

Annexe à la demande de Cas par Cas :

- **Présentation du projet**
- **Sensibilité environnementale de
la zone d'implantation**
- **Impacts et mesures**

Centrale agrivoltaïque, Commune de Condéon (16)

Date d'édition : 12 novembre 2025

arko

Table des matières

TABLE DES ILLUSTRATIONS	2
I. Présentation du projet	3
A. Situation géographique du site	3
B. Caractéristiques du projet	4
C. Raccordement et capacité S3RENr	7
1. Capacité des Postes Sources les plus proches	7
2. Tracé prévisionnel de raccordement envisagé.....	7
D. Contexte et objectifs du projet	8
1. Contexte réglementaire.....	8
2. Le projet Agrivoltaïque	10
E. Le projet dans sa phase de construction.....	18
1. Phasage des travaux	18
2. Installation de chantiers.....	18
3. Organisation du chantier.....	19
4. Gestion des déchets	20
F. Le projet dans sa phase d'exploitation	20
1. Modalités de suivi, de maintenance et d'entretien de l'exploitation (partie électrique)	20
2. Suivi agricole.....	24
G. Le projet en fin d'exploitation	24
H. Le bilan carbone de l'opération	25
1. Mode de calcul des émissions.....	25
2. Emissions de CO ₂ liées au défrichement de la parcelle.....	25
3. Emissions de Co2 liées à la construction de la centrale.....	25
1. Evaluation du productible	27
4. Emissions carbone évitées	27
II. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation.....	29
A. Au regard des ZNIEFF	29
B. Au regard des zones « montagne » et « littoral »	31
C. Au regard des zones couvertes par un arrêté de protection de biotope, parcs et réserves naturelles.....	32

D.	Au regard des biens inscrits au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable	33
E.	Au regard de zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation.....	34
F.	Au regard des communes couvertes par un PPRN-PPRT	37
G.	Au regard d'une zone de répartition des eaux	38
H.	Au regard des périmètres de protection d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle	39
I.	Au regard des sites inscrits ou classés	40
J.	Au regard de sites Natura 2000.....	41
K.	Au regard des risques naturels	43
1.	L'aléa retrait-gonflement des argiles.....	43
2.	Le risque de remontées de nappes	44
III.	Impacts et mesures	45

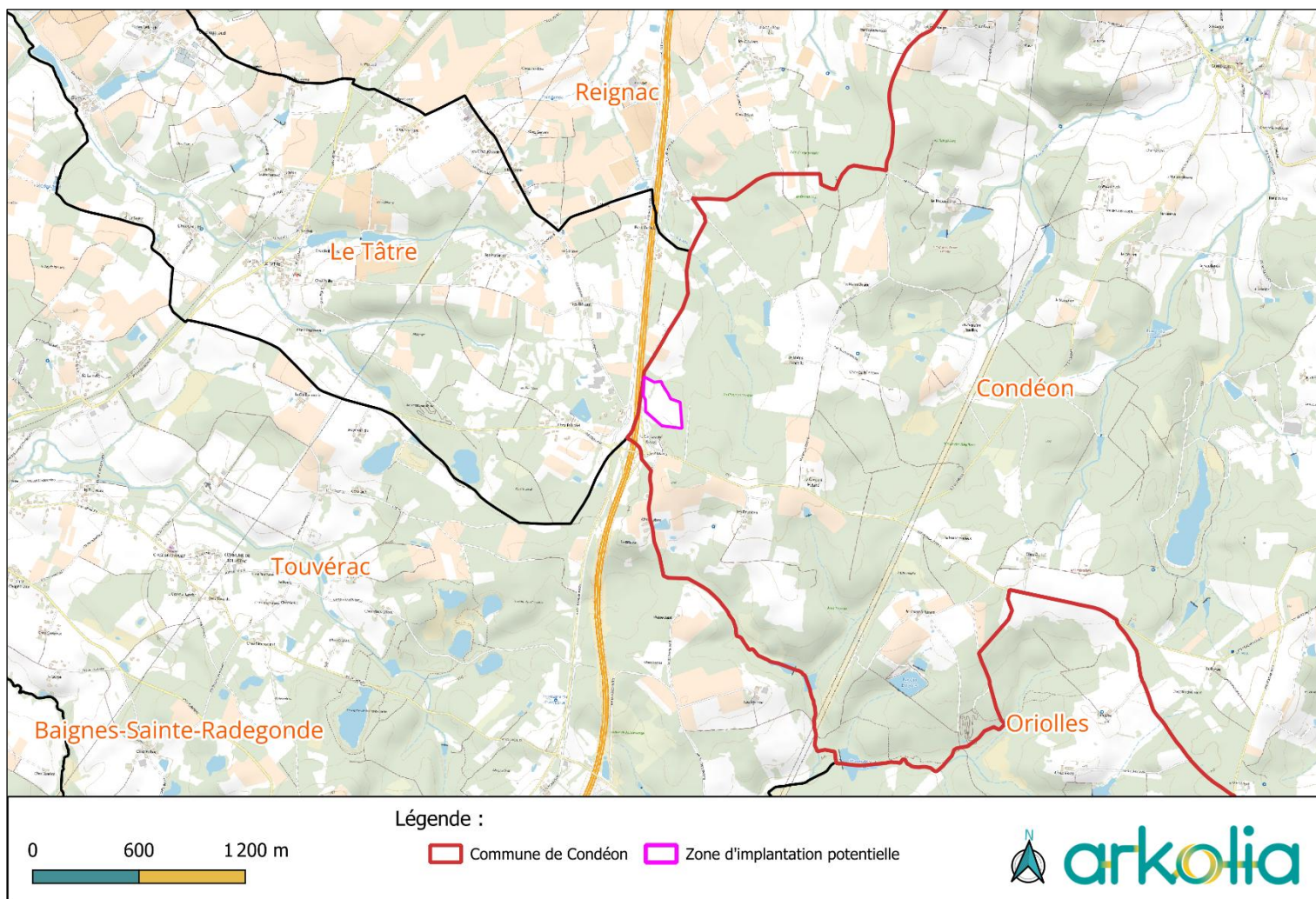
TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 :	Carte du plan de situation de la ZIP.....	3
Figure 2 :	Carte de la localisation des ZNIEFF par rapport à la ZIP	30
Figure 3 :	Carte des communes en zones montagnes ou littorales.....	31
Figure 4 :	Carte des parcs, réserves, ou autres périmètres protégés à proximité du site d'étude.....	32
Figure 5 :	Carte des sites inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO, des monuments historiques et des patrimoines remarquables.....	33
Figure 6 :	Carte des zones potentiellement humides et des zones humides effectives à proximité de la ZIP	34
Figure 7 :	Carte de la prélocalisation des zones humides du département de la Charente	35
Figure 8 :	Carte des zones humides potentielles du bassin de la Charente.....	36
Figure 9 :	Carte des communes couvertes par un PPRN ou un PPRT à proximité du projet	37
Figure 10 :	Carte des zones de répartition des eaux les plus proches de la commune d'Etais-la-Sauvin	38
Figure 11 :	Carte des périmètres de protection d'eau potable au sein de l'aire d'étude .	39
Figure 12 :	Carte des sites inscrits et classés à proximité de la zone d'étude du projet .	40
Figure 13 :	Carte de la localisation des sites Natura 2000 vis-à-vis du projet	41
Figure 14 :	Carte de l'exposition à l'aléa retrait-gonflement des argiles	43
Figure 15 :	Carte de l'exposition au risque de remontées de nappes	44
Figure 16 :	Implantation finale du projet agriPV sur Condéon	49

I. Présentation du projet

A. Situation géographique du site

Figure 1 : Carte du plan de situation de la ZIP



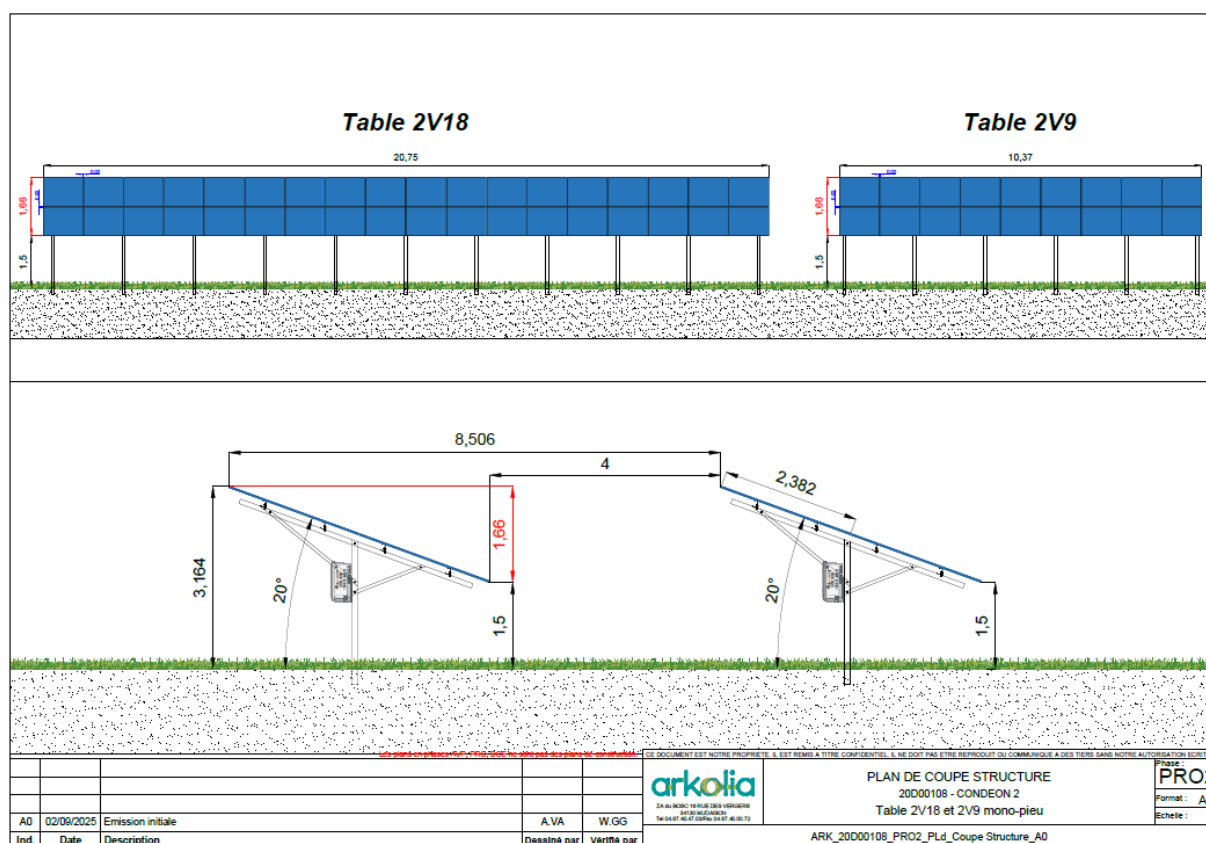
Le projet se situe dans l'Ouest de la commune de Condéon, sur le département de la Charente (16) en Nouvelle-Aquitaine.

B. Caractéristiques du projet

Les principales caractéristiques techniques de la centrale et de ses équipements sont récapitulées dans le tableau suivant :

Caractéristiques du projet	
Puissance	994,5 kWc
Surface clôturée	11 576 m ²
Production annuelle estimée	1 302 MWh
Valorisation de l'énergie	Injection de l'énergie produite sur le réseau électrique ; Selon projet d'arrêté tarifaire pour les centrales au sol entre 500 kWc et 1 MWc (en attente de parution)
Technologie photovoltaïque	Cristallin, Structure fixe inclinée
Nombre de modules photovoltaïques	1 530
Puissance d'un module photovoltaïque	650 Wc
Dimension d'un module photovoltaïque	Longueur : 2,382m Largeur : 1,134m Epaisseur : 0,03m
Format d'un table photovoltaïque	2V18 et 2V9 (2VXX : 2 panneaux à la verticale sur 18 ou 9 colonnes)
Dimension d'une table	Longueur 1 : 20,75m (format 2V18) Longueur 2 : 10,37m (format 2V9) Largeur (non projetée) : 4,78 m Largeur (projetée) : 4,5 m
Inclinaison / Orientation	20° / Plein Sud
Nombre de tables	40 tables 2V18, 5 tables 2V9
Hauteur au point bas des tables photovoltaïques	1,50 m
Hauteur au point haut des tables photovoltaïques	3,164 m
Type de structure et d'ancrage au sol	Fixe, Acier, Pieux battus
Distance inter-rangées	4 m
Projection des tables au sol (m²)	3 965 m ²
Dimension du poste technique (m²)	0 m ² Le projet sera raccordé en basse tension et les onduleurs sont fixés aux structures des tables. Il n'y a donc pas de poste technique.
Surface des pistes	3 660 m ² de voirie légère
Composition des pistes	Voirie légère = Terrain naturel compacté de 5m de largeur pour la voirie externe et 3m de largeur pour la voirie interne.
Surface agricole (Selon Instruction DGPE/SDPE/2025-93)	7 041 m ²
Taux de couverture	56,31 %

Plan de coupe des tables :



Précisions :

L'exploitant agricole (cf. Chapitre D.2) souhaite dédier cette parcelle à du pâturage mixte caprin/ovin. A cet effet, l'espacement inter-table est de 4m et la hauteur des panneaux au point bas de 1,5 m.

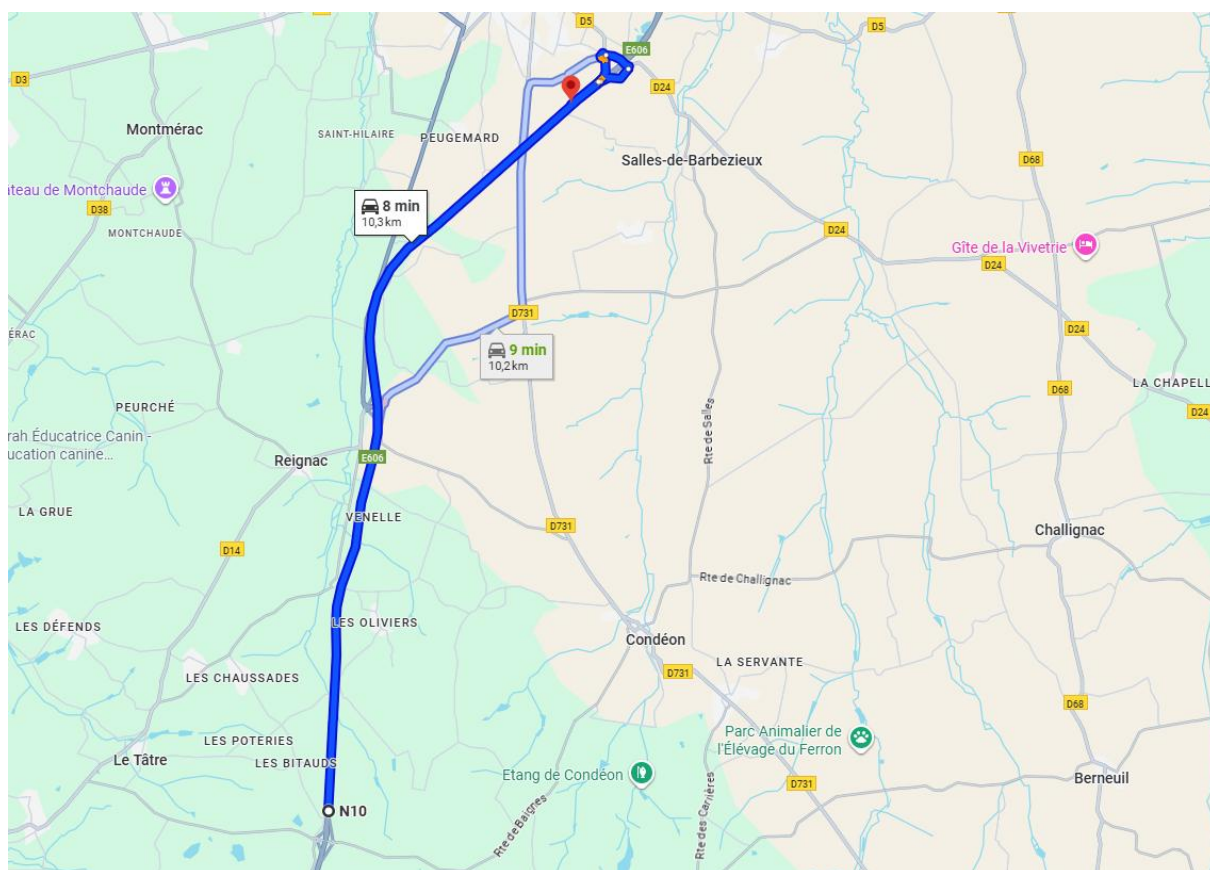
C. Raccordement et capacité S3REN

Une centrale solaire au sol standard (soit de quelques MW) se raccorde dans la majorité des cas directement au Poste Source le plus proche avec une capacité d'accueil suffisante.

Dans le cas des centrales de puissance inférieure à 1MWc, il est généralement possible de se raccorder par piquetage depuis un départ existant du poste source le plus proche.

