

Octobre 2025 – VERSION N°1

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

Projet Plaine du Lanot

Commune de Cassagnabère-Tournas

Département de Haute-Garonne (31)

ATER Environnement

CalyWattSol

Les auteurs du dossier de permis de construire sont :

CALYWATTSOL	CalyWattSol	**Paul FAUCHER**	200 avenue des Etats-Unis 31200 TOULOUSE 06 49 64 70 80 paul@calywattsol.dev	Coordination, expertise technique
ATER Environnement	ATER Environnement	**Jules COSTE** Responsable de projets énergies renouvelables	02 place de la Comédie 34000 MONTPELLIER 04 11 93 83 00 jules.coste@ater-environnement.fr	Rédaction de l'étude d'impact, évaluation environnementale
		Manon PETIGNY Paysagiste	02 place de la Comédie 34000 MONTPELLIER 04 11 93 83 00 manon.petigny@ater-environnement.fr	Rédaction de l'étude d'expertise paysagère
Altemis	altemis ÉTUDES ET CONSEIL EN ÉCOLOGIE	**Emmanuel FERNANDEZ** Expert fauniste	57 Boulevard de l'Embouchure 31200 TOULOUSE 04 48 14 10 03 contact@altemis-environnement.fr	Rédaction de l'étude d'expertise écologique

Sommaire

CHAPITRE A – PRESENTATION GENERALE 6

1. Cadre réglementaire 7
2. La transition énergétique et les énergies renouvelables 24
3. Présentation du maître d'ouvrage 33

CHAPITRE B - ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 34

1. Périmètres d'étude 37
2. Méthodologie de définition des enjeux 41
3. Contexte physique 45
4. Contexte paysager 67
5. Contexte environnemental et naturel 96
6. Contexte humain 170
7. Enjeux identifiés du territoire 198

CHAPITRE C - JUSTIFICATION DU PROJET ET VARIANTES 202

1. Processus de réflexion sur le projet agrivoltaïque 203
2. Détermination de l'implantation 208
3. Choix du projet retenu 212

CHAPITRE D - DESCRIPTION DU PROJET 214

1. Éléments généraux du projet 215
2. Caractéristiques techniques du parc agrivoltaïque 217
3. Les travaux de construction 224
4. Le démantèlement du parc agrivoltaïque 226

CHAPITRE E – ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES 230

1. Méthodologie de définition des impacts et mesures 231
2. Contexte physique 233
3. Contexte paysager et patrimonial 249
4. Contexte naturel 266
5. Contexte humain 301
6. Impacts cumulés 324
7. Tableaux de synthèse des impacts bruts, cumulés et résiduels 334
8. Evolution de l'environnement en l'absence de réalisation du projet 345
9. Conclusion 347

CHAPITRE F – PIECES COMPLEMENTAIRES 349

1. Sources utilisées 350
2. Difficultés méthodologiques particulières 352
3. Liste des figures 353
4. Liste des tableaux 355
5. Liste des cartes 358
6. Acronymes utilisés 360

La société CALYWATTSOL souhaite installer un parc agrivoltaïque sur le territoire communal de Cassagnabère-Tournas, dans le département de la Haute-Garonne (région Occitanie). Ce projet est soumis à une demande de permis de construire comprenant une étude d'impact sur l'environnement. Ce document s'intéresse plus particulièrement aux effets sur l'environnement du futur parc agrivoltaïque.

Il est composé de six chapitres. Dans le premier chapitre, une présentation générale du cadre réglementaire, du contexte photovoltaïque et du maître d'ouvrage est réalisée. Le deuxième chapitre est quant à lui consacré à l'état initial de l'environnement, développé selon divers axes (physique, paysager, environnemental et naturel, humain). Les enjeux du projet sont alors identifiés. Le troisième chapitre développe la justification du projet et les raisons du choix du site agrivoltaïque. La description du projet est réalisée dans le quatrième chapitre. Le cinquième chapitre traite les impacts et mesures lors des différentes phases du projet. Enfin, le dernier chapitre liste les pièces complémentaires.

<u>Remarque</u> : Les méthodologies suivies dans le cadre de la réalisation de la présente étude sont réparties dans les différents chapitres en fonction des thématiques associées. Ainsi, il n'existe pas de chapitre entier consacré à la méthodologie.



CHAPITRE A – PRESENTATION GENERALE

1. Cadre réglementaire _____ 7
2. La transition énergétique et les énergies renouvelables _____ 24
3. Présentation du maître d'ouvrage _____ 33





1. CADRE REGLEMENTAIRE

1.1. LE PERMIS DE CONSTRUIRE

1.1.1. Projets soumis à permis de construire

Selon les projets, la réalisation d'installations agrivoltaïques au sol implique plusieurs autorisations, au titre du droit de l'électricité, du Code de l'Urbanisme, du Code de l'Environnement et du Code Forestier.

