

NOTICE D'IMPACT ACCOMPAGNANT LE FORMULAIRE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS

PROJET DE CENTRALE PHOVOLTAÏQUE AU SOL

Commune de Cizos
Lieu-dit le Loubi

DÉPARTEMENT DES HAUTES-PYRÉNÉES (65)

www.adev-environnement.com

JUIN 2026

NOTICE D'IMPACT ACCOMPAGNANT
LE FORMULAIRE D'EXAMEN AU CAS
PAR CAS

PROJET DE DE CENTRALE
PHOVOLTAÏQUE AU SOL

COMMUNE DE CIZOS

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRÉNÉES (65)



PORTEUR DE PROJET :
APEX ENRGIES

ATRIUM DU MILLENAIRE
78 ALLEE JOHN NAPIER -CS 60038
34060 MONTPELLIER CEDEX 02
Tel : 04 99 62 26 22

REALISATION DU DOSSIER D'ETUDE
D'IMPACT :
ADEV Environnement

WWW.ADEV-ENVIRONNEMENT.COM

Siège	Antenne d'Indre et Loire
2, rue Jules Ferry	7, rue de la Gratiolle
36 300 LE BLANC	37 270 LARCAY
Tél : +33 (0)2 54 37 19 68	Tél : +33 (0)2 47 87 22 29
contact@adev-environnement.com	tours@adev-environnement.com

AUTEURS ET AUTRICES DES ETUDES		
	Rédaction	Hugo MARTIN – Chargée d’études environnement, réglementaire et paysage – RSK Environnement
	Relecture technique	Elise CHANTREAU – Cheffe de projets environnement, réglementaire et paysage – RSK Environnement
VERSION	DATE	OBJET DE LA MODIFICATION
1	29/06/2026	Version initiale

SOMMAIRE

SOMMAIRE	3
Liste des cartes	3
Liste des tableaux.....	3
Liste des figures.....	3
1. CADRE RÉGLEMENTAIRE	5
1.1. RUBRIQUE CONCERNÉE	6
1.2. PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES OU DOCUMENTS DE PLANIFICATION AVEC LESQUELS LE PROJET DOIT ÊTRE COMPATIBLE	6
1.2.1. SDAGE Adour-Garonne	6
1.2.2. SAGE	6
1.2.3. Document d'urbanisme	7
2. PRÉSENTATION DU PROJET	8
2.1. CONTEXTE DU PROJET	9
2.1.1. Localisation géographique	9
2.1.2. situation cadastrale	9
2.2. DESCRIPTION DU PROJET	10
2.2.1. Description du projet.....	10
3. DESCRIPTION DE L'ÉTAT INITIAL.....	14
3.1. MILIEU PHYSIQUE	15
3.1.1. contexte climatique.....	15
3.1.2. contexte géologique.....	15
3.1.3. Hydrographie.....	16
3.1.4. Hydrogéologie.....	16
3.1.5. Risques naturels.....	17
3.1.6. Évaluation des enjeux liés au milieu physique.....	19
3.2. MILIEU NATUREL	19
3.2.1. Protection réglementaire des milieux naturels et des espèces sauvages.....	19
3.2.2. Analyse du secteur d'étude au regard de la trame verte et bleue	19
3.2.3. Flore et habitats.....	20
3.2.4. Zones humides.....	21
3.2.5. Faune.....	22
3.2.6. Évaluation des enjeux du milieu naturel	23
3.3. MILIEU HUMAIN	24
3.3.1. Contexte démographique et socio-économique.....	24
3.3.2. Axes de communications et moyens de déplacements.....	25
3.3.3. Equipement, réseaux et servitudes	26
3.3.4. Risques technologiques.....	26
3.3.5. Santé humaine.....	26
3.3.6. Évaluation des enjeux sur le milieu humain.....	27
3.4. PAYSAGE ET PATRIMOINE.....	27
3.4.1. Les unités paysagères.....	27
3.4.2. Les fondements et motifs du paysager	27
3.4.3. Les lieux de vie et axes de communication	29
3.4.4. Les lieux de fréquentation touristiques.....	30
3.4.5. Les circuits de randonnée	30

3.4.6. Perception du site	31
3.4.7. Patrimoine bâti, monuments historiques, sites inscrits / classés	31
3.4.8. Évaluation des enjeux sur le paysage et le patrimoine	32

4. IMPACTS ET MESURES.....33

4.1. IMPACTS DU PROJET MODIFIÉ

4.2. MESURES ERC.....37

4.2.1. Mesures d'évitement, de réduction et de compensation.....	37
4.2.2. Mesures d'accompagnement	39
4.2.3. Mesures de suivi	40

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Localisation du projet.....	9
Carte 2 : Extrait cadastral des parcelles concernées	9
Carte 3 : Gisement solaire en France en KWh/m²/an.....	15
Carte 4 : Carte du relief.....	15
Carte 5 : Contexte géologique du site du projet	16
Carte 6 : Contexte hydrographique	16
Carte 7 : Zonage sismique de la France	17
Carte 8 : Carte du risque de retrait-gonflement des argiles sur le site du projet	18
Carte 9 : Composantes de la trame verte et bleue à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	20
Carte 10 : Cartographie des habitats sur le site du projet	21
Carte 11 : Cartographie des enjeux des habitats par rapport à la flore présente	21
Carte 12 : Cartographie des enjeux globaux du milieu naturel sur la zone d'étude	24
Carte 13 : localisation des zones d'habitat dans l'aire d'étude rapprochée (1km).....	24
Carte 14 : Les structures biophysiques à l'échelle du périmètre d'étude éloigné	28
Carte 15 : Lieux de vie et axes de communication dans l'aire d'étude éloignée.....	30
Carte 16 : Le patrimoine historique à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du projet.....	31

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Rubrique n°30 de l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'environnement	6
Tableau 2 : Relevé cadastral du parcellaire du projet de centrale photovoltaïque au sol.....	9
Tableau 3 : Caractéristiques du projet initial comparées au projet modifié	10
Tableau 4 : Arrêtés de catastrophes naturelles sur la commune de Cizos	18
Tableau 5 : Synthèse des enjeux du milieu physique.....	19
Tableau 6 : Enjeux des habitats par rapport à la flore présente.....	21
Tableau 7 : Synthèse des enjeux du milieu naturel.....	23
Tableau 8 : Les établissements sur Cizos et sur le département des Hautes-Pyrénées	25
Tableau 9 : Synthèse des enjeux du milieu humain.....	27
Tableau 10 : Monuments historiques sur l'aire d'étude éloignée.....	31
Tableau 11 : Synthèse des enjeux du paysage et du patrimoine	32
Tableau 12 : Impacts bruts, mesures ERC et impacts résiduels du projet sur l'environnement	34
Tableau 13 : Description des mesures d'évitement, de réduction et de compensation	37
Tableau 14 : Description des mesures de suivi.....	40

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du site du projet au sein du bassin Adour-Garonne	6
Figure 2 : Territoire Neste et Rivières de Gascogne au sein du grand bassin hydrographique Adour-Garonne.....	7
Figure 3 : Possibilité d'implantation d'une centrale solaire sur une commune sans documents d'urbanisme	7
Figure 4 : Plan de masse du projet initial	11

Figure 5 : Plan de masse modifié 1/2.....12

Figure 6 : Plan de masse modifié 2/2.....13

Figure 7 : Entités hydrologiques au droit du site du projet 17

Figure 8 : Densité de foudroiement en France.....18

Figure 9 : Vue sur la voie communale menant au site du projet 25

Figure 10 : Qualité de l’air : situation réglementaire du département.....27

Figure 11 : Entités paysagères des coteaux de Magnoac et Bigorre du département des Hautes-Pyrénées 27

Figure 12 : Site du projet depuis la route de desserte au nord 28

Figure 13 : Coupe topographique schématique ouest-est de l’aire d’étude éloignée.....28

Figure 14 : Coupe topographique schématique ouest-est à l’échelle de l’aire d’étude rapprochée.....29

Figure 15 : Les boisements recouvrent les versants et apparaissent sous la forme d’ourlets boisés délimitant le plateau herbager 29

Figure 16 : Les reliefs plus mous vers l’est et la vallée du Gers 29

Figure 17 : Vue en direction du site du projet et de la vallée du Gers 29

Figure 18 : Lac de Castelnau-Magnoac et Collégiale Gothique de l’Assomption de Castelnau.....30

Figure 19 : Site du projet depuis la route de desserte au nord 31

1. CADRE RÉGLEMENTAIRE

1.1. RUBRIQUE CONCERNÉE

Le projet relève de la rubrique n° 30 de l'annexe à l'article R.122-2 du Code de l'environnement :

Tableau 1 : Rubrique n°30 de l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'environnement

Source : Annexe à l'article R122-2 du Code de l'Environnement

Catégories 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 concerné d'une puissance installée de 4,965 MWc, a déjà fait l'objet d'une évaluation environnementale, ayant donné lieu à la réalisation d'une étude d'impact et à une autorisation.

La présente demande porte exclusivement sur des modifications techniques du projet autorisé (cf.2.2). Ces modifications ne constituent pas un nouveau projet soumis à évaluation environnementale ou à examen au cas par cas au titre des seuils fixés par la rubrique 30 de l'annexe à l'article R.122-2 du Code de l'environnement.

Le maître d'ouvrage a tout de même choisi de saisir volontairement l'autorité chargée de l'examen au cas par cas, conformément aux dispositions de l'article R.122-2-1, III du Code de l'environnement, afin que celle-ci apprécie les incidences potentielles des modifications envisagées sur l'environnement.

1.2. PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES OU DOCUMENTS DE PLANIFICATION AVEC LESQUELS LE PROJET DOIT ÊTRE COMPATIBLE

1.2.1. SDAGE ADOUR-GARONNE

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est un document-cadre instauré par la loi sur l'eau de janvier 1992. Adour-Garonne 2022-2027, approuvé le 10 mars 2022, document de planification, résume l'état des ressources en eau et décrit les orientations de gestion et de politique générale. Il planifie l'ensemble de mesures définissant les objectifs à atteindre pour l'ensemble des milieux aquatiques et les orientations fondamentales pour la gestion équilibrée de la ressource en eau sur le bassin Adour-Garonne :

- Il définit les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.
- Il fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral.
- Il détermine les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Le SDAGE Adour-Garonne est divisé en quatre orientations fondamentales :

- A –Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE

- B –Réduire les pollutions
- C –Agir pour assurer l'équilibre quantitatif
- D –Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides

Le projet ne remettra pas en cause les objectifs du SDAGE Adour-Garonne, car il n'aura aucun impact sur les cours d'eau, les eaux souterraines et les milieux humides et aquatiques.

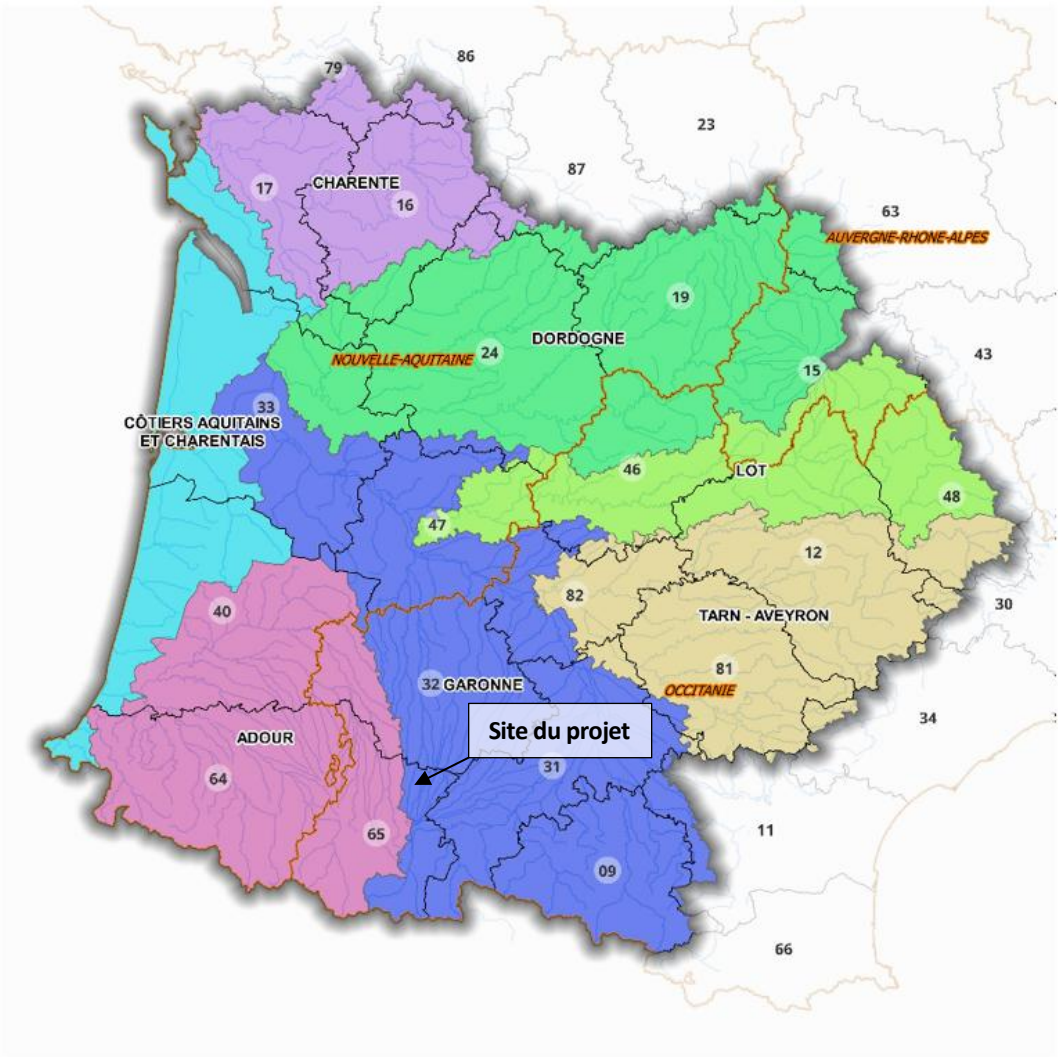


Figure 1 : Localisation du site du projet au sein du bassin Adour-Garonne

Source : Agence de l'Eau Adour-Garonne

1.2.2. SAGE

La commune de Cizos est comprise dans le périmètre du SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Neste et rivière de Gascogne qui est en cours d'élaboration. Sa mise en œuvre est prévue pour 2027.



Figure 2 : Territoire Neste et Rivières de Gascogne au sein du grand bassin hydrographique Adour-Garonne
Source : CLE NRG

1.2.3. DOCUMENT D'URBANISME

La commune de Cizos ne dispose pas de documents d'urbanisme, elle est donc soumise au Règlement National d'Urbanisme. Le projet se situe en dehors d'un secteur urbanisé ou constructible.

Zone située <u>dans</u> un secteur urbanisé ou constructible	Implantation possible
Zone située <u>en-dehors</u> d'un secteur urbanisé ou constructible	Implantation possible dans la mesure où une centrale solaire peut être considérée comme une « construction [...] nécessaire à des équipements collectifs » (cf. art. L.123-1 du code de l'urbanisme)

Figure 3 : Possibilité d'implantation d'une centrale solaire sur une commune sans documents d'urbanisme

Source : Fiche de recommandations centrales photovoltaïques au sol – département de la Drôme – document-cadre photovoltaïque – octobre 2010

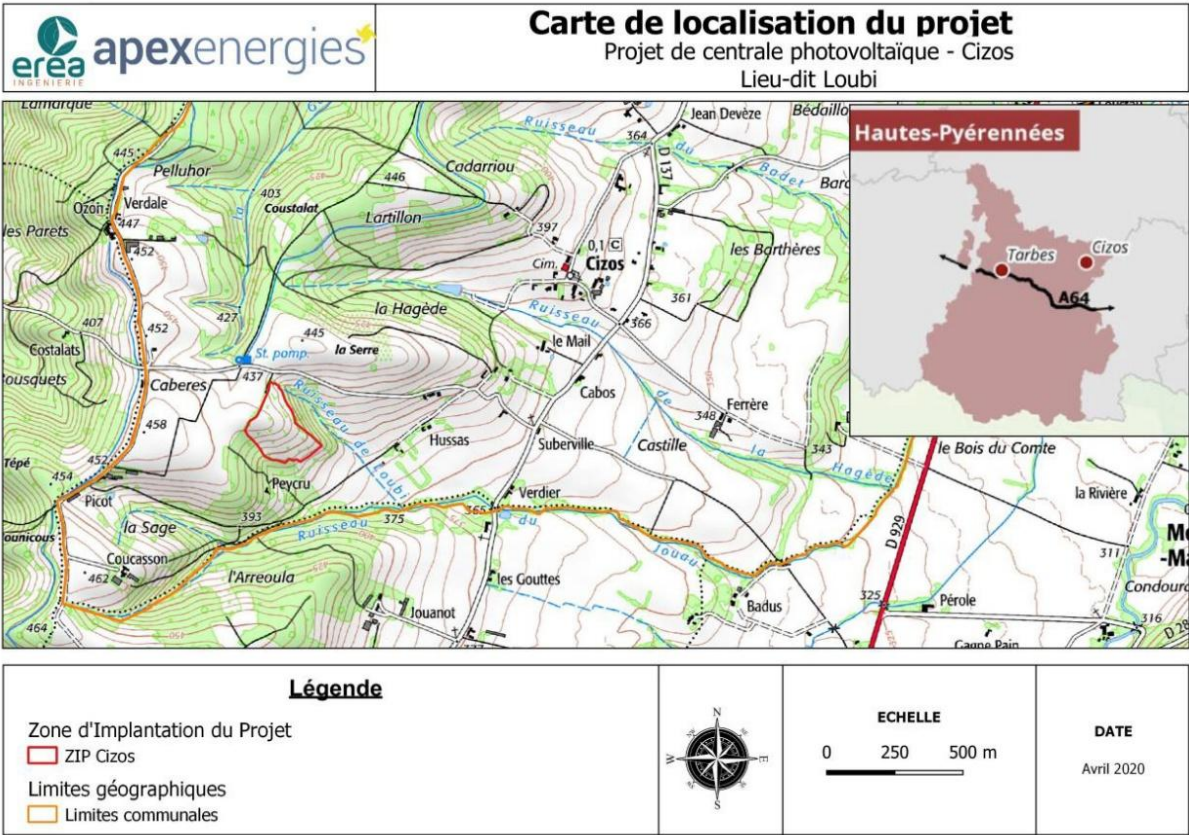
D'un point de vue strictement juridique, les parcs solaires peuvent être admis en dehors des espaces urbanisés « dès lors qu'ils ne sont pas incompatibles avec l'exercice de l'activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel ils sont implantés et ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages » (article L.123-1 du Code de l'Urbanisme).

2. PRÉSENTATION DU PROJET

2.1. CONTEXTE DU PROJET

2.1.1. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Le projet photovoltaïque au sol se situe sur la commune de Cizos (65230), dans le département des Hautes-Pyrénées. La zone d’implantation potentielle (ZIP) est localisée au sud-ouest du bourg. La ZIP occupe une surface de 6 ha environ au niveau du lieu-dit le Loubi. La commune de Cizos appartient à la Communauté de Communes du Pays de Trie et du Magnoac, qui compte 50 communes. Entourée par les communes de Caubous, Castelnau-Magnoac et Monléon-Magnoac, Cizos est situé à 4 km au sud-ouest de Castelnau-Magnoac la plus grande ville aux alentours.



Carte 1 : Localisation du projet

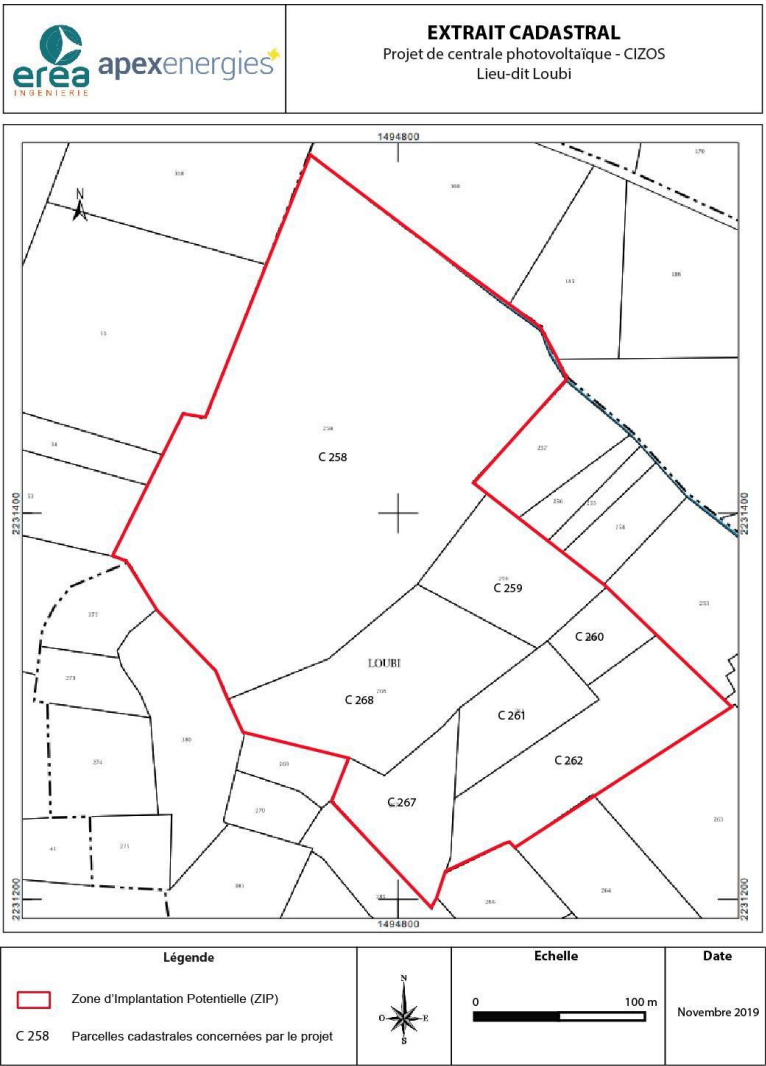
2.1.2. SITUATION CADASTRALE

Le ZIP occupe les parcelles cadastrales suivantes :

Tableau 2 : Relevé cadastral du parcellaire du projet de centrale photovoltaïque au sol
Source : cadastre.gouv.fr

C	N°de parcell	Surface (m²)	Propriétaire
C	258	34 380	Commune de Cizos Cizoq
C	259	3 890	Mme Yvette Cistac
C	260	1 375	Mme Yvette Cistac

C	261	2 850	Mme Yvette Cistac
C	262	6 350	Mme Yvette Cistac
C	267	3 320	Mme Yvette Cistac
C	268	7 480	Mme Yvette Cistac
Total		59 645	



Carte 2 : Extrait cadastral des parcelles concernées

2.2. DESCRIPTION DU PROJET

Le projet de centrale photovoltaïque au sol se situe sur la commune de Cizos, dans le département des Hautes-Pyrénées, au lieu-dit « Loubi ». Initiée en 2018, ce projet est l'aboutissement de la volonté des élus de la commune de Cizos et de la Communauté de Communes du Pays de Trie et du Magnoac de développer une centrale de production d'énergie renouvelable sur leur territoire.