1. Capacité des Postes Sources les plus proches

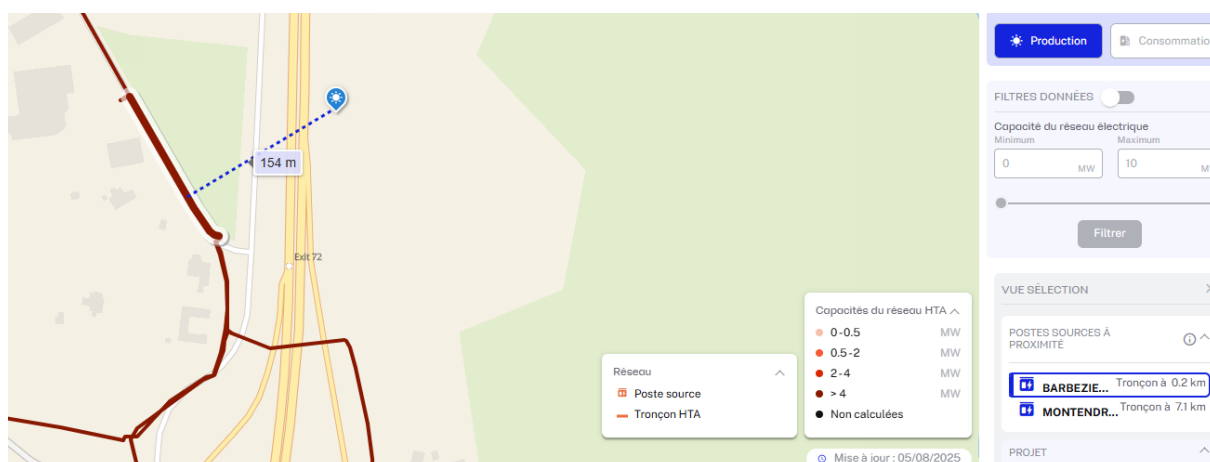
Localement, le poste source le plus proche se situe sur la commune de Barbezieux (10 km) et dispose actuellement d'une capacité d'accueil au titre du S3REnR de 0 MW.



Carte : Distance avec le PS BARBEZIEUX

2. Tracé prévisionnel de raccordement envisagé

Il est donné ci-dessous une cartographie des lignes électriques HTA qui serait théoriquement en mesure de permettre le raccordement du projet . On note que le point de raccordement le plus proche pourrait être à moins de 500 m au Sud du site.



Le développeur de la centrale suppose donc en 1^{ère} instance un raccordement en piquetage de très courte distance.

La solution définitive ne sera connue qu'après l'obtention d'une autorisation d'urbanisme et d'une proposition technique et financière de raccordement par le gestionnaire du réseau électrique (ENEDIS).

D. Contexte et objectifs du projet

1. Contexte réglementaire

Cadre législatif et définition de l'agrivoltaïsme

Le développement des énergies renouvelables en France a été renforcé par la loi n°2023-175 du 10 mars 2023, dite loi APER (Accélération de la Production d'Énergies Renouvelables), adoptée dans un contexte de transition énergétique et de souveraineté énergétique nationale. Cette loi structure l'essor des projets d'énergies renouvelables autour de quatre grands axes stratégiques :

- La planification territoriale du développement des énergies renouvelables ;
- La simplification des procédures administratives ;
- La mobilisation du foncier compatible avec les projets d'EnR ;
- Le renforcement du partage de la valeur créée avec les acteurs locaux.

Dans ce cadre, la loi APER introduit pour la première fois une définition juridique de l'agrivoltaïsme, visant à encadrer cette pratique émergente et à garantir la préservation de la vocation agricole des sols.

Conformément à l'article L.314-36-I du Code de l'énergie, une installation agrivoltaïque se définit comme une installation de production d'électricité d'origine solaire qui respecte les conditions suivantes :

- Elle est implantée sur une parcelle à usage agricole ;

- Elle contribue durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une activité agricole significative sur cette même parcelle ;
- Elle garantit un revenu agricole durable au bénéfice d'un agriculteur actif.

Décret d'application n° 2024-318 du 8 avril 2024

Le décret n° 2024-318 du 8 avril 2024, relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers, précise les modalités d'application de la loi APER. Il encadre de manière opérationnelle la mise en œuvre de projets agrivoltaïques et veille à leur compatibilité avec l'activité agricole.

Pour être qualifiée agrivoltaïque, l'installation doit fournir un ou plusieurs services directs à la parcelle agricole, parmi les suivants :

- L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;
- L'adaptation au changement climatique ;
- La protection contre les aléas climatiques ;
- L'amélioration du bien-être animal.

Par ailleurs, un projet ne peut être reconnu comme agrivoltaïque s'il :

- Porte une atteinte substantielle à l'un des services mentionnés ci-dessus, ou une atteinte même limitée à deux d'entre eux ;
- Ne permet pas de maintenir l'activité agricole comme activité principale sur la parcelle agricole ;
- Ne garantit pas la réversibilité complète de l'installation à la fin de sa durée de vie.

Critères de conformité et conditions de mise en œuvre

Le décret établit un certain nombre de critères pour garantir que les projets agrivoltaïques contribuent à la résilience et à la viabilité des exploitations agricoles. Parmi les principaux objectifs figurent :

- Maintien ou développement d'une activité agricole principale : les projets doivent être conçus de manière à préserver, voire à renforcer, l'exploitation agricole existante, qu'il s'agisse de cultures, d'élevage ou de pratiques mixtes ;
- Préservation de la Surface Agricole Utile (SAU) : les dispositifs doivent avoir une emprise au sol limitée, et l'accessibilité ainsi que les conditions d'exploitation de la SAU doivent être maintenues ou améliorées ;
- Réversibilité des installations : les structures doivent pouvoir être démontées en fin de vie du projet, permettant ainsi un retour complet à l'usage agricole initial du foncier.

2. Le projet Agrivoltaïque

a) Présentation de l'exploitation agricole

Tableau : Présentation de l'exploitation

Nom de l'exploitation et dirigeants	La ferme Au Lait Benaise dirigée par M. Jeannot
Année de création	2020
UTA (unité de travail agricole)	1 ETP
Activité principale	Elevage caprin
Répartition de la SAU de l'exploitation	SAU : 11,58 ha en 2025 (Charente-Maritime) ▪ 4,8 ha en propriété ▪ 4,2 ha mise à disposition ▪ 1,7 ha en fermage ▪ 0,8 ha en location à la commune
Assolement	Prairies temporaires et permanents

L'exploitation de M. Jeannot est une entreprise individuelle créée en 2020. Bien que non issu du milieu agricole, M. Jeannot a suivi une formation spécialisée dans la production de lait de chèvre et la transformation fromagère. Il a choisi de s'installer à Vanzac, en Charente-Maritime, afin de pouvoir développer son projet. Son exploitation est composée d'un atelier caprin avec transformation à la ferme. La commercialisation de l'ensemble de ses productions se fait exclusivement en circuit court.

La démarche de l'exploitant s'inscrit dans le respect de son environnement, l'indépendance de son exploitation vis-à-vis des aides publiques, la rusticité de son troupeau et la production de qualité. Depuis son installation, ses décisions reposent principalement sur le bien-être de son troupeau, le développement local de son activité, l'ouverture de nouveaux débouchés commerciaux et la réduction de l'intervention humaine dans la gestion des pâtures.

b) Parcellaire de l'exploitation agricole

La SAU totale de l'exploitation est divisée en trois îlots (cf. figure ...) :

- Le premier îlot rassemble les surfaces à proximité immédiate du siège de l'exploitation ; il s'agit principalement de surfaces exploitées en pâture l'hiver lorsque les chèvres sont à la chèvrerie
- L'îlot de parcelles au nord-est, peu éloigné du siège de l'exploitation, est exploité en pâturage sur la période estivale, avec possibilité de maintenir le troupeau plusieurs jours sans le ramener à la ferme le soir

- Les parcelles de Saint-Maigrin, bien plus éloignées du siège de l'exploitation, sont utilisées uniquement pour la fauche

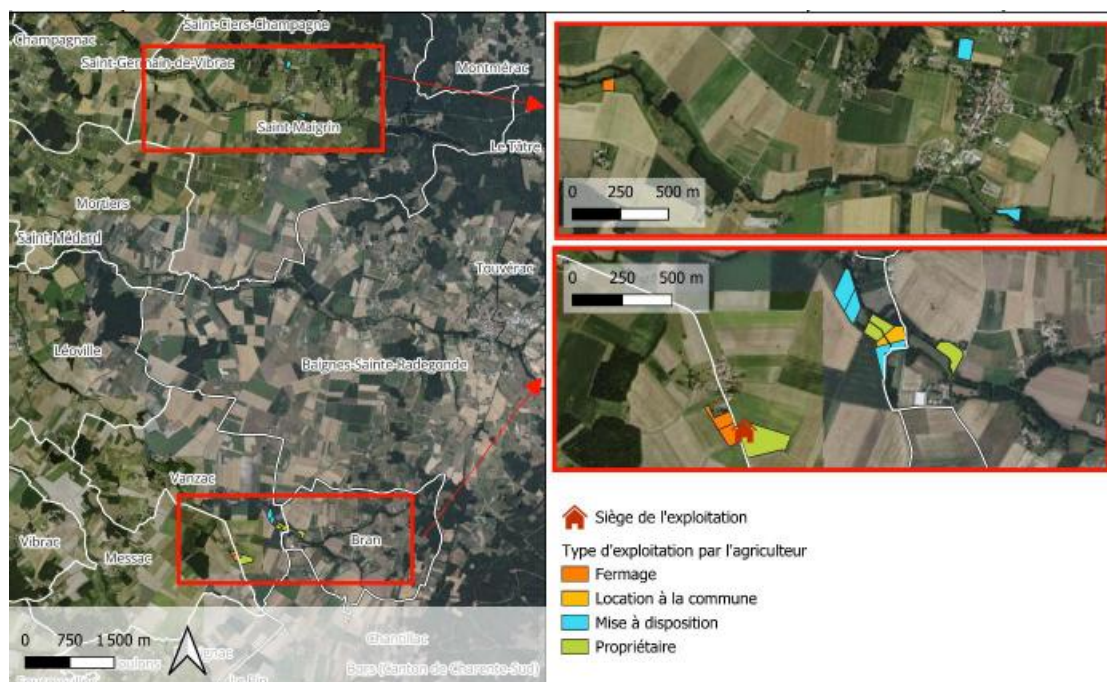


Figure ... : parcellaire de l'exploitation agricole de M. Jeannot (réalisée par Imagin'rural)

c) Projets futurs de l'exploitation agricole

De nombreux projets sont en cours de développement sur l'exploitation de M. Jeannot. Dans sa démarche d'amélioration constante, M. Jeannot cherche à la fois à résoudre certaines des problématiques auxquelles il fait face, mais également à augmenter son revenu, son implication territoriale, sa commercialisation ou encore l'optimisation de son temps. Ci-dessous, une liste des principaux projets à moyen et long terme (cf. tableau ...).

Type	Projet	Description	Objectif	Echéance
Diversification / Agritourisme	Organisation de visites à la ferme	Très impliqué dans l'aspect social et particulièrement sensible aux thématiques du handicap, l'exploitant voudrait mettre en place une activité de visite à la ferme avec un accès handicapé. Son fils aîné, handicapé moteur, serait en charge des visites.	Renforcer le lien avec la population locale Développer une activité de diversification Impliquer son fils dans la gestion de l'exploitation Augmenter les ventes (fin du tour au magasin de la ferme)	Moyen terme
Main d'œuvre	Embauche d'un ouvrier en quart temps	M. Jeannot voudrait embaucher un ouvrier en quart-temps lorsque sa trésorerie le lui permettra. Cet ouvrier réaliserait les tâches chronophages liées à la gestion du troupeau. Selon le développement de l'exploitation, il pourrait être embauché à mi-temps ou plein temps par la suite.	Se dégager du temps pour se consacrer à d'autres activités Fournir de l'emploi local	Long terme
Commercialisation	Développement du marché de luxe	L'obtention d'une médaille d'or régionale sur ses fromages a conforté l'exploitant dans la décision de développer une gamme de produits spécifiques qu'il pourrait vendre plus cher et valoriser auprès de clients spécialisés dans le marché du luxe (restaurants, hôtels, etc.).	Diversifier le mode de commercialisation pour être moins dépendant du contexte sanitaire et environnemental de l'exploitation Augmenter sa gamme de produits disponibles à la vente Obtenir une plus grande valeur ajoutée sur sa production	Moyen terme
Diversification/ Modernisation	Installation de plusieurs centrales agrivoltaïques Création d'un atelier ovin	M. Jeannot disposera de trois projets à proximité de son exploitation qui viendront compléter et diversifier son activité : ▪ Projet AgriPV de Touvérac (en phase d'instruction) : pâturage ovin ▪ Projet AgriPV de Condéon et Tâtre (avis CDPENAF favorable) : pâturage mixte caprin/ovin ▪ Projet AgriPV de Condéon 2 (en phase de développement) : pâturage mixte caprin/ovin	Augmenter la SAU de l'exploitation Développer une activité de vente de chevrette sélectionnées élevées à l'herbe Développer une activité ovine avec atelier de découpe à la ferme Assurer un revenu complémentaire	Court terme

d) Description du projet agrivoltaïque

M. Jeannot s'impliquera en tant que futur exploitant du projet agrivoltaïque de Condéon 2, ce qui lui permettra d'augmenter sa SAU et de diversifier ses activités. Il prévoit de mettre en place un système de pâturage tournant mixte pour son troupeau caprin existant (chevrettes) et un troupeau ovin, dans le cadre du développement d'un atelier de production de viande ovine.

Ce projet s'inscrit dans une dynamique globale de diversification, puisque M. Jeannot est également engagé dans deux autres projets agrivoltaïques situés à proximité immédiate (Touvérac et Condéon et le Tâtre). Cette proximité facilitera la gestion de ces troupeaux.

Le projet agrivoltaïque prévu favorisera une gestion naturelle de l'enherbement grâce au pâturage. De plus, les panneaux photovoltaïques contribueront à créer un microclimat bénéfique pour les animaux, leur offrant une protection contre les conditions climatiques extrêmes telles que les fortes chaleurs, le gel ou la pluie. Ce dispositif contribuera également à préserver la qualité des prairies, notamment en période de sécheresse, en limitant l'évapotranspiration du sol et en prolongeant la période de pousse de l'herbe grâce à l'ombrage généré.

Tableau 1 : caractéristiques du projet agricole envisagé sous PV

Surface du projet	1,15 ha
Coactivité agricole envisagée	Pâturage mixte caprin et ovin
Conduite du pâturage envisagée	Pâturage tournant dynamique
Taux de chargement	Troupeau mixte : ▪ 5 à 8 chevrettes/ha ▪ 7 à 8 brebis/ha
Bilan fourragère	3,64 tMS/an est estimée sur la parcelle agricole (Estimation basée sur le rendement moyen en tMS/ha/an en Charente pour les Surfaces Toujours en Herbe (STH))
Production agricole	Bilan provisoire : ▪ Vente de 35 agneaux/an ▪ Vente de 4 chevrettes prêtes à la reproduction/an
Aménagements et équipements	▪ Abreuvoirs ▪ Clôtures amovibles ▪ Broyeur ▪ Parc de contention mobile ▪ Bâtiment agricole de 600 m² : Bergerie et espace de stockage de matériel et de foin situés à la centrale agrivoltaïque de Condéon (projet de Condéon 1)

e) *Etat initial de la parcelle du projet*

Situation agricole historique :

L'analyse des RPG des années précédentes a montré que la parcelle agricole, au sens de l'article L 314-36 I du code de l'énergie, est déclarée à la PAC en tant que prairies permanentes (cf. figure ...).