Le type de procédure à réaliser est précisé par le décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009 modifiant plusieurs articles du Code de l'Urbanisme et du Code de l'Environnement, relatif aux procédures administratives applicables à certains ouvrages de production d'électricité, ainsi que par l'annexe de l'article R 122-2 du Code de l'environnement, modifiée par le décret n° 2024-1023 du 13 novembre 2024, qui dresse la liste des projets soumis à évaluation environnementale. Le tableau suivant présente le détail de ces procédures pour les installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement).

PUISSANCE	CONDITIONS		PROCEDURE
P < 3 kWc	Hors secteur protégé*	Si la hauteur du projet est < à 1,80 m	Aucune (R. 421-2 CU)
		Si la hauteur est > à 1,80 m	Déclaration préalable
	En secteur protégé*		Déclaration préalable
3 kWc < P < 300 kWc	Hors secteur protégé		Déclaration préalable (R. 421-9 CU)
	En secteur protégé		Permis de construire (R. 421-1 CU)
300 kWc ≤ P < 1 MWc	Hors secteur protégé		Déclaration préalable (R. 421-9 CU) + Procédure d'examen au cas par cas
	En secteur protégé		Permis de construire (R. 421-1 CU) + Procédure d'examen au cas par cas
1 MWc ≤ P < 3 MWc	Hors secteur protégé : Autres projets d'une puissance 1 MWc ≤ P < 3 MWc, à l'exception des installations sur ombrières**		Déclaration préalable (R. 421-9 CU) + Evaluation environnementale avec : ▪ Etude d'impact ▪ Avis de l'autorité environnementale ▪ Enquête publique (Rubrique 30 de l'annexe à l'article R. 122-2 CE.)
	En secteur protégé : Autres projets d'une puissance 1 MWc ≤ P < 3 MWc, à l'exception des installations sur ombrières**		Permis de construire (R. 421-1 CU) + Evaluation environnementale avec : ▪ Etude d'impact ▪ Avis de l'autorité environnementale ▪ Enquête publique (Rubrique 30 de l'annexe à l'article R. 122-2 CE.)
P ⩾ 3 MWc	Autres projets d'une puissance ⩾ 3MWc, à l'exception des installations sur ombrières**		Permis de construire (R. 421-1 CU) + Evaluation environnementale avec : ▪ Etude d'impact ▪ Avis de l'autorité environnementale ▪ Enquête publique (Rubrique 30 de l'annexe à l'article R. 122-2 CE.)

**On entend par secteur protégé les secteurs sauvegardés dont le périmètre a été délimité, les sites classés, les réserves naturelles, les espaces ayant vocation à être classés dans le cœur d'un futur parc national dont la création a été prise en compte et le cœur des parcs nationaux délimités.*
*** Les installations sur ombrières ne sont plus soumises à évaluation environnementale. Les installations sur ombrières, autres que celles sur aire de stationnement, sont en revanche soumises à la procédure d'examen au cas par cas dans le cas des projets de puissance P ≥ 300 kWc.*
CU : Code de l'Urbanisme ; CE : Code de l'Environnement

Tableau 1 : Définition du type d'autorisation selon la puissance du projet agrivoltaïque

Dans le cadre d'un projet agrivoltaïque de plus de 3 000 kWc, le permis de construire doit, notamment, comporter une étude d'impact sur l'environnement.

> ► *Les installations agrivoltaïques sont systématiquement soumises à permis de construire pour des puissances supérieures à 3 000 kWc.*

1.1.2. L'étude d'impact sur l'environnement

Cadre juridique

Lorsque le projet est soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact sur l'environnement et la santé constitue une pièce essentielle du dossier de permis de construire. L'article L122-1 du Code de l'Environnement, modifié par la loi n°2023-175 du 10 mars 2023, relatif à l'évaluation environnementale rappelle notamment que :

« Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale.
[…]
*L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après " **étude d'impact** ", de la réalisation des consultations prévues à la présente section, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage. »*

Selon l'article 4 paragraphe 2 et de l'annexe II de la directive 2011/92/UE du 13 décembre 2011, les installations destinées à l'exploitation de l'énergie photovoltaïque pour la production d'énergie (parcs photovoltaïques/agrivoltaïques) sont soumises à évaluation environnementale sur la base des seuils ou critères fixés par l'État membre, soit 3 MWc en ce qui concerne la France.

L'étude d'impact a pour objectif de situer le projet au regard des préoccupations environnementales. Conçue comme un outil d'aménagement et d'aide à la décision, elle permet d'éclairer le Maître d'Ouvrage sur la nature des contraintes à prendre en compte en lui assurant le contrôle continu de la qualité environnementale du projet.
L'étude d'impact sur l'environnement et la santé des populations est un instrument essentiel pour la protection de la nature et de l'environnement. Elle consiste en une analyse scientifique et technique des effets positifs et négatifs d'un projet sur l'environnement. Cet instrument doit servir à la protection de l'environnement, à l'information des services de l'Etat et du public, et au Maître d'ouvrage en vue de l'amélioration de son projet.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant Engagement National pour l'Environnement (ENE) ou Grenelle 2 modifie les dispositions du Code de l'Environnement (articles L.122-1 à L.122-3 du Code de l'Environnement). Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements a notamment pour objet de fixer la liste des travaux, ouvrages ou aménagements soumis à étude d'impact (R.122-2 du Code de l'Environnement) et de préciser le contenu des études d'impact (Art. R.122-5 du Code de l'Environnement).