Ce projet a fait l'objet d'un arrêté délivrant un permis de construire le 29 juillet 2022 (PC 065 148 20 00002), suivi d'un arrêté autorisant le transfert de ce permis le 3 novembre 2022 (PC 065 148 20 00002-T01). Une demande de prorogation a été déposée le 5 mars 2025.

Une demande de permis modificatif est déposée afin d'apporter des modifications mineures au projet, dans le but d'optimiser l'occupation du site et d'améliorer son efficacité en matière de production d'énergie photovoltaïque.

2.2.1. DESCRIPTION DU PROJET

Une optimisation technique a conduit à la suppression du poste de transformation initialement envisagé. Seul le poste de livraison est conservé, ce qui rend inutile la piste lourde initialement prévue pour en assurer l'accès. En parallèle, le raccordement entre la voie d'accès au site et la voirie publique a été reconfiguré afin de faciliter les manœuvres des poids lourds durant la phase de travaux.

Par ailleurs, l'espacement entre les rangées de tables photovoltaïques, auparavant compris entre 2 et 7 m, est désormais fixé à une distance homogène de 3 m. Cette évolution permet de limiter les phénomènes d'ombrage entre les structures. Dans le même temps, l'angle d'inclinaison des modules est réduit de 25° à 20°, ce qui abaisse la hauteur maximale des tables de 3,136 m à 2,864 m.

Depuis le dépôt de la demande de permis de construire initiale, les progrès réalisés dans les technologies photovoltaïques permettent également l'installation de modules plus performants. Les panneaux retenus présentent une puissance nominale de 625 Wc par unité, ce qui porte la puissance installée de la centrale à 4 965 kWc.

Ces évolutions techniques n'ont toutefois aucune incidence sur l'organisation ni sur le déroulement prévisionnel de la phase de chantier.

Tableau 3 : Caractéristiques du projet initial comparées au projet modifié

Source : Dossier de demande de permis de construire modificatif

Éléments de la centrale	Permis initial	Permis modificatif
Surface clôturée	4,18 ha	4,18 ha
Nombre de panneaux	11 008	7 944
Surface modules	19 105 m²	20 161 m²
Inclinaison	25°	20°
Point haut des tables	3,136 m	2,864 m
Point bas des tables	1,20 m	1,20 m
Puissance modules	365 Wc	625 Wc
Puissance installée	4 017,9 kWc	4 965 kWc
Clôture	2m de haut	2m de haut
Nombre de locaux techniques	2	1
Surface des pistes	4 017 m²	3 378 m²
Inter-rang	2 à 7 m	3 m
Production annuelle	4 941 MWh/an	6 342 MWh/an
Equivalent consommation foyer	1 035	1 493
CO2 évité sur 30 ans	35 752 T/an¹	45 890 T/an

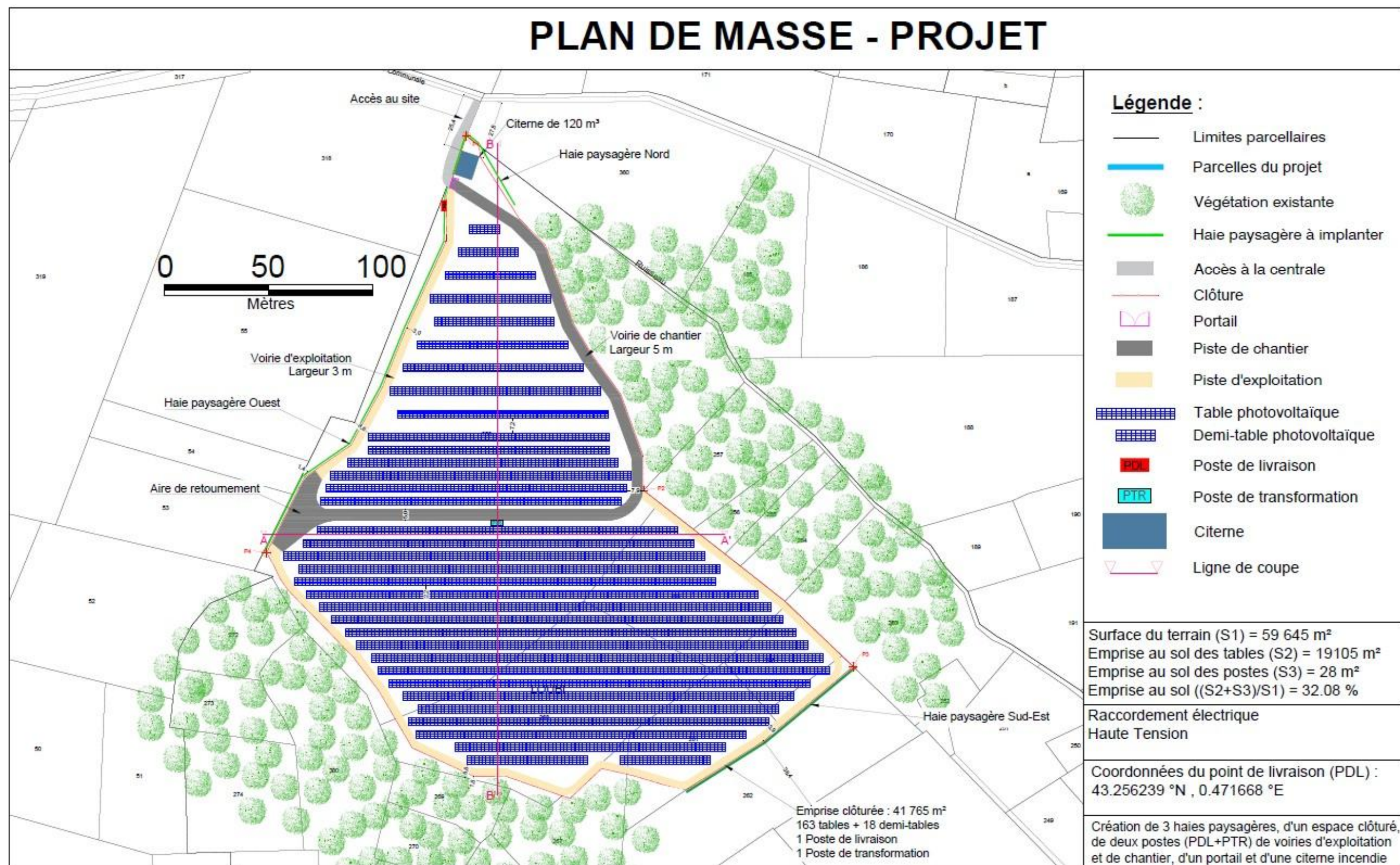


Figure 4 : Plan de masse du projet initial

Source : Dossier de demande de permis de construire

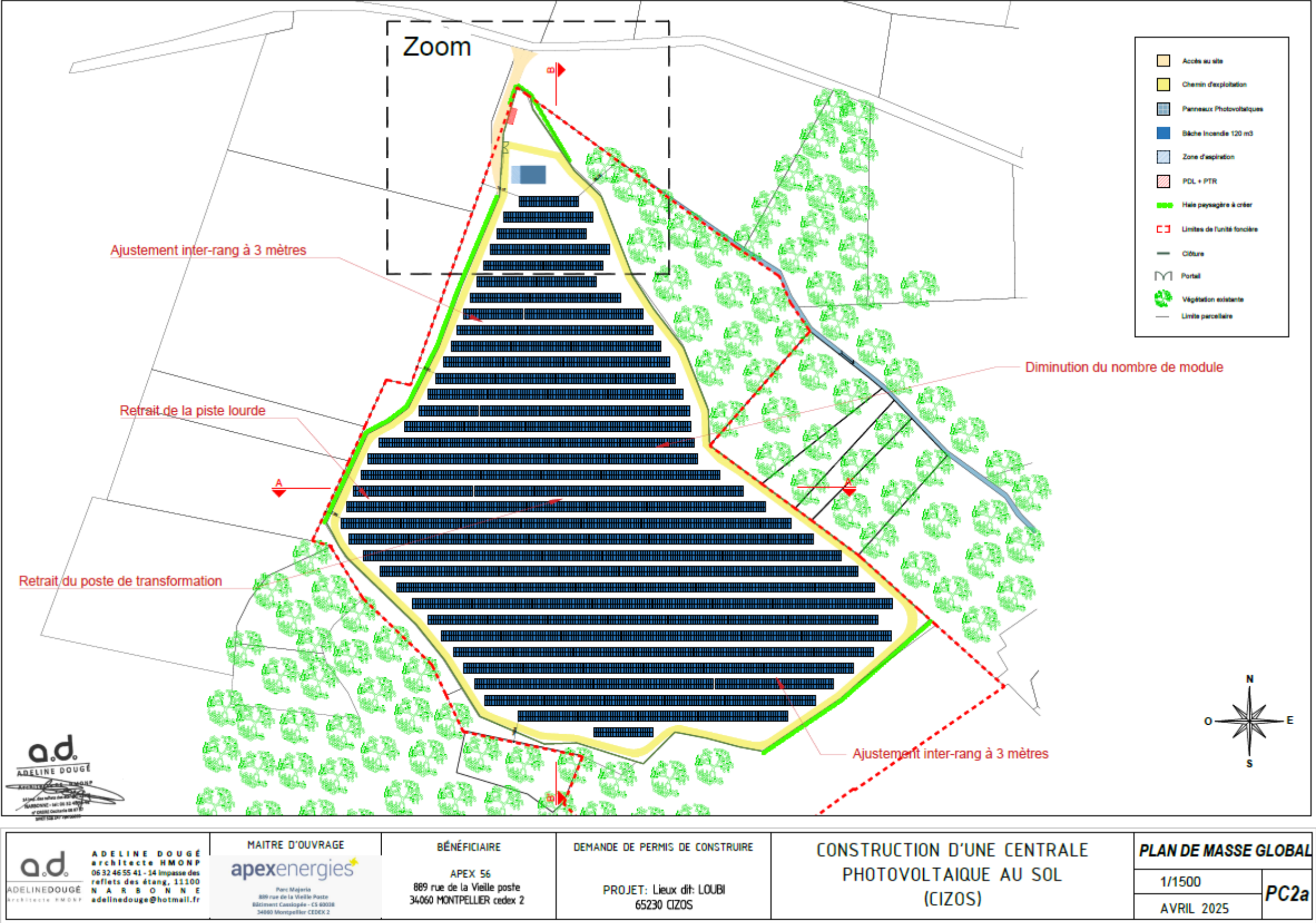


Figure 5 : Plan de masse modifié 1/2

Source : Dossier de demande de permis de construire modificatif

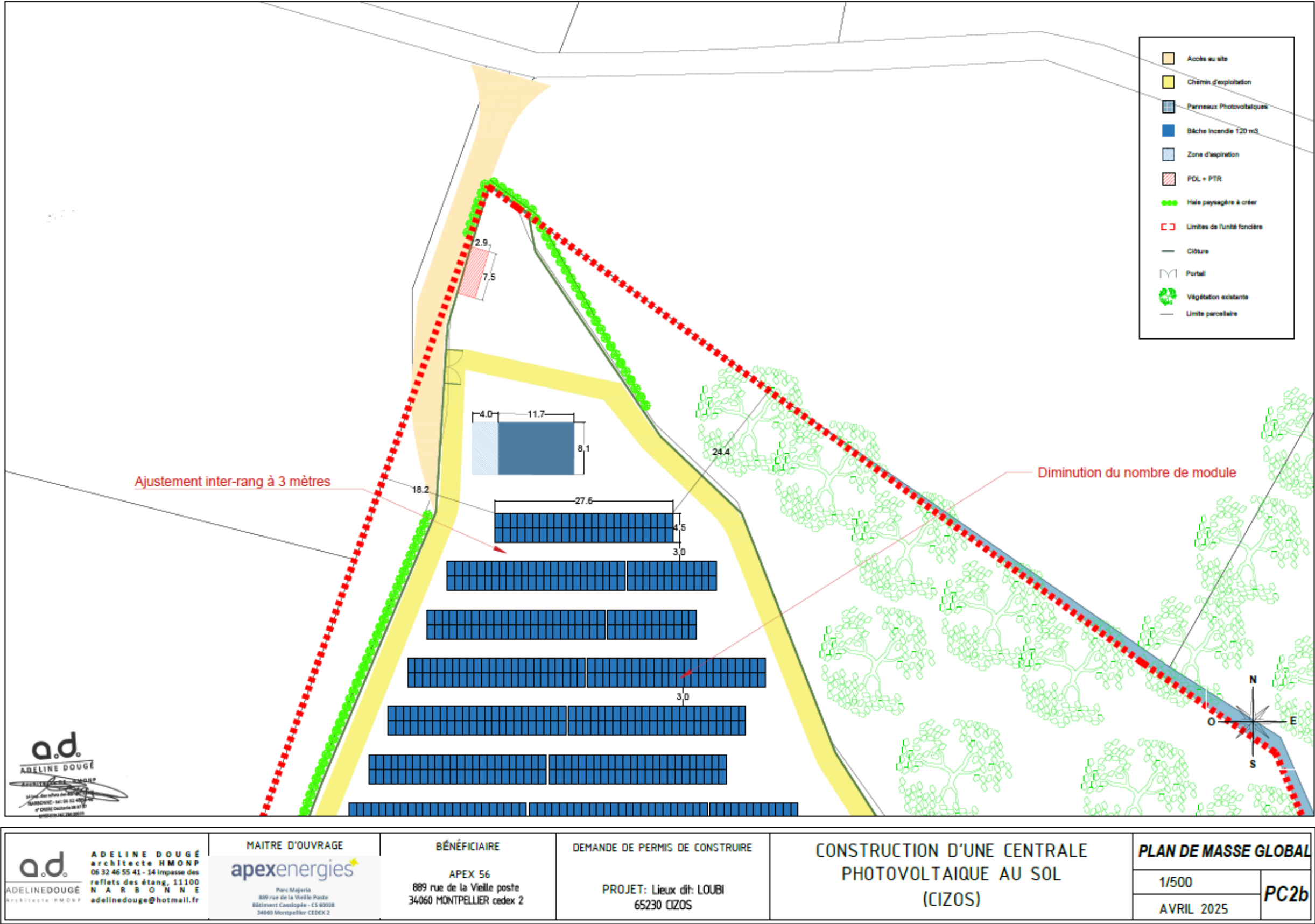


Figure 6 : Plan de masse modifié 2/2

Source : Dossier de demande de permis de construire modificatif

3. DESCRIPTION DE L'ÉTAT INITIAL

3.1. MILIEU PHYSIQUE

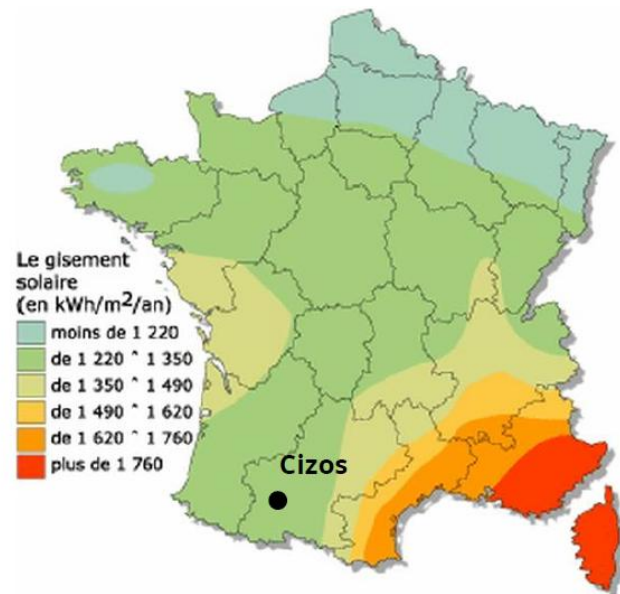
3.1.1. CONTEXTE CLIMATIQUE

3.1.1.1. DONNEES DEPARTEMENTALES

Le climat des Hautes-Pyrénées est radicalement divisé en deux : au nord les plaines et bas plateaux, doux et peu ventés, au sud les montagnes, rigoureuses et longtemps enneigées (à l'exception des basses vallées). La commune de Cizos se trouvant au nord du département possède un climat tempéré de type océanique dû à l'influence proche de l'Océan Atlantique, situé à peu près 150 km plus à l'ouest. La proximité des Pyrénées fait que la commune profite d'un effet de foehn, il peut aussi y neiger en hiver, même si cela reste inhabituel.

3.1.1.2. GISEMENT SOLAIRE

Le secteur des Hautes-Pyrénées dispose d'un nombre d'heures d'ensoleillement compris entre 1 750 et 2 000 heures, induisant un gisement solaire compris entre 1 220 et 1 350 kWh / m² / an (le gisement solaire correspond à la valeur de l'énergie du rayonnement solaire reçu sur un plan d'inclinaison égal à la latitude et orienté vers le Sud). La commune de Cizos a connu 2 109 heures d'ensoleillement en 2017, contre une moyenne nationale de 2 034 heures de soleil.

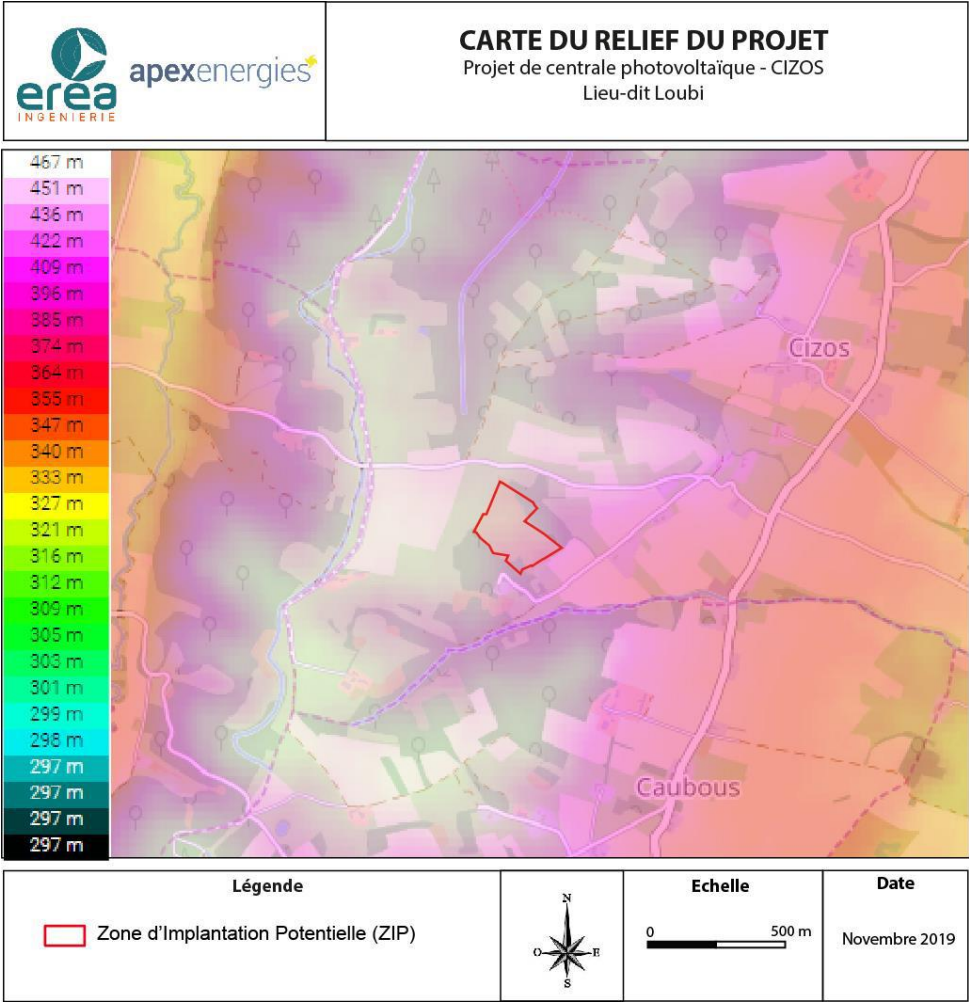


Carte 3 : Gisement solaire en France en kWh/m²/an

Source : ADEME

3.1.1.3. LA TOPOGRAPHIE

La commune de Cizos possède une altitude moyenne de 370 mètres environ. L'altitude minimum et maximum étant respectivement 301 m et 462 m. L'altitude du site de projet est de 440 m au nord à 400 m au sud avec une pente moyenne de 13 % du nord-ouest au sud-est.