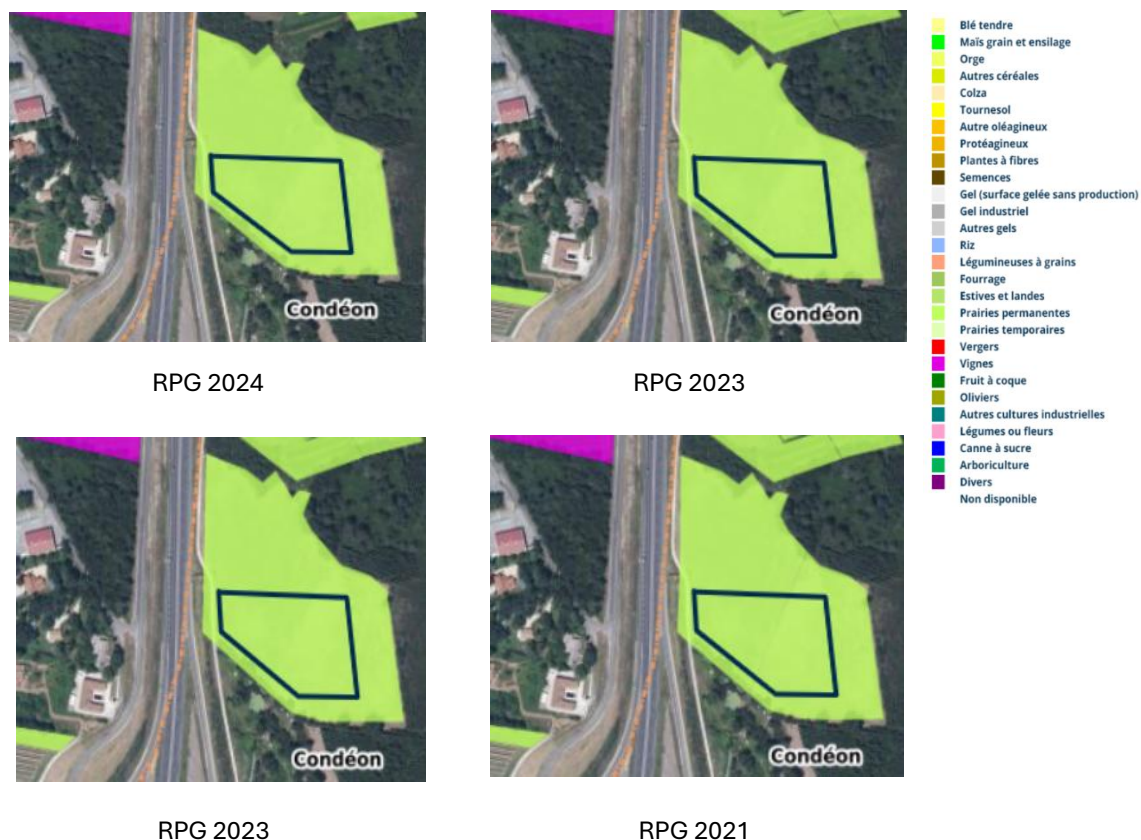


Figure ... : RPG de 2020 à 2023 des parcelles AgriPV (source : Géoportail)

Potentialités agronomiques de la parcelle :

Le projet agrivoltaïque de Condéon 2 prévoit un pâturage mixte des chevrettes et des brebis qui assurera une fertilisation naturelle par les déjections animales, contribuant ainsi à enrichir le sol en matière organique. L'installation des panneaux photovoltaïques contribuera également à la création d'un microclimat favorable à la croissance de l'herbe. En réduisant l'intensité du rayonnement solaire direct et en limitant l'évapotranspiration, ces panneaux favoriseront une meilleure rétention de l'eau et stimuleront l'activité biologique, participant ainsi indirectement à l'amélioration de la fertilité et de la résilience du milieu. Ainsi, l'ensemble de ces mesures vise à restaurer et valoriser durablement le potentiel agronomique du site.

f) *Compatibilité réglementaire du projet agrivoltaïque*

Services apportés par le projet

Le projet agrivoltaïque de Condéon 2 a été conçu en adéquation avec les volontés et besoins de l'exploitants. Il répond aux les services définis à l'article L. 314-36 du Code de l'énergie et ne porte atteinte à aucun d'entre eux, ni de manière substantielle (atteinte empêchant l'exploitation normale de la parcelle) ni de manière limitée (atteinte ayant un impact mineur ou temporaire sur l'activité agricole).

Tableau ... : Évaluation du projet par rapport aux 4 services mentionnés dans la loi APER

Services	Notation	Justification
L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques	++	L'ombrage généré par les panneaux contribue à la régulation thermique du sol, créant un microclimat favorable à la croissance de l'herbe. En période de stress hydrique, l'ombre permet de limiter l'évaporation, de maintenir une humidité résiduelle et de réduire les amplitudes thermiques entre le jour et la nuit, ce qui favorise le développement végétatif. De plus, la présence de brebis sur la prairie entraîne une redistribution naturelle des nutriments via leurs déjections. Ces apports organiques augmentent la fertilité du sol et stimulent la biomasse microbienne, ce qui se traduit par une amélioration de la croissance de l'herbe.
L'adaptation au changement climatique	+++	Les panneaux répondent directement à la problématique des périodes de sécheresse de plus en plus récurrentes et intenses. La pousse de l'herbe sous les panneaux est plus étalée sur l'année en faveur de la période estivale, voire automnale. Sous les panneaux, la croissance reprend plus précocement et dès le début du printemps, la végétation est moins impactée par le rayonnement intense et le dessèchement en période estivale. Cet effet positif de la croissance se poursuit jusqu'au milieu de l'automne.
La protection contre les aléas climatique	+++	L'installation des panneaux offrira une protection aux animaux et aux prairies contre les intempéries et les événements climatiques extrêmes tels que la grêle et les canicules. Les panneaux permettent de limiter l'évapotranspiration du couvert végétal de la prairie, le rendant ainsi plus résistant aux épisodes de sécheresse.
L'amélioration du bien-être animal	+++	L'ombrage généré par les panneaux favorisera l'amélioration du bien-être animaux de plusieurs façons : ▪ Réduction du stress thermique grâce à un ombrage permanent sur la parcelle ▪ Réduction de l'exposition aux aléas météorologiques (grêle, vents forts, pluies intenses) en proposant un abri constant aux animaux ▪ Réduction de l'énergie dépensée par le troupeau pour la thermorégulation

		▪ Protection contre les prédateurs grâce aux clôtures ▪ L'accès à l'eau sera facilité grâce à l'installation d'abreuvoirs
--	--	--

Production agricole principale du projet

Le projet agrivoltaïque permettra à la production agricole d'être l'activité principale du site. La conception a été pensée pour garantir une exploitation optimale de la parcelle par l'exploitant, tout en assurant le bien-être animal et la compatibilité avec les équipements agricoles. Plusieurs éléments techniques ont été intégrés :

- Une structure fixe en mono-pieux battus
- Un espacement d'inter-table de 4 m, facilitant le passage des animaux et des engins agricoles
- Une hauteur au point bas des panneaux de 1,5 m, adaptée pour le pâturage caprin/ovin
- Un taux de couverture de 56,31%.
- Un taux de surface non exploitable de 0,91 %
(La parcelle agricole au sens de l'article R. 314-108 du code de l'énergie et précisé par l'instruction technique de la DGPE/SDPE du 18/02/2025 couvre une surface d'environ 0,7 ha)

Production agricole significatif et revenu durable

Le projet agrivoltaïque respecte les exigences légales liées à l'agrivoltaïsme, en garantissant une activité agricole significative sur toute la durée de vie de la centrale. Des contrôles réguliers seront réalisés pour suivre l'évolution de la production agricole et vérifier que celle-ci reste viable.

Dans le cas d'un élevage de ruminants, deux indicateurs seront suivis :

- La production de biomasse fourragère, mesurée à l'échelle de la parcelle
- Le taux de chargement, évalué sur la surface accessible aux animaux

Concernant le revenu agricole, l'exploitant engagé dans le projet maintiendra au minimum son niveau de production et son revenu. Les rapports de suivi permettront de vérifier que le revenu agricole reste stable, en tenant compte des revenus liés à l'activité agricole, hors revenus photovoltaïques.

Un suivi annuel sera mis en place à partir de la 6^{ème} année suivant la mise en service de l'installation, afin de garantir le respect des engagements et la durabilité du projet agricole.

Réversibilité de l'installation agrivoltaïque

Le projet agrivoltaïque repose sur un principe de conception entièrement réversible, condition essentielle au maintien de la vocation agricole du site à long terme. Cette réversibilité est assurée par le recours à des structures de type mono-pieux battus, qui ne nécessitent pas de fondations en béton. Ce choix technique permet le démontage complet des structures à la fin de l'exploitation, prévue à l'expiration du bail de 40 ans.

L'ensemble du processus de démantèlement a été anticipé. Il comprend :

- L'extraction complète des pieux et des éléments enterrés.
- Le retrait des locaux techniques, des clôtures, des câblages et des réseaux électriques.
- Une remise en état du sol garantissant le retour à son état initial, sans dégradation des qualités agronomiques.

Afin de garantir une transparence totale lors de cette phase de démantèlement, Arkolia s'engage à faire vérifier la remise en état du site par un organisme tiers indépendant. Ce contrôle visera à attester le maintien des qualités agronomiques du sol.

De plus, l'ensemble de l'installation est conçu pour être démantelé et recyclé. Les différents composants de ces structures seront orientés vers des filières de recyclage agréées, conformément aux normes environnementales en vigueur.

Enfin, la phase de démantèlement sera programmée dans une période écologiquement favorable, conformément aux recommandations des études environnementales réalisées. Cela minimisera les perturbations pour la faune, la flore et les milieux naturels présents sur le site.

Conformité réglementaire :

- ✓ Le projet agrivoltaïque de Condéon 2 s'inscrit parfaitement dans le cadre des surfaces autorisées par le décret. La parcelle est classée comme sol à vocation agricole, ce qui la rend éligible pour un projet agrivoltaïque.
- ✓ Le projet aura un impact positif sur le potentiel agronomique du sol.
- ✓ Le projet aura un impact positif sur la production agricole.
- ✓ Le projet aura un impact positif sur l'économie de l'exploitation

[Des études agricoles (EPA et technico-économique) sont en cours afin de consolider le projet agricole envisagé et d'analyser ses effets sur l'exploitation de M. Jeannot et le territorial.]

E. Le projet dans sa phase de construction

1. Phasage des travaux

Les travaux se décomposent en plusieurs phases majeures :

- La première phase consiste en la préparation du chantier :

Débroussaillage et préparation du terrain si nécessaire (aplanissement, ...), création des pistes, mise en place de la clôture. C'est pendant cette première phase que seront mis en place les locaux (type algéco) accueillant, temporairement, les différents intervenants (maître d'ouvrage, entreprises, etc.) ainsi que les infrastructures connexes (aire de stockage ou aire de stationnement notamment) ;

- La seconde phase concerne la mise en œuvre des installations photovoltaïques.

Les éléments de support des panneaux sont acheminés et installés sur le site. Les modules sont livrés sur site et fixés sur les structures au fur et à mesure que les systèmes de support sont terminés ;

- La dernière phase correspond au câblage et raccordement :

Tous les branchements électriques sont alors effectués (modules-onduleurs, onduleurs-point de livraison). A noter qu'ENEDIS installera indépendamment les 4 armoires Tarif Jaune prévus pour le projet.

Une fois le CONSUEL de l'installation obtenu, la mise en service de la centrale peut avoir lieu en présence du gestionnaire de réseau.

Ceux-ci devraient s'étaler sur environ 4 mois. Cette durée peut néanmoins fluctuer en fonction notamment de la disponibilité des panneaux solaires, mais aussi de l'importance de la main d'œuvre, de l'organisation du chantier qui ne sont pas encore connus précisément. Il peut également y avoir des événements imprévus (conditions météorologiques, ...).

2. Installation de chantiers

Pendant la phase de chantier des installations temporaires seront nécessaires :

La base de vie

Une base de vie autonome (sanitaires, micro-ondes, etc.) peut être amené à être installée pour la durée du chantier. Il s'agit de deux bâtiments modulaires préfabriqués de 15 m², type Algéco, pour un usage de vestiaire et réfectoire pour les travailleurs sur site.

Une zone de stockage de déchets

Cette zone comportera des bennes de tri (ces bennes seront régulièrement vidées par une entreprise locale si nécessaire). Le plan des aménagements en phase de travaux détaillera les installations de chantier.

3. Organisation du chantier

Les entreprises choisies par le Maître d'Ouvrage pour la réalisation du chantier organiseront une matinée de sensibilisation pour tous les intervenants pendant la première semaine de début des travaux. Tous les intervenants arrivants en cours de chantier recevront également cette formation.

Une brochure d'information sera distribuée à toutes les personnes travaillant sur le chantier.

Elle présente le chantier ainsi que les démarches environnementales et de sécurité.

La sensibilisation associée à la mise en œuvre d'actions de réduction des nuisances en conditionne largement l'efficacité. Chaque entreprise précisera ses modes opératoires pour assurer la sensibilisation et la formation de l'ensemble de son personnel.

Pour tout produit ou technique faisant l'objet d'une fiche de données sécurité, celle-ci devra être fournie à l'arrivée sur le chantier et les prescriptions y figurant devront être respectées.

Une copie de chaque fiche sera conservée dans un classeur spécifique sur le chantier.

L'organisation du chantier comprendra notamment :

- Une entrée principale d'accès au chantier, débouchant à la base de vie et à l'aire de stationnement ;
- Une bonne connaissance du site et de son environnement et des sensibilités proches qui ont été identifiées (voisinage, réseaux, milieux naturels sensibles) ;
- La préparation des documents de suivi (déclaration à la CRAM, Plan Assurance Qualité, planning détaillé avec recalage éventuel, cahier de chantier...) ;
- La Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera établie et adressée aux services concessionnaires des réseaux par les entreprises et validée par le Maître d'œuvre. Le cas échéant, il conviendra également de matérialiser au sol la position des réseaux enterrés en service. Cette opération se fera sous le contrôle du coordinateur sécurité et sera vérifiée par le Maître d'œuvre ;
- Une installation devant tenir compte des nécessités de circulation sur le site tout au long de la durée des travaux (engins dédiés) ainsi que du phasage des différentes opérations devant y être menées.

4. Gestion des déchets

Les éventuels déchets verts provenant des opérations de « défrichage » lors de la préparation du site ne sont pas polluants. Ils seront cependant évacués en tant que déchets verts, de manière à assurer leur revalorisation.

A ces déchets inertes viendront s'ajouter en faibles quantités des déchets industriels banals ou déchets non dangereux. Ceux-ci seront liés à la fois à la présence du personnel de chantier (emballages de repas et déchets assimilables à des ordures ménagères) et aux travaux (contenants divers non toxiques, plastiques des gaines de câbles, bouts de câbles, cartons d'emballage de certains matériaux).

Enfin, quelques déchets dangereux pourront être engendrés en très faibles quantités. S'il y en a, ils seront rassemblés dans des containers étanches et évacués par une entreprise agréée sur un site autorisé.

F. Le projet dans sa phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les interventions techniques sur site sont réduites aux opérations d'inspection et de maintenance technique. Seuls des véhicules légers circuleront sur le site. La centrale photovoltaïque est implantée pour une période de 30 ans minimum et produit de l'électricité durant toute cette période.

La maintenance de premier niveau sera assurée pendant toute l'exploitation du projet par les équipes de maintenance de Arkolia Energies. Elle sera soignée et exigeante afin d'assurer la meilleure production énergétique du parc solaire.

Par ailleurs, les visites de contrôle réglementaires seront effectuées par un bureau de contrôle agréé du type Veritas ou équivalent. Ces visites permettront de réaliser les interventions de maintenance préventive. Si par ailleurs, des écarts de production importants avaient lieu, des interventions occasionnelles seraient également effectuées.

Arkolia Energies dispose en interne d'une équipe d'exploitation qualifiée et habilitée pour assurer un fonctionnement continu de la centrale solaire.

1. Modalités de suivi, de maintenance et d'entretien de l'exploitation (partie électrique)

Monitoring

Le fonctionnement du champ photovoltaïque sera contrôlé à distance grâce à un système de surveillance dont l'objectif sera de connaître en temps réel, la production du champ photovoltaïque, mais également les conditions atmosphériques sur site et surtout le

comportement de la centrale. Ainsi, tout au long de la durée de vie de la centrale solaire, un dispositif de supervision permettra d'optimiser son exploitation. Des centrales de mesure et des capteurs seront installés au niveau des onduleurs et dans les rangées de panneaux solaires.

Les données récoltées seront analysées afin de s'assurer du bon fonctionnement des installations et permettront le cas contraire de repérer efficacement la source des problèmes. Ces données seront visibles en se connectant à l'automate de supervision dans le tableau général de sécurité et seront accessibles à distance par le biais d'une liaison internet. En plus d'un accès à distance des données, le système de supervision permettra depuis le centre d'exploitation d'agir sur le parc. Ainsi, il sera possible de connecter et de déconnecter certaines parties de la centrale et régler à distance certains paramètres d'exploitation. Ce sera le cas par exemple de la commande de coupure générale via le disjoncteur tableau général de sécurité.

Lorsque des défauts de fonctionnement seront repérés par l'automate, celui-ci enverra des alarmes sous forme de mails, de fax et/ou de SMS aux chargés d'exploitation de la centrale qui pourront ainsi rapidement agir en conséquence.

Les dispositifs de sécurité c'est-à-dire de détection d'intrusion et de protection incendie (au sein des locaux électriques) seront régulièrement contrôlés et maintenus en bon état de fonctionnement.

Enfin, ce « monitoring » permettra également de constituer une base de données destinée à optimiser l'exploitation de la centrale.

Maintenance

Le tableau ci-dessous présente différentes opérations de maintenances réalisées durant l'exploitation.