Contenu

En application de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, modifié par le décret n°2022-1673 du 27 décembre 2022, article 1, l'étude d'impact présente successivement :

- Une description du projet comportant notamment :
  - Une description de la localisation du projet ;
  - Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
  - Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives aux procédés de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
  - Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

- Une évaluation des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ;

- Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 du Code de l'Environnement susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage, correspondant à l'analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet ;

- Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
  - De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
  - De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
  - De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
  - Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
  - Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
  - Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une enquête publique ;
  - Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.
  - Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;
  - Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
  - Des technologies et des substances utilisées.

- La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

- Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

- Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

- Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
  - Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
  - Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

  La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés lors de la description des incidences ;

- Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

- Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

- Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci est accompagnée d'un résumé non technique. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant.

1.2. LE DEPOT DU DOSSIER

Une fois le dossier de permis de construire réalisé (incluant l'étude d'impact), le Maitre d'Ouvrage dépose celui-ci en mairie afin qu'il soit transmis à l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation du projet. L'autorité compétente vérifie alors la complétude du dossier et lance l'instruction si cette dernière est validée.

La procédure d'instruction du dossier de demande de permis de construire est régie par les articles R. 423-1 et suivants du Code de l'Urbanisme.

L'autorité compétente peut demander au pétitionnaire, le cas échéant, d'assurer les compléments nécessaires.

Le dossier complet est ensuite transmis pour avis à l'autorité environnementale par lettre recommandée avec accusé de réception.

1.3. Procédure d'instruction de l'Autorisation Environnementale

Ainsi que l'énonce l'article L.181-9 du Code de l'Environnement, modifié par la loi n° 2023-973 du 23 octobre 2023 relative à l'industrie verte, la procédure d'instruction de l'Autorisation Environnementale est divisée en deux phases distinctes, à savoir :

- Une phase d'examen et de consultation ;
- Une phase de décision.

Dans le cadre de la simplification des procédures relatives aux projets contribuant à la transition énergétique, plusieurs dispositifs complémentaires ont été instaurés par la loi précitée ainsi que par les décrets n° 2024-742 du 6 juillet 2024 et n° 2024-895 du 30 septembre 2024.

L'article L.181-28-10 du Code de l'Environnement prévoit, dans chaque département, la désignation parmi les sous-préfets d'un référent à l'instruction des projets d'énergies renouvelables et des projets industriels nécessaires à la transition énergétique. Celui-ci est chargé de faciliter les démarches administratives des porteurs de projet et de coordonner les travaux des services chargés de l'instruction des autorisations, sans préjudice des attributions des services compétents.

Par ailleurs, l'article R.181-16, dans sa rédaction issue du décret du 6 juillet 2024, permet désormais une instruction simultanée de l'autorisation environnementale avec d'autres régimes de police administrative, notamment les autorisations d'urbanisme, les demandes au titre du code de l'énergie ou du code forestier, et les procédures domaniales. Cette simultanéité vise à réduire les délais globaux d'instruction, en assurant une coordination renforcée entre les services instructeurs.

Afin d'accompagner cette évolution, il est désormais prévu que l'autorité administrative puisse désigner au sein de ses services un chef de projet, chargé de piloter l'instruction opérationnelle des projets complexes ou stratégiques, notamment en matière d'énergies renouvelables.

En outre, l'article 1er du décret n° 2024-895 du 30 septembre 2024 institue un guichet accéléré pour les projets d'installations photovoltaïques au sol situés sur des sites dégradés, friches, parkings ou zones artificialisées. Ce guichet vise à garantir une instruction prioritaire et centralisée de ces projets, dans un délai global de dix mois à compter du dépôt du dossier, toutes procédures confondues. Le préfet peut, à ce titre, mobiliser une cellule dédiée à l'accompagnement des porteurs de projet, sous l'autorité conjointe du référent préfectoral et du chef de projet désigné.

L'article 70 de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 institue par ailleurs un médiateur des énergies renouvelables, dont la mission est de faciliter la recherche de solutions amiables en cas de difficulté ou de désaccord dans l'instruction ou la mise en œuvre d'un projet de production d'énergie renouvelable.

La phase d'examen

Remarque : Cette phase est régie par l'article L.181-9 du Code de l'Environnement, ainsi que par les articles R.181-16 à R.181-34 du même code, dans leur rédaction issue du décret n° 2024-742 du 6 juillet 2024.

La phase d'examen débute à compter de l'émission de l'accusé de réception de la demande complète d'autorisation environnementale, délivré par le préfet. Le dépôt peut être effectué :

- Par voie papier, avec accusé de réception après vérification de complétude ;
- Par téléprocédure, avec accusé de réception électronique immédiat (R.181-12).