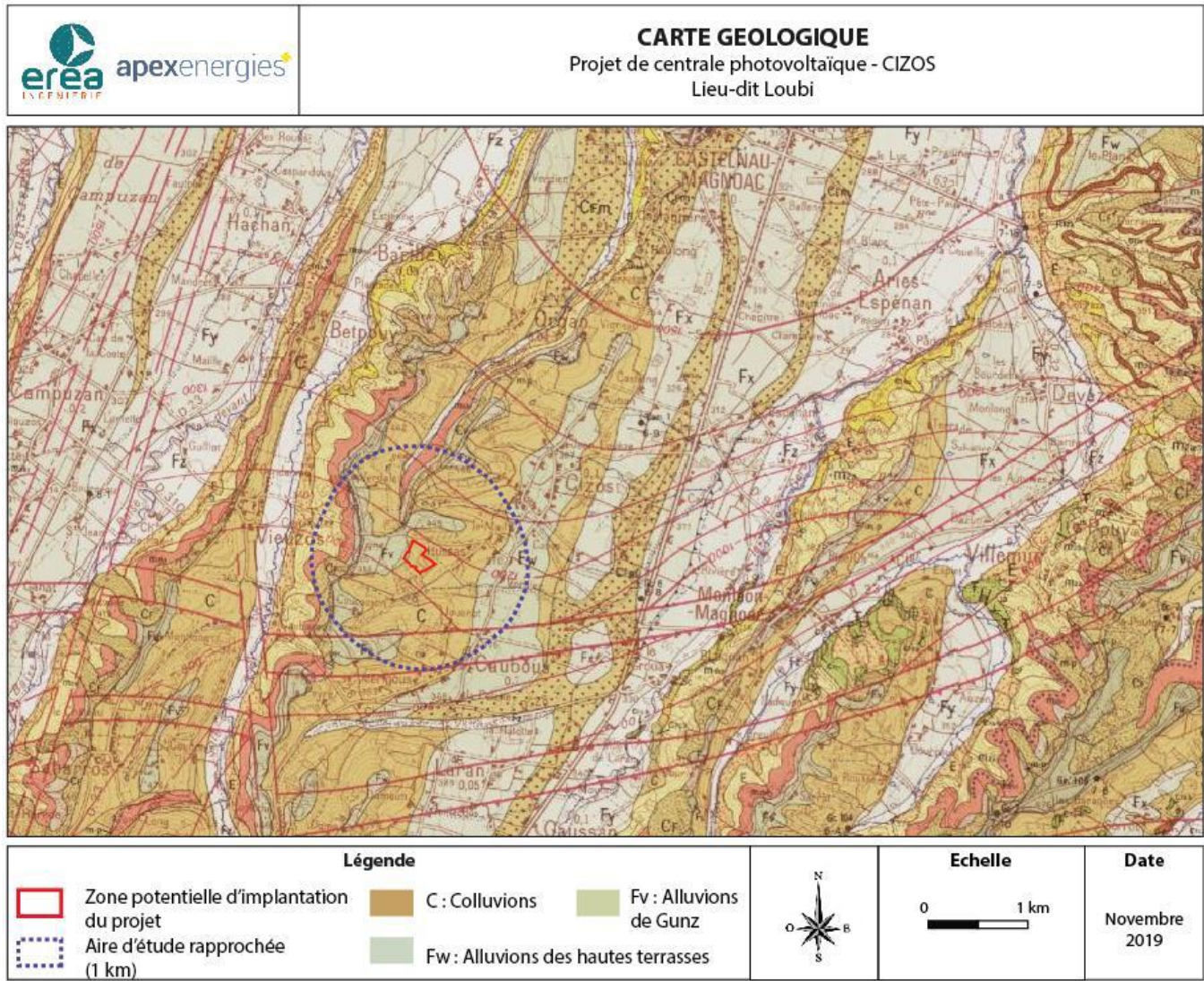
Carte 4 : Carte du relief

3.1.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE

La totalité du territoire de la feuille géologique de Tarbes est recouverte par des formations détritiques post-pyrénéennes.

Les formations géologiques suivantes sont présentes dans le sous-sol du site :

- C. Colluvions caillouteuses et éboulis issus des argiles à galets pontico-pliocènes et des alluvions anciennes ; cordons caillouteux.
- Fw. Alluvions des hautes terrasses des rivières.
- Fv. Alluvions du Günz. Alluvions anciennes du gave de Pau (plateau de Ger) : galets, sables argiles rubéfiées

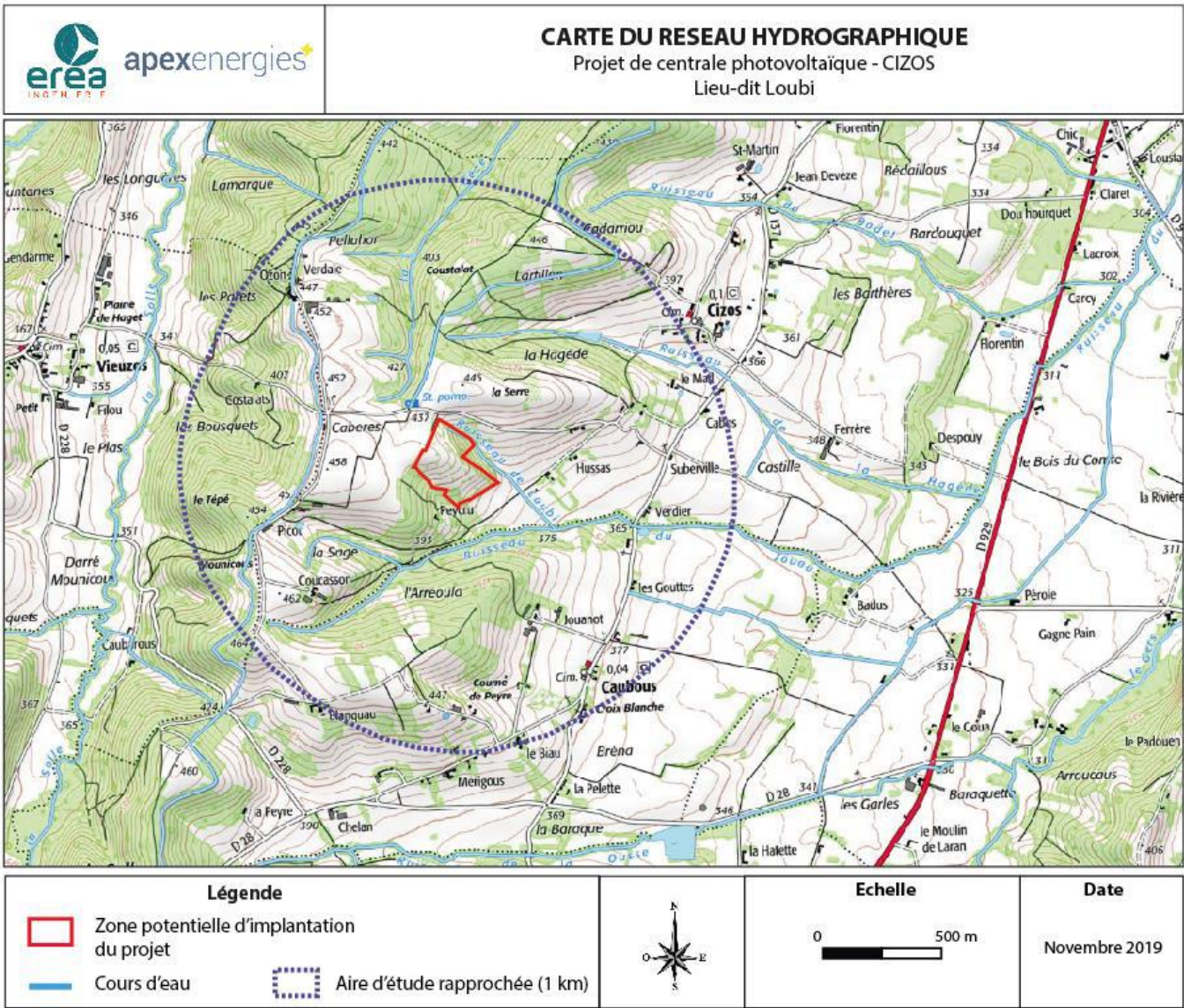


Carte 5 : Contexte géologique du site du projet

3.1.3. HYDROGRAPHIE

La commune de Cizos est bien irriguée et compte de nombreux ruisseaux. Le ruisseau de La Gèze, affluent de rive gauche du Gers, prend sa source sur la commune et coule en partie ouest du territoire. Le ruisseau du Jouau affluent en rive gauche du Gers, prend sa source sur la commune et forme la limite sud avec la commune de Caubous et la limite est avec les communes d'Aries-Espéan et Monléon-Magnoac. Les ruisseaux de Loubi, de la Hagède et de Badet, affluents de rive gauche du ruisseau du Jouau prennent leurs sources sur la commune et coulent sur celle-ci.

Le ruisseau concerné par le projet est celui de Loubi. Une petite partie de ce ruisseau coule sur la parcelle C258 du projet.



Carte 6 : Contexte hydrographique

3.1.4. HYDROGEOLOGIE

La commune de Cizos se situe au droit des masses d'eau souterraines suivantes :

- FRFG043 Molasses du Bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont
- FRFG080 Calcaires du jurassique moyen et supérieur captif
- FRFG081 Calcaires du sommet du crétacé supérieur captif sud aquitain
- FRFG082 Sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG
- FRFG091 Calcaires de la base du crétacé supérieur captif du sud du bassin aquitain

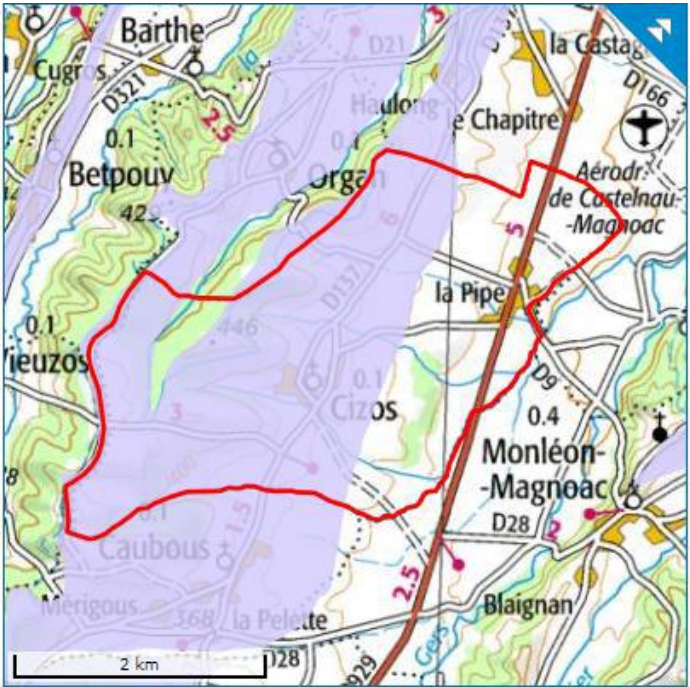
Les entités hydrogéologiques affleurantes au niveau du site sont :

- Hautes terrasses (sables, graviers et galets) quaternaires du bassin Adour Garonne (ordre 1)
- Épandages alluviaux anciens à graviers et galets du Lannemezan (Plio-Quaternaire) (ordre 2)

Code : 306AA02

Nom : Hautes terrasses (sables, graviers et galets) quaternaires du bassin Adour Garonne

Fiche LISA



Code : 308AE01

Nom : Epandages alluviaux anciens à graviers et galets du Lannemezan (Plio-Quaternaire)

Fiche LISA

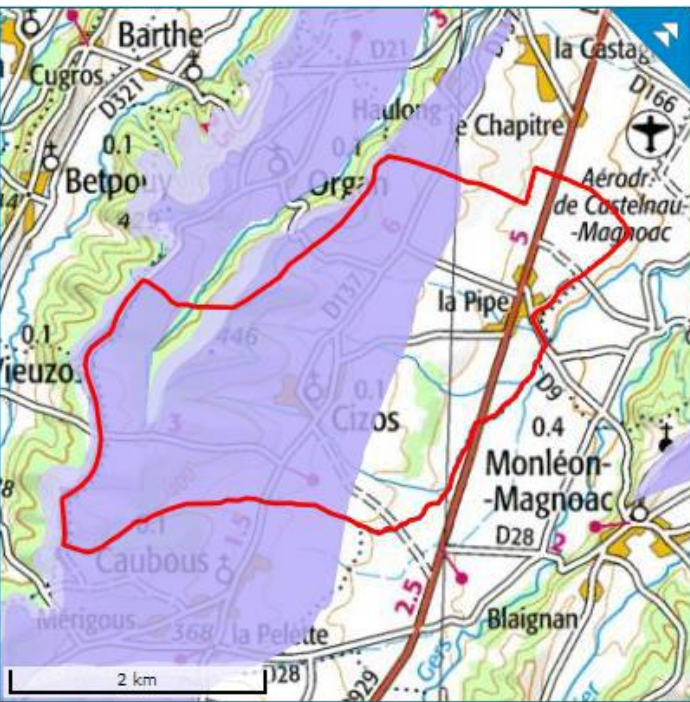


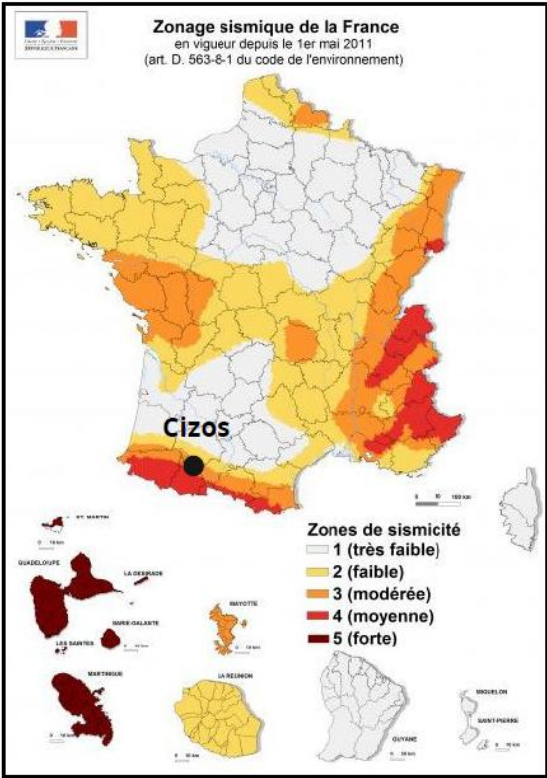
Figure 7 : Entités hydrologiques au droit du site du projet

Source : BD Lisa

3.1.5. RISQUES NATURELS

3.1.5.1. RISQUES SISMQUES :

La commune de Cizos est située en zone de sismicité 3 (modérée). Par conséquent, la commune est soumise à des mesures parasismiques pour les bâtiments neufs, conformément à l'Eurocode 8 (Norme NF EN 1998 – Calcul des structures pour leur résistance au séisme). Toutefois, l'arrêté du 15 septembre 2014 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010 précise que les **centrales de production collective d'énergie d'une puissance inférieure à 40 MW électriques ne sont pas soumises aux règles de constructions parasismiques**.



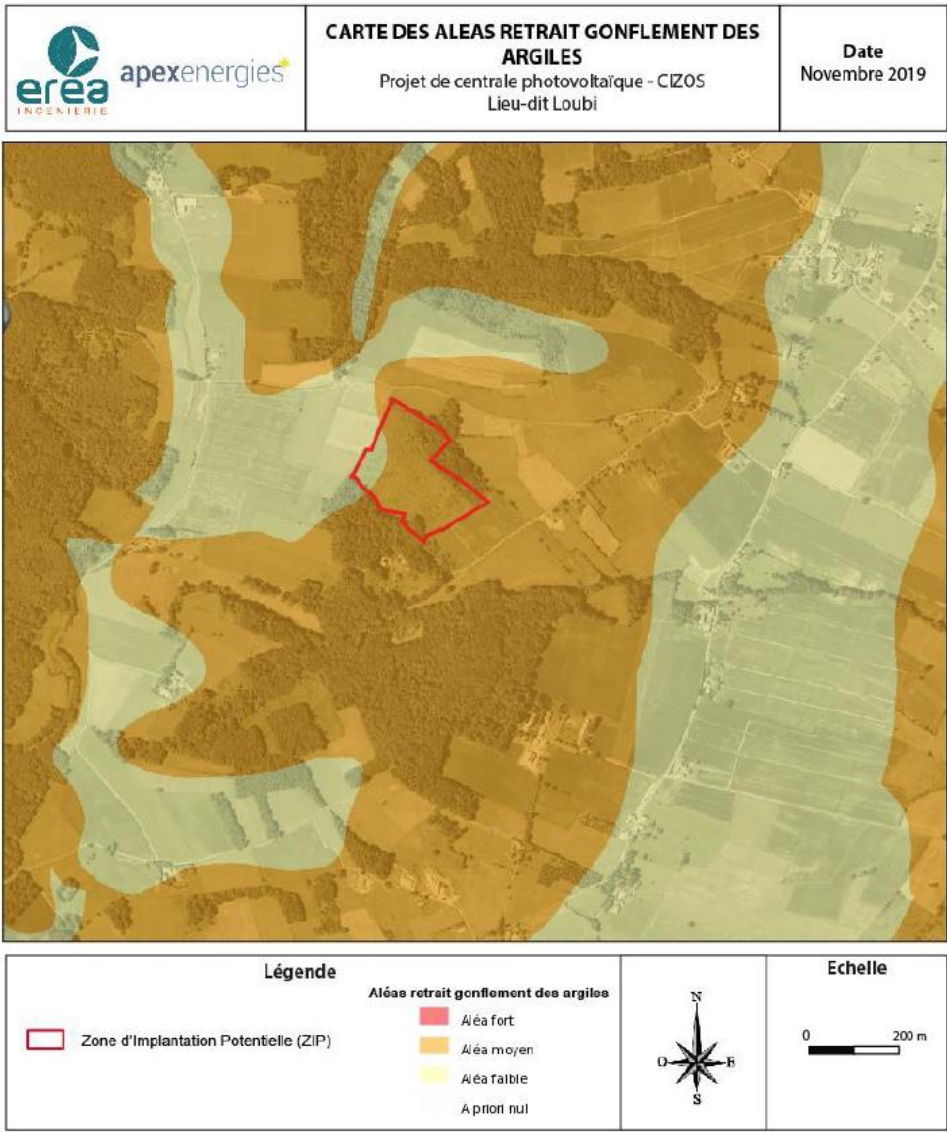
Carte 7 : Zonage sismique de la France

Source : planseisme.fr

3.1.5.2. RISQUES LIES AUX PHENOMENES RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

La commune de Cizos est couverte par un Plan de Prévention des Risques Naturels retrait-gonflement des argiles approuvé par arrêté préfectoral le 21 juin 2010.

D'après Géorisques, le site du projet est concerné par ce risque avec un aléa moyen sur la quasi-majorité des parcelles du projet.



3.1.5.8. RISQUE FEU DE FORET

La commune de Cizos n’est pas concernée par le risque feu de forêt, cependant, les parcelles du projet sont proches de zones boisées.

3.1.6. ÉVALUATION DES ENJEUX LIES AU MILIEU PHYSIQUE

Le tableau ci-dessous fait ressortir les composantes du milieu physique susceptibles d’être affectées de manière notable par le projet.

Tableau 5 : Synthèse des enjeux du milieu physique

FACTEURS SUSCEPTIBLES D’ÊTRE AFFECTÉS		DESCRIPTION	ÉVALUATION DES ENJEUX
MILIEU PHYSIQUE	TERRE ET SOL	Au niveau du site du projet, on retrouve principalement des colluvions caillouteuses (formations détritiques). Il n’y a aucun élément topographique remarquable pouvant engendrer des contraintes particulières. Le site du projet est concerné par le risque retrait-gonflement des argiles avec un aléa moyen sur la quasi-majorité des parcelles du projet.	Moyen
	EAU SUPERFICIELLE	Le ruisseau concerné par le projet est celui de Loubi. Une petite partie de ce ruisseau coule sur la parcelle C258 du projet. Le site se situe à proximité d’un cours d’eau à préserver dans le cadre du SRCE : le ruisseau de Jouau.	Faible
	EAU SOUTERRAINE	Les entités hydrogéologiques affleurantes au niveau du site sont : - Hautes terrasses (sables, graviers et galets) quaternaires du bassin Adour Garonne (ordre 1) - Épandages alluviaux anciens à graviers et galets du Lannemezan (Plio-Quaternaire) (ordre 2) Aucun périmètre de protection de captage d’eau potable ne grève la zone de projet.	Faible
	AIR	Qualité de l’air plutôt bonne.	Nul
	CLIMAT	Climat tempéré de type océanique. Ensoleillement favorable à l’implantation d’un parc photovoltaïque.	Nul
	BIENS MATERIELS	Proximité de l’aérodrome de Castelnau-Magnoac (4 km). Le projet ne se situe pas dans les servitudes aéronautiques de dégagement	Nul
		Le projet n’est contraint par aucune servitude	Nul

3.2. MILIEU NATUREL

3.2.1. PROTECTION RÉGLEMENTAIRE DES MILIEUX NATURELS ET DES ESPECES SAUVAGES

3.2.1.1. RESEAU NATURA 2000

Un seul site NATURA 2000 a été recensé dans l’aire d’étude éloignée (rayon de 5km) du projet : **ZPS FR7312004 Puydarrieux**, situé à environ 4,5 km au nord-ouest du site. Il s’agit d’une retenue artificielle, créée en 1987, pour l’irrigation des terres agricoles et qui constitue l’un des principaux sites pour la migration et l’hivernage des oiseaux d’eau en Midi-Pyrénées.