Tableau : Opérations de maintenance préventive

Matériel	Type de maintenance	Fréquence
Structures	Vérification visuelle de bon état de la structure (rouille, fixations, ...) aboutissant sur une maintenance corrective en cas de défauts	2 fois / an
Modules	Nettoyage des modules (encrassement dû à la poussière) Vérification de l'état général des modules	Selon données productible

Onduleurs	Maintenance corrective en cas de défauts	Selon préconisations constructeur
Poste de transformation	Contrat de maintenance avec le fabricant du poste électrique Contrôle périodique par organisme habilité Contrôle visuel par Arkolia	1 fois / 5 ans 1 fois / an 2 fois / an
Installation électrique	Contrôle des connexions électriques Contrôle des tableaux électriques Vérification du bon fonctionnement des sectionneurs	2 fois / an

La maintenance préventive s'appuie également sur 2 systèmes de télésurveillance :

- Télésurveillance de la partie onduleur :
 - Contrôle des valeurs de puissances, tensions et intensité dans le système
 - Contrôle interne des onduleurs (températures, équilibre des phases)
 - Contrôle du bon fonctionnement des onduleurs et de leur rendement
- Contrôle du réseau
- Supervision des protections

Sécurité des personnes

Les principaux risques encourus par le personnel sur le site sont les suivants : chute, renversement par un véhicule sur les voies de circulation, blessure lors d'opérations d'entretien ou de manutention, accident électrique, brûlures (électriques notamment), etc. Le personnel qui interviendra sur le site possédera des qualifications techniques précises correspondant à leur fonction et à leur niveau de responsabilité. Pour le reste, l'exploitation de ce site sera effectuée par :

- Une équipe assurant la supervision et la conduite de l'installation : suivi du fonctionnement, des alertes, de la production, de l'entretien...
- Une équipe « maintenance » qui réalisera les opérations préventives ou curatives sur l'installation.

Rappelons qu'aucun personnel ne travaillera à demeure sur le site. Qu'il s'agisse du gestionnaire d'actif ou des équipes de maintenance, ils interviennent tous de façon ponctuelle. Le personnel sera informé des mesures de sécurité générales liées au fonctionnement des onduleurs, panneaux, poste de livraison.

Cette formation intégrera les éléments suivants :

- La connaissance des textes réglementaires relatifs à la sécurité sur le site

- La connaissance du règlement appliqué sur le site (incendies, circulation...)
- Les dangers encourus sur les postes de travail
- Le comportement à avoir en cas d'incident
- Les autorisations et précautions particulières si besoin
- Les consignes particulières de prévention et les dispositifs de sécurité.

L'utilisation des courants électriques dans l'enceinte du site engendrera des risques d'électrocution pour le personnel. Les causes à l'origine de ces risques peuvent être les suivantes :

- Contacts directs avec des conducteurs nus sous tension ;
- Contacts indirects par l'intermédiaire de masses métalliques mises accidentellement sous tension.

Les mesures de prévention suivantes seront adoptées :

- Concernant les contacts directs : la protection du personnel sera assurée par l'isolement des matériels électriques ou leur mise sous enveloppe ;
- Concernant les contacts indirects : l'intégralité des armoires sera réalisée en conformité avec les normes électriques en vigueur (norme NF C 15-100).

Seules les personnes possédant les habilitations pourront avoir accès aux locaux transformateurs et/ou basse tension maintenus en permanence fermés à clef.

D'une façon générale, conformément à la réglementation en vigueur, toute intervention sur le matériel électrique fera l'objet d'une procédure préalable de consignation.

De même, les installations électriques feront l'objet d'une vérification annuelle.

Enfin, les employés assurant la maintenance disposeront d'équipements de protection incendie (extincteurs portatifs) appropriés aux installations et judicieusement répartis au sein des locaux.

En ce qui concerne l'intrusion de personnes extérieures sur le site, l'ensemble des dispositifs décrits dans la partie précédente permettra de limiter l'accès aux seules personnes autorisées.

Les exploitantes agricoles bonifieront également d'une information adaptée au fonctionnement d'une centrale et de ses différents organes.

Entretien du site

L'exploitant agricole assurera la maîtrise de la végétation au fil du temps sur tout le site dans le cadre de son activité (pâturage et fauche si nécessaire).

2. Suivi agricole

Dès la mise en service du projet, un rapport de contrôle (agricole) préalable à la mise en service de la centrale sera réalisée conformément à la loi APER (arrêté et décret d'application). Au vu du taux de couverture qui dépasse les 40% (cf. tableau Chapitre 1.B), un suivi annuel sera mis en place dès la sixième année afin :

- D'évaluer la production de biomasse fourragère, mesurée à l'échelle de la parcelle ;
- D'évaluer le taux de chargement, évalué sur la surface accessible aux animaux ;
- De faire le bilan des revenus liés à la production agricole au droit du projet ;
- De s'assurer que la centrale est toujours conforme aux caractéristiques exigées pour l'agrivoltaïsme.

G. Le projet en fin d'exploitation

Le projet agrivoltaïque repose sur un principe de conception entièrement réversible, condition essentielle au maintien de la vocation agricole du site à long terme. Cette réversibilité est assurée par le recours à des structures de type mono-pieux battus, qui ne nécessitent pas de fondations en béton. Ce choix technique permet le démontage complet des structures à la fin de l'exploitation, prévue à l'expiration du bail.

L'ensemble du processus de démantèlement a été anticipé. Il comprend :

- L'extraction complète des pieux et des éléments enterrés ;
- Le retrait des locaux techniques, des clôtures, des câblages et des réseaux électriques ;
- Une remise en état du sol garantissant le retour à son état initial, sans dégradation des qualités agronomiques.

Afin de garantir une transparence totale lors de cette phase de démantèlement, Arkolia s'engage à faire vérifier la remise en état du site par un organisme tiers indépendant. Ce contrôle visera à attester le maintien des qualités agronomiques du sol.

De plus, l'ensemble de l'installation est conçu pour être démantelé et recyclé. Les différents composants de ces structures seront orientés vers des filières de recyclage agréées, conformément aux normes environnementales en vigueur.

Enfin, la phase de démantèlement sera programmée dans une période écologiquement favorable, conformément aux recommandations des études environnementales réalisées. Cela minimisera les perturbations pour la faune, la flore et les milieux naturels présents sur le site.

H. Le bilan carbone de l'opération

Avant toute chose, pour qu'une énergie soit qualifiée de « renouvelable », elle doit produire plus d'énergie que celle dont elle a besoin au cours de son cycle de vie. Tout l'intérêt de l'énergie photovoltaïque vient du fait que pendant qu'elle produit de l'énergie, l'installation photovoltaïque n'émet aucun gaz à effet de serre (30ans). C'est essentiellement lors de la fabrication des différents composants et de l'installation du système que du CO₂ est émis. De plus, l'énergie solaire reçue chaque jour est inépuisable et gratuite, il n'y a donc pas d'impacts dus à la surexploitation de la ressource.

Ainsi, la production d'une énergie renouvelable permet d'obtenir un effet de substitution sur l'emploi des énergies fossiles, permettant de réduire les émissions de CO₂.

1. Mode de calcul des émissions

Il n'est pas possible de procéder directement à la mesure des émissions directes et induites pour une activité complexe. Par retour d'expérience, les émissions liées à la plupart des procédés sont connues ou modélisables en convertissant des données liées à un processus en émissions de gaz à effet de serre. Ces facteurs de conversion sont appelés facteurs d'émission et sont majoritairement issus de la Base Carbone® de l'ADEME. En effet, dans un souci de transparence de la méthode, l'ensemble des facteurs d'émission utilisés et leurs justifications sont en libre téléchargement sur le site de la Base Carbone®.¹

Pour évaluer l'impact du défrichement sur les émissions de CO₂, les données de l'INRA ont été utilisées pour définir les facteurs d'émission. Leur origine et le traitement effectué sont décrits le cas échéant.

2. Emissions de CO₂ liées au défrichement de la parcelle

Il s'agit de prendre en compte le déstockage du carbone dans les strates arborées et herbacées existantes sur un site qui va accueillir un parc solaire.

Néanmoins, le site étant exploité pour l'agriculture, il n'existe de base aucune strate arborée ou herbacée permanente. Aucune émission de carbone ne peut être attribué à la destruction de lande humide ou sèche.

3. Emissions de Co2 liées à la construction de la centrale

La méthode de calcul utilisé permet d'évaluer les impacts environnementaux des systèmes photovoltaïques sur l'ensemble de son cycle de vie. L'analyse porte donc sur quatre points caractéristiques : la fourniture des équipements photovoltaïques (modules, onduleurs, structures, postes, câbles), les équipements de la centrale (portails, clôture, etc), la construction, l'exploitation.

¹ [Base Empreinte® \(ademe.fr\)](http://Base Empreinte® (ademe.fr))

Les données de facteurs d'émissions utilisées sont issues de la Base Carbone de l'ADEME ou des structuristes et constructeurs. Les facteurs d'émissions dépendent ensuite des caractéristiques de l'implantation du projet présentées ci-après.

SYSTEME PHOTOVOLTAÏQUE	Au sol
Puissance nominale du système agri solaire (kWc)	994,50
Nombre de tables	45,00
Puissance d'un onduleur (kVA)	150,00
Poids d'un onduleur (kg)	96,00
Nombre d'onduleurs	5,00
Puissance d'un transformateur (kVA)	-
Nombre de transformateurs HTA	-
Surface photovoltaïque (m ²)	4 133,00
Longueur de piste lourde (m)	-
Nombre de portails	1,00
Nombre de citernes	1,00
Productible (kWh/kWc)	1 309,00
Longueur totale de clôture (m)	442,00
Lieu d'installation du système agri solaire (ville, dpt))	Condeon - 16
Estimation du productible (kWh) sur 30 ans	39 054 015,00

Divers calculs sont ensuite réalisés afin de quantifier les émissions de CO2 par les sous-systèmes suivants :

INFRASTRUCTURES PHOTOVOLTAÏQUES	kgCO2eq
Modules photovoltaïques	447 525,00
Onduleurs	13 276,80
Postes de transformation	1 697,25
Supports (tables)	49 475,49
Connexions électriques	5 259,07
INFRASTRUCTURE COMPLEMENTAIRE	
Portails	563,58
Citernes	696,15
Pistes lourdes	-
Clôtures	10 482,03
CONSTRUCTION	
Installation	130 500,00
Désinstallation	130 500,00

EXPLOITATION	
Nettoyage des modules	785,27
Remplacement des panneaux	129 308,40
Remplacement des câbles	1 314,77
Remplacement des onduleurs	13 276,80
Transport des agents de maintenance	61 128,00

Pour synthétiser, nous avons donc :

PROCESSUS	kgCO2e tot
Infrastructures photovoltaïques	517 233,60
Infrastructure complémentaire	11 741,76
Chantier	261 000,00
Entretien	205 813,24
	995 788,6

On peut en déduire que l'impact total de la centrale photovoltaïque est de 995 788,6 kg eq CO₂, soit environ 995,8 teqCO₂.

1. Evaluation du productible

Le productible de la centrale solaire est calculé afin de pouvoir rapporter les impacts environnementaux du système solaire, au regard de la production qui sera injectée sur le réseau électrique lorsque la centrale solaire sera fonctionnelle. Nous pourrions ainsi comparer l'impact carbone de l'énergie injectée avec l'énergie du réseau qui aurait été produite si la centrale solaire ne voyait pas le jour.

La production électrique de l'installation a été estimée pour toute la durée minimale d'exploitation (30 ans). En se basant sur la base de données Metéonorm, le productible annuel (en P50) est évalué à 1309 kWh/kWc.

4. Emissions carbones évitées

D'après l'étude menée par France Territoire Solaire, Artelys et Icare & Consult, consultable en ligne sur https://www.enerplan.asso.fr/medias/publication/fts_icare_artelys_etudeco2_note_mars2020.pdf, la production du système électrique français et européen est estimée à 270 g équivalent CO₂ par kWh produit. Cette valeur se base sur plusieurs observations et sur les hypothèses de la PPE².

Ainsi, au travers de cette étude, l'ajout de panneaux solaires photovoltaïques dans le mix électrique permettrait le remplacement d'une partie du nucléaire à hauteur de 48%, de la production électrique des centrales thermiques au gaz à hauteur de 8%, d'augmenter

² Programmation Pluriannuelle de l'Energie

les exportations nettes à hauteur de 42% et nécessiterait une utilisation supplémentaire des systèmes hydroélectriques (STEP) de 2%.

De plus, un article récent paru le 6 novembre 2023 dans PV Magazine³, vient préciser la pertinence du photovoltaïque concernant l'impact carbone vis-à-vis de la production électrique actuelle en France. Le solaire vient remplacer en priorité les centrales de production de type charbon, fossile ou gaz, fortement émettrices de CO2 selon le principe du merit order.

« Au vu du bouquet électrique français actuel, une méthodologie communément reprise consiste à considérer que le photovoltaïque se substitue à une production moyenne française, c'est-à-dire à une électricité majoritairement nucléaire. Or, le système électrique ne fonctionne pas de cette manière. Les EnR se substituent en priorité aux énergies les plus coûteuses pour le système que sont le gaz et le charbon (on parle de merit order). Elles ne remplacent le nucléaire que lorsque le gaz et le charbon ont déjà été entièrement substitués, ou que l'on souhaite économiser du combustible nucléaire. Or, cela est relativement rare, y compris en été et au printemps ou cela peut concerner certains week-ends où la consommation est basse et la production EnR forte.

Par ailleurs, même lorsque les centrales à gaz ou à charbon ne fonctionnent pas en France, une grande partie de notre production électrique est exportée dans des pays utilisant massivement les énergies fossiles, et contribue donc à la diminution de leur utilisation dans ces pays. Cela est bénéfique pour la lutte contre le changement climatique, car celui-ci est un phénomène planétaire, que les émissions soient évitées en France ou en Allemagne, le résultat est le même pour le climat.

Pour obtenir une évaluation de l'impact de l'électricité verte sur les bouquets européen et français, RTE a simulé le comportement du système électrique sur l'année 2019 en retirant l'éolien et le photovoltaïque installés en France. Le résultat a montré que ces capacités renouvelables ont permis d'éviter l'émission de 22 millions de tonnes de CO2 (17 via les exportations, 5 sur le territoire national) pour 45 TWh produits, soit environ 490 gCO2 évitées/kWh.

Les EnR remplacent et remplaceront majoritairement du fossile, que ce soit maintenant, dans la décennie en cours, ou dans les décennies à venir. »

Le bilan des émissions de la centrale agrivoltaïque de Condéon sont présentés ci-dessous :

³ <https://www.pv-magazine.fr/2023/11/06/tribune-pourquoi-la-production-photovoltaïque-est-profitable-au-marché-de-l'électricité/>

	Centrale agrivoltaïque	Electricité tous usages confondus d'un mix énergétique français
Production énergétique totale (kWh)	39 054 015	
Durée de l'exploitation (an)	30	
Production énergétique annuelle (kWh)	1 301 800	
Emission CO2 par kWh produit (g eq CO2/kWh)	25,5	270
Emission CO2 par an produit (t eq CO2/an)	33,2	351,5
Rejets de CO2 évités (teq CO2/an)	318	

L'économie sera alors de :

Economie carbone = Emission Mix français sur 30 ans – Emission centrale sur 30 ans

Economie carbone = 9 549 teqCO₂ évitées

Le projet permettra d'éviter l'émission de 9 549 teq CO₂ sur 30 ans. Le bilan carbone de la centrale photovoltaïque de Condéon (16) est donc largement positif.

II. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation

Dans cette partie, ce sont certains éléments de l'état initial du site qui sont présentés. A noter que pour cette analyse, c'est la zone d'implantation initiale (avant mesures) qui est utilisée et non la zone d'implantation finale.