Depuis le décret du 6 juillet 2024, cette phase peut se dérouler de manière simultanée avec d'autres procédures administratives (urbanisme, code de l'énergie, code forestier, domanialité), conformément à l'article R.181-16. Cette coordination vise à réduire les délais globaux d'instruction.

Un référent préfectoral, désigné parmi les sous-préfets (L.181-28-10), peut être saisi à tout moment pour assurer la fluidité de l'instruction. Un chef de projet peut également être nommé au sein des services instructeurs pour coordonner l'ensemble des autorisations requises.

La durée d'examen est de quatre mois, sauf calendrier dérogatoire établi par un certificat de projet. Elle peut être :

- Prolongée à cinq mois si un organisme national est consulté ;
- Portée à huit mois si le préfet le motive expressément (R.181-17).

Le préfet peut suspendre ce délai :

- En cas de demande de compléments au pétitionnaire ;
- En attente de l'avis de l'autorité environnementale (L.122-1, V).

Pendant l'examen, les avis requis sont sollicités dans un délai de 45 jours (R.181-17-1 à R.181-32-1), sauf exception réglementaire. Un rejet peut être prononcé si :

- Un avis contraignant est défavorable ;
- Le projet enfreint les dispositions des articles L.181-3 ou L.181-4 ;
- Le projet est engagé sans autorisation préalable ou sans compatibilité avec les documents d'urbanisme.

Le rejet motivé est notifié au président du tribunal administratif, au commissaire enquêteur ou à la commission d'enquête, et publié en ligne (R.181-37).

Dans le cas particulier des projets photovoltaïques au sol sur friches, sites dégradés ou parkings, une procédure accélérée est prévue par l'article 1er du décret n° 2024-895. L'ensemble des phases administratives, y compris l'examen, doit être mené dans un délai global maximal de dix mois à compter du dépôt. Le préfet peut mobiliser une cellule dédiée sous la responsabilité conjointe du référent préfectoral et du chef de projet.

La phase de consultation du public

Remarque : Cette phase est encadrée par les articles L.181-10 à L.181-11 et R.181-36 à R.181-38-1 du Code de l'Environnement.

La consultation du public vise à garantir sa participation effective aux décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement.

Dès réception d'un dossier complet et régulier, l'autorité administrative saisit le président du tribunal administratif pour la désignation d'un commissaire enquêteur ou d'une commission d'enquête. Elle organise la consultation selon les modalités suivantes :

- Avis d'ouverture publié en ligne, en mairie, et dans la presse locale si nécessaire ;
- Durée de la consultation : trois mois, prorogeable si l'avis de l'autorité environnementale est requis ;
- Mise à disposition du dossier, de l'étude d'impact et des avis rendus ;
- Réunion publique d'ouverture dans les 15 jours avec participation du pétitionnaire ;
- Réception des observations par voie électronique ou postale ;
- Réponses éventuelles du pétitionnaire publiées dans les mêmes conditions ;
- Réunion de clôture dans les 15 derniers jours, avec participation du pétitionnaire.

Le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête remet son rapport dans un délai de trois semaines suivant la clôture. En cas de dépassement, une synthèse est publiée sur le site prévu à l'article R.181-37.

La réception du rapport met fin à la phase d'examen et de consultation. Dans le cadre du guichet accéléré, cette phase est comprise dans le délai global maximal de dix mois prévus pour l'ensemble des procédures.

La phase de décision

Cette phase est encadrée par les articles L.181-12 et R.181-39 à R.181-44-1 du Code de l'Environnement.

La décision ne peut être prise qu'après expiration du délai prévu pour les observations du public et les réponses du pétitionnaire.

Le préfet saisit la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS) à titre d'information dans les 15 jours suivant la réception du rapport d'enquête. Le projet d'arrêté est transmis au pétitionnaire, qui dispose de 15 jours pour formuler des observations.

Le préfet statue dans un délai de deux mois à compter de la transmission du rapport. Ce délai peut être prolongé d'un mois si l'avis de la CDNPS est requis. Le silence gardé au terme de ce délai vaut rejet implicite (R.181-42).
Le délai peut être prorogé (dans la limite de deux mois) ou suspendu :

- En cas d'attente d'une procédure d'urbanisme nécessaire au projet ;
- En cas de recours à une expertise tierce dans le délai réglementaire.

Dans le cadre du guichet accéléré, cette phase doit être intégrée dans le délai consolidé de dix mois maximum, sauf cas de force majeure ou prolongation justifiée par le préfet.

Enfin, en cas de difficulté, le porteur de projet peut saisir le médiateur des énergies renouvelables, institué par l'article 70 de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023, pour rechercher une solution amiable.