3.2.1.2. ZNIEFF I ET II

Deux ZNIEFF de type I sont présentes dans l’aire d’étude éloignée du projet :

- ZNIEFF **Forêt de Campuzan et lac de Puydarrieux** (730011477), située à environ 4 km au nord-ouest du site.
- ZNIEFF **Prairie de la Vallée du Gers entre Monlong et Lassales** (730030508), située à environ 4,5 km au sud du site.

Aucune ZNIEFF II n’est recensée.

3.2.1.3. ARRETE DE PROTECTION DE BIOTOPE

Au sein de l’aire d’étude éloignée, un arrêté de protection de biotope a été repéré : APPB FR3800262 « **Retenue d’eau de Puydarrieux** », situé à environ 4,5 km au nord-ouest du site du projet. L’APB représente une superficie de 277,37 ha.

Cet arrêté a pour objet de protéger le biotope constitué par l’ensemble de la retenue d’eau de Puydarrieux et de ses rives. Il date du 16 juin 1996.

3.2.1.4. AUTRE ZONAGES ECOLOGIQUES

Aucun autre zonage écologique (Réserve naturelle nationale, réserve naturelle régionale, Arrêté de protection de biotopes, Réserve de biosphère, Parc naturel régionaux) n’est localisé à moins de 5 km du site d’étude.

L’aire d’étude éloignée du projet comprend deux ZNIEFF de type 1, d’un site Natura 2000 (ZPS) et d’un APB. Tous ces zonages sont localisés sur le même secteur et sont distants d’environ 4,5 km de la ZIP.

Ainsi, l’enjeu lié aux zonages écologiques situés en périphérie du projet peut être considéré comme faible.

3.2.2. ANALYSE DU SECTEUR D’ETUDE AU REGARD DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

La Trame verte et bleue est une mesure phare du Grenelle Environnement qui porte l’ambition d’enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques. Il s’agit d’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 animales et végétales de circuler, de s’alimenter, de se reproduire, de se reposer... En d’autres termes, d’assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l’homme leurs services.

Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments (corridors écologiques) qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales. La Trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est le document régional qui identifiera les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques. Le SRCE de Midi-Pyrénées a été adopté par délibération du Conseil Régional du 19 décembre 2014 et par arrêté préfectoral du 27 mars 2015. Il identifie les sous-trames suivantes à l'échelle du site du projet :

- La sous-trame « Cours d'eau »
- La sous-trame « Boisés de plaine »
- La sous-trame « Boisés d'altitude »
- La sous-trame « Milieux ouverts et semi-ouverts de plaine »
- La sous-trame « Milieux ouverts et semi-ouverts d'altitude »
- La sous-trame « Rocheux d'altitude »

Le SRCE de Midi-Pyrénées indique l'absence de continuités écologiques (réservoirs et corridors) sur la zone de projet. La ZIP se situe à proximité d'un cours d'eau à préserver : le ruisseau le Jouau.

Sur un plan plus local (carte suivante), plusieurs sous-trames ont été identifiées. Cette analyse prend en compte les observations directes en plus de la photo-interprétation. Ainsi, on peut considérer la présence de plusieurs sous-trames au niveau de l'aire d'étude rapprochée.

- La sous-trame des « Milieux aquatiques »
- La sous-trame des « Milieux boisés »
- La sous-trame des « Milieux ouverts »
- La sous-trame des « Milieux semi-ouverts »
- La sous-trame des « Milieux cultivés »

L'aire d'étude rapprochée (AER, rayon de 500 m) est principalement composée de milieux ouverts (37 % de la surface), essentiellement constitués de prairies localisées sur un axe ouest-est et souvent en contact avec les boisements. Ces espaces sont suivis de près par les milieux boisés (36 %), situés principalement au nord et au sud de l'AER. Les boisements et leurs lisières jouent un rôle important pour de nombreux groupes faunistiques en tant que zones d'alimentation, de reproduction et de refuge.

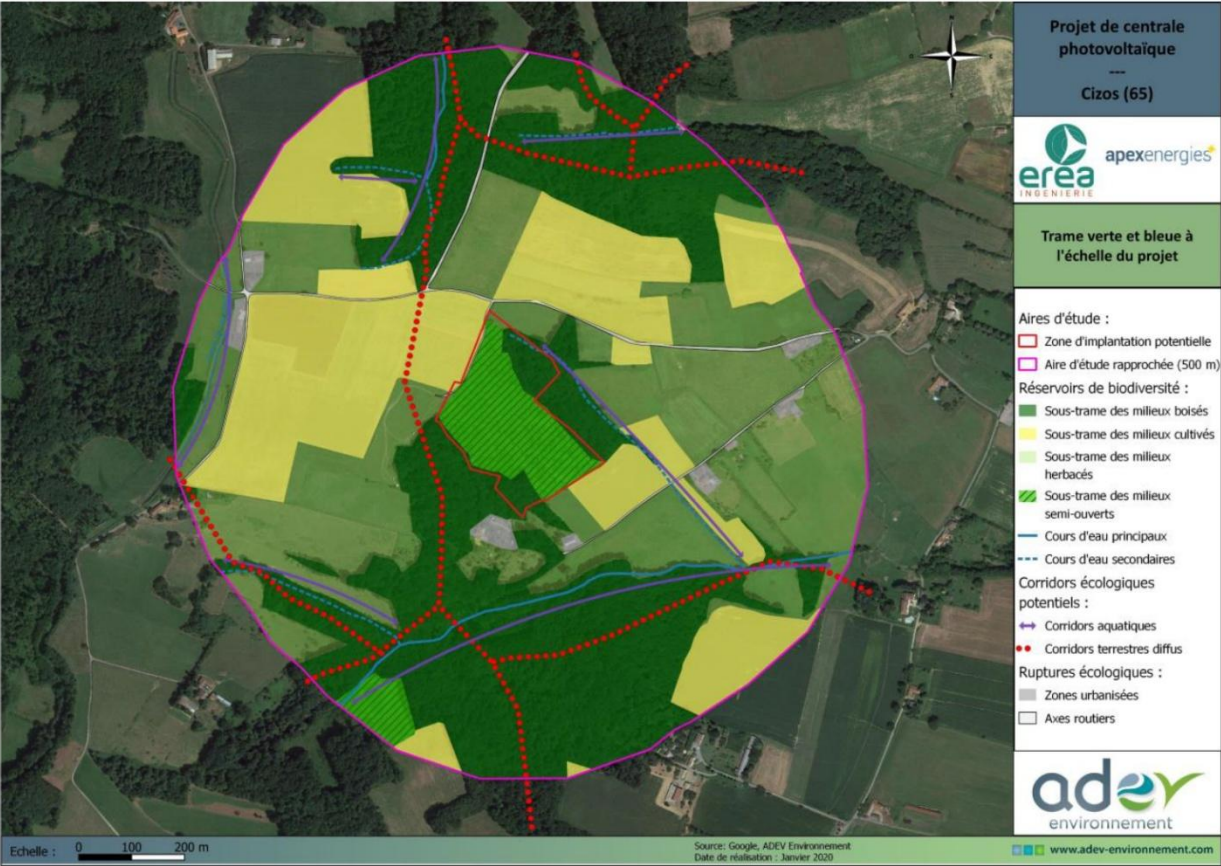
Les cultures agricoles occupent également une part significative du territoire (23 %), tandis que les milieux semi-ouverts représentent seulement 3,9 % de la surface. Ces derniers correspondent à des zones en cours de reboisement et présentent un intérêt écologique marqué pour diverses espèces (oiseaux, mammifères, reptiles, insectes et chiroptères), notamment comme habitats de reproduction, d'alimentation ou de chasse.

La trame aquatique est constituée de cinq cours d'eau répartis sur l'ensemble de l'AER, distingués entre cours d'eau principaux (ruisseau de Jouau, partie de la Gèze, canal de Montlaur) et secondaires (ruisseau du Loubi, ruisseau de la Hagède et autres sections de la Gèze). Ces milieux sont favorables aux espèces aquatiques, notamment les amphibiens et les odonates.

Aucun corridor écologique n'est identifié au niveau de la zone de projet dans le SRCE Midi-Pyrénées. Toutefois, à l'échelle de l'AER, des corridors terrestres existent grâce au maillage de boisements, de milieux ouverts et semi-ouverts, tandis que les corridors aquatiques sont assurés par le réseau hydrographique. La fonctionnalité de ces corridors varie selon les groupes d'espèces : un élément favorable à certaines espèces peut constituer une barrière pour d'autres, comme le canal de Montlaur pour les mammifères terrestres.

Au sein de l'AER, deux types de ruptures écologiques ont été identifiées, il s'agit des axes routiers et des zones urbanisées (représentant les différentes habitations). Ces ruptures peuvent être considérées comme minimales, car il y a très peu de circulation dans le secteur et les différentes habitations présentes sont distantes les unes des autres.

Le niveau d'enjeu relatif à la Trame verte et bleue peut être considéré comme faible étant donné que le site se trouve en dehors de tout réservoir et corridor à préserver identifié dans le SRCE. Néanmoins, la ZIP se situe à proximité d'un cours d'eau à préserver : le ruisseau du Jouau.



Carte 9 : Composantes de la trame verte et bleue à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

3.2.3. FLORE ET HABITATS

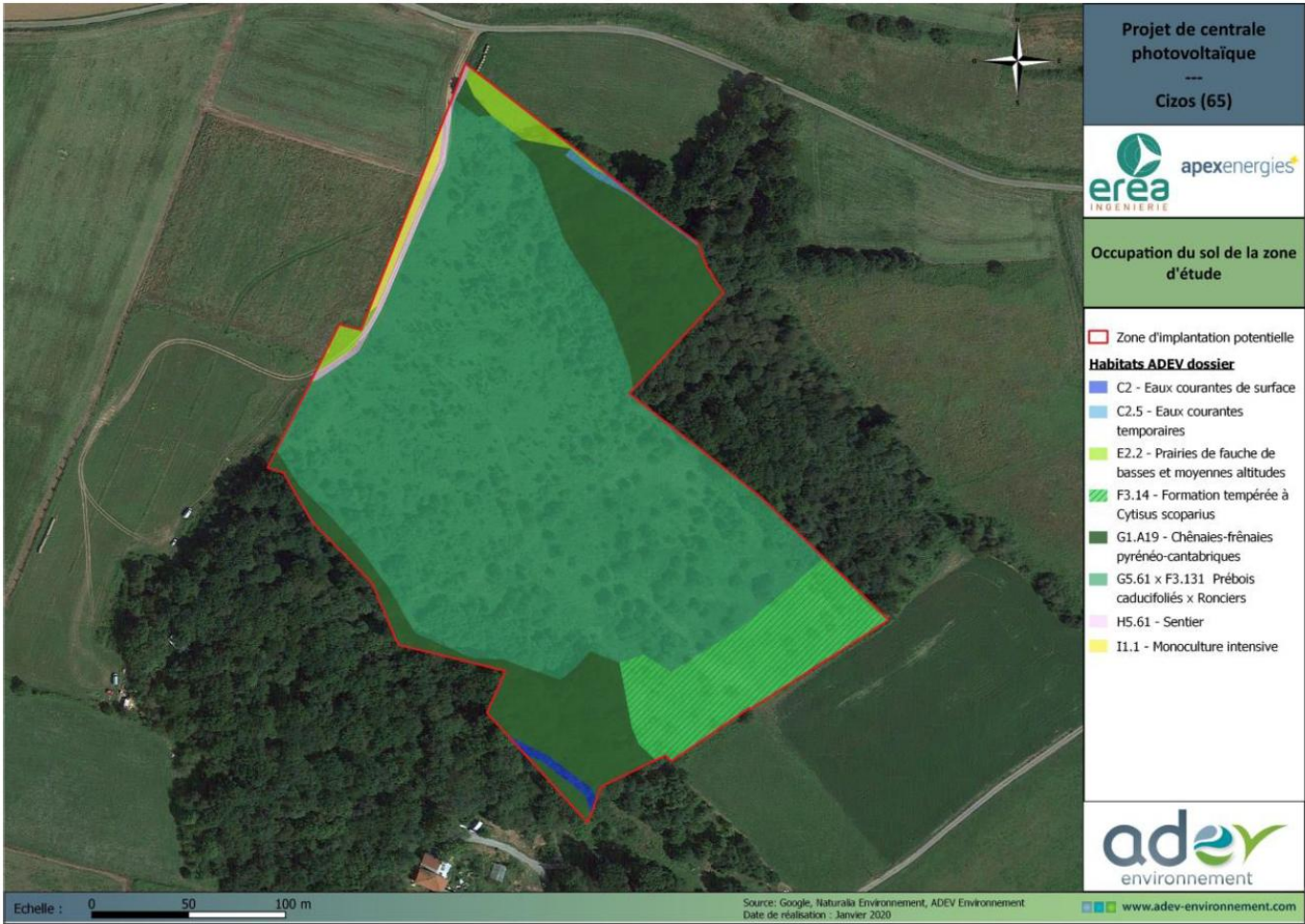
3.2.3.1. HABITATS

Le site du projet est constitué de plusieurs habitats. Le principal habitat correspond à du prébois caducifoliées (broussailles) mélangé avec des ronciers (EUNIS : G5.61 x F3.131). Il occupe une grande partie de l'axe central nord-sud.

Au sud de la ZIP, se localise un fourré tempéré avec une dominance de Genêt à balais (EUNIS : F3.1). De chaque côté de l'axe central, des boisements présentent un habitat de chênaie-frênaie pyrénéo-atlantiques (EUNIS : G1.A19).

Deux tronçons de cours d'eau sont présents sur le site, l'un dans le boisement à l'est, et l'autre dans le boisement à l'ouest.

Deux petites surfaces de Prairies de fauche de basses et moyennes altitudes (E2.2) sont présentes au nord et à l'ouest de la ZIP, ainsi qu'une zone de Monoculture intensive (I1.1) à l'ouest de la ZIP, séparée du reste de la ZIP par un sentier (H5.61).



Carte 10 : Cartographie des habitats sur le site du projet

3.2.3.2. FLORE

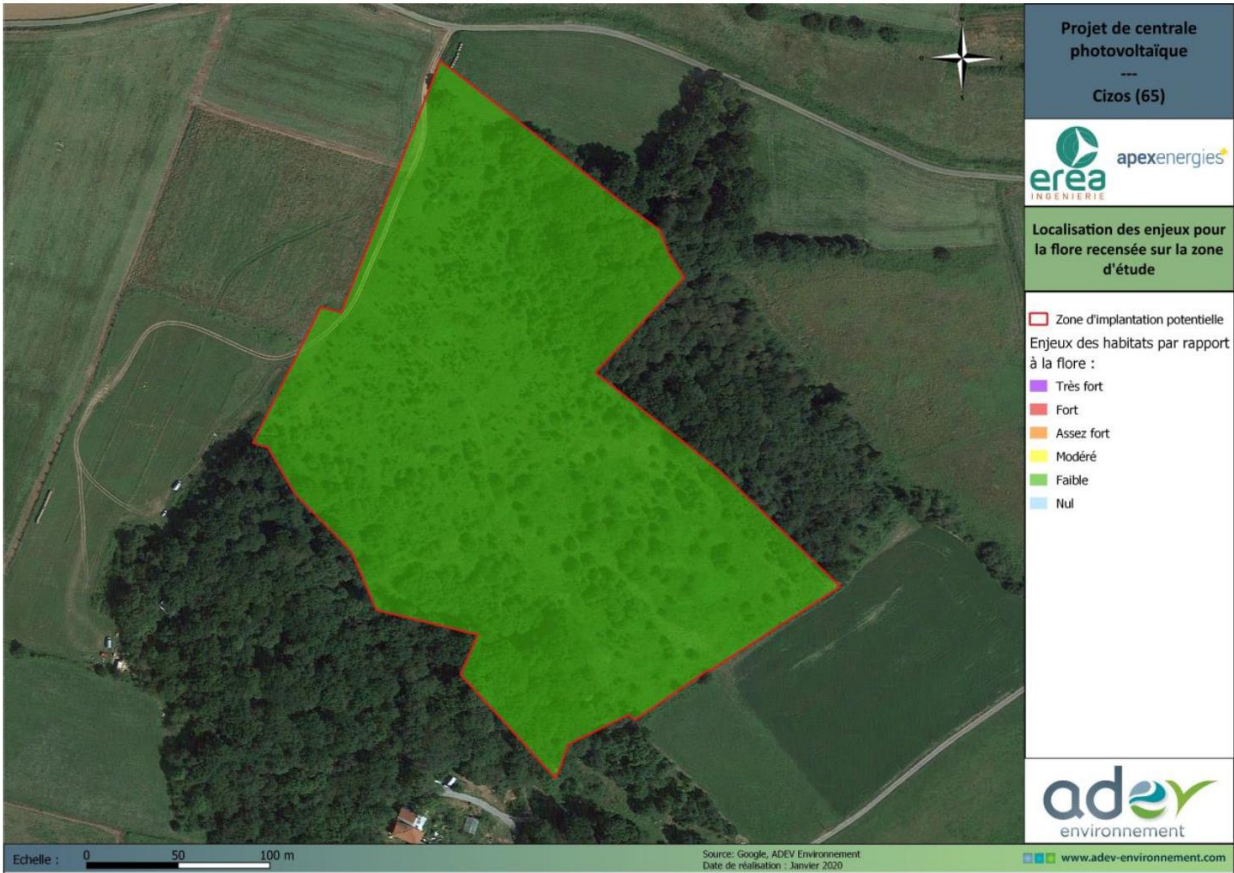
Au total, **43 espèces végétales** ont été recensées sur le site d’étude représentant une diversité floristique importante. **Aucune n’est protégée.**

3.2.3.3. ÉVALUATION DES ENJEUX DES HABITATS PAR RAPPORT A LA FLORE PRESENTE

Les enjeux liés aux habitats sont étudiés par rapport au code EUNIS de l’habitat en lui-même, à sa rareté, sa protection, s’il est déterminant ZNIEFF et aussi en fonction de sa qualité. Une deuxième classification des enjeux a été mise en place afin d’étudier les enjeux des habitats par rapport aux espèces présentes.

Les habitats présents dans l’emprise, de manière générale, présentent une flore forestière et/ou en cours de reboisement.

Tableau 6 : Enjeux des habitats par rapport à la flore présente			
Code EUNIS	Code CORINE Biotopes	Espèce à enjeu	Enjeu par rapport à la flore présente
C2	24.1	Aucune espèce à enjeu recensée	Faible
C2.5	24.16	Aucune espèce à enjeu recensée	Faible
F3.14	31.84	Aucune espèce à enjeu recensée	Faible
G5.61 X F3.131	31.8D X 31.831	Aucune espèce à enjeu recensée	Faible
E2.2	38.2	Aucune espèce à enjeu recensée	Faible
G1.A19	41.29	Aucune espèce à enjeu recensée	Faible
I1.1	82.11	Aucune espèce à enjeu recensée	Faible
H5.61	86	Aucune espèce à enjeu recensée	Faible



Carte 11 : Cartographie des enjeux des habitats par rapport à la flore présente

3.2.4. ZONES HUMIDES

La méthodologie d’investigation des zones humides est basée sur les recommandations de l’arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l’arrêté du 24 juin 2008 qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides. Selon cet arrêté, une zone humide peut être déterminée de deux manières différentes :

- Par l’étude du sol : celui-ci doit présenter des traces d’hydromorphie dans les 50 premiers centimètres, ce qui indique une saturation en eau à certaine période de l’année.

- Par l'étude de la végétation : un certain nombre de groupements végétaux et d'espèces végétales sont caractéristiques des zones humides.

La loi portant création de l'Office français de la biodiversité, qui vient de paraître au JO (26/07/2019), reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui permet de restaurer le **caractère alternatif des critères pédologique et floristique**. Une zone humide pourra ainsi être déterminée par son critère floristique ou pédologique.

À la suite de la réalisation des différentes études (floristiques et sondages pédologiques), aucune zone humide n'est identifiée sur la zone d'implantation potentielle.

Une cartographie des sondages pédologiques et de la pré-localisation des zones humides sur la zone de projet seront présentées sur les pages suivantes.

Trois sondages ont été effectués sur la ZIP. Tous ont donné le même résultat. Les différents sondages présentaient un sol composé de sable et d'argile.

Aucune zone humide n'est présente sur la zone d'implantation potentielle.

3.2.5. FAUNE

3.2.5.1. AVIFAUNE

Au cours des sorties naturalistes réalisées, les espèces d'oiseaux suivantes ont été contactées directement sur l'emprise du projet ou à proximité immédiate. Au total, ce sont 35 espèces qui ont été recensées. Sur ces 35 espèces d'oiseaux, 30 sont protégées sur le territoire français.

Aucune espèce nicheuse d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 1 de la Directive Oiseaux) n'a été identifiée sur la zone d'étude. Cependant, deux espèces d'intérêt communautaire (Ann.1 de la directive Oiseaux) utilisent la zone d'étude rapprochée de 50 m pour s'alimenter, il s'agit du Busard Saint-Martin et du Milan royal.

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France :

- 6 « Vulnérables » : le Bruant jaune, le Cisticole des joncs, la Linotte mélodieuse, le Milan royal, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe.
- 3 « Quasi-menacées » : l'Alouette des champs, le faucon crécerelle et le Tarier pâtre

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en Midi-Pyrénées :

- 2 « En danger » : le Busard Saint-Martin et le Milan royal
- 2 « Vulnérables » : le Cisticole des joncs, la Linotte mélodieuse
- 3 « Quasi-menacée » : le Bruant jaune, le Bruant proyer et la Fauvette grisette

La majorité des espèces sont nicheuses sur la ZIP ou à proximité immédiate. Certaines espèces ont été observées uniquement lors de la sortie effectuée en hiver, telles que l'**Accenteur mouchet**, le **Faucon crécerelle** et la **Sittelle torchepot**. Ces espèces utilisent donc probablement la zone d'étude comme zone d'alimentation au cours de l'hiver, lorsque les ressources alimentaires se font plus rares aux alentours du site. Les autres espèces utilisent la zone d'étude dans le cadre de leur alimentation comme le **Busard Saint-Martin**, la **Cisticole des joncs**, le **Milan royal** et le **Verdier d'Europe**. Les espèces qui nichent sont de manière générale typiques des milieux forestiers et des milieux semi-ouverts.

