusion

La présente étude a été réalisée pour conformation à l'arrêté préfectoral n°DDT/SAAT/2020-0015 pour le projet de parc photovoltaïque sur l'ancienne base ULM de Perreux. L'objectif était d'évaluer les effets du projet sur l'économie agricole du secteur.

Elle se base sur la méthode dite « des Pays de la Loire » pour le calcul de la compensation collective agricole.

En appliquant cette méthode, **nous estimons le montant de la compensation collective agricole à 12 779,66€, montant qui pourrait être affecté à l'une action portée par la Communauté de Communes Puisaye-Forterre ou au renouvellement du matériel de fenaison d'une CUMA de la commune de CHARNY-ORÉE DE PUISAYE.**

Jérôme Batisse
Ingénieur Agronome
Expert foncier et agricole
(selon L. 171-1 et suivants du CRPM)

Aurore Poisson
Ingénieur Agronome

7 Bibliographie

Code rural et de la pêche maritime, article L112-1-3
https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000047303595

Code rural et de la pêche maritime, article D112-1-18
https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000033085219

Département de l'Yonne, arrêté préfectoral n°DDT/SAAT/2020/0015
https://www.yonne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Agriculture/Foncier-agricole/Compensation-collective-agricole2

Code rural et de la pêche maritime, article D112-1-19
https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000033085221

INSEE, Dossier complet Intercommunalité de Puisaye-Forterre
https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=EPCI-200067130

Communauté de Communes Puisaye-Forterre, Notre territoire
https://www.puisaye-forterre.com/notre-territoire/

Code de l'urbanisme, article R111-58
https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000049387954

Commune de Charny-Orée de Puisaye, Urbanisme – Plan local d'urbanisme intercommunal de Charny-Orée de Puisaye
https://www.ccop.fr/services-a-la-population/urbanisme/

Communauté de Communes de Puisaye-Forterre, procès-verbal du Conseil Communautaire du 24 avril 2023
https://www.puisaye-forterre.com/nos-elus/le-conseil-communautaire/comptes-rendus-et-decisions/

Préfecture de l'Yonne, Cartographie des parcs photovoltaïques au sol dans le département de l'Yonne, mise à jour décembre 2024, extrait
https://www.yonne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Energie/Energie-renouvelable/Cartographie-des-parcs-photovoltaiques-au-sol-dans-le-departement-de-l-Yonne

Solargis, Solar resource maps & GIS data
https://solargis.com/resources/free-maps-and-gis-data?locality=france

Région Bourgogne-Franche-Comté, Notre région en 2050
https://www.bourgognefranchecomte.fr/notre-region-en-2050

Agreste, 2025 : Orientation technico-économique des exploitations
https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/methodon/N,1/!searchurl/listeTypeMethodon/

Chambre d'Agriculture de l'Yonne, Doctrine professionnelle de l'Yonne concernant les projets agrivoltaïques
https://yonne.chambres-agriculture.fr/actualites-1/detail-de-lactualite/doctrine-professionnelle-de-lyonne-concernant-les-projets-agrivoltaiques

Communauté de Communes Puisaye-Forterre, Schéma de Cohérence Territoriale
https://www.puisaye-forterre.com/vivre/urbanisme/scot/

Agreste, 2024 : Memento agricole Bourgogne-Franche-Comté
https://draaf.bourgogne-franche-comte.agriculture.gouv.fr/memento-de-la-statistique-agricole-2024-bourgogne-franche-comte-a3420.html

INAO, Les signes officiels d'identification de la qualité et de l'origine
https://www.inao.gouv.fr/

Communauté de Communes Puisaye-Forterre, Schéma de Cohérence Territoriale
https://www.puisaye-forterre.com/vivre/urbanisme/scot/

Agreste, 2025 : Spécialisation territoriale de la production agricole en 2020 – CC de Puisaye-Forterre
https://stats.agriculture.gouv.fr/cartostat

Mon Diagnostic Artificialisation – CC de Puisaye-Forterre
https://mondiagartif.beta.gouv.fr/project/141484/tableau-de-bord/consommation

Agreste, 2022 : Fiche territoriale synthétique RA 2020 « CC de Puisaye-Forterre »
https://draaf.bourgogne-franche-comte.agriculture.gouv.fr/IMG/html/puisaye-forterre.html

Préfecture de Vendée, Gestion économe de l'espace – Charte de la gestion économe de l'espace
https://www.vendee.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Developpement-des-territoires/Gestion-econome-de-l-espace

Hellopro
https://conseils.hellopro.fr/

8 Annexe

Annexe 1 : Lettre de Monsieur BOUCLET sur l'entretien de la parcelle du projet

À l'attention de

Photosol Développement

40 rue la Boétie

75008 PARIS

A Charny Orée de Puisaye, le 04.04.2024

Je soussigné, M. Alain Bouclet, exploitant bovin sur la commune de Charny-Orée-de-Puisaye, atteste effectuer une fauche une fois par an sur les parcelles de mon voisin, M. Gérard Saby.

Cela ne fait l'objet d'aucun contrat entre nous, ni d'une déclaration à la PAC. Il s'agit simplement d'un service rendu entre voisins. Cela permet principalement à M. Saby d'avoir son terrain entretenu. Je récupère l'affouragement pour qu'il ne soit pas perdu mais n'en ai pas besoin pour assurer l'alimentation de mon troupeau. En effet, la qualité des terres ne permet pas d'assurer un tonnage important de MS/ha et ne me permet en aucun cas de répondre au besoin d'affouragement de mon exploitation agricole. Mon système d'exploitation est déjà autosuffisant grâce à mes prairies, et n'est absolument pas dépendant de cette fauche sur la parcelle de M. Saby.

Partant dans quelques années à la retraite, j'ai déjà prévenu M. Saby que je ne pourrai plus lui rendre ce service dans les années à venir.

Alain Bouclet