1.4. REGLEMENTATION URBANISTIQUE ET ENVIRONNEMENTALE LIEE AUX PARCS PHOTOVOLTAÏQUES OU AGRIVOLTAÏQUES

L'étude d'impact doit donc prendre en compte les aspects législatifs et réglementaires suivants :

1.4.1. Code de l'urbanisme

Conformément à l'article R.421-1 du Code de l'Urbanisme, les installations photovoltaïques ou agrivoltaïques dont les puissances sont supérieures à 3 000 kWc, sont soumises à permis de construire.

1.4.2. Réglementation liée aux monuments historiques

L'article L.621-32 du code du Patrimoine modifié par la Loi n°2018-1021 du 23 novembre 2018 relatif à l'autorisation préalable en cas de projet sur les abords des monuments historiques précise que « *les travaux susceptibles de modifier l'aspect extérieur d'un immeuble, bâti ou non bâti, protégé au titre des abords sont soumis à une autorisation préalable.* »

L'article R.425-1 du code de l'Urbanisme modifié par décret n°2019-617 du 21 juin 2019 indique également que *« lorsque le projet est situé dans les abords des monuments historiques, le permis de construire, le permis d'aménager, le permis de démolir ou la décision prise sur la déclaration préalable tient lieu de l'autorisation prévue à l'article L. 621-32 du code du patrimoine si l'architecte des Bâtiments de France a donné son accord, le cas échéant assorti de prescriptions motivées, ou son avis pour les projets mentionnés à l'article L. 632-2-1 du code du patrimoine.* »

1.4.3. Réglementation liée aux sites inscrits et classés

Remarque : Les articles 3 à 27 et l'article 30 de la loi du 2 mai 1930 ont été remplacés par les articles L. 341-1 à 15 et L. 341-17 à 22, Titre IV, Livre III du Code de l'Environnement. Cette loi concerne les sites dont « la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général ».

L'article L341-1 du Code de l'Environnement précise que « *l'inscription entraîne, sur les terrains compris dans les limites fixées par l'arrêté, l'obligation pour les intéressés de ne pas procéder à des travaux autres que ceux d'exploitation courante en ce qui concerne les fonds ruraux et d'entretien en ce qui concerne les constructions sans avoir avisé, quatre mois d'avance, l'administration de leur intention.* »

1.4.4. Réglementation liée au paysage

Remarque : La Loi paysage n°93-24 du 8 janvier 1993 porte sur la protection et la mise en valeur des paysages dont l'article I a été remplacé par l'article L350-1, Titre V, Livre III du Code de l'Environnement et l'article 23 remplacé par l'article L. 411-5, titre I, Livre IV du Code de l'environnement.

Les demandes de Permis de Construire doivent être conformes aux documents d'urbanisme et doivent comporter des éléments notamment graphiques ou photographiques permettant de juger de l'intégration de la construction projetée dans son environnement et du traitement de ses accès et abords.

1.4.5. Réglementation liée aux projets situés en milieu agricole

Le Décret n°2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L.112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime fixe les projets soumis à Étude Préalable Agricole (EPA). Les projets concernés sont ceux répondant aux critères suivants :

- « *Les projets sont soumis à étude d'impact systématique ;*
- *Leur emprise est située en tout ou partie soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit, en l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;*
- *La surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées à l'alinéa précédent est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares. Par arrêté pris après avis de la commission prévue aux articles L. 112-1-1, L. 112-1-2 et L. 181-10, le préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de production et de leur valeur ajoutée. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés.*
- *II.- Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions au sens du dernier alinéa du III de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, la surface mentionnée à l'alinéa précédent correspond à celle prélevée pour la réalisation de l'ensemble du projet.* »

1.4.6. Loi sur l'eau

Tout projet ayant un impact direct ou indirect sur le milieu aquatique doit être soumis à l'application de la « Loi sur l'eau » (dossier de Déclaration (D) ou d'Autorisation (A)).

Dans le cadre d'un projet photovoltaïque/agrivoltaïque, trois rubriques de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement peuvent potentiellement être concernées :

- Rubrique 2.1.5.0 : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :
  - Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;
  - Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D) ».
- Rubrique 3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :
  - Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m^2 (A) ;
  - Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m^2 et inférieure à 10 000 m^2 (D).
- Rubrique 3.3.1.0 : Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides :
  - Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;
  - Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).

1.4.7. Règlementation liée aux espaces et milieux naturels

La protection de la faune et de la flore est assurée par la Loi sur la protection de la Nature du 10 juillet 1976 reprise dans le Code de L'environnement, Livre IV, Titre Ier en remplaçant les articles L 211-1 et L 211-2 par les articles L 411-1 et -2 modifiés par la Loi n°2016-1087 du 8 août 2016. Ce texte pose le principe d'intérêt général pour la protection et le maintien des équilibres biologiques.

Les principales protections réglementaires se déclinent en Réserves naturelles, Arrêtés de protection de biotopes, Parcs nationaux, Arrêtés fixant la liste des espèces animales et végétales protégées. Doivent aussi être pris en compte les inventaires Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.), ainsi que les Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (Z.I.C.O).