Le niveau d'enjeu global pour l'avifaune sur la zone d'étude est considéré comme modéré.

3.2.5.2. CHIROPTERES

4 espèces de chiroptères protégées au niveau national ont été recensées sur la zone d'implantation potentielle. Parmi elles, la **Barbastelle d'Europe** et le **Petit rhinolophe** sont également des espèces d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore. La **Pipistrelle commune** présente un statut de conservation défavorable, étant classée « **Quasi menacée** » sur la Liste rouge des chiroptères de France.

Les chauves-souris utilisent principalement la zone d'étude comme territoire de chasse et potentiellement comme site de gîte. Trois arbres favorables au gîte ont été identifiés, dont deux présentant des cavités susceptibles d'accueillir des chiroptères.

L'analyse des enjeux de conservation met en évidence un enjeu **modéré** pour la **Barbastelle d'Europe** et le **Petit rhinolophe**. La **Barbastelle d'Europe** est étroitement associée aux milieux forestiers, aux lisières et aux haies, qu'elle utilise pour ses déplacements et ses activités de chasse. Le **Petit rhinolophe** fréquente également les forêts feuillues ou mixtes, les secteurs proches de l'eau et les paysages structurés, en utilisant préférentiellement les haies et les alignements arborés comme corridors de déplacement entre ses gîtes et ses territoires de chasse.

La préservation des boisements, des haies et des arbres à cavités constitue ainsi un enjeu important pour le maintien des fonctionnalités écologiques du site en faveur de ces espèces de chiroptères.

3.2.5.3. AUTRES MAMMIFERES

Pour les mammifères (hors chiroptères), 3 espèces ont été identifiées sur la zone d'implantation. Aucune de ces espèces n'est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitat faune flore). Aucune espèce n'est protégée au niveau national. Le site abrite une diversité potentiellement plus élevée avec la présence notamment de micromammifères. Néanmoins, il s'agit d'espèces communes au niveau national qui ne présentent pas d'enjeux de conservation particuliers.

Le niveau d'enjeu global pour les mammifères est considéré comme modéré.

3.2.5.4. REPTILES

2 espèces de reptiles ont été observées sur le site : le **Lézard vert occidental** et la **Vipère aspic**. Une troisième espèce, la **Coronelle girondine**, a été recensée à plus de 1 km de la zone d'implantation potentielle et n'a donc pas été retenue dans l'évaluation des enjeux du projet. Les trois espèces sont protégées au niveau national.

Le **Lézard vert occidental**, espèce d'intérêt communautaire inscrite à l'annexe IV de la directive Habitats-Faune-Flore, est classé « Quasi menacé » à l'échelle régionale. Il fréquente préférentiellement les milieux secs et bien ensoleillés, tels que les lisières forestières, les haies, les landes et les bords de chemins.

Au niveau régional, la **Vipère aspic** est classée « Vulnérable », tandis que la **Coronelle girondine** et le **Lézard vert occidental** sont considérés comme « Quasi menacés ».

L'évaluation des enjeux de conservation met en évidence un enjeu **modéré** pour deux espèces présentes sur le site : le **Lézard vert occidental** et la **Vipère aspic**.

Le niveau d'enjeu global pour les reptiles sur la zone d'étude est considéré comme modéré.

3.2.5.5. AMPHIBIENS

2 espèces d'amphibiens ont été recensées à proximité de la zone d'étude : la **Salamandre tachetée** et le **Crapaud épineux**.

L'inventaire a mis en évidence trois secteurs de présence de la **Salamandre tachetée** dans le boisement situé à l'est de la zone d'étude, à proximité du ruisseau du Loubi. Au total, **20 larves** ont été observées. Le **Crapaud épineux** a quant à lui été recensé dans un rayon de 500 m autour de la zone d'étude, avec **4 individus adultes** observés le long de la route de Dous Artigaoux, ainsi que **2 individus supplémentaires** à plus de 1 km à l'est de la zone d'implantation potentielle.

La Salamandre tachetée ne présente pas d'intérêt communautaire et ne possède pas de statut de conservation défavorable à l'échelle régionale. Cette espèce est principalement associée aux forêts feuillues ou mixtes et dépend de la présence de petits cours d'eau ou de sources pour sa reproduction, les habitats larvaires étant généralement situés à proximité des gîtes des adultes.

Le niveau d'enjeu pour les amphibiens est considéré comme faible.

3.2.5.6. INVERTEBRES

11 espèces d'invertébrés ont été identifiées au total sur la durée de prospection : 5 Lépidoptères, 2 hétérocères, 1 arachnide, 1 coléoptère, 1 orthoptère et 1 hémiptère.

Une espèce possède un intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore) : le Grand Capricorne. Cette espèce est protégée au niveau national.

Le Grand Capricorne est une espèce thermophile à centre de gravité méditerranéen. Il se rencontre exclusivement à l'étage collinéen, dans les parties les plus chaudes du pays. Il occupe divers habitats abritant de vieux chênes, y compris des habitats fortement anthropisés. Il ne colonise que les arbres dont le tronc est ensoleillé. Il a donc une prédilection pour les forêts-parcs, bocages, arbres isolés ou en situation de lisière. En général seul le Chêne pédonculé (Quercus robur) atteint chez nous le diamètre minimal requis par le capricorne. Ce dernier se trouve donc surtout en plaine et non dans les chênaies buissonnantes des bas-coteau à Quercus pubescens et Quercus petraea.

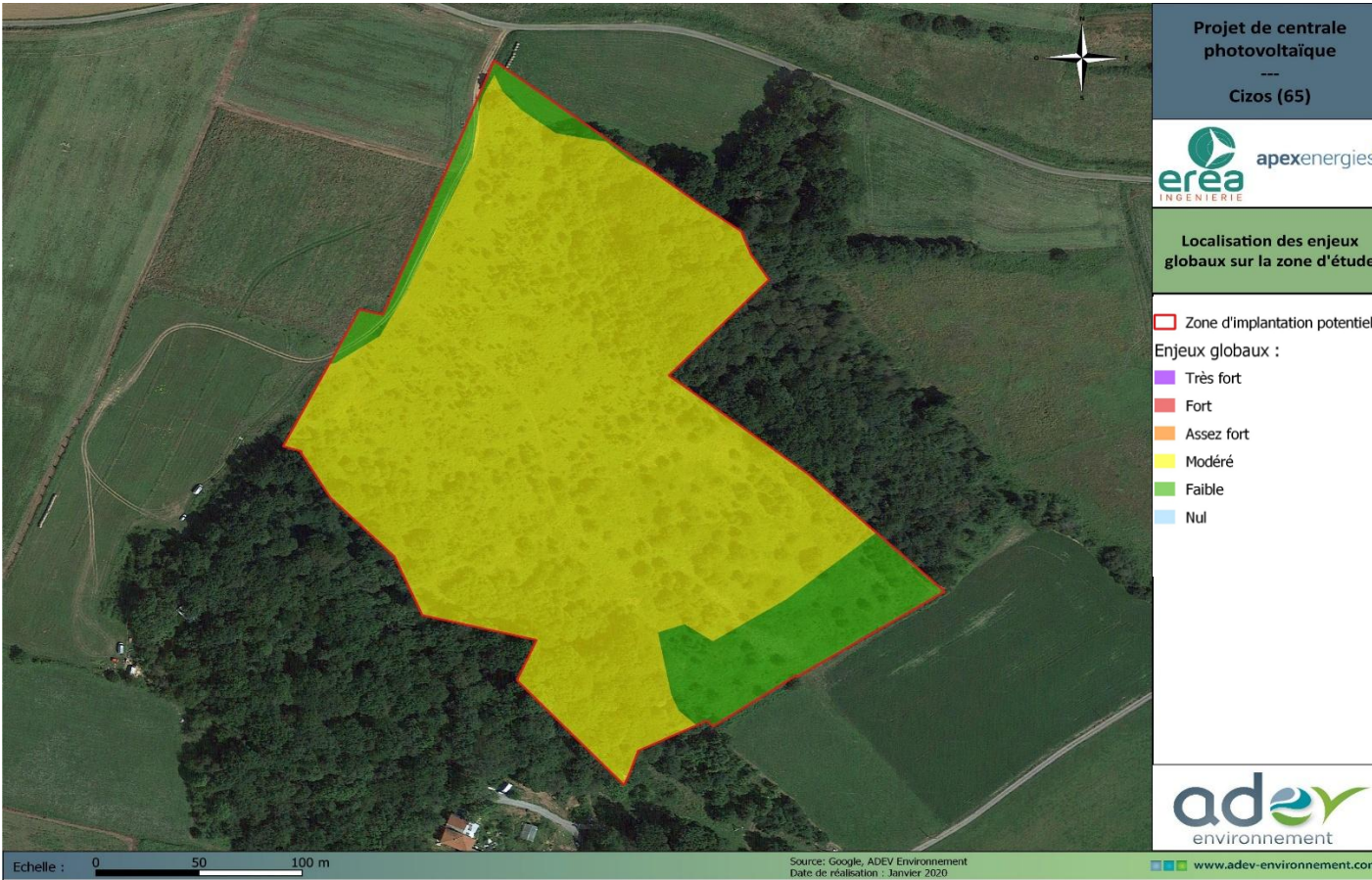
Les lisières forestières et les milieux plus ouverts présents sur la zone d'étude constituent des habitats favorables pour le développement de ces invertébrés.

Une espèce d'intérêt communautaire est présente sur la zone d'étude : le Grand capricorne. Elle présente un intérêt au vu de son statut de protection et de l'habitat qu'elle occupe. Par conséquent, le niveau d'enjeu global sur la zone d'étude pour les invertébrés est considéré comme modéré.

3.2.6. ÉVALUATION DES ENJEUX DU MILIEU NATUREL

Tableau 7 : Synthèse des enjeux du milieu naturel				
FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS		DESCRIPTION	ÉVALUATION DES ENJEUX	
MILIEU NATUREL	HABITAT	Les habitats sont principalement des milieux boisés et en cours de reboisement naturel. Ces espaces naturels présentent un intérêt pour la faune (oiseaux, chiroptères, insectes ...) : alimentaire, zone de repos, zone de reproduction...	Faible à	Moyen
	FLORE	La flore qui se développe est peu variée et ne présente pas d'espèces protégées au niveau national et régional ni d'espèces d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitat faune flore).	Faible	
	CONNECTIVITE ECOLOGIQUE	Le SRCE Midi-Pyrénées n'identifie aucun corridor écologique et réservoir de biodiversité sur la zone d'implantation potentielle. Néanmoins, le site se situe à proximité d'un cours d'eau à préserver : le ruisseau de Jouau.	Faible	
	AVIFAUNE	Seulement 9 oiseaux ont été observés (Bruant zizi, Etourneau sansonnet, Geai des chênes, Grive musicienne, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pinson des arbres, pouillot véloce, et rougegorge familier) lors des inventaires. L'évaluation des enjeux a permis de mettre en évidence 5 espèces potentiellement nicheuses ou qui utilisent le site pour l'alimentation, pour lesquelles le site représente un enjeu de conservation : 1 espèce « Assez fort » : la Linotte mélodieuse	Moyen	

		3 espèces « Modéré » : la Fauvette grisette, le Bruant jaune et la Tourterelle des bois	
	AMPHIBIEN	Deux espèces d'amphibiens ont été recensées à proximité de la zone d'étude : la Salamandre tachetée et le Crapaud épineux. L'inventaire a permis de localiser trois zones de présence de la Salamandre tachetée. L'espèce n'est pas d'intérêt communautaire (inscrite à la Directive Habitats, Faune, Flore) et ne possède pas de statut de conservation défavorable au niveau régional.	Faible
	REPTILE	Une espèce de reptile a été observée sur le site : le Lézard vert occidental. L'espèce est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 4 de la Directive Habitat faune flore) et possède un statut de conservation défavorable au niveau régional. Elle est inscrite comme « Quasi-menacée ».	Moyen
	CHIROPTERE	4 espèces de chiroptères ont été identifiées sur la zone d'implantation potentielle. Toutes ces espèces sont protégées au niveau national. Deux espèces sont d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitat faune flore) : la Barbastelle d'Europe et le Petit rhinolophe.	Moyen
	MAMMIFERES TERRESTRES	Pour les mammifères (hors chiroptères), 3 espèces ont été identifiées sur la zone d'implantation. Aucune de ces espèces n'est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitat faune flore). Aucune espèce n'est protégée au niveau national. Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau national ou régional.	Faible
	INSECTES	11 espèces d'invertébrés ont été identifiées au total sur la durée de prospection. Une espèce possède un intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore) : le Grand Capricorne. Cette espèce est protégée au niveau national.	Moyen



Carte 12 : Cartographie des enjeux globaux du milieu naturel sur la zone d'étude

3.3. MILIEU HUMAIN

3.3.1. CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE

3.3.1.1. POPULATION

En 2015, la densité de population de Cizos était de 16,3 habitants/km², ce qui est nettement inférieur à la densité de population du département des Hautes-Pyrénées (environ 51 habitants/km²), elle-même très inférieure à la moyenne nationale (98,8 habitants/km²).

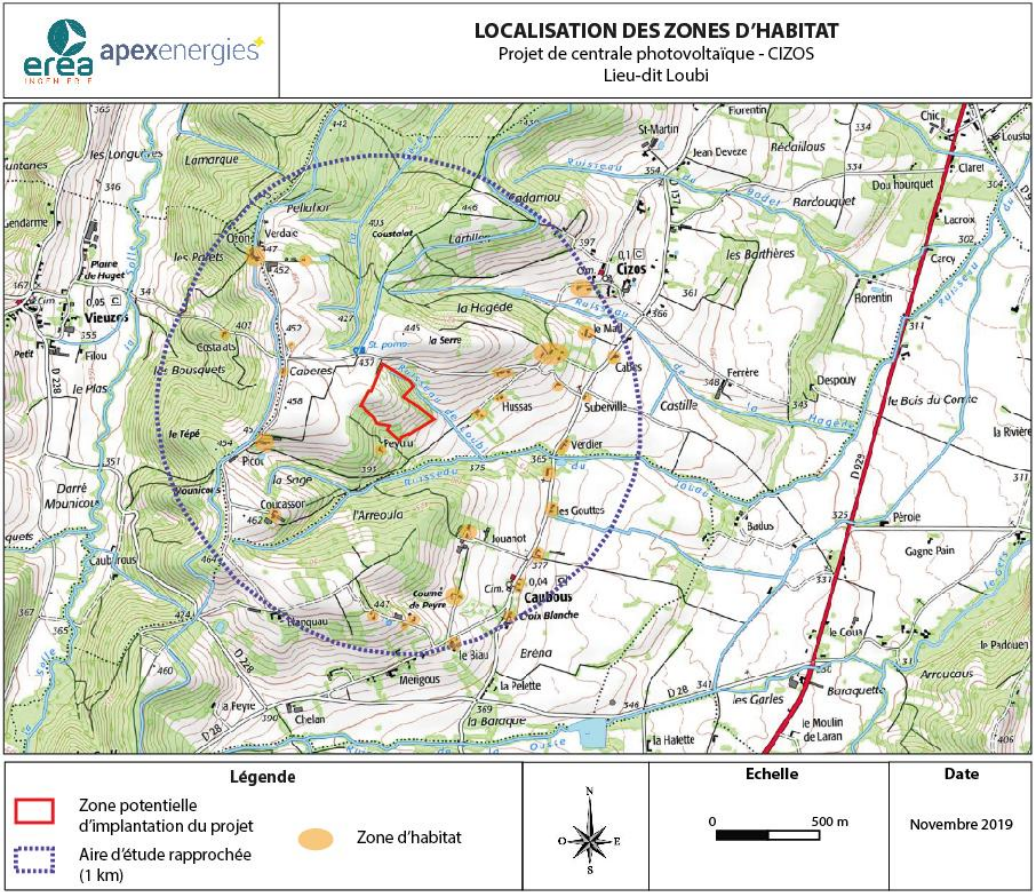
La commune de Cizos comptait 114 habitants en 1999, 110 en 2004, 116 en 2009 et 124 en 2015, correspondant à un taux annuel moyen d'augmentation de la population de 6,9 % entre 2009 et 2015.

La population de Cizos est donc en hausse. C'est une population qui connaît un réel problème de vieillissement avec un indice de vieillissement de 1 personne de 65 ans ou plus pour 220 habitants de moins de 20 ans.

3.3.1.2. HABITAT

D'après l'INSEE, le nombre de logements sur la commune était de 85 en 2022. Ces logements se composent à 73 % de résidences principales, 10 % de résidences secondaires ou occasionnelles ainsi que 2 % de logements vacants. L'habitat est dispersé sur

l'ensemble du territoire communal sous forme de hameaux ou de fermes isolées. L'habitat autour du projet est donc très limité, la première habitation se trouve à une centaine de mètres du projet au lieu-dit « Peycru ».



Carte 13 : localisation des zones d'habitat dans l'aire d'étude rapprochée (1km)

3.3.1.3. ACTIVITES ECONOMIQUES

☐ Agriculture

Les Hautes-Pyrénées, territoire de culture du maïs et d'élevage, sont largement tournées vers la production alimentaire. Cizos est une commune essentiellement agricole. D'après le recensement général agricole de 2020 (RGA 2020), le 33 % de la surface du territoire du Cizos est comptabilisé en surface agricole utilisée (SAU) soit 249 ha. La commune est spécialisée dans la polyculture et le polyélevage et 10 exploitations sont présentes.

L'activité agricole sur la commune de Cizos subit une déprise, visible également au niveau national, le nombre d'exploitations a nettement diminué de 56,5 % entre 1998 et 2020. Depuis 2010, la SAU a également diminué de 20 %.

Le registre parcellaire graphique de 2024 n'identifie aucune parcelle cultivée sur la zone d'étude.

☐ Industries, activités artisanales et commerciales

D'après l'INSEE, en 2023, Cizos comptait 9 établissements économiquement actifs fin 2024. Il s'agit principalement d'entreprises liées au secteur du commerce, transports et services divers (50 %).

Tableau 8 : Les établissements sur Cizos et sur le département des Hautes-Pyrénées

Source : INSEE

Établissements	Commune : Cizos (65148)	Département : Hautes-Pyrénées (65)
Nombre d'établissements fin 2024	8	8 904
Part de l'agriculture, sylviculture et pêche, en %	12,5	5,0
Part de l'industrie, en %	25,0	7,2
Part de la construction, en %	0,0	9,1
Part du commerce, transports et services divers, en %	50,0	60,8
Part de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale, en %	12,5	17,9
Part des établissements de 1 à 9 salariés, en %	75,0	72,2
Part des établissements de 10 salariés ou plus, en %	0,0	15,6
<i>Champ : établissements employeurs durant l'année et actifs la dernière semaine de décembre hors secteur de la défense et hors particuliers employeurs. Les effectifs salariés correspondent ici aux postes présents durant la dernière semaine de décembre.</i>		
<i>Source : Insee, Flores (Fichier localisé des rémunérations et de l'emploi salarié) en géographie au 01/01/2025</i>		

Sur la commune, les commerces ou activités artisanales suivantes sont présents :

- Activités immobilières
- Culture et production animale
- Réparation d’ordinateur et de biens personnels
- Travaux de construction
- Industrie alimentaire
- Réparation et commerce automobile

Dans la commune de Cizos, les activités sont principalement représentées par les activités tertiaires de services.

3.3.2. AXES DE COMMUNICATIONS ET MOYENS DE DEPLACEMENTS

3.3.2.1. DESSERTE ROUTIERE

L’axe de communication majeur sur la commune est la RD929, qui traverse Cizos selon un axe nord-sud sur la partie est du territoire communal. La RD 137, axe secondaire, traverse également la commune. Le reste du territoire est desservi par un réseau de voie communale ou de chemin ruraux. Aucune voie de communication importante ne jouxte le site du projet. Ce dernier est desservi par la voie communale « Dous artigaoux ».



Figure 9 : Vue sur la voie communale menant au site du projet

Source : Google Maps

3.3.2.2. DESSERTE FERROVIAIRE

Aucune voie ferrée ne traverse le territoire communal.

3.3.2.3. DESSERTE AERIENNE

L’aérodrome de Castelnau-Magnoac se situe à environ 4 km au nord-est du site d’étude. Il s’agit d’un aérodrome à usage restreint, principalement dédié à l’aviation générale (formation, vols d’initiation, promenades aériennes) et réservée aux aéronefs qui y sont basés ou provenant d’aéroports voisins.

En raison de son intérêt public, notamment pour la formation aéronautique, cet aérodrome est soumis à des servitudes aéronautiques de dégagement visant à garantir la sécurité des opérations de décollage et d’atterrissage. Un projet de plan de servitudes a été soumis à enquête publique en 2018 afin de définir des espaces libres ou réglementés autour de l’aérodrome.

Ces servitudes concernent plusieurs communes du département des Hautes-Pyrénées, dont Castelnau-Magnoac, Monléon-Magnoac, Cizos et Sarric-Magnoac.

Le projet de parc photovoltaïque n’est pas concerné par ces servitudes, car il est situé en dehors de leur périmètre d’emprise.

3.3.3. EQUIPEMENT, RESEAUX ET SERVITUDES

3.3.3.1. EQUIPEMENTS

La commune de Cizos ne dispose d'aucun équipement scolaire ou de santé. Au niveau sportif et culturel, la commune dispose d'un terrain de pétanque.

3.3.3.2. RESEAUX

❑ **Canalisations de matières dangereuses :**

Aucune canalisation de matières dangereuses ne traverse la commune de Cizos.

❑ **Lignes électriques**

Aucune ligne électrique n'est présente sur ou à proximité immédiate du site du projet.