A. Au regard des ZNIEFF

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;

- Les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

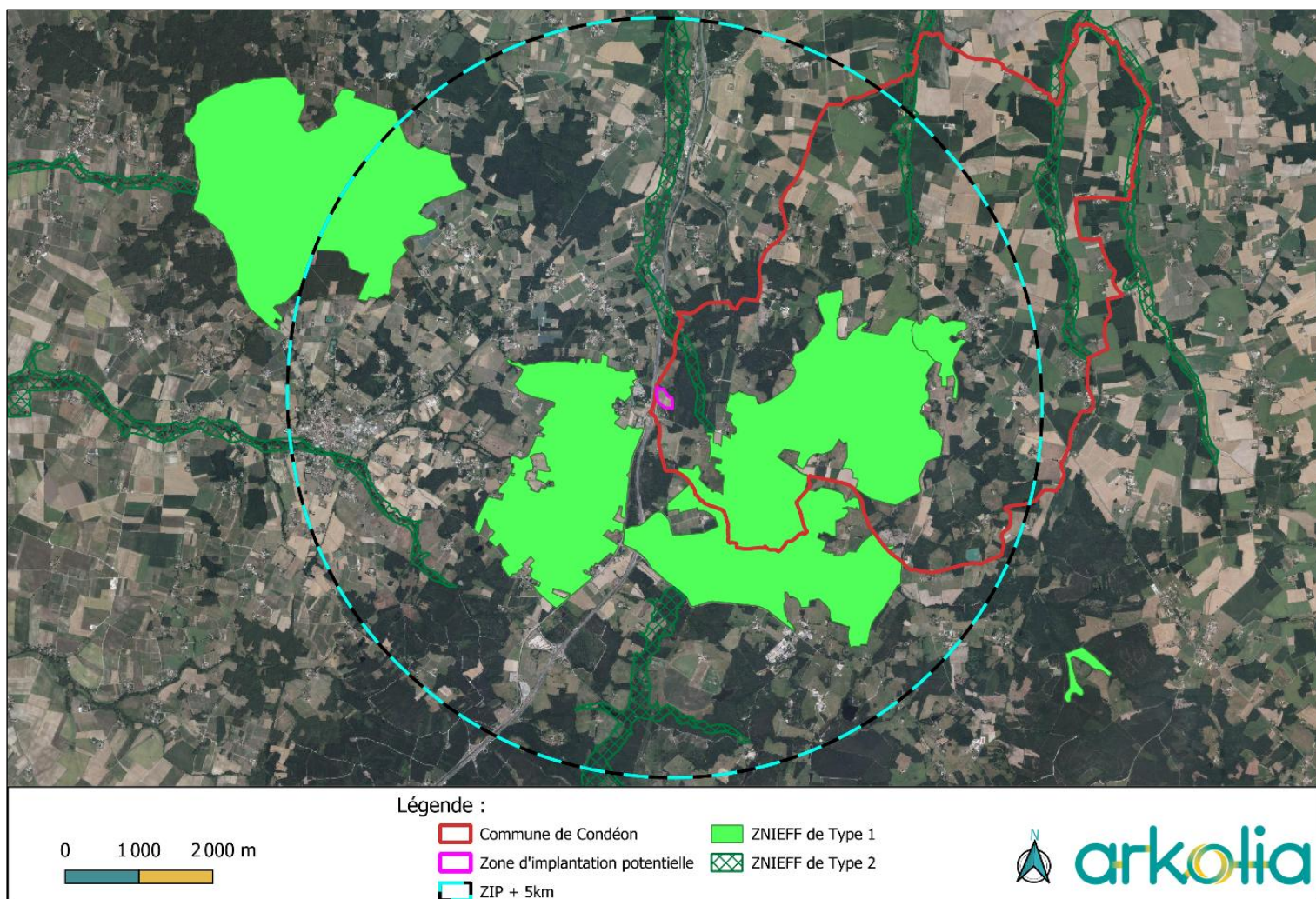


Figure 2 : Carte de la localisation des ZNIEFF par rapport à la ZIP

4 ZNIEFF de type I et 3 ZNIEFF de type II sont présentes au sein de l'aire d'étude :

ZNIEFF de type I :

- « LANDES DE TOUVERAC » à 340m à l'Ouest du projet.
- « BOIS DE CREUSAT » à plus de 700m à l'Est.
- « BOIS DE CHANTEMERLE » à plus de 3,3km au Nord-Est.
- « BOIS ET ETANG DE SAINT-MAIGRIN » à 3,7km au Nord-Ouest.

ZNIEFF de type II :

- « HAUTE VALLEE DE LA SEUGNE » à 300m à l'Est De la ZIP.
- « VALLEES DU PALAIS ET DU LARY » à 2,4km au Sud ;
- « VALLEE DU NE ET SES AFFLUENTS » à près de 3,9km au Nord-Est.

A proximité de notre projet, il y a donc la Haute vallée de la Seugne et les Landes de Touverac. Ces deux ZNIEFF sont en lien à des réseaux hydrographiques et des milieux humides. Ce projet n'est pas susceptible d'avoir d'impact notable sur ces dernières.

B. Au regard des zones « montagne » et « littoral »

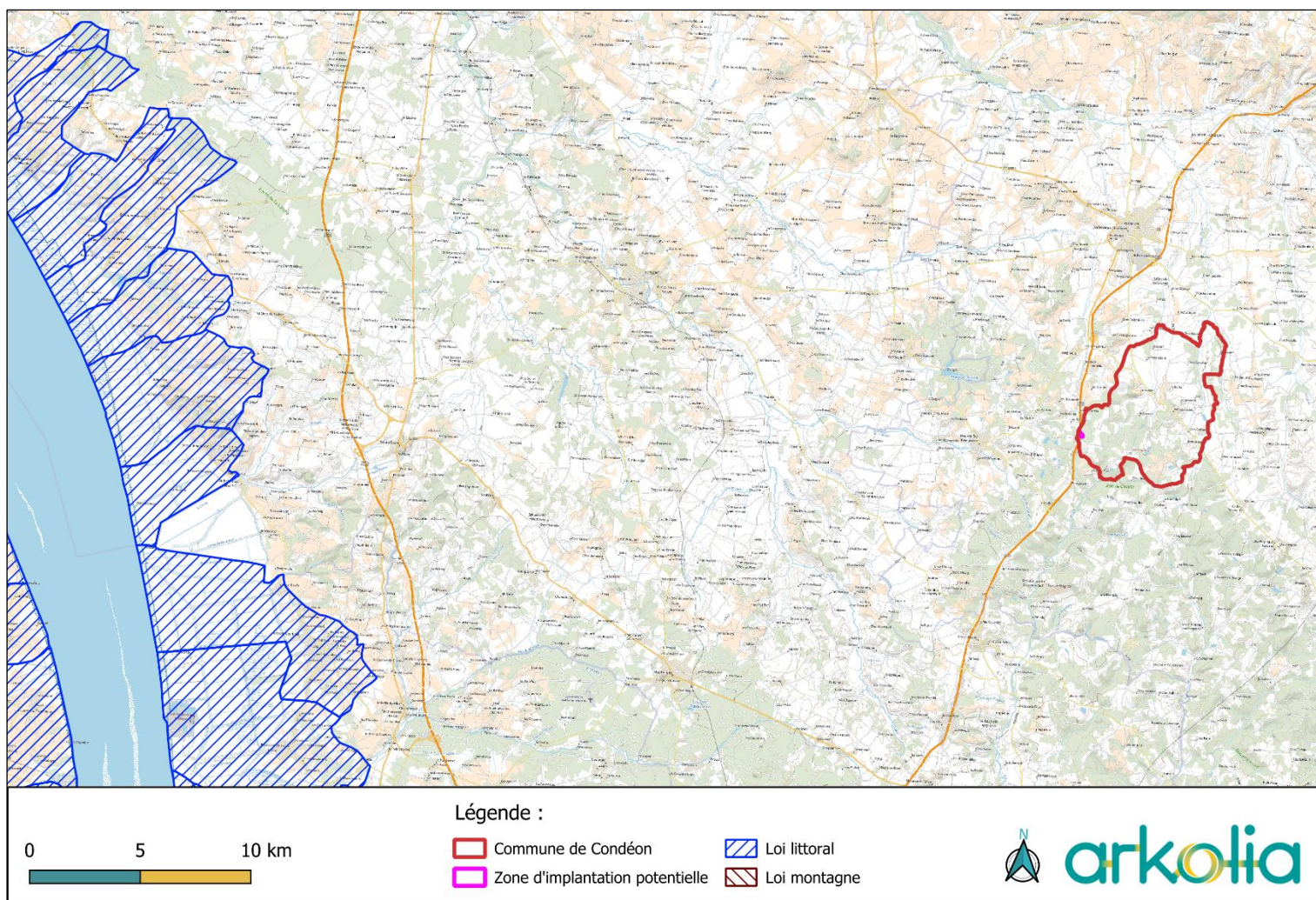


Figure 3 : Carte des communes en zones montagnes ou littorales

La commune n'est pas concernée pas une loi montagne ou littoral.

C. Au regard des zones couvertes par un arrêté de protection de biotope, parcs et réserves naturelles

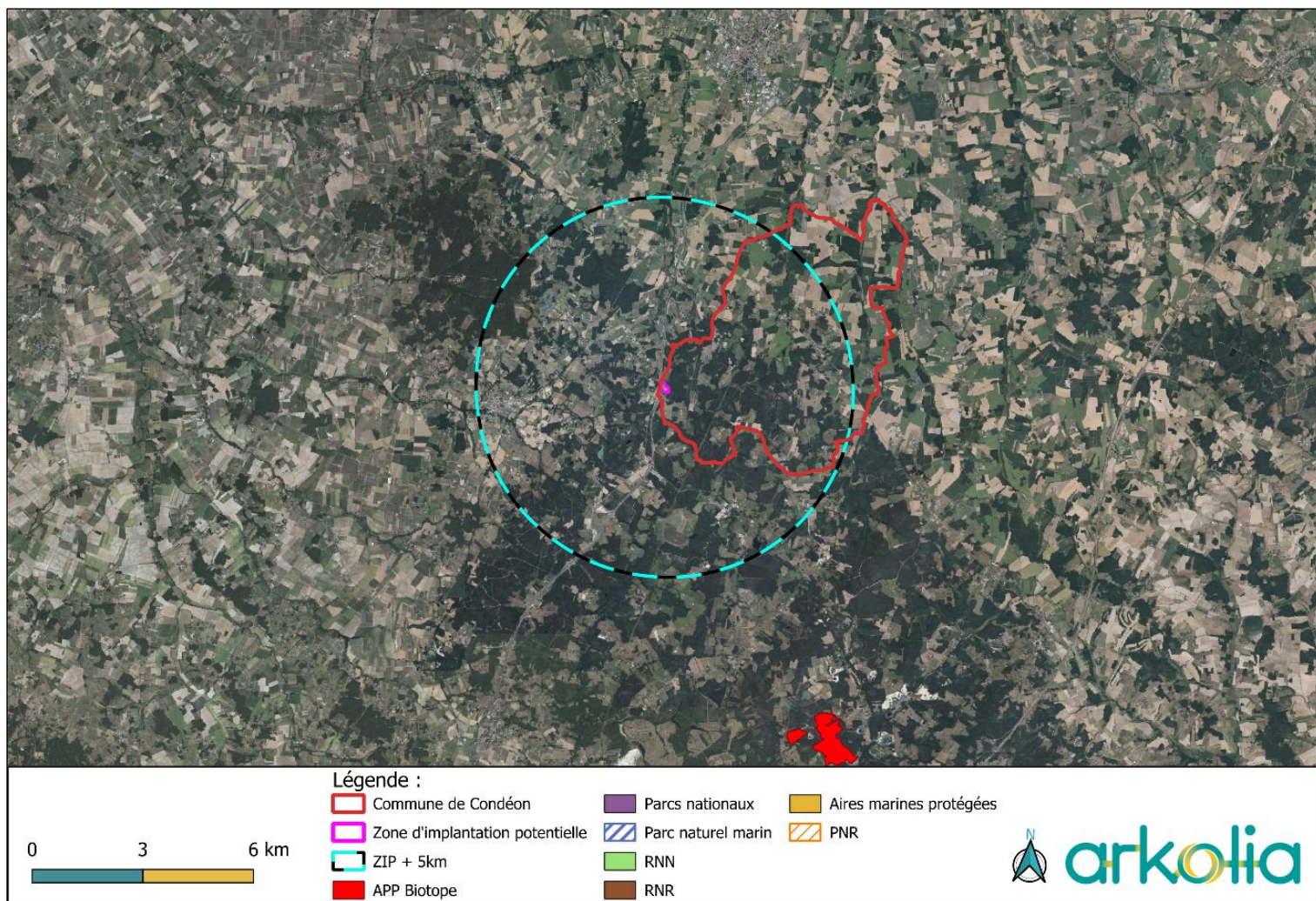


Figure 4 : Carte des parcs, réserves, ou autres périmètres protégés à proximité du site d'étude

L'aire d'étude du projet n'est concernée par aucun parc, réserve, protection de biotope, etc.

La zone protégée la plus proche se situe à près de 9km au Sud du projet, et correspond à l'APP Biotope « Site des carrières de Guizengeard ».

Aucun impact du projet sur cet APPB n'est possible.

D. Au regard des biens inscrits au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable

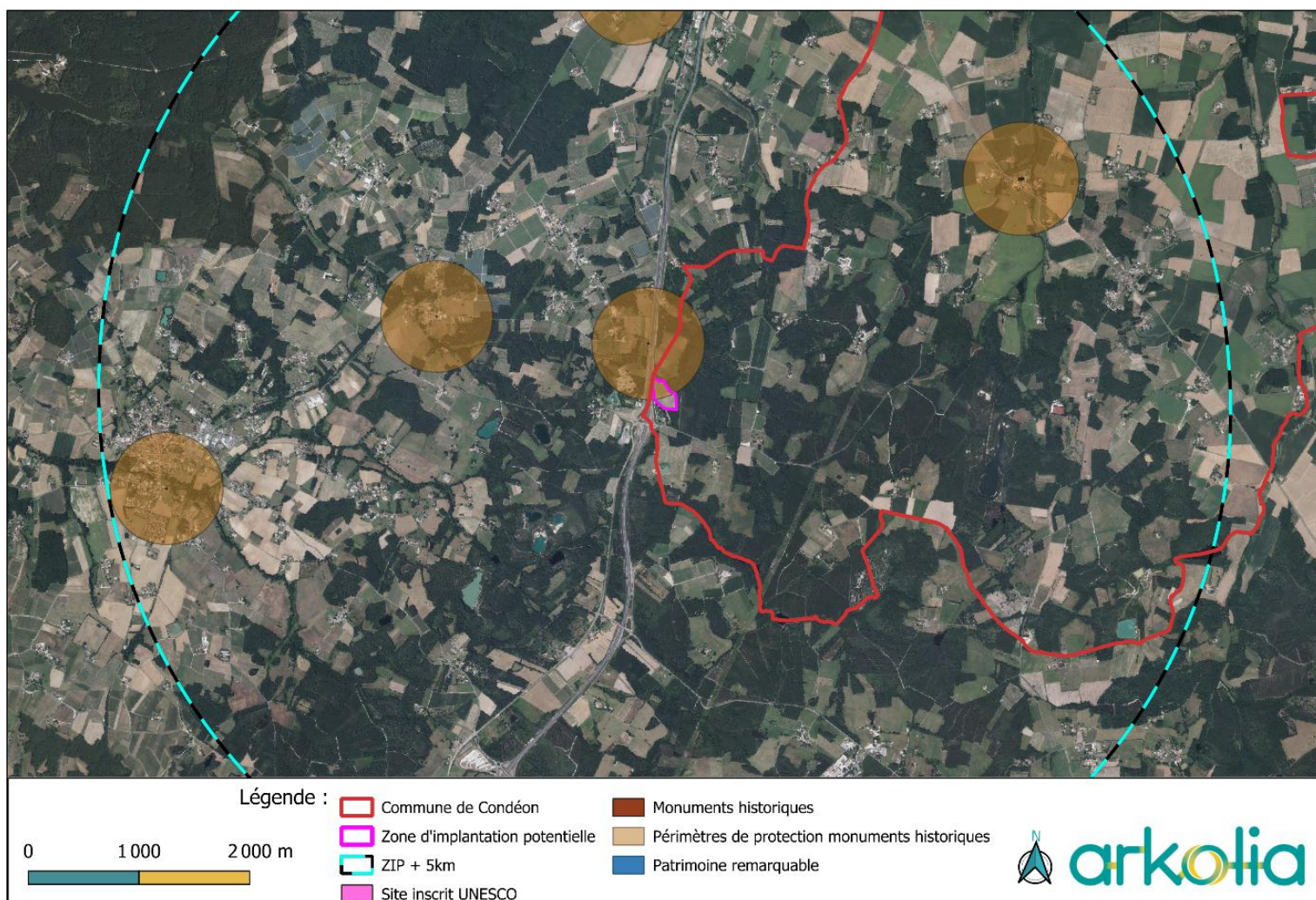


Figure 5 : Carte des sites inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO, des monuments historiques et des patrimoines remarquables

Le projet se situe dans le périmètre de protection d'un monument historique, correspondant à une architecture funéraire - commémorative – votive : « Monument à Paul Nozal ».

L'UDAP a été consulté et les prescriptions suivantes seront prises : Revêtements internes des voies en matériau perméable de type chemin calcaire ; Clôtures en grillage souple (type grillage à moutons) sur poteaux en bois ; Bâtiments techniques de couleur vert olive ; Citerne entourée de haies d'essences locales, laissées en port libre.

Il y a aussi quelques autres monuments au sein de l'aire d'étude, mais à des distances suffisamment importantes pour éviter toutes interactions visuelles.