Concernant les espaces « Natura 2000 » désignés au titre des Directives européennes :

- La Directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992 ;
- La Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (Directive « Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979 codifiée) .

Le décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 et la circulaire 15 avril 2010 précisent les opérations soumises à étude d'incidence Natura 2000, clarifient la problématique de localisation du projet par rapport à la zone Natura 2000 et donnent les modalités de contenu de l'étude d'incidence.

L'article R. 414-19 du Code de l'Environnement donne « *la liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L.414-4* ». Le point 3° précise que « l*es projets soumis à évaluation environnementale au titre du tableau annexe à l'article R.122-2* » en font partie, ce qui est donc le cas des installations agrivoltaïques/photovoltaïques au sol d'une puissance égale ou supérieure à 3 000 kWc.

1.4.8. Objectif « Zéro Artificialisation Nette »

Contexte

Chaque année, la France perd 20 000 à 30 000 hectares d'espaces naturels, agricoles et forestiers sous la pression des activités humaines (étalement des villes, développement d'infrastructures, bétonisation…). La lutte contre l'artificialisation des sols représente aujourd'hui un enjeu majeur pour limiter la perte de biodiversité, la pollution, la réduction de la capacité des terres agricoles à nous nourrir, le réchauffement climatique etc.

Objectif

La loi Climat et résilience du 22 août 2021 a posé un objectif de zéro artificialisation nette (ZAN) à l'horizon de 2050. Elle a également établi un premier objectif intermédiaire de réduction par deux de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers d'ici 2030 par rapport à la consommation mesurée entre 2011 et 2020.

Mise en œuvre

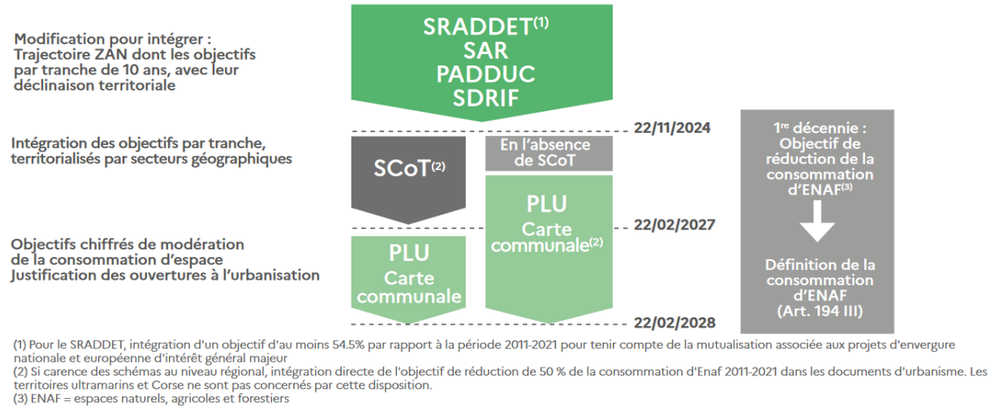
Cette trajectoire progressive vers le ZAN à l'horizon 2050 est à décliner dans les documents de planification et d'urbanisme, qui doivent opérer une répartition territorialisée des objectifs de consommation entre les différentes collectivités. Cette territorialisation de la trajectoire vise à moduler le rythme d'artificialisation des sols en tenant compte des besoins et des enjeux locaux.

Une surface minimale d'un hectare de consommation est garantie à toutes les communes couvertes par un document d'urbanisme prescrit, arrêté ou approuvé avant le 22 août 2026, pour la période 2021-2031. Par ailleurs, la consommation foncière des projets d'envergure nationale ou européenne et d'intérêt général majeur sera mutualisée au niveau national, alors que les projets d'envergure régionale peuvent l'être au niveau du schéma régional. Le dialogue territorial est renforcé, pour accompagner l'intégration de ces objectifs dans les documents de planification et d'urbanisme, avec la création de conférences régionales de gouvernance, et de com- missions régionales de conciliation en cas de désaccord sur l'identification d'un projet d'envergure nationale ou européenne.

Une circulaire du ministre de la transition écologique et de la cohérence des territoires du 4 août 2022 indique que la démarche du ZAN ne commence à s'appliquer qu'à l'issue de la mise en conformité des documents de planification et d'urbanisme.

Néanmoins, face aux difficultés et inquiétudes exprimées dans les territoires, une loi visant à renforcer l'accompagnement des élus locaux dans la mise en œuvre des ZAN a été promulguée le 20 juillet 2023. Elle prévoit notamment des délais supplémentaires pour intégrer les objectifs de réduction de l'artificialisation dans les documents d'urbanisme :

Les schémas régionaux (SRADDET, SDRIF, SAR, PADDUC) doivent intégrer et territorialiser cet objectif avant le 22 novembre 2024, les SCoT avant le 22 février 2027 et les PLU(i) ainsi que les cartes communales doivent être mis en compatibilité avant le 22 février 2028.