❑ **Assainissement des eaux usées**

La commune de Cizos n'est pas pourvue d'un réseau d'assainissement collectif. La gestion des eaux usées se fait par l'assainissement non collectif géré en régie par le syndicat mixte de développement des coteaux des Hautes-Pyrénées.

La totalité de la commune est en assainissement non collectif.

❑ **Réseau d'eau potable**

L'eau potable sur la commune de Cizos est gérée en délégation par le syndicat intercommunal d'alimentation en eau potable des hautes vallées du Gers et de la Baïse.

Il gère une population de 3059 habitants sur 16 communes.

Deux captages d'eau potable sur la commune de Clarens, assurent l'alimentation en eau :

- Captage Boute Sansou 1
- Captage Boute Sansou 2

Aucun périmètre de protection de captage d'eau potable ne grève la zone de projet.

❑ **Servitudes**

Le site d'étude n'est contraint par aucune servitude.

3.3.4. RISQUES TECHNOLOGIQUES

3.3.4.1. RISQUES INDUSTRIELS

Aucune ICPE ne se situe dans le périmètre de protection rapproché (1 km) du projet. L'installation classée la plus proche se localise sur la commune de Vieuzos, à environ 2 km à l'ouest du site projeté. Il s'agit d'un élevage de porc (SCEA Casteran et fils) soumis à déclaration.

3.3.4.2. RISQUES DE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

Le risque de transport de matières dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport de matières dangereuses par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation. Explosives, inflammables, toxiques, radioactives ou corrosives, ces substances peuvent engendrer divers dangers (explosions, incendies, pollution des sols, etc.).

La commune de Cizos et la zone de projet ne sont pas concernées par ce risque.

3.3.4.3. SITES/SOLS POLLUES ET ANCIENS SITES INDUSTRIELS

La base de données BASOL (Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement, mise en place par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières – BRGM) sur les sites et sols pollués indique qu'aucun site pollué ne se situe dans l'aire d'étude rapprochée (1 km).

La base de données BASIAS est un inventaire historique des sites industriels et activités de service (sites abandonnés ou non), susceptibles d'avoir laissé des installations ou des sols pollués.

Aucun site n'est recensé dans l'aire d'étude rapprochée (1 km).

3.3.5. SANTE HUMAINE

3.3.5.1. BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR 2024 : HAUTES-PYRENEES

La qualité de l'air de la zone d'étude est réalisée par l'association ATMO Occitanie. Le réseau de surveillance des Hautes-Pyrénées est constitué de 2 stations permanentes urbaines à Tarbes et Lourdes.

L'observatoire ne dispose pas de station fixe de mesures de la qualité de l'air sur la commune de Cizos.

Y sont mesurés, entre autres, les polluants suivants :

- l'ozone (O3),
- le dioxyde d'azote (NO2),
- les particules en suspension (PM10).

D'après ATMO Occitanie et son bilan annuel de la qualité de l'air en 2024, dans les Hautes-Pyrénées, l'ensemble des seuils réglementaires est respecté à l'exception des objectifs de qualité pour les particules fines (PM2.5) et l'ozone (O3). Concernant les particules fines, les valeurs limites de la directive européenne 2030, plus exigeantes, sont dépassées. Les concentrations de particules fines, de particules en suspension (PM10) et de dioxyde d'azote (NO2) à Tarbes et Lourdes sont stables en 2024, mais légèrement supérieures à ce que l'on retrouve dans des agglomérations comparables de la région.

Situation réglementaire

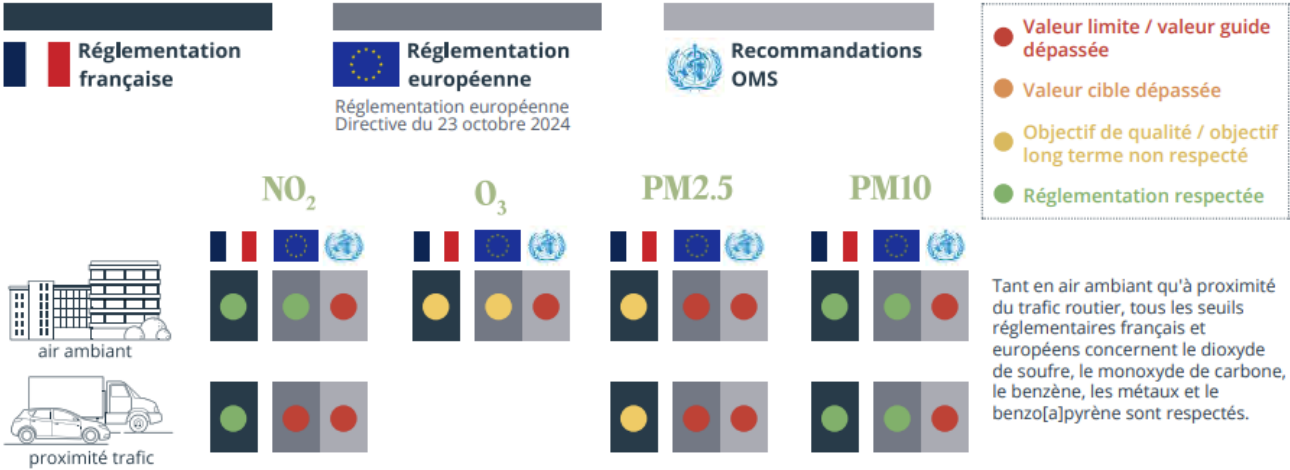


Figure 10 : Qualité de l'air : situation réglementaire du département
Source : ATMO Occitanie, Bilan régional de la qualité de l'aire 2024

3.3.5.2. CONTEXTE SONORE

La Directive européenne n°2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, transcrite dans l'article L.572-8 du code de l'environnement a instauré l'obligation d'élaborer des cartes stratégiques de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) pour les grandes infrastructures de transports terrestres. L'objectif est de protéger la population, les zones calmes et les établissements scolaires ou de santé, des nuisances excessives, et de prévenir de nouvelles situations de gêne sonore.

Les cartes de bruit et les plans de prévention du bruit dans l'environnement de troisième échéance pour les infrastructures.

La commune de Cizos ne fait pas partie des communes concernées par un classement sonore des transports terrestres du département des Hautes-Pyrénées.

3.3.6. ÉVALUATION DES ENJEUX SUR LE MILIEU HUMAIN

Tableau 9 : Synthèse des enjeux du milieu humain

FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS		DESCRIPTION	ÉVALUATION DES ENJEUX
MILIEU HUMAIN	POPULATION	Castelnau-Magnoac et Monléon-Magnoac sont les principaux lieux de vie à l'échelle du périmètre éloigné. Dans un rayon de 1 km autour du site du projet, l'habitat est clairsemé et ne présente pas d'enjeu d'interaction visuelle avec le site du projet. La première habitation se trouve à une centaine de mètres du projet au lieu-dit « Peycru ».	Faible
	SANTÉ HUMAINE	Pas de contrainte majeure. Le site du projet se situe en milieu rural.	Nul

3.4. PAYSAGE ET PATRIMOINE

3.4.1. LES UNITES PAYSAGERES

À l'échelle du périmètre d'étude éloigné, on rencontre une grande famille de paysages présents à l'échelle de la Région Occitanie : « Les paysages des Coteaux de Magnoac et Bigorre ».

Cette entité paysagère est décrite dans l'atlas des paysages de l'Occitanie, réalisé en mars 2015 par l'Union Régionale des CAUE d'Occitanie.

Ce territoire orienté nord-sud et tourné vers le Gers constitue l'amorce de l'éventail gascon. Ainsi, le panorama pyrénéen s'impose dans l'axe des vallées.

Le site du projet ainsi que l'ensemble des aires d'études sont situés dans la grande entité paysagère « Les coteaux de Bigorre ».

Ce type de paysage est également classifié parmi les 68 entités paysagères identifiées à l'échelle de la Région Occitanie sous le nom « les coteaux de Magnoac ».



Figure 11 : Entités paysagères des coteaux de Magnoac et Bigorre du département des Hautes-Pyrénées
Source : Atlas des Paysages de l'Occitanie

3.4.2. LES FONDEMENTS ET MOTIFS DU PAYSAGER

Le relief, l'hydrographie et le couvert forestier constituent le socle des paysages ou charpente paysagère. Ils participent à délimiter le bassin visuel dans lequel va s'inscrire le projet.

3.4.2.1. À L'ECHELLE DE L'AIRe D'ETUDE ELOIGNEE (5KM)

L'aire d'étude présente un relief vallonné compris entre 250 et 505 m d'altitude, structuré par les vallées issues du plateau de Lannemezan. Elle repose majoritairement sur des formations molassiques miocènes imperméables qui recouvrent les anciens reliefs crétacés. Cette faible perméabilité limite les ressources en eau souterraine, rendant nécessaires des retenues artificielles comme le lac de Puydarrieux et la réserve de Magnoac pour assurer le stockage de l'eau.

Les vallées du secteur présentent une forte dissymétrie entre leurs versants. Cette caractéristique est principalement liée aux conditions climatiques passées : l'action des vents d'ouest, les accumulations de neige, les précipitations ainsi que les phénomènes de glissements de terrain liés aux cycles de gel-dégel ont davantage affecté les versants exposés à l'est et au nord, plus froids et humides.

L'occupation du sol est étroitement liée au relief : les versants les plus abrupts sont principalement boisés, avec une dominance de feuillus, tandis que les fonds de vallée et les pentes douces sont largement dédiés à l'agriculture, dominée par la culture du maïs, mais également par les céréales, les oléagineux et les prairies.

Les ambiances paysagères varient des crêtes aux vues dégagées et parfois en belvédère à l'immensité des espaces agricoles des vallées dissymétriques délimitées à l'est par des versants boisés.



Figure 12 : Site du projet depuis la route de desserte au nord

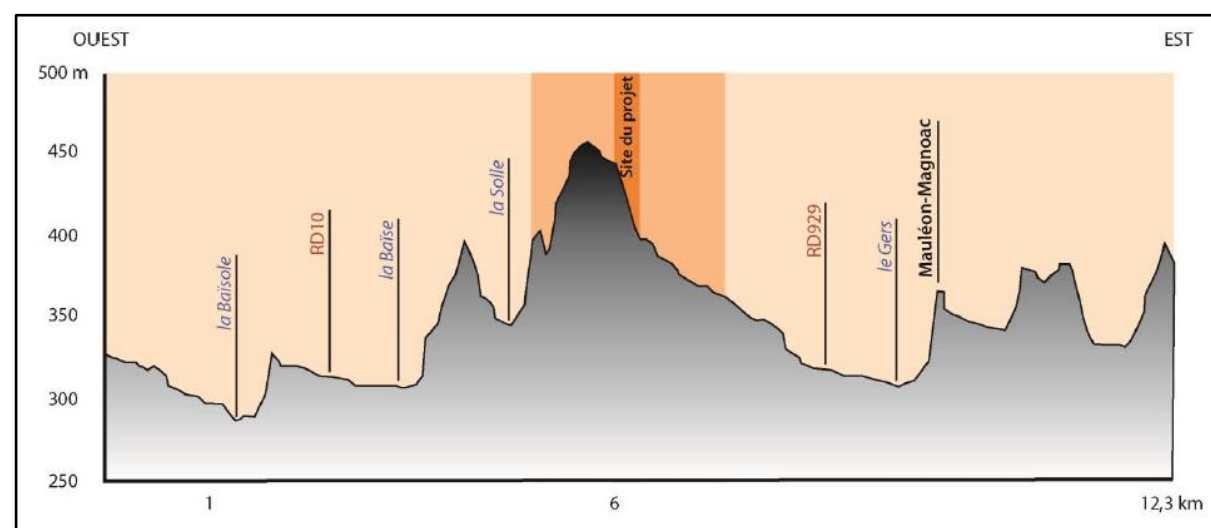
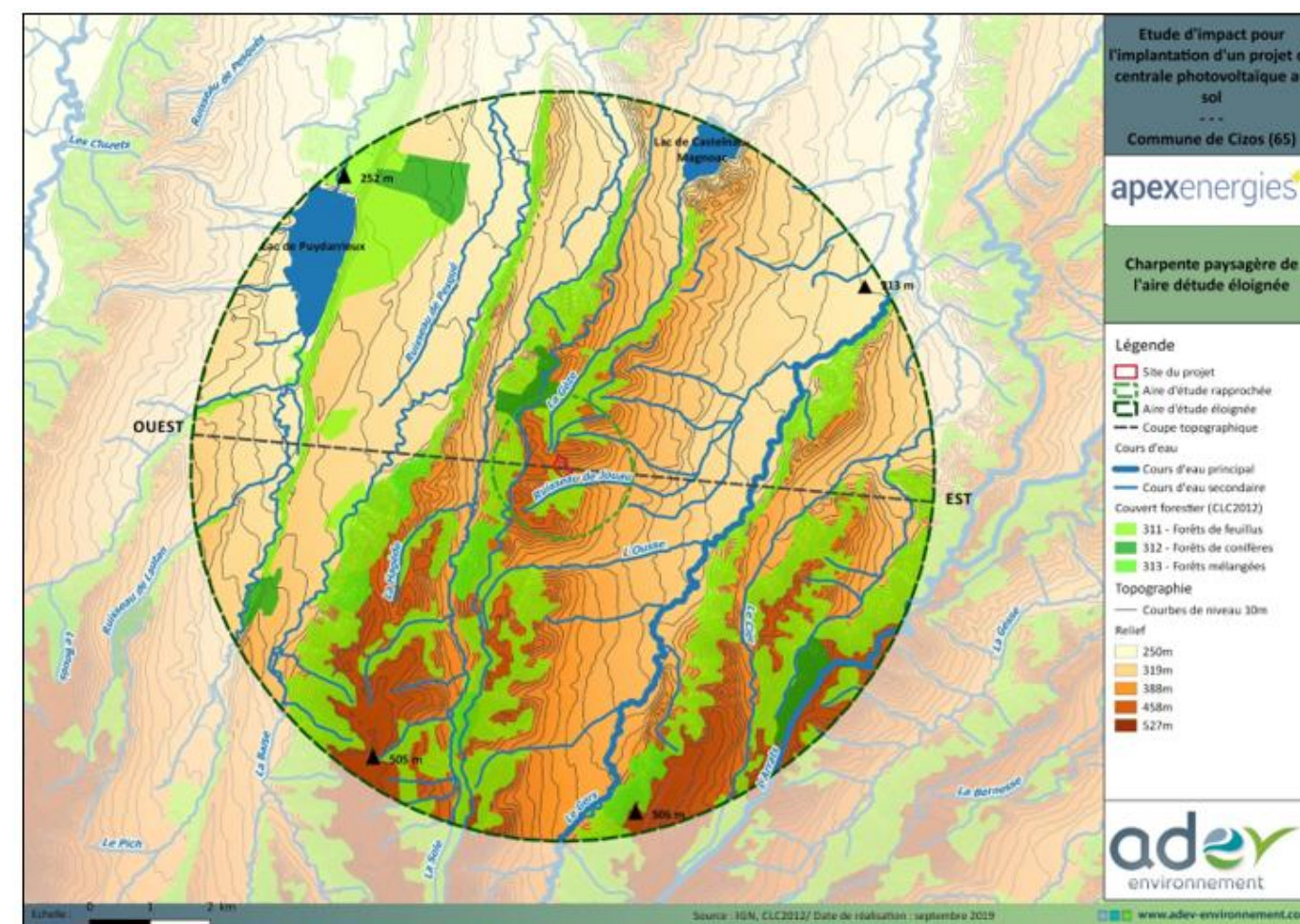


Figure 13 : Coupe topographique schématique ouest-est de l'aire d'étude éloignée



Carte 14 : Les structures biophysiques à l'échelle du périmètre d'étude éloigné

3.4.2.2. À L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHE (1KM)

L'aire d'étude rapprochée est située sur un crêt calcaire culminant entre 365 et 452 m d'altitude, organisé autour d'une ligne de crête orientée nord-sud. Les versants occidentaux, plus abrupts, offrent des vues dégagées et lointaines, tandis que les versants orientaux, plus doux, sont largement dédiés à l'agriculture.

Plusieurs ruisseaux prennent leur source sur le site, bien que leur présence reste discrète dans le paysage. Les boisements, principalement composés de feuillus (chênes, châtaigniers et peuplements mixtes), couvrent environ les deux tiers de l'aire d'étude, essentiellement sur les versants les plus pentus. Les espaces ouverts sont occupés par des prairies et des cultures, dominées par le maïs.

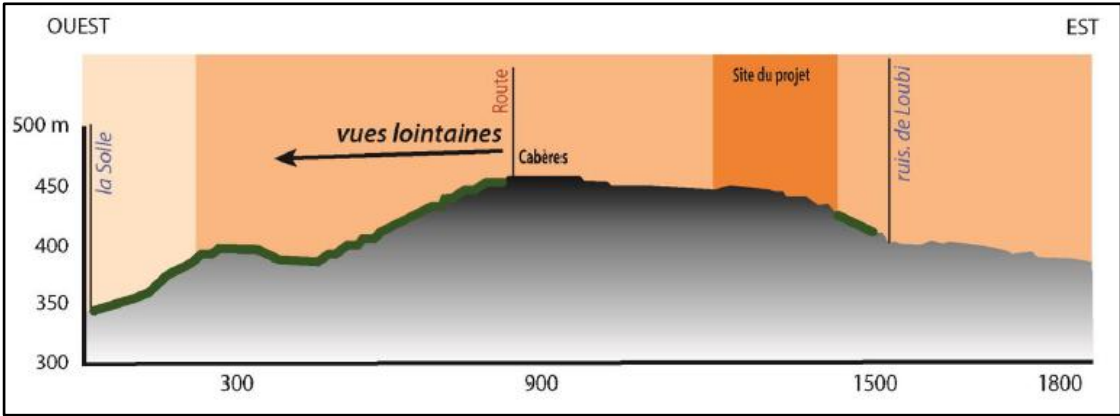


Figure 14 : Coupe topographique schématique ouest-est à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Le relief de crêt aux versants dissymétriques, associé au couvert végétal, conditionne les vues. À l'échelle du périmètre d'étude rapproché, les vues orientées vers l'ouest depuis les points hauts dégagés offrent des panoramas en belvédère. Les vues orientées vers l'est depuis les ruptures de pente offrent elles aussi des vues fort intéressantes sur la vallée du Gers.



Figure 15 : Les boisements recouvrent les versants et apparaissent sous la forme d'ourlets boisés délimitant le plateau herbager



Figure 16 : Les reliefs plus mous vers l'est et la vallée du Gers



Figure 17 : Vue en direction du site du projet et de la vallée du Gers

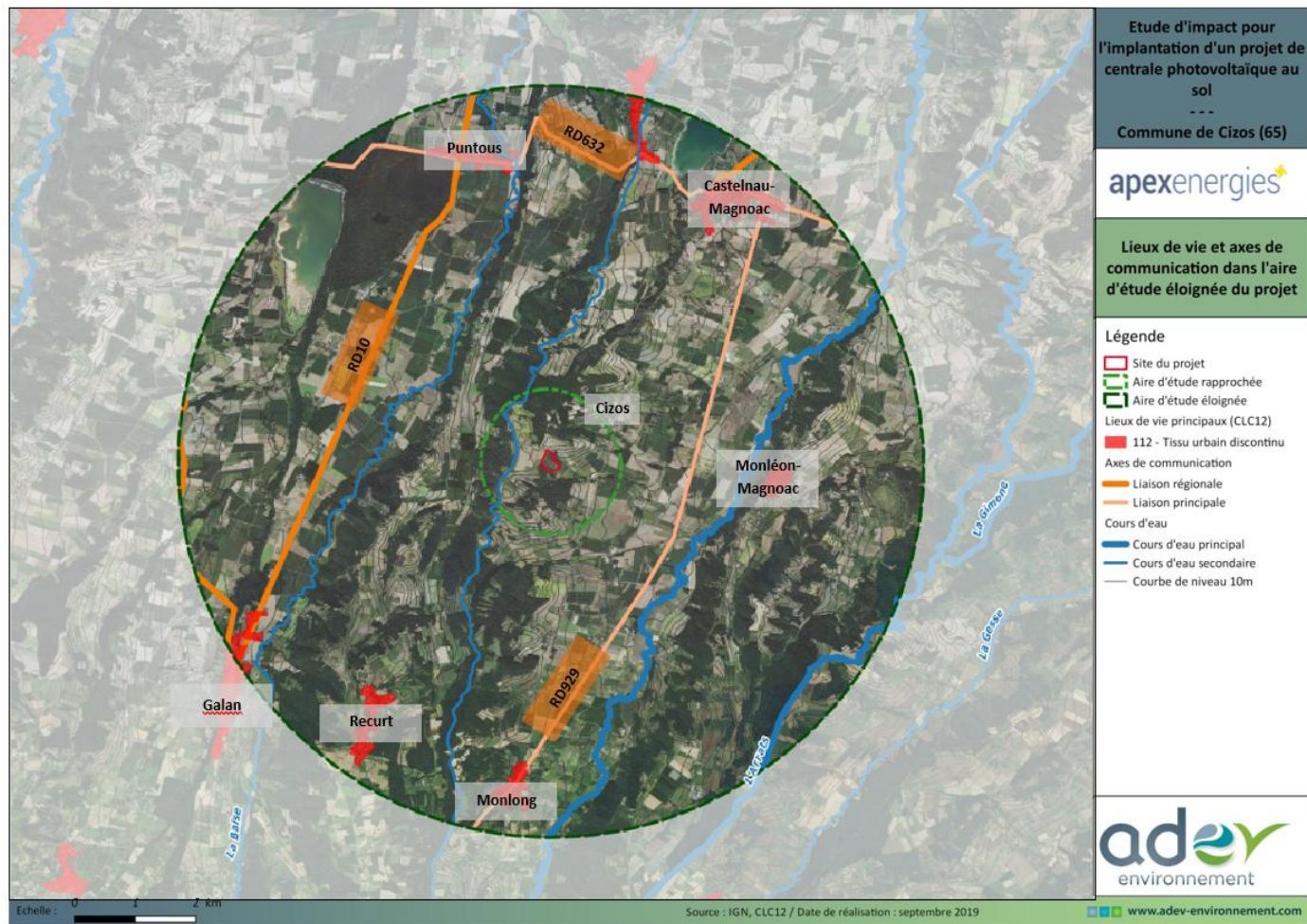
3.4.3. LES LIEUX DE VIE ET AXES DE COMMUNICATION

3.4.3.1. À L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE (5 KM)

À l'échelle du périmètre éloigné, l'occupation humaine est caractérisée par quelques petits bourgs implantés sur les points hauts, notamment Castelnau-Magnoac et Monléon-Magnoac, complétés par de plus petits villages et un habitat rural dispersé.