E. Au regard de zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation

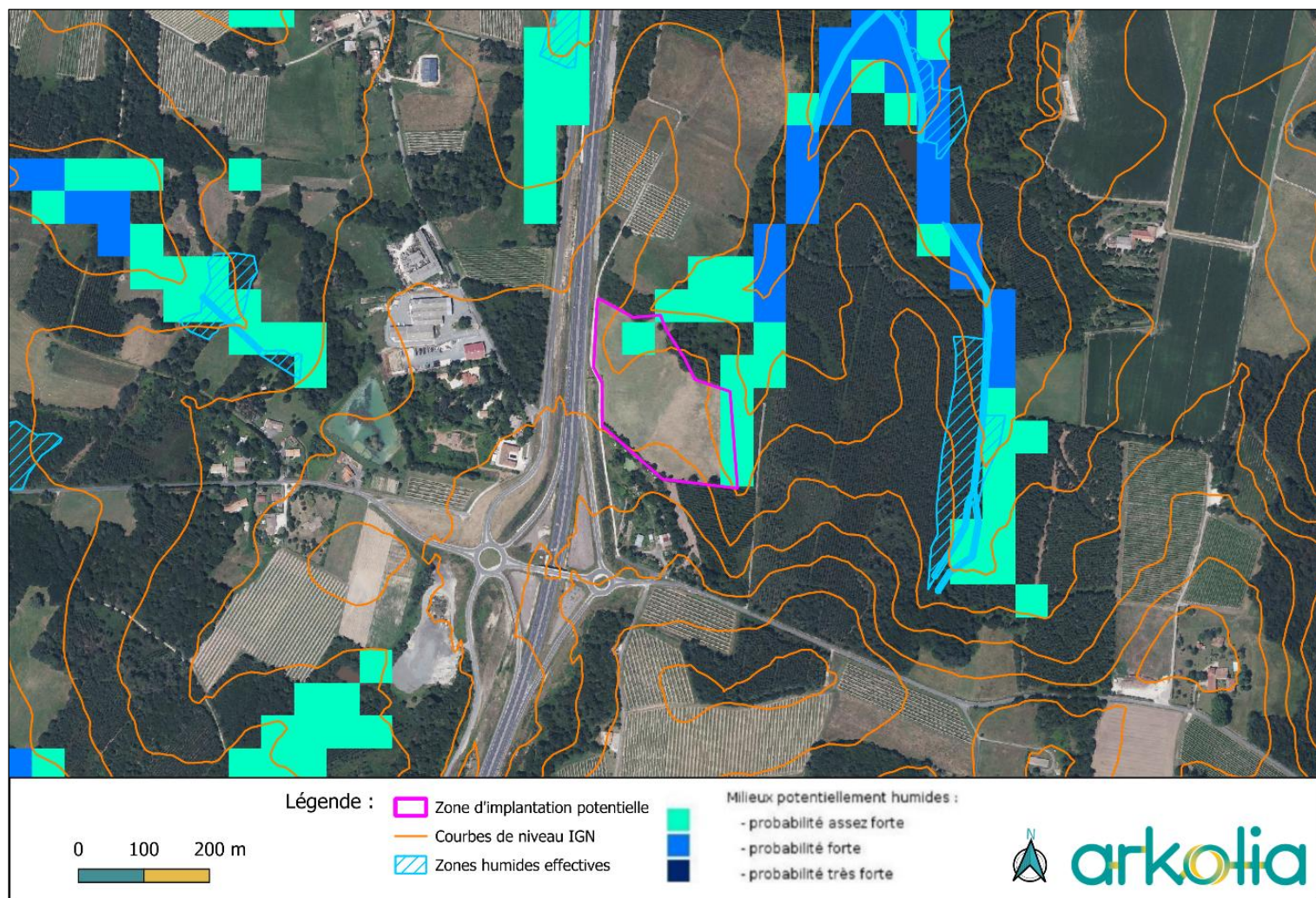


Figure 6 : Carte des zones potentiellement humides et des zones humides effectives à proximité de la ZIP

La ZIP ne se situe sur aucune zone humide effective. Cependant, de faibles surfaces au Nord-Ouest et à l'Est sont concernées par des probabilités assez fortes de présence de zones humides. L'implantation finale sera adaptée à la présence de ces zones humides probables (voir chapitre « Impacts et mesures »). Les zones humides sont peu probables au niveau du centre de la ZIP. En effet, pas de zones humides probables recensées, ainsi qu'une topographie qui n'est pas favorable à la présence de zones humides.

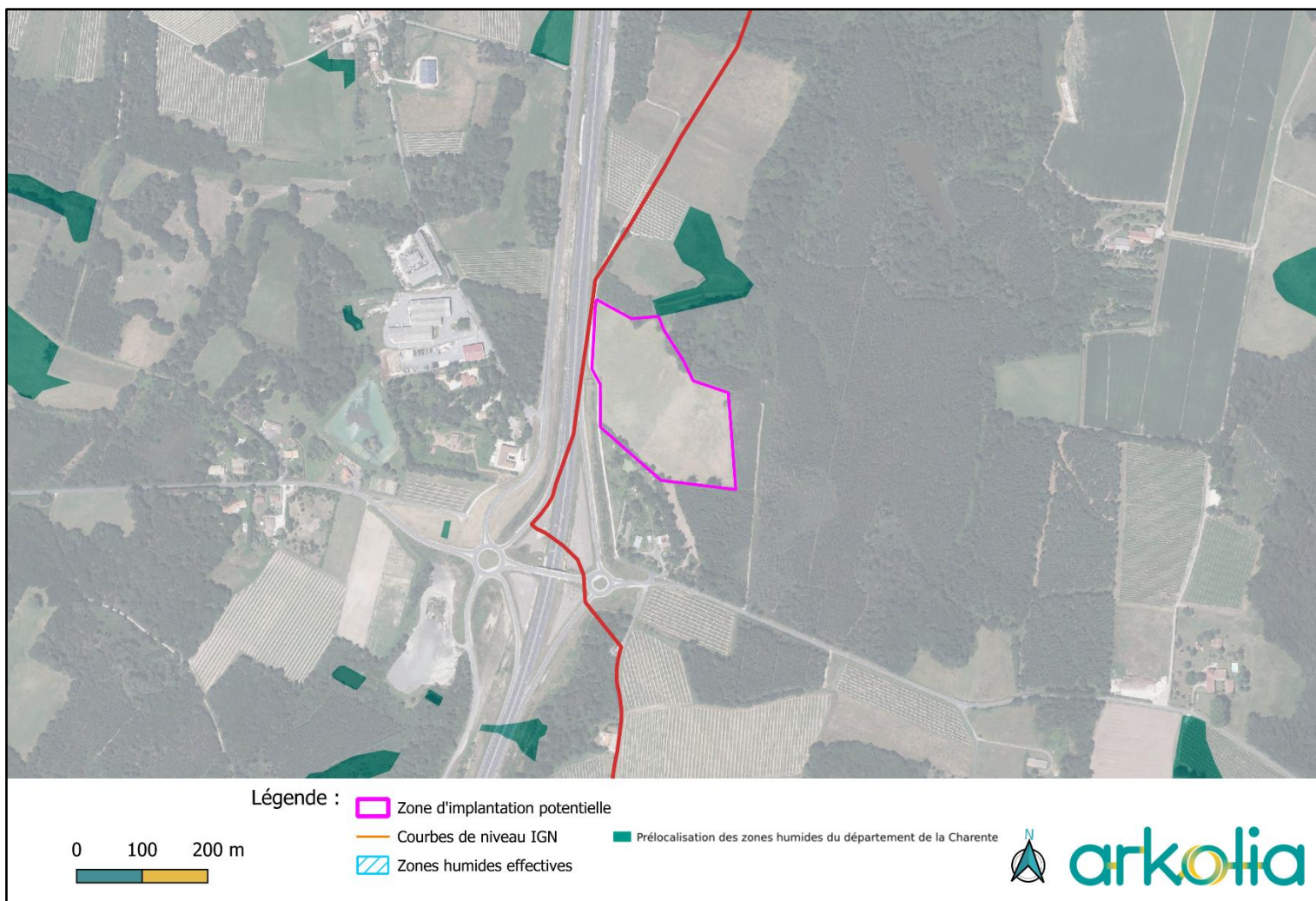


Figure 7 : Carte de la prélocalisation des zones humides du département de la Charente

La prélocalisation des zones humides du département de la Charente, n'indique pas de zones humides au droit du site.

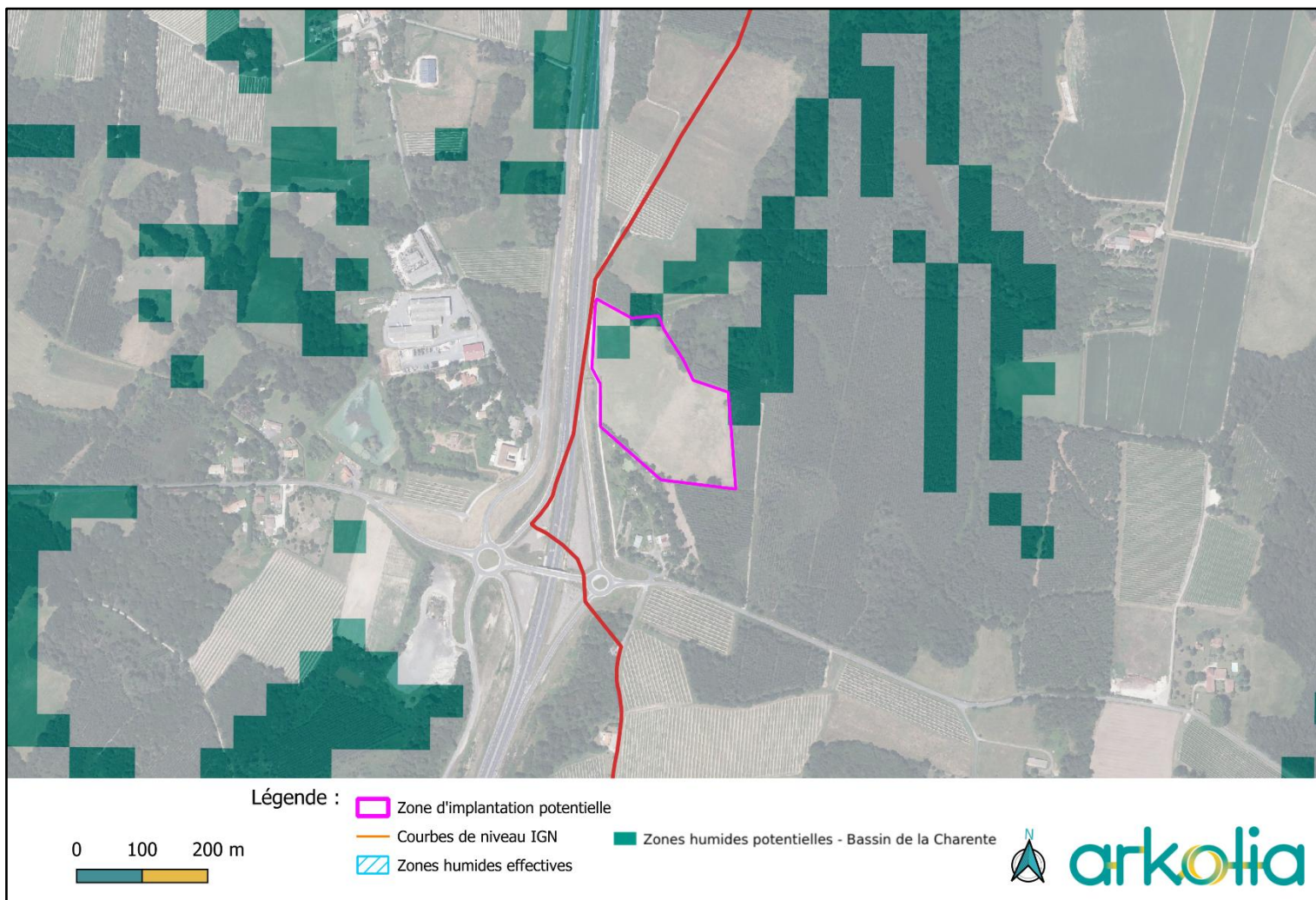


Figure 8 : Carte des zones humides potentielles du bassin de la Charente

Les zones humides potentielles du bassin de la Charente confortent notre première impression de zones humides probables au Nord-Ouest et à l'Est, avec le centre n'étant pas en zone humide.

A noter que l'implantation finale prend en compte tous ces facteurs.

F. Au regard des communes couvertes par un PPRN-PPRT

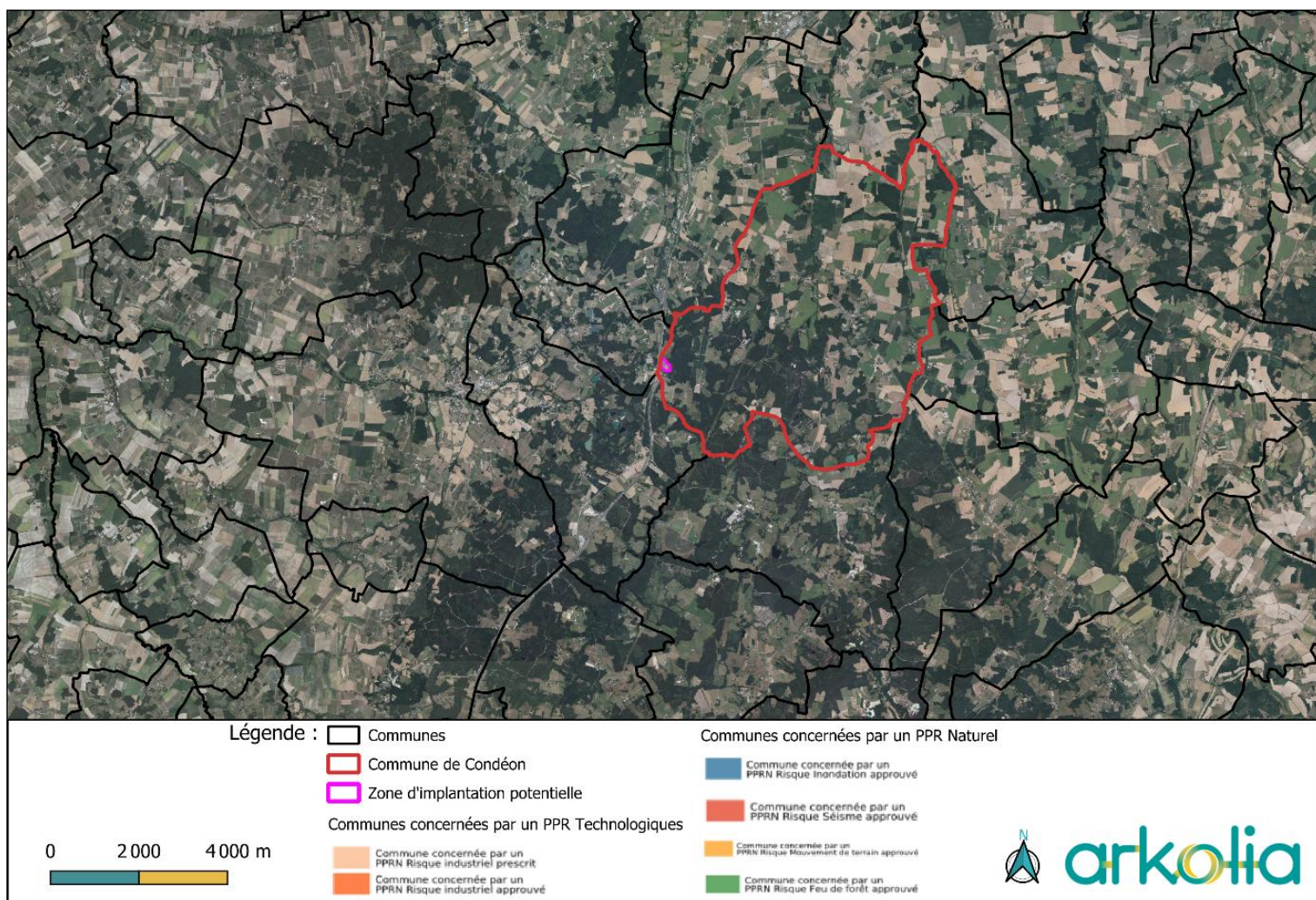


Figure 9 : Carte des communes couvertes par un PPRN ou un PPRT à proximité du projet

La commune n'est concernée par aucun PPRN ni aucun PPRT.

G. Au regard d'une zone de répartition des eaux

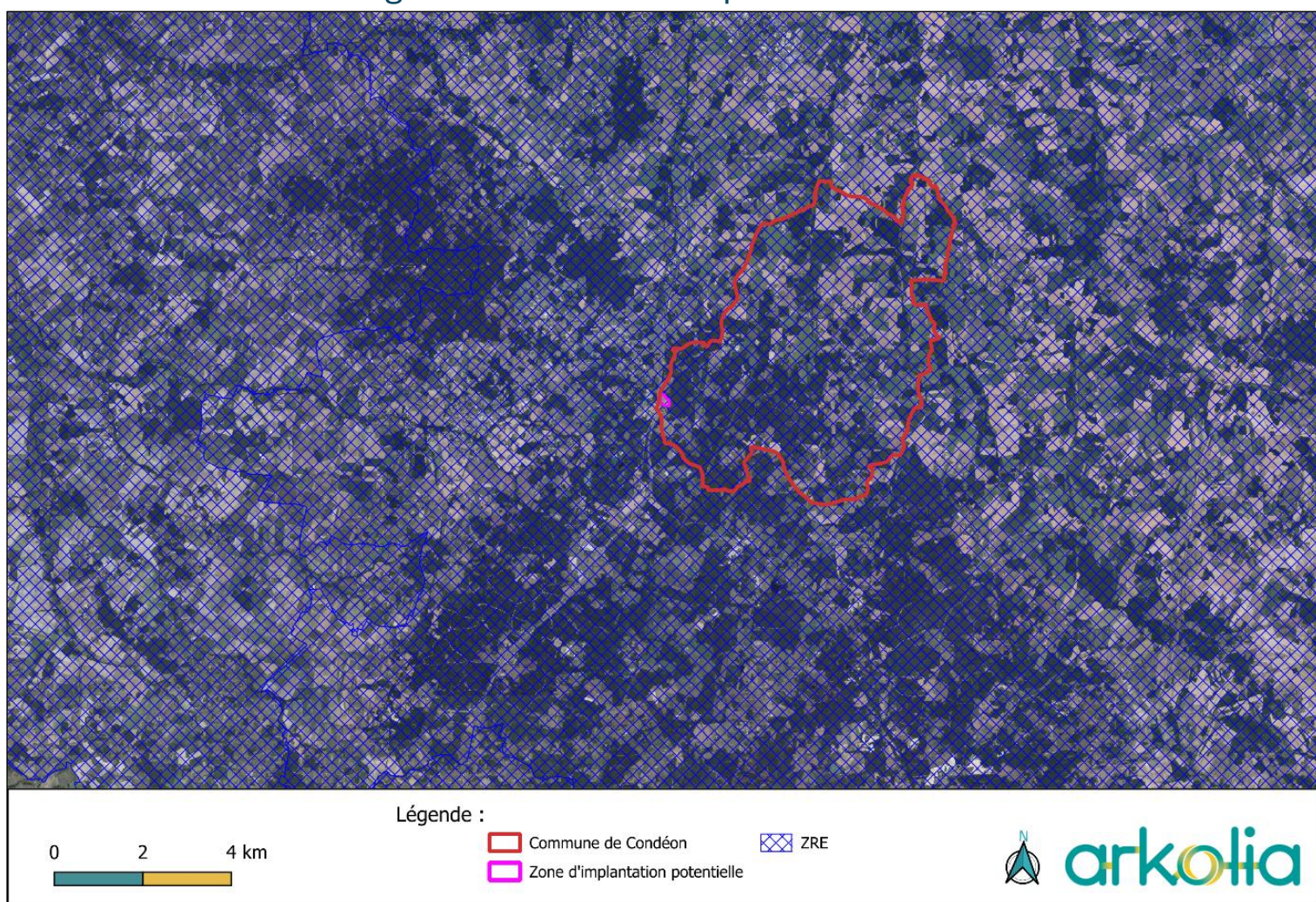


Figure 10 : Carte des zones de répartition des eaux les plus proches de la commune d'Etais-la-Sauvin

Le projet se situe dans une zone de répartition des eaux de l'Adour-Garonne : « Arrêté préfectoral du 24 mai 1995 - Annexe A » : ZRE1601.