(1) Pour le SRADDET, intégration d'un objectif d'au moins 54.5% par rapport à la période 2011-2021 pour tenir compte de la mutualisation associée aux projets d'envergure nationale et européenne d'intérêt général majeur
(2) Si carence des schémas au niveau régional, intégration directe de l'objectif de réduction de 50 % de la consommation d'Enaf 2011-2021 dans les documents d'urbanisme. Les territoires ultramarins et Corse ne sont pas concernés par cette disposition.
(3) ENAF = espaces naturels, agricoles et forestiers

Figure 1 : Les grands principes de la déclinaison de la loi dans les documents de planification et d'urbanisme (source : ZAN - Fascicule 2 : planifier la consommation et l'artificialisation des sols, ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, 2023)

Eléments de définition

Le plan ZAN vise à « renaturaliser » un espace pour chaque espace artificialisé. Toutefois, l'artificialisation des sols est une notion récente et difficile à appréhender car elle combine à la fois :

- Une approche quantitative : l'augmentation de la superficie des sols artificialisés à l'échelle d'un territoire au détriment des espaces naturels ;
- Une approche qualitative : la transformation des caractéristiques d'un sol naturel et ses effets sur l'environnement.

Afin de préciser cette notion d'artificialisation des sols, l'article *L. 101-2-1 du code de l'urbanisme*, introduit par l'article 192 de la loi « Climat et Résilience », définit le processus d'artificialisation des sols. Il détermine également les surfaces devant être considérées comme artificialisées et celles comme non artificialisées dans le cadre de la fixation et du suivi de l'objectif ZAN dans les documents de planification et d'urbanisme. Ainsi, il apporte les définitions suivantes :

- L'artificialisation est définie comme l'altération durable de tout ou partie des fonctions écologiques d'un sol, en particulier de ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques, ainsi que de son potentiel agronomique par son occupation ou son usage.
- La renaturation d'un sol, ou désartificialisation, consiste en des actions ou des opérations de restauration ou d'amélioration de la fonctionnalité d'un sol, ayant pour effet de transformer un sol artificialisé en un sol non artificialisé.
- L'artificialisation nette des sols est définie comme le solde de l'artificialisation et de la renaturation des sols constatées sur un périmètre et sur une période donnés.
- Au sein des documents de planification et d'urbanisme, lorsque la loi ou le règlement prévoit des objectifs de réduction de l'artificialisation des sols ou de son rythme, ces objectifs sont fixés et évalués en considérant comme :
  - Artificialisée une surface dont les sols sont soit imperméabilisés en raison du bâti ou d'un revêtement, soit stabilisés et compactés, soit constitués de matériaux composites ;
  - Non artificialisée une surface soit naturelle, nue ou couverte d'eau, soit végétalisée, constituant un habitat naturel ou utilisée à usage de cultures.

Par ailleurs, l'article 194 de la loi "Climat et résilience" dispose que la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers est entendue comme « *la création ou l'extension effective d'espaces urbanisés sur le territoire concerné* » (*article 194 de la loi Climat et résilience*).

Ces définitions sont complétées par deux *décrets :*

- ***Le décret n° 2022-763 du 29 avril 2022*** relatif à la nomenclature de l'artificialisation des sols pour la fixation et le suivi des objectifs dans les documents de planification et d'urbanisme ;
- ***Le décret n° 2023-1096 du 27 novembre 2023*** *relatif à l'évaluation et au suivi de l'artificialisation des sols.*

Ces deux décrets, précisent notamment les surfaces considérées comme « artificialisées » et celles considérées comme « non artificialisées », via une nomenclature, annexée à l'article R. 101-1 du code de l'urbanisme.

Cette nomenclature doit permettre la mise en place de méthodes de suivi plus précises du phénomène d'artificialisation des sols à compter de 2031. En effet, cette nomenclature ne s'applique pas aux objectifs de la première tranche de dix ans (2021- 2031), ces objectifs portant uniquement sur la réduction de la consommation d'ENAF.

Catégories de surfaces		Seuil de référence (*)
Surfaces artificialisées	1° Surfaces dont les sols sont imperméabilisés en raison du bâti (constructions, aménagements, ouvrages ou installations).	Supérieur ou égal à 50 m² d'emprise au sol
	2° Surfaces dont les sols sont imperméabilisés en raison d'un revêtement (artificiel, asphalté, bétonné, couvert de pavés ou de dalles).	Supérieur ou égal à 2 500 m² d'emprise au sol ou de terrain
	3° Surfaces partiellement ou totalement perméables dont les sols sont stabilisés et compactés ou recouverts de matériaux minéraux, ou dont les sols sont constitués de matériaux composites (couverture hétérogène et artificielle avec un mélange de matériaux non minéraux).	
	4° Surfaces à usage résidentiel, de production secondaire ou tertiaire, ou d'infrastructures notamment de transport ou de logistique, dont les sols sont couverts par une végétation herbacée (**).	
	5° Surfaces entrant dans les catégories 1° à 4°, qui sont en chantier ou en état d'abandon.	
Surfaces non artificialisées	6° Surfaces naturelles dont les sols sont soit nus (sable, galets, rochers, pierres ou tout autre matériau minéral, y compris les surfaces d'activités extractives de matériaux en exploitation) soit couverts en permanence d'eau, de neige ou de glace.	
	7° Surfaces à usage de cultures dont les sols sont soit arables ou végétalisés (agriculture), y compris si ces surfaces sont en friche, soit recouverts d'eau (pêche, aquaculture, saliculture).	
	8° Surfaces dont les sols sont végétalisés et à usage sylvicole.	
	9° Surfaces dont les sols sont végétalisés et qui constituent un habitat naturel.	
	10° Surfaces dont les sols sont végétalisés et qui n'entrent pas dans les catégories précédentes.	