Le réseau routier principal est structuré par les RD929, RD10 et RD632, qui traversent les vallées et assurent les principales connexions du territoire. Bien que ces axes offrent des vues ouvertes sur les paysages agricoles et les fonds de vallée, le site du projet n'est pas visible depuis ceux-ci en raison du relief, de la distance et de la présence de nombreux écrans végétaux (boisements, haies et ripisylves).

Ces lieux de vie et ces axes de communication, du fait de leur éloignement, leur contexte paysager à la fois bâti et végétalisé ne présentent pas d'enjeux visuels vis-à-vis du site du projet.



Carte 15 : Lieux de vie et axes de communication dans l'aire d'étude éloignée

3.4.3.2. À L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE (1 KM)

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, le bâti est présent de manière très diffuse. Il s'agit quasi exclusivement de maison ou de fermes isolées situées en point haut (Verdale, Ozon, Picot, Coucasson) ou bien à flanc de versant exposé au sud (Coume de Peyre, Jouanot, Hussas). Ces lieux de vie sont disposés le long de routes communales.

La chaîne des Pyrénées est visible depuis des points de vue dégagés en direction du sud. Elle constitue un enjeu local fort, mais ne présente pas de sensibilité vis-à-vis du site du projet.

Les enjeux du projet vis-à-vis des lieux de vie dans le périmètre rapproché sont considérés comme faibles.

3.4.4. LES LIEUX DE FREQUENTATION TOURISTIQUES

3.4.4.1. 2.4.4.1 LES SITES TOURISTIQUES A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE (5 KM)

Le territoire offre des activités touristiques familiales de pleine nature.

Le pôle touristique le plus important de l'aire d'étude est Castelnau Magnoac, situé au nord de l'aire d'étude éloignée. Les activités proposées sont en lien avec les loisirs nautiques (réservoir de Magnoac), un espace muséographique, des éléments de patrimoine historique (église paroissiale), de l'artisanat et la présence du réseau d'accueil bienvenue à la ferme.



Figure 18 : Lac de Castelnau-Magnoac et Collégiale Gothique de l'Assomption de Castelnau

Le lac de Puydarie, site Natura 2000 est une réserve ornithologique. 135 espèces d'oiseaux sont observables depuis un sentier de randonnée balisé.

3.4.4.2. LES SITES TOURISTIQUES A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE (1 KM)

Aucun site touristique n'est situé à l'échelle du périmètre rapproché du projet.

Le village de Cizos dispose d'un point d'informations touristiques. L'association fermiers et artisans du Magnoac a pour but de promouvoir les coteaux du Magnoac et des cantons environnants dans tous leurs aspects, tant au point de vue culturel et touristique qu'en matière d'agro-alimentaire et d'artisanat.

3.4.5. LES CIRCUITS DE RANDONNEE

De nombreux itinéraires de randonnée pédestre sont proposés avec en toile de fond, la chaîne des Pyrénées.

Cependant, aucun sentier de Grande Randonnée n'est répertorié.

- Autour de Castelnau-Magnoac : 4 circuits ;
- Autour de Monléon-Magnoac : 2 circuits ;
- Autour de Trie-sur-Baise : 12 circuits.

3.4.6. PERCEPTION DU SITE

Le site d'étude couvre une superficie d'environ 6 hectares occupée par des boisements et des broussailles. Il est situé sur une zone topographique inclinée vers le sud-ouest dont l'altitude varie entre 437 et 400 mètres. Les alentours du site sont composés de prairies et de champs cultivés. Des boisements marquent les ruptures de pente.

Le bâti n'est pas présent en bordure du site. Le lieu de vie le plus proche se situe en contrebas au lieu-dit « Hussas » à environ 250 m.

La situation topographique du site, en haut de versant, permet des vues sur le coteau opposé de la vallée du Gers, éloigné de près de 3 km.

Le site du projet ne présente pas d'enjeu particulier à l'échelle de la parcelle étant donné son éloignement des axes et lieux de vie importants.



Figure 19 : Site du projet depuis la route de desserte au nord

3.4.7. PATRIMOINE BATI, MONUMENTS HISTORIQUES, SITES INSCRITS / CLASSES

3.4.7.1. LES MONUMENTS HISTORIQUES

l'échelle du périmètre éloigné, on relève la présence de quatre monuments historiques inscrits et partiellement classés ou inscrits localisés à proximité de la vallée du Gers, sur les communes de Castelnau-Magnoac, et Monléon-Magnoac. Ils sont présentés dans le tableau ci-après et localisés sur suivant.

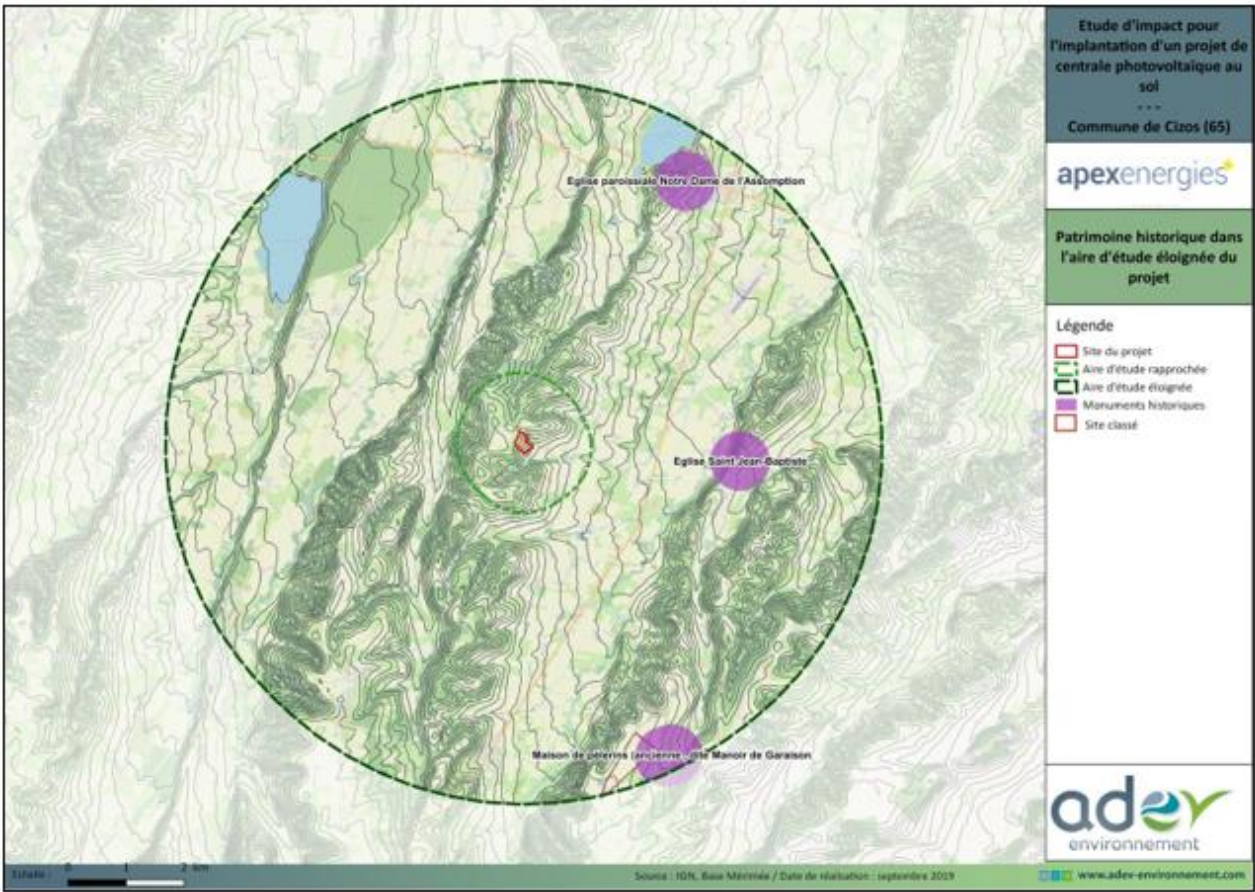
Tableau 10 : Monuments historiques sur l'aire d'étude éloignée

Commune	Nom	Type de protection	Contexte paysager	Distance au site du projet
Castelnau-Magnoac	Église paroissiale Notre-Dame de l'Assomption	Inscrit	Contexte de bourg	Aire d'étude éloignée 5 km
Monléon-Magnoac	Église Saint-Jean-Baptiste	Inscrit	Contexte de bourg	Aire d'étude éloignée 3,6 km
Monléon-Magnoac	Chapelle Notre-Dame de Garaison	Partiellement classé	Contexte de bourg	Aire d'étude éloignée 5 km
Monléon-Magnoac	Manoir de Garaison	Partiellement inscrit	Contexte limite de bourg	Aire d'étude éloignée 5,8 km

3.4.7.2. LES SITES

Le territoire d'étude comprend un site classé. Il s'agit des allées de chêne de Garaison, situées en limites sud-est de l'aire d'étude éloignée. C'est un lieu de pèlerinage depuis une apparition de la Vierge, avant celle de Lourdes. Le parcours de prières et de réflexion

se composait de 3 allées de chênes. Chaque allée faisait 1 km de long et 12 m de large. Il reste une seule allée avec une très belle vue sur les Pyrénées.



Carte 16 : Le patrimoine historique à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du projet

3.4.7.3. VESTIGES ARCHEOLOGIQUES

Dans son courrier du 24 janvier 2019, la DRAC indique qu'au regard des données disponibles, aucun site ou vestige archéologique n'est à ce jour connu dans l'emprise du projet, ce qui n'exclut en aucune façon la possibilité de sites non reconnus à ce jour.

3.4.8. ÉVALUATION DES ENJEUX SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Tableau 11 : Synthèse des enjeux du paysage et du patrimoine

FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS		DESCRIPTION	ÉVALUATION DES ENJEUX
PATRIMOINE & PAYSAGE	PATRIMOINE	Quatre monuments historiques inscrits ou partiellement classés et inscrits sont recensés dans l'aire d'étude éloignée du projet	Faible
		Un site classé est répertorié : allée de chêne de Garaison	
		Aucun site archéologique n'a été recensé.	Nul
PATRIMOINE & PAYSAGE	PAYSAGE	Le projet se situe dans l'unité paysagère « Paysages des coteaux de Magnoac et Bigorre » caractérisée par de grandes vallées dissymétriques entrecoupées de crêts. Vues sur la chaîne des Pyrénées au sud dans l'axe des vallées. Castelnau-Magnoac et Monléon-Magnoac sont les principaux lieux de vie à l'échelle du périmètre éloigné. À l'échelle du périmètre d'étude rapproché, l'habitat est clairsemé et ne présente pas d'enjeux d'interaction visuelle avec le site du projet. RD929, RD10 et RD632 sont les principaux axes de communication qui traversent le plateau. Elles n'offrent pas de vue directe vers la zone du projet. Seules quelques routes communales desservent l'aire d'étude rapprochée du projet sans présenter de sensibilité particulière. Le périmètre d'étude éloigné présente des attractions touristiques liées au tourisme vert, localisées près de Castelnau-Magnoac.	Faible
		Topographie organisée en crêts parallèles selon un axe nord-est sud-ouest. Des vues en belvédère de coteau à coteau sont possibles. 6 ha de terrain, situés en point haut sur un relief de versant.	Moyen



4. IMPACTS ET MESURES

4.1. IMPACTS DU PROJET MODIFIÉ

Les modifications apportées au projet ne sont pas susceptibles de générer des incidences environnementales supplémentaires significatives par rapport au projet initialement autorisé. La suppression du poste de transformation et de la piste lourde associée permet de réduire les surfaces artificialisées du site (-685 m²). Par ailleurs, la modification de l'accès au site entraîne une augmentation limitée de la surface de la piste (+40 m²), sans incidence significative sur l'environnement. L'optimisation de l'implantation des tables photovoltaïques se traduit par une légère augmentation de leur surface (+1 056 m²), tout en réduisant leur inclinaison de 25° à 20°, ce qui abaisse le point haut des tables de 3,136 m à 2,864 m. Cette évolution limite le risque d'ombrage et facilite l'entretien du site, notamment les opérations de débroussaillage. Enfin, l'évolution technologique des panneaux photovoltaïques permet de réduire le nombre de modules (-3 064) tout en augmentant la puissance installée, sans générer d'incidence supplémentaire sur le milieu.

Dans leur ensemble, ces modifications constituent des optimisations techniques du projet initial et ne remettent pas en cause les conclusions de l'évaluation environnementale réalisée lors de son autorisation.

Le tableau suivant synthétise les impacts du projet initial comparé au projet modifié. Les différentes mesures évoquées dans ce tableau sont présentées dans la partie suivante (cf.4.2).

Tableau 12 : Impacts bruts, mesures ERC et impacts résiduels du projet sur l'environnement

Thème environnemental		Impacts bruts du projet initial		Évolution des impacts bruts à la suite de la modification du projet		Mesures retenues		Impact résiduel
		En phase chantier	En phase exploitation	En phase chantier	En phase exploitation	En phase chantier	En phase exploitation	
Milieu physique	Terre et sol	Risques de pollution des sols et du sous-sol du fait de la présence de produits polluants (engins, déversement accidentel d'hydrocarbure, ...)	Imperméabilisation de 0,32 % du site par la présence des locaux techniques, de la bâche incendie et des pieux battus	Pas d'évolution	Diminution de la surface artificialisée par le retrait du poste de transformation et de la piste lourde (-685 m²).	<u>Mesures de réduction :</u> Prévention des pollutions accidentelles des sols par les hydrocarbures. Préservation de la qualité et de la structure des sols. Limitation du tassement des sols. Utilisation de fondations de type pieux battus.	<u>Mesures de réduction :</u> Limitation du tassement des sols lors des opérations de maintenance. Préservation de l'infiltration des eaux pluviales et limitation de l'imperméabilisation. Préservation des surfaces enherbées.	Négligeable
		Déplacement de terres / tassement/ érosion						
	Eaux souterraines superficielles	Risques de pollution des eaux du fait de la présence de produits polluants (engins, déversement accidentel d'hydrocarbure...)	Imperméabilisation de 0,32 % du site par la présence des locaux techniques, de la bâche incendie et des pieux battus		Augmentation de la surface de la piste d'accès (+40 m²) sans impact significatif sur l'environnement. Surface totale des pistes reste inférieure au projet initial.	<u>Mesures de réduction :</u> Prévention des risques de pollution des eaux en phase chantier Gestion des eaux de chantier et des déchets Protection du ruisseau	<u>Mesures de réduction :</u> Préservation de la qualité des eaux souterraines Maintien du fonctionnement hydraulique et de l'infiltration des eaux pluviales Prévention des pollutions chroniques et accidentelles	Négligeable
Milieu naturel	Air et climat	La phase chantier représente la période de plus fortes émissions de GES par les engins de chantier	Réduction des émissions des gaz à effet de serre par l'utilisation de l'énergie solaire			<u>Mesures de réduction :</u> Utilisation d'engins de chantier aux normes actuelles Utilisation de Gasoil Non Routier contenant moins de soufre	<u>Mesures de réduction :</u> Partie basse des panneaux à 80 cm du sol Distances inter-rangs variant entre les panneaux de 2.2 m à 7.2 m, permettant à la végétation de s'installer et de réguler les températures	Positif
			Légère modification des températures localement					
Milieu naturel	Flore et habitats	Suppression de certains espaces semi-ouverts	Le parc photovoltaïque n'a pas d'impact particulier sur la flore et les habitats répertoriés	Pas d'évolution		<u>Mesures d'évitement :</u> Balisage des milieux évités Phasage des travaux en dehors des périodes de sensibilité pour la faune	<u>Mesures de réduction :</u> Gestion adaptée des espaces verts	Faible
		Réouverture des milieux favorables au développement des invertébrés				<u>Mesures de compensation :</u> Création de 411 ml de haie		

Impacts bruts du projet initial				Évolution des impacts bruts à la suite de la modification du projet		Mesures retenues		Impact résiduel
Thème environnemental	En phase chantier		En phase exploitation		En phase chantier	En phase exploitation		
Faune					Pas d'évolution	<u>Mesures de réduction :</u> Rédaction d'un plan d'assurance environnement et signature bipartite : guide chantier		
	Amphibien	Risque potentiel de destruction d'individu en phase terrestre Dérangement et risque de destruction des individus	Pas d'impacts significatifs Maintien des habitats de reproduction	Phasage des travaux en dehors des périodes de sensibilité pour la faune Balisage des milieux évités <u>Mesures de réduction :</u> Rédaction d'un plan d'assurance environnement et signature bipartite : guide de chantier.		<u>Mesures de réduction :</u> Mise en place de clôture permissive pour la petite faune	Faible	
	Reptile		L'installation des panneaux photovoltaïques entraîne une augmentation de l'ombrage et donc une diminution des zones de chauffes indispensables pour les reptiles Fragmentation des habitats favorable à ces espèces			<u>Mesures de réduction :</u> Mise en place de pondoirs et d'abris pour l'herpétofaune Mise en place de clôture permissive pour la petite faune	Négligeable	
	Avifaune	Dérangement, voire une destruction des nichées et des habitats de reproduction (avril/juin)	Impact faible, avifaune accoutumée à la présence humaine	<u>Mesures de compensation :</u> Création de haies		Faible		
	Mammifère	Des dérangements en phase chantier peuvent occasionner l'abandon temporaire du secteur. Espèces communes non protégées.	Suppression des milieux fermés qui sont relativement bien représentés dans les environs du site du projet	<u>Mesures de réduction :</u> Mise en place de clôture permissive pour la petite faune <u>Mesures de compensation :</u> Création de haies		Négligeable		
	Chiroptère	Dérangements en phase travaux	Les chiroptères utiliseront la zone d'étude comme secteur de chasse. Pas d'impact particulier	<u>Mesures d'évitement :</u> Phasage des travaux en dehors des périodes de sensibilité pour la faune. Absence permanente d'éclairage sur l'emprise du projet. <u>Mesures de réduction</u> Rédaction d'un plan d'assurance environnement et signature bipartite : guide de chantier.		<u>Mesures d'évitement :</u> Absence permanente d'éclairage sur l'emprise du projet <u>Mesures de compensation :</u> Création de haies	Faible	
	Insecte	Dérangements en phase travaux	Maintien des milieux ouverts favorables aux invertébrés	<u>Mesures d'évitement :</u> Phasage des travaux en dehors des périodes de sensibilité pour la faune. <u>Mesures de réduction</u> Rédaction d'un plan d'assurance environnement et signature bipartite : guide de chantier.		<u>Mesures de réduction :</u> Gestion adaptée des espaces verts	Positif	
Paysage	Analyse paysagère	Les impacts visuels du projet concernent : - une vue proche depuis le chemin menant au lieu-dit « Peycru » - trois unités d'habitations - l'identité paysagère du chemin de « Dous Artigaoux » au nord du site		Pas d'évolution	/	<u>Mesure de réduction :</u> Mise en place de haies périphériques. Intégration paysagère des ouvrages techniques	Négligeable	
Patrimoine	Analyse patrimoniale	Absence de sensibilité paysagère liée aux éléments patrimoniaux du territoire d'étude			/	/	Nul	

Thème environnemental		Impacts bruts du projet initial		Évolution des impacts bruts à la suite de la modification du projet		Mesures retenues		Impact résiduel
		En phase chantier	En phase exploitation	En phase chantier	En phase exploitation	En phase chantier	En phase exploitation	
Milieu humain	Cadre de vie, commodités du voisinage, santé humaine	Gêne acoustique sur le voisinage du fait de l'utilisation d'engins de chantier. Population la plus proche à proximité immédiate du projet	Le parc photovoltaïque n'engendrera aucune nuisance sonore en exploitation.	Pas d'évolution		<u>Mesures de réduction :</u> Limitation des nuisances liées au chantier et à la circulation des engins. Limitation des nuisances sonores (utilisation d'engins conforme à la réglementation en vigueur, pas d'usage de sirène ou d'avertisseur sauf cas exceptionnel, chantier diurne hors week-end et jours fériés).	<u>Mesures d'accompagnement :</u> Mise en place d'un panneau informatif	Négligeable
		Création de vibrations du fait de l'utilisation d'engins de chantier. Population la plus proche à proximité immédiate du projet	Le parc photovoltaïque n'engendrera aucune nuisance sonore en exploitation					
		Émissions de poussières du fait de l'utilisation d'engins de chantier et de poussière minérales dues à la manipulation du sol. Population la plus proche à proximité immédiate du projet	Le parc photovoltaïque n'engendrera aucune nuisance liée aux poussières			<u>Mesures de réduction :</u> Limitation des émissions de poussières et des rejets atmosphériques.		
	Contexte socio-économique	Création d'emplois Travaux effectués par des entreprises locales Entretien de la centrale effectuée via un CET ou la collectivité via une convention d'entretien bipartite	Retombées économiques pour la commune et la communauté de communes (loyer, CFE, IFR, CVAE)			/	/	Positif
	Occupation des sols	Pas de conflit d'usage avec l'agriculture.				/	/	Nul
	Axes de communication et moyens de déplacement	Augmentation du trafic sur les dessertes locales Risques d'accident	Pas de nuisance sur les axes lors de la phase d'exploitation du parc photovoltaïque			<u>Mesures de réduction :</u> Limitation des nuisances liées au chantier et à la circulation des engins Sécurisation des accès au chantier	/	Négligeable
Sécurité	Intrusion de personnes extérieures au chantier Risque incendie Risque d'accident Source de dangers pour le personnel	Risque incendie Intrusion de personnes	<u>Mesures de réduction :</u> Information et sécurisation du public aux abords du chantier. Mise en œuvre d'un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS).	<u>Mesures de réduction :</u> Prévention des risques d'incendie, des aléas climatiques. Sécurisation des installations électriques Prévention des risques d'intrusion et de malveillance	Négligeable			