H. Au regard des périmètres de protection d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle

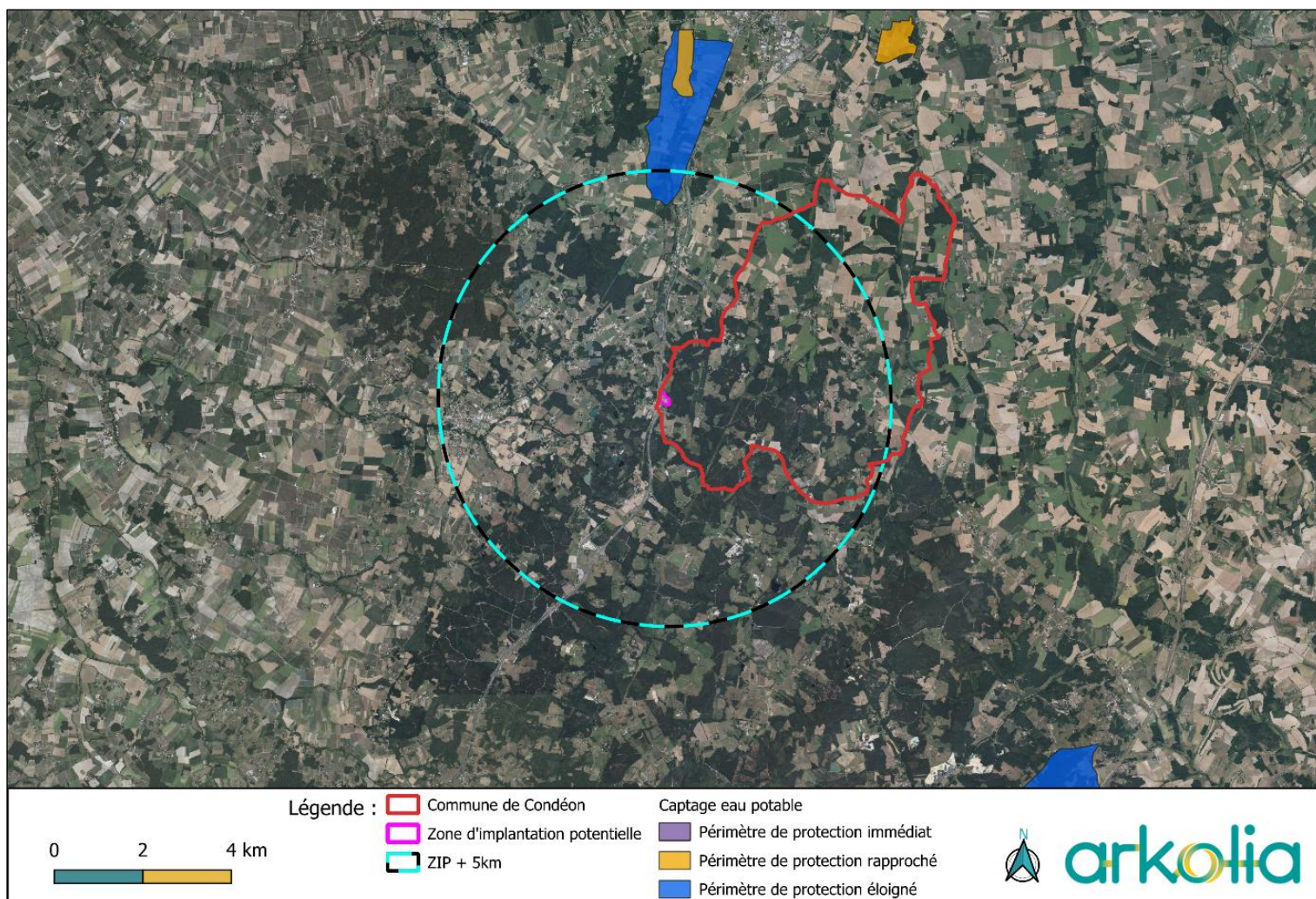


Figure 11 : Carte des périmètres de protection d'eau potable au sein de l'aire d'étude

Aucun périmètre de protection de captage d'eau potable ne recoupe la zone d'implantation potentielle de notre projet. Il ne s'agit donc pas d'un point freinant.

I. Au regard des site inscrits ou classés

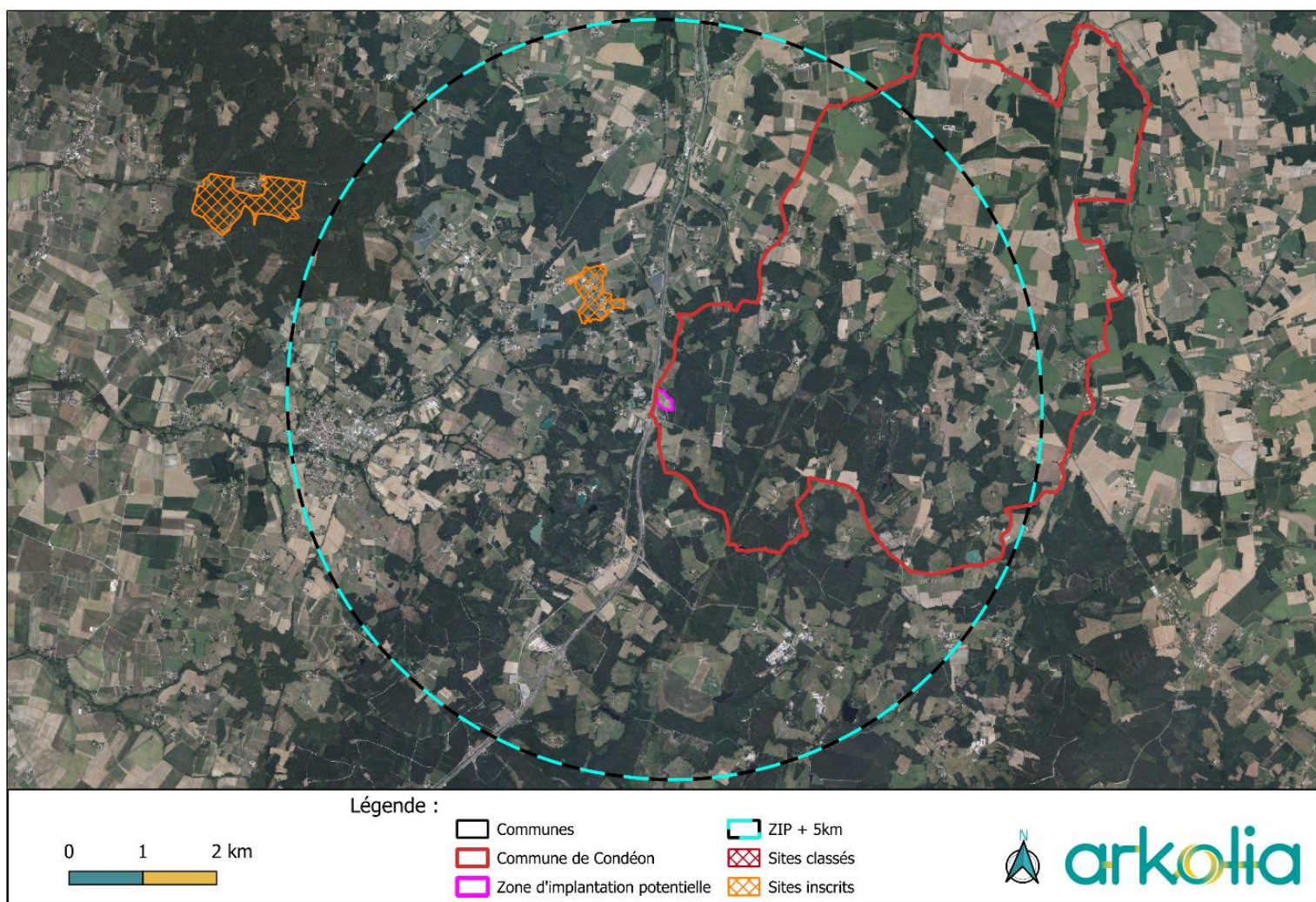


Figure 12 : Carte des sites inscrits et classés à proximité de la zone d'étude du projet

Un site inscrit est inclus au sein de la zone d'étude, il s'agit de « Le hameau des Chaussades ». Ce dernier est situé à plus de 1km au Nord-Ouest du projet. Aucune covisibilité n'a été constatée.

Aucun site classé ne se situe à moins de 15km de ce projet.

J. Au regard de sites Natura 2000

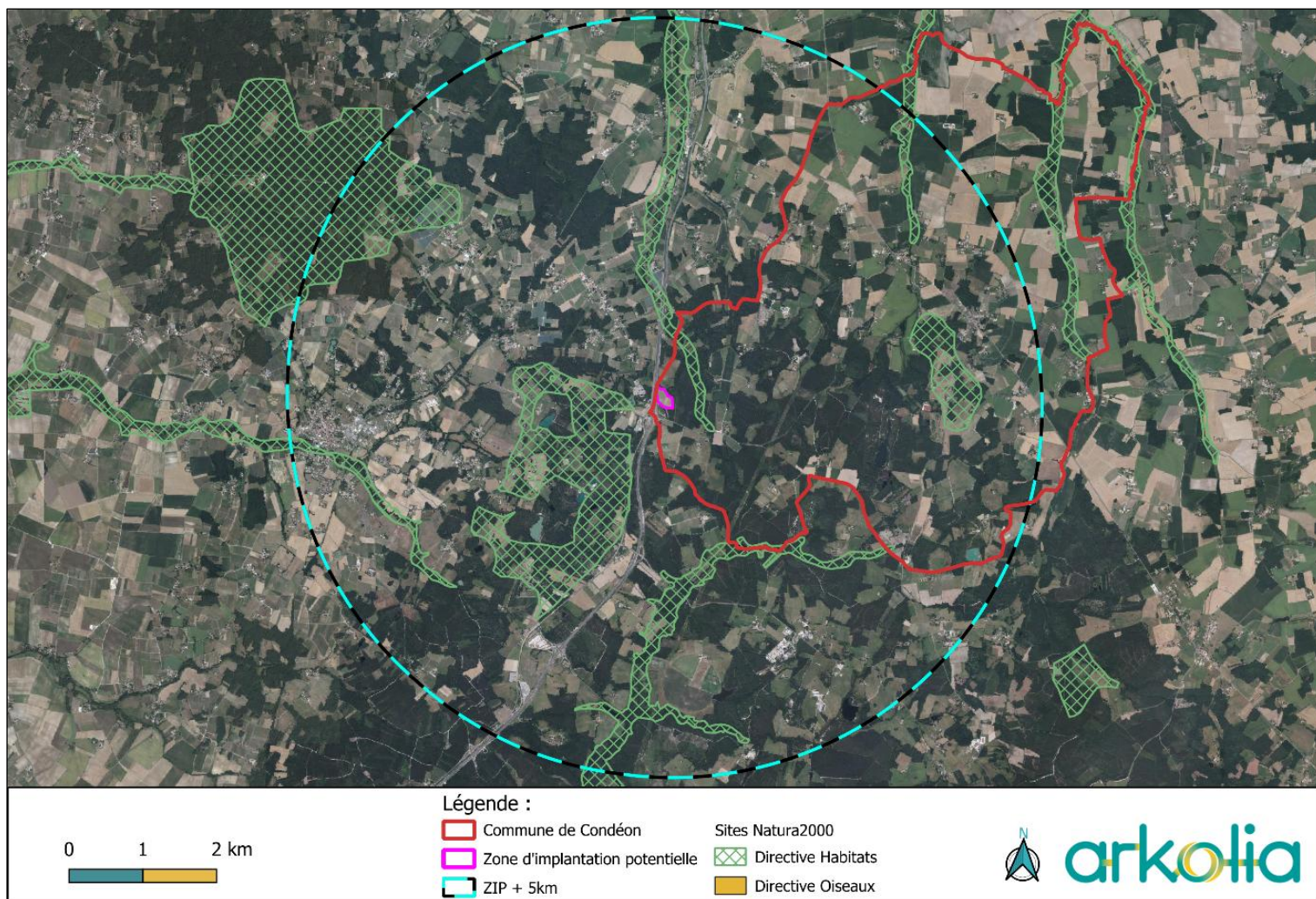


Figure 13 : Carte de la localisation des sites Natura 2000 vis-à-vis du projet

Quatre sites Natura 2000 Directive habitats se situent au sein de l'aire d'étude, dont deux à proximité.

La « Haute vallée de la Seugne en amont de Pons et affluents » à 300m à l'Est de la ZIP :

Ce site Natura 2000 couvre une surface de 4 342 ha et correspond au réseau hydrographique lié à la vallée de la Seugne. Il rassemble donc une diversité d'espèces aux mœurs aquatiques ou humides, mais également une population de Vison d'Europe (*Mustela lutreola*), espèce patrimoniale.

Son intérêt repose sur la présence d'habitats d'intérêt en lien avec le réseau hydrographique, à l'image des ripisylves et prairies humides. En ce sens, le terrain

retenu dans le cadre de ce projet est différent des habitats ayant justifiés la désignation du site Natura 2000.

Les « Landes de Touverac - Saint-Vallier » à 340m à l'Ouest :

Ce site Natura 2000 couvre une surface de 2222 ha et correspond en grande partie à des milieux humides et des fonctions hydrographiques. Les espèces d'intérêt majeur sont le Fadet des laïches, la Loutre et le Vison d'Europe ainsi que la Cistude d'Europe. Espèces qui correspondent aussi à des milieux humides.

Le projet n'étant pas situé au sein d'une zone humide délimitée, malgré la proximité avec ce site, aucune interaction conduisant à des impacts ne semble possible.

Les « Vallées du Lary et du Palais » à environ 2km Sud.

Et la « Vallée du Né et ses principaux affluents » à près de 4km Nord-Est.

K. Au regard des risques naturels

1. L'aléa retrait-gonflement des argiles

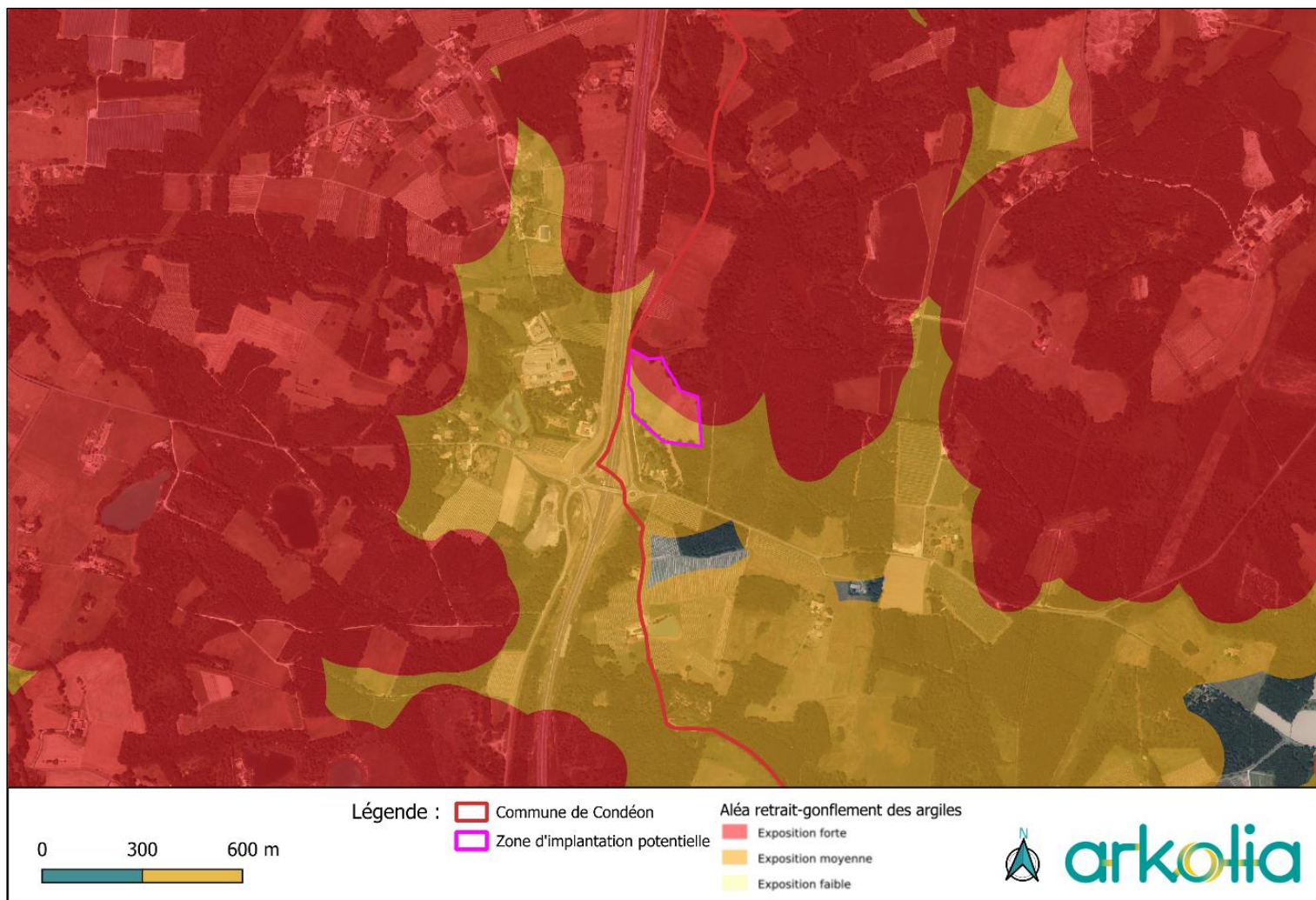


Figure 14 : Carte de l'exposition à l'aléa retrait-gonflement des argiles

La ZIP est concernée par une exposition forte à l'aléa retrait-gonflement des argiles sur sa moitié Nord, et faible sur sa moitié Sud.

2. Le risque de remontées de nappes

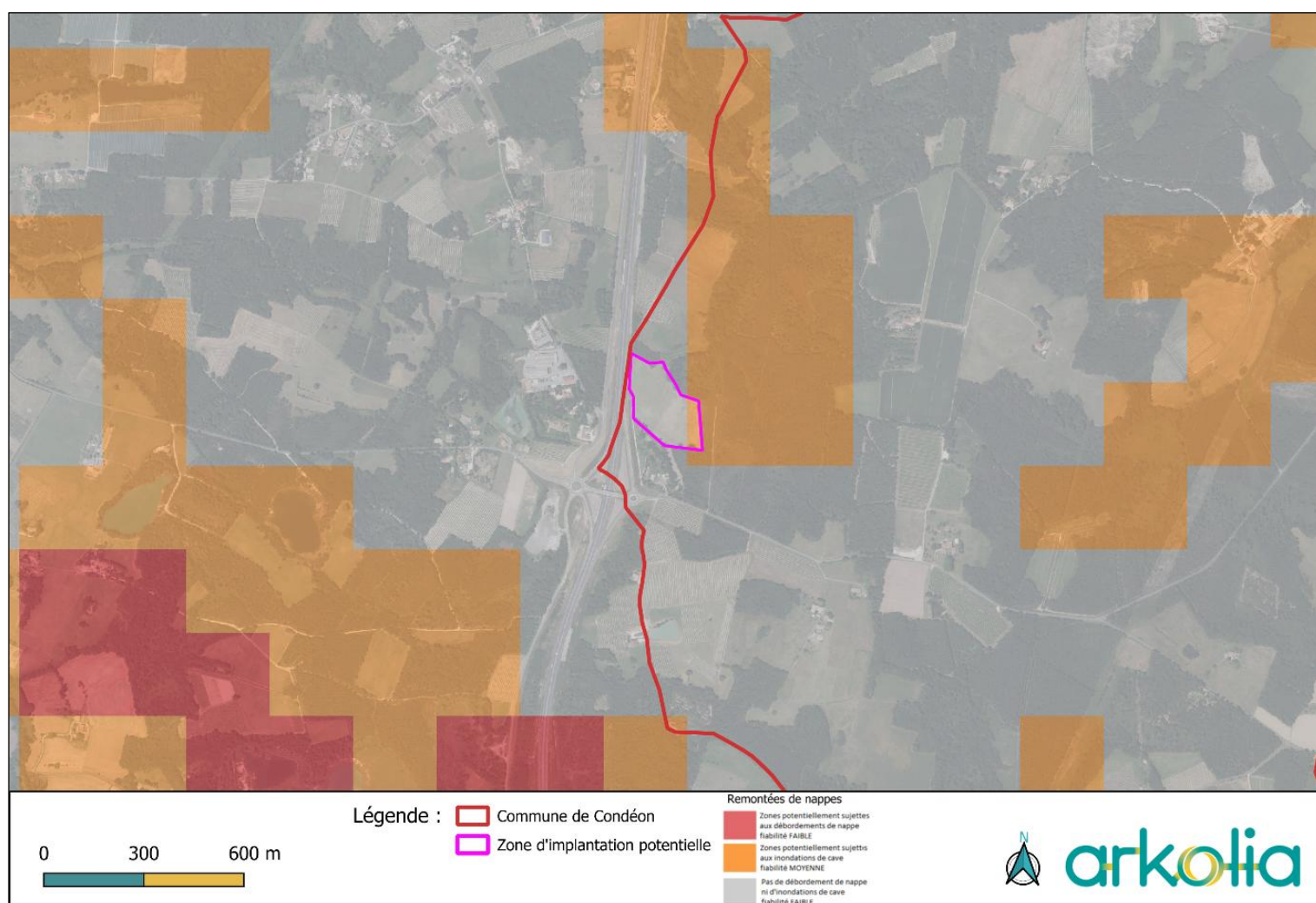


Figure 15 : Carte de l'exposition au risque de remontées de nappes

La ZIP est en petite partie concernée par une zone potentiellement sujette aux inondations de caves. L'implantation finale ne sera pas concernée par ce risque.

III. Impacts et mesures

Dans l'ensemble, ce projet de centrale agrivoltaïque n'est pas susceptible d'engendrer de détérioration significative de l'environnement. En effet, le site de ce projet est idéalement situé géographiquement et hors des zonages environnementaux, en plus d'être situé sur une parcelle agricole : actuellement, le site est en prairie permanente fauchée. Sur de telles parcelles, les enjeux concernant la faune, la flore ou les habitats naturels sont faibles. Les plus gros enjeux sont concentrés sur les boisements et milieux humides présents à proximité, mais des mesures adaptées seront prises. Les impacts bruts seront donc assez faibles et limités dans l'espace. Ces derniers concernent surtout la phase de chantier. De nombreuses mesures de réductions vont donc être appliquées. Arkolia s'engage à effectuer les travaux de sorte à diminuer tout risques d'impacts sur l'environnement, ainsi que l'application de mesures destinées à la phase d'exploitation. Parmi les différentes mesures qui vont être appliquées, on pourra retrouver les suivantes :

Evitement :

- Eloignement des différents zonages environnementaux (ZNIEFF, Natura 2000, Réserves naturelles, ...)

L'objectif était de choisir un site qui n'était pas susceptible de comporter de forts enjeux environnementaux donc un évitement de ces secteurs identifiés est le plus approprié.

- Choix d'un site sans zones humides délimitées ou à fortes probabilités de zones humides.

Les zones humides ayant de forts enjeux de conservation, leur évitement est de mise pour éviter le moindre impact sur ces zones. Ici, pas de zones humides délimitées, mais des fortes probabilités de présences de zones humides qui ont été évitées.

- Eloignement des boisements

Les boisements comportent la majorité des enjeux écologiques pour notre site, ils seront donc évités avec un éloignement de 30 mètres depuis la clôture du parc. Une attention y sera portée lors des travaux pour éviter toute dégradation.

Réduction :

- Limiter le risque de pollution accidentelle et ses effets potentiels / Mise à disposition de kits anti-pollution (travaux et exploitation).

Une attention particulière sera portée sur ce risque de pollution accidentelle, notamment

des nappes phréatiques, des sols et des milieux naturels. Les divers stockages ou stationnement se feront hors de zones sensibles, de même que pour l'installation de la base de vie. L'entretien du site, la collecte et le tri des déchets seront réguliers. L'entretien des engins se fera sur des zones adaptées. Aucune substance polluante ne sera rejetée dans le milieu naturel. Enfin, des plans d'actions seront mis en place pour pallier toute pollution qui pourrait avoir lieu pour réagir de manière appropriée et rapide.

- Limitation de l'emprise des travaux, circulation des véhicules adaptée et engins correctement entretenus.

La limitation de l'emprise des travaux et une circulation adaptée servira à éviter les zones hors du chantier pour ne pas avoir d'impact sur les sols avoisinants le site ainsi que sur les secteurs sensibles. Les engins devront être correctement entretenus et avec un contrôle technique suffisamment récent.

- Adaptation de la période des travaux selon le cycle biologique des espèces.

Les travaux lourds seront effectués hors période de reproduction et une activité permanente aura lieu pour éviter l'installation d'animaux dans l'emprise du chantier.

- Remise en état des sols post-chantier

Le projet agrivoltaïque repose sur un principe de conception entièrement réversible, condition essentielle au maintien de la vocation agricole du site à long terme. Cette réversibilité est assurée par le recours à des structures de type mono-pieux battus, qui ne nécessitent pas de fondations en béton. Ce choix technique permet le démontage complet des structures à la fin de l'exploitation, prévue à l'expiration du bail. Voir partie G du présent document.

- Dispositifs de lutte préventive et curative contre les espèces exotiques envahissantes (EEE) pendant les travaux et l'exploitation.

Le but étant d'éviter d'importer ces EEE sur site en effectuant un nettoyage régulier des engins de chantier sur un site adapté et de ne pas importer de remblai extérieur. Si une présence d'EEE est constatée en phase d'exploitation, des mesures de lutte adaptées à l'espèce concernée seront mises en œuvre.

- **Absence de travaux nocturnes.** Pour éviter le dérangement des riverains ainsi que des espèces nocturnes.

- **Pas d'éclairage nocturne ou limitation au strict minimum pendant les travaux et l'exploitation.** Pour éviter le dérangement des riverains ainsi que des espèces nocturnes (notamment les chiroptères) pour leur activité de chasse.

- **Limitation des projections de poussières pendant les travaux.** La poussière peut créer une perte de photosynthèse pour les végétaux, il est donc important de les limiter au maximum. Notamment en évitant les travaux pendant les périodes de forts vents ou en effectuant un arrosage des emprises si nécessaire.

- **Entretien des modules sans recours aux produits chimiques.** Aucun produit chimique ayant un impact sur l'environnement ne sera autorisé.

- **Espacement entre les modules photovoltaïques (limiter l'érosion et les modifications de régime hydraulique).** Un espacement adapté entre les modules permettra une meilleure conservation du régime hydraulique actuel.

- **Choix d'un coloris adapté pour les clôtures et les constructions techniques permettant leur intégration paysagère.** Les coloris seront adaptés au paysage avec un choix des couleurs en lien à la végétation et l'environnement limitant ainsi l'impact paysager de la centrale.

- **Mise en place de clôtures perméables à la petite faune.** Cela permettra aux petits animaux de circuler librement au sein de l'emprise clôturée lors de la phase d'exploitation, avec la mise en place d'une clôture réhaussée de 10 à 20 cm ou des passes à faunes de dimensions adaptées tous les 50 à 200m.

- **Suivi des préconisations du SDIS.** Les préconisations du SDIS de la Charente seront respectées afin de lutter efficacement contre le risque incendie :

- Eloignement de 30 mètres de la clôture du parc des peuplements de résineux,
- Piste externe de 5 mètres de large,
- Bande coupe-feu en pleine terre de 5 mètres de large,

- Piste interne de 3 mètres de large,
- Citerne incendie de 120 m³.

- **Mise en place d'une haie pour l'intégration paysagère.** Afin d'assurer au maximum l'insertion paysagère, le porteur de projet mettra en place une haie sur la partie Nord-Ouest de la ZIP, permettant de limiter l'impact visuel depuis la RN10. A noter que cette haie permettra de masquer la centrale, mais elle aura aussi un impact positif pour la faune, créant une zone de transit ou de refuge par exemple.

Des mesures supplémentaires pourront potentiellement être mises en place si nécessaire, mais cette liste contient les mesures générales qui sont respectées pour que nos projets soient en adéquation avec le paysage et l'environnement.

Avant mesures, les impacts bruts du projet étaient déjà faibles, mais après mesures, ces derniers seront négligeables et temporaires. En effet, si des impacts sont à noter, ils seront surtout lors du chantier et ne dureront pas dans le temps. De plus, toutes les mesures nécessaires servant à réduire ces impacts au minimum seront prises, les impacts résiduels seront donc bien négligeables et ce projet ne sera donc pas néfaste pour l'environnement. Il sera même bénéfique au bout de peu de temps grâce aux émissions de CO₂ évitées.

La démarche environnementale a été suivie et respectée, des mesures sont prévues afin de prendre en compte l'état initial du site. Les enjeux relevés étant très faibles, et de nombreuses mesures adaptées étant prises, les impacts résiduels de ce projet sont donc non significatifs. C'est pourquoi celui-ci devrait être dispensé d'évaluation environnementale.

L'implantation finale, prenant en compte ces mesures est présentée ci-dessous.

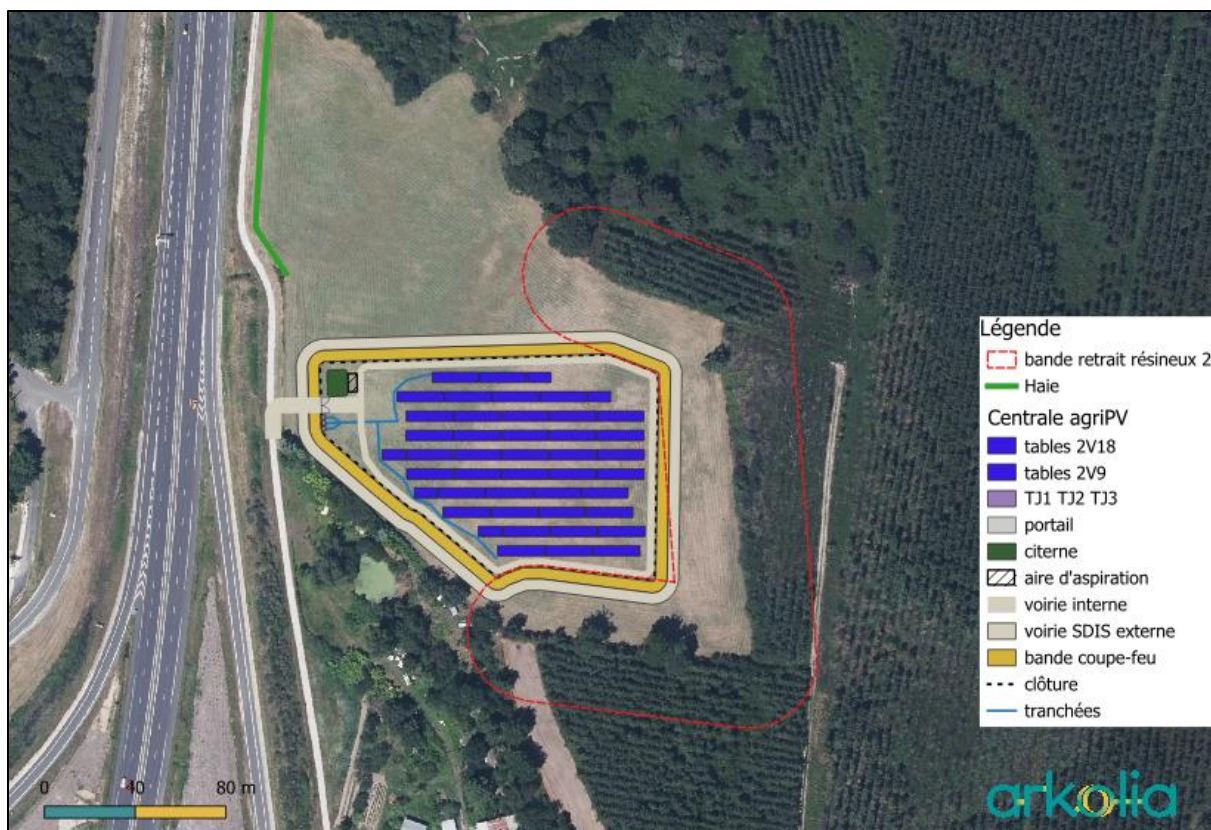


Figure 16 : Implantation finale du projet agriPV sur Condéon