4.2. MESURES ERC

4.2.1. MESURES D’EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION

Tableau 13 : Description des mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Type de mesure	Thématique	Nom de la mesure	Phase	Description de la mesure
MILIEU PHYSIQUE				
Réduction	Terre et sol	Prévention des pollutions accidentelles des sols par les hydrocarbures en phase chantier.	Chantier	Lors des ravitaillements des engins et camions, un bac étanche mobile sera systématiquement utilisé pour piéger les éventuelles égouttures d'hydrocarbures. En cas de constat de déversement accidentel sur le sol, les matériaux souillés seront immédiatement enlevés et évacués par une entreprise agréée qui en assurera le traitement ou le stockage.
		Préservation de la qualité et de la structure des sols en phase chantier.		Pour limiter la détérioration et l'altération de la structure du sol existante, la terre végétale sera stockée en dehors des zones de passage d'engins de façon temporaire puis sera réutilisée pour le réaménagement du site après travaux (recouvrement des tranchées...). De plus, en amont des travaux, un amendement sera apporté sur le site du parc photovoltaïque afin d'enrichir le sol pour améliorer la qualité du pâturage qui sera mis en place sous les panneaux, mais également afin d'améliorer la structure du sol.
		Limitation du tassement des sols en phase chantier.		Pour limiter le tassement des sols, les pistes où circuleront les engins les plus lourds seront en calcaires. Concernant l'accès au terrain, les routes existantes seront utilisées au maximum afin d'éviter la création de nouvelles pistes. Seules des voies de circulations à l'intérieur du site seront aménagées et conservées tout au long de l'exploitation.
		Utilisation de fondations de type pieux battus.		Le choix d'implanter les structures via des pieux battus permet de limiter un certain nombre d'impacts par rapport à des installations plus lourdes sur des socles béton. L'imperméabilisation est alors très faible, l'installation est facilitée et le démantèlement plus aisé.
		Limitation du tassement des sols lors des opérations de maintenance.	Exploitation	Les opérations de maintenance emprunteront exclusivement les pistes aménagées, ce qui limitera les phénomènes de tassement des sols. Le type d'équipement installé nécessitant peu d'interventions, les déplacements seront peu fréquents et réalisés uniquement par des véhicules légers circulant sur les voies existantes et les pistes dédiées.
		Préservation de l'infiltration des eaux pluviales et limitation de l'imperméabilisation.		Les panneaux photovoltaïques, espacés de 2 cm les uns des autres, permettront aux eaux de pluie de s'infiltrer entre et sous les modules. Les seules surfaces imperméabilisées correspondront aux locaux techniques, à la bâche incendie et aux pieux, représentant environ 132 m², soit 0,32 % de la surface clôturée. Le chemin d'exploitation sera réalisé en calcaire afin de maintenir la perméabilité des sols et de limiter les phénomènes d'érosion.
		Préservation des surfaces enherbées.		À l'issue des travaux, une végétalisation progressive des sols sera favorisée. En cas de reprise insuffisante de la végétation naturelle, une revégétalisation adaptée sera mise en œuvre. Afin de prévenir les phénomènes d'instabilité des sols, les tranchées seront intégralement remblayées et recouvertes, tandis que le maintien d'une topographie uniforme permettra d'éviter la formation de rigoles et les risques d'érosion.
	Eaux superficielles et souterraines	Prévention des risques de pollution des eaux en phase chantier.	Chantier	Afin de prévenir tout risque de pollution des eaux superficielles et souterraines, aucun déversement d'huiles ou de lubrifiants ne sera réalisé. Les engins de chantier seront entretenus, stationnés sur des aires sécurisées raccordées à des dispositifs de rétention et leur ravitaillement sera effectué au-dessus d'un bac étanche mobile. Les éventuels stockages d'hydrocarbures seront placés sur bacs de rétention et, en cas de pollution accidentelle, les matériaux souillés seront immédiatement évacués vers une filière agréée.
		Gestion des eaux de chantier et des déchets.		Les installations de chantier seront équipées de sanitaires autonomes conformes à la réglementation et le chantier sera maintenu en permanence dans un bon état de propreté afin de limiter les risques de pollution. Les eaux de ruissellement issues des zones de stockage et des installations de chantier seront collectées et décantées dans des dispositifs temporaires afin de limiter le transfert de matières en suspension vers le milieu naturel.
		Protection du ruisseau.		Afin de préserver le ruisseau situé au nord-est de l'emprise du projet, celui-ci sera mis en défens durant les travaux et matérialisé par des rubalises. La piste périphérique pare-feu sera implantée à une distance minimale d'environ 60 m du cours d'eau, limitant ainsi tout risque d'atteinte directe au milieu aquatique.
		Préservation de la qualité des eaux souterraines.	Exploitation	Le risque de pollution des eaux souterraines est limité par la faible fréquentation du site en phase d'exploitation, la conception des postes de transformation équipés de bacs de rétention étanches ainsi que par le maintien d'une couverture végétale enherbée favorisant la filtration naturelle des eaux et la rétention des particules en suspension.
		Maintien du fonctionnement hydraulique et de l'infiltration des eaux pluviales.		Le projet est implanté à distance des cours d'eau et n'entraîne aucune modification des écoulements superficiels. La couverture végétale sera maintenue enherbée, les modules photovoltaïques seront installés à une hauteur de 1,20 m afin de permettre le développement de la végétation, et un espacement de 2 cm entre les panneaux ainsi que leur inclinaison de 25° permettront le maintien de l'infiltration naturelle des eaux pluviales sans accélération du ruissellement.
		Prévention des pollutions chroniques et accidentelles.		La maîtrise de la végétation sera assurée principalement par des moyens mécaniques, sans utilisation de produits désherbants. Les transformateurs à huile seront installés sur des dispositifs de rétention étanches empêchant toute propagation de fluide vers le milieu extérieur. Ces dispositions permettent de limiter les risques de pollution chronique et de réduire à un niveau très faible le risque de pollution accidentelle.
	Climat et air	Réduction des émissions atmosphériques.	Chantier	Les travaux seront réalisés avec des engins et matériels récents, régulièrement entretenus et réglés afin d'optimiser la combustion et de limiter les émissions de gaz d'échappement. Les engins utiliseront exclusivement du Gazole Non Routier (GNR), conforme à la réglementation en vigueur, dont la faible teneur en soufre contribue à réduire les émissions atmosphériques et favorise l'utilisation de dispositifs performants de traitement des gaz d'échappement.

		Maintien d'une couverture végétale sous les panneaux photovoltaïques.	Exploitation	Les modules photovoltaïques seront installés à une hauteur de 1,20 m du sol et les rangées de panneaux seront espacées de 2,2 à 7,2 m, afin de permettre le développement de la végétation sous les panneaux et de favoriser une régulation naturelle de la température.
MILIEU NATUREL				
Évitement	Faune	Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune.	Chantier	Afin de limiter les impacts sur la faune, les travaux de terrassement et de débroussaillage seront réalisés entre septembre et fin novembre, en dehors des périodes sensibles de reproduction des oiseaux, de mise bas des chiroptères, de reproduction et d'hibernation des amphibiens ainsi que de la période de reproduction des invertébrés patrimoniaux (notamment le Grand Capricorne). Les autres travaux (montage des modules et des équipements électriques) pourront être réalisés tout au long de l'année.
		Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet.	Chantier / Exploitation	Afin d'éviter les perturbations lumineuses sur la faune nocturne et lucifuge (chiroptères et oiseaux), aucun éclairage permanent ne sera mis en place sur les zones de chantier (base vie du chantier ou stockage de matériaux). Pour les mêmes raisons, il n'y aura pas de travaux réalisés de nuit. De même, au cours de la phase d'exploitation, aucun éclairage permanent ne sera installé. Si la mise en place d'un éclairage est nécessaire pour assurer la sécurité des biens et des personnes, le dispositif d'éclairage devra être relié à des détecteurs de présence couplés à une minuterie.
	Faune flore et habitat	Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques modérés.	Conception	Évitement des boisements et des milieux aquatiques : Le projet permet d'éviter les deux milieux aquatiques et les deux zones boisées identifiés au nord et au sud de la zone d'étude. En effet, l'habitat de type C2 – Eaux courantes de surface est un habitat caractéristique de zones humides, tandis que l'habitat C2.5 – Eaux courantes temporaires est un habitat d'intérêt communautaire. Les zones boisées correspondant à l'habitat G1.A19 – Chênaie-frênaie pyrénéo-cantabriques sont également en totalité conservés (soit 1 ha conservé). La conservation de ces habitats sera favorable pour le développement des oiseaux, des amphibiens, des chiroptères ou encore des insectes. Évitement des milieux semi-ouverts et ouverts : Le projet prévoit d'éviter l'intégralité des habitats de type E2.2 – Prairies de fauche de basses et moyennes altitudes (soit 958 m² évités), F3.14 – Formation tempérée à <i>Cytisus scoparius</i> (5 649 m² évités), H5.61 – Sentier (550 m² évités) et I1.1 – Monoculture intensive (415 m² évités). <i>Une carte de localisation représentant les milieux naturels évités et le plan de masse du projet est présente à la suite de ce tableau.</i>
	Habitats	Balisage des milieux évités.		Lors de la conception du projet, le porteur de projet a fait le choix d'éviter les milieux aquatiques, les zones boisées et une partie des milieux ouverts et semi-ouverts. Or, dans un contexte boisé, il est difficile de se repérer et par conséquent d'identifier clairement les limites du projet. C'est pourquoi il est préconisé d'identifier les milieux évités à l'aide de rubalise ou de piquets colorés à l'extrémité pour bien les identifier.
Réduction	Faune	Mise en place de clôtures permissives à la petite faune.	Exploitation	Afin de limiter l'impact généré par la mise en place de clôtures autour du site du projet, le choix du type de clôture et de la largeur des mailles s'avère très important. Cette mesure vise à rétablir les connexions écologiques pour la petite faune (amphibiens, reptiles, micromammifères, insectes...) et facilite ainsi la recolonisation en phase d'exploitation de la zone d'étude. Un grillage de type treillis soudé ou noué à maille régulière carrée de 152.4 x 152.4 mm sera par exemple mis en place sur une hauteur de 25 cm afin que ce dernier soit perméable à la petite faune et à la mésofaune. Au-dessus de ces 25 cm, la maille du grillage pourra être plus fine, et adaptée pour empêcher toute intrusion humaine ou animale (animaux de grandes tailles de type sangliers, chevreuils, ...).
	Faune	Mise en place de pondoirs et abris à l'herpétofaune.		Mise en place de pondoirs et d'abris favorables à l'herpétofaune. Les hibernaculums, composés de tas de bois (souches et branchages), de terre et de pierres, seront issus des travaux de débroussaillage et de terrassement. Les abris doivent être disposés en lisière forestière afin d'optimiser leur efficacité. Les hibernaculums fournissent aux reptiles des sites de thermorégulation, des refuges ainsi que des sites de ponte et d'hivernage.
	Faune flore et habitat	Gestion adaptée des espaces verts.		Les espaces enherbés seront gérés par pâturage extensif afin de favoriser le développement d'une biodiversité prairiale (flore, papillons, orthoptères) sans remaniement des terrains. Les boisements seront intégralement conservés ; seules les lisières seront entretenues pour limiter l'ombrage des panneaux photovoltaïques. Les haies plantées feront également l'objet d'un entretien. Les interventions sur les lisières et les haies seront réalisées entre septembre et mars, hors période de nidification des oiseaux, afin de limiter le dérangement de la faune.
		Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartie : guide de chantier.	Chantier	Les entreprises intervenant sur le chantier devront mettre en œuvre un Plan d'Assurance Environnement (PAE) et respecter une charte de chantier respectueux de l'environnement afin de prévenir les pollutions, limiter les nuisances pour les riverains et les milieux naturels, assurer une gestion adaptée des déchets et définir les procédures d'intervention en cas de pollution accidentelle (confinement, décantation, kits antipollution, stockage sécurisé des produits et tri des déchets).
Compensation		Mise en place de haies périphériques.	Exploitation	Afin de compenser la perte des habitats semi-ouverts, le porteur de projet a fait le choix de planter des haies autour de la zone d'implantation du projet (à l'ouest et à l'est). Le porteur de projet a fait le choix de planter l'équivalent de 411 ml de haies. Cette mesure va permettre de créer des milieux favorables pour la nidification des oiseaux (Bruant jaune et Linotte mélodieuse notamment) et l'activité de chasse des chiroptères. Les haies créées seront également favorables pour les reptiles et les amphibiens.
MILIEU HUMAIN				
Réduction	Voiries	Limitation des nuisances liées au chantier et à la circulation des engins.	Chantier	Une réunion de coordination sera organisée avant le démarrage des travaux avec les collectivités, les services concernés et les entreprises intervenantes afin d'intégrer les enjeux environnementaux du chantier. Les itinéraires des poids lourds seront définis de manière à limiter les nuisances pour les riverains. Afin de réduire les envols de poussières et les dépôts de boues sur la voirie, les pistes de chantier seront arrosées si nécessaire et les roues des engins pourront être nettoyées à la sortie du chantier.
		Sécurisation des accès au chantier.		Afin de limiter les risques liés à la circulation des véhicules de chantier, une signalisation temporaire sera mise en place en amont de l'accès principal au site afin d'informer les usagers de la présence d'engins et de réduire la vitesse des véhicules à l'approche de l'entrée du chantier.
	Réseau électrique	Sécurisation des installations électriques.	Exploitation	Les équipements électriques seront conformes aux normes en vigueur et équipés de dispositifs de sécurité, notamment une cellule de protection générale au niveau du poste de livraison. Un système de supervision à distance permettra de détecter tout dysfonctionnement des équipements techniques et de transmettre les alertes en temps réel aux services de maintenance et au personnel d'astreinte. Les interventions sur les installations électriques seront exclusivement réalisées par du personnel qualifié.

		Prévention des risques d'intrusion et de malveillance.		Le site restera clôturé pendant toute sa durée d'exploitation et son accès sera interdit au public. Des panneaux de signalisation seront installés aux entrées afin d'interdire l'accès aux personnes non autorisées. Un système de détection d'intrusion, complété par un dispositif de vidéosurveillance, assurera la surveillance du site et transmettra les alertes en temps réel aux équipes de maintenance.
	Sécurité du personnel de chantier	Mise en œuvre d'un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS).	Chantier	Un PPSPS sera établi par un coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS). Ce document définira les dispositions relatives aux secours et à l'évacuation des blessés, les mesures générales d'hygiène sur le chantier ainsi que les mesures de sécurité et de protection de la santé adaptées aux contraintes du chantier. Il précisera également les modalités d'exécution des travaux, les mesures de prévention, les équipements de protection individuelle et collective ainsi que les conditions d'accès au chantier.
	Sécurité des usagers et des riverains	Information et sécurisation du public aux abords du chantier.	Chantier	Le maître d'œuvre assurera l'information du public avant et pendant les travaux par la mise en place d'une signalisation adaptée aux abords du chantier. Les panneaux de chantier préciseront notamment la nature des travaux, leur durée prévisionnelle, les dangers associés, l'interdiction d'accès au chantier ainsi que les coordonnées des personnes à contacter en cas d'urgence.
	Orages, incendies, tempêtes	Prévention des risques d'incendie, des aléas climatiques.	Exploitation	Les installations seront équipées d'un système de protection contre la foudre et les surtensions conforme à la norme IEC 61024, complété par une mise à la terre des équipements et un système de paratonnerre. Le site disposera d'une bâche incendie de 120 m³ , et respectera les prescriptions du SDIS 65 (voies d'accès, pare-feu de 50 m, câbles électriques enfouis, moyens d'extinction, consignes de sécurité et panneaux d'information). Les portails garantiront un accès permanent aux services de secours. Enfin, les installations seront dimensionnées pour résister aux aléas climatiques et aucune présence humaine ne sera autorisée sur le site en cas de tempête.
	Qualité de l'air	Limitation des émissions de poussières et des rejets atmosphériques.	Chantier	Afin de limiter les émissions de poussières, les travaux de terrassement ne seront pas réalisés lors des journées de vents violents dans la mesure du possible et les pistes de chantier seront arrosées lorsque cela sera nécessaire. Les engins et camions seront régulièrement contrôlés et entretenus afin de maintenir les émissions de gaz d'échappement (opacité, CO/CO₂) en dessous des seuils réglementaires.
	Nuisances sonores	Limitation des nuisances sonores.	Chantier	Afin de limiter les nuisances sonores pendant les travaux, les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruit. L'utilisation de sirènes, avertisseurs et haut-parleurs, sera limitée aux seuls besoins de sécurité et de prévention. Les travaux seront réalisés exclusivement en période diurne, entre 8 h 00 et 18 h 30, du lundi au vendredi, hors jours fériés.
PAYSAGE				
Réduction	Impact visuel du projet	Mise en place de haies périphériques.	Exploitation	Pour la bonne insertion paysagère du projet photovoltaïque au sol, une haie multistrata sera plantée pour délimiter le site au nord et au sud. Une haie taillée d'essences locales sera mise en place avec un paillage naturel biodégradable sur 411 mètres linéaires. D'une hauteur à terme de 2 m, la haie sera plantée en quinconce sur une largeur d'un mètre et à une distance d'un mètre à la clôture de la parcelle mitoyenne. Des essences locales diversifiées seront choisies.
		Intégration paysagère des ouvrages techniques.	Conception	Une attention particulière sera portée à l'intégration paysagère des installations. Les postes de livraison, les clôtures et les portails seront de couleur vert forêt ou vert mousse afin de favoriser leur insertion dans le contexte boisé. Les portails et les clôtures seront implantés au plus près de la végétation existante et des haies créées. Des plantations de haies permettront de réduire les perceptions visuelles du projet, qui restera peu visible depuis les habitations et les axes de circulation.

4.2.2. MESURES D’ACCOMPAGNEMENT

Pour permettre de faire découvrir l’énergie solaire en général et la centrale photovoltaïque de Cizos en particulier, il sera mis en place un panneau d’interprétation (informatifs et pédagogiques) à l’entrée du parc photovoltaïque ayant pour but :

- D’apporter une information auprès du grand public avant les travaux de la centrale photovoltaïque et de répondre aux questionnements de la population sur son impact,
- D’expliquer le fonctionnement, l’intérêt et les objectifs de la centrale solaire de Cizos, et d’apporter une information juste et pertinente sur les énergies renouvelables en général et sur l’énergie photovoltaïque en particulier.

4.2.3. MESURES DE SUIVI

Tableau 14 : Description des mesures de suivi

Mesure de suivi	Phase	Objectif	Modalité	Période	Fréquence	Responsable	Indicateur de suivi
Suivi de la bonne application des mesures environnementales	Chantier	Garantir la bonne mise en œuvre des mesures ERC et limiter les nuisances	Contrôles réguliers du respect des prescriptions environnementales (balisage, gestion des déchets, prévention des pollutions, circulation des engins, protection des habitats et des espèces)	Pendant toute la durée des travaux	Contrôles réguliers selon l'avancement du chantier	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre et écologue	Respect des prescriptions environnementales, absence d'incident, conformité des travaux
Suivi des oiseaux nicheurs (méthode IPA)	Exploitation	Vérifier le maintien des espèces nicheuses et l'efficacité des mesures écologiques	Trois passages (avril, mai et juin) selon la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA), sur trois points d'écoute espacés de 200 m	Avril à juin	Années N+1 à N+5, puis N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30	Écologue / Ornithologue	Richesse spécifique, abondance, espèces patrimoniales, indices de reproduction
Suivi du Milan royal	Exploitation	Vérifier l'utilisation du secteur par le Milan royal conformément au Plan national d'actions	Deux prospections annuelles (reproduction et hivernage) dans un rayon de 1,5 km autour du projet	Mai et décembre	Années N+1 à N+5, puis N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30	Ornithologue	Présence de couples nicheurs, utilisation du site, comportement, hivernage
Suivi de la biodiversité générale	Exploitation	Contrôler l'efficacité des mesures en faveur de la biodiversité	Parcours complet du site (itinéraire-échantillon) avec contrôle du Grand capricorne, des aménagements pour l'herpétofaune, des haies et du pâturage	Juillet	Années N+1 à N+5, puis N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30	Écologue	Présence du Grand capricorne, fonctionnalité des aménagements, état des haies, qualité du pâturage
Suivi de la gestion pastorale	Exploitation	Vérifier le maintien des objectifs de gestion écologique des parcelles	Contrôle de la pression de pâturage, de l'état de la prairie, de l'absence de refus et du bon entretien des parcelles	Période de pâturage	Lors des suivis biodiversité	Exploitant / Écologue	État de la végétation, couverture herbacée, pression de pâturage
Bilan global des mesures environnementales	Exploitation	Évaluer la pérennité et l'efficacité des mesures ERC	Analyse des résultats des suivis écologiques et proposition, si nécessaire, de mesures correctives ou d'adaptation de la gestion	À l'issue de chaque campagne de suivi	À chaque campagne de suivi	Maître d'ouvrage avec appui de l'écologue	Maintien des fonctionnalités écologiques, efficacité des mesures, évolution des enjeux