(*) Les infrastructures linéaires sont qualifiées à partir d'une largeur minimale de cinq mètres.
(**) Une surface végétalisée est qualifiée d'herbacée dès lors que moins de vingt-cinq pour cent du couvert végétal est arboré.

Figure 2 : Annexe à l'article R. 101-1 du code de l'urbanisme (source : Légifrance, 19/02/2024)

Les comptes seront alors tenus grâce à « l'occupation des sols à grande échelle » (OCSGE), une base de données de l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN) qui s'appuie sur un modèle séparant la couverture du sol et son usage.

Ces données, en cours de production, présenteront l'avantage d'être spatialement précises (dès 200 m2 pour les zones bâties et 2500 m2 pour les objets situés hors zone construite) et régulièrement mises à jour, un bon compromis pour suivre les évolutions à l'échelle des documents d'urbanisme.

Ce système de suivi de l'occupation du sol permet de distinguer 14 types de couvertures (des zones imperméables bâties aux formations arborées de feuillus) et 17 catégories d'usage des sols (par exemple des usages agricoles, routiers ou de service logistique). Le choix de classer les catégories en « artificiel » ou « non artificiel » est ensuite le fruit du croisement entre la couche de couverture et celle des usages… mais aussi de négociations politiques.

Artificialisation et parcs photovoltaïques jusqu'en 2030

Afin de permettre de concilier l'objectif ZAN avec la nécessité de développer les énergies renouvelables, un principe dérogatoire au calcul de la consommation d'Espaces Naturels Agricoles et Forestiers (ENAF) a été introduit pour les installations photovoltaïques implantées sur les espaces agricoles ou naturels.

Ainsi, le 6° du III de l'article 194 de la loi « Climat et Résilience » prévoit, pour la première tranche de dix ans, les conditions dans lesquelles un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque au sol n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers. Il précise :

- D'une part, que l'installation ne doit pas affecter durablement les fonctions écologiques du sol ainsi que son potentiel agronomique ;
- D'autre part, qu'elle ne doit pas être incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale sur le terrain sur lequel elle est implantée, si la vocation de celui-ci est agricole.

Le ***décret n° 2023-1408 du 29 décembre 2023*** définissant les modalités de prise en compte des installations de production d'énergie photovoltaïque au sol dans le calcul de la consommation d'espace a pour objet de préciser les modalités de mise en œuvre de ce principe dérogatoire et donc les critères d'implantation de ces projets permettant de remplir les conditions prévues par la loi.

Ainsi, le I de l'article 1 de ce décret dispose qu' « *un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers si les modalités de cette installation permettent de garantir :*

1° La réversibilité de l'installation *;*

2° Le maintien*, au droit de l'installation,* du couvert végétal correspondant à la nature du sol *et, le cas échéant,* des habitats naturels préexistants *sur le site d'implantation,* sur toute la durée de l'exploitation*, ainsi que de la* perméabilité du sol au niveau des voies d'accès *;*

3° Sur les espaces à vocation agricole, le maintien d'une activité agricole ou pastorale significative *sur le terrain sur lequel elle est implantée, en tenant compte de l'impact du projet sur les activités qui y sont effectivement exercées* ou*, en l'absence d'activité agricole ou pastorale effective,* qui auraient vocation à s'y développer ».

Le II renvoie à un arrêté ultérieur le soin de préciser la liste des caractéristiques techniques permettant l'atteinte des conditions précitées ainsi que la liste des données et informations à renseigner par les porteurs de projets pour le calcul de la consommation des espaces naturels, agricoles ou forestiers de la première tranche de dix années.

Cet arrêté (interministériel) a été pris le 29 décembre 2023. Son article 1 énonce que pour ne pas relever du calcul de la consommation d'ENAF, les installations de production d'énergie photovoltaïque doivent répondre aux caractéristiques techniques suivantes :

Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque	Valeurs ou seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers
Hauteur des panneaux photovoltaïques	1,10 mètre minimum au point bas
Densité et taux de recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques	Espacement entre deux rangées de panneaux photovoltaïques distinctes au moins égal à deux mètres. Les deux mètres sont mesurés du bord des panneaux d'une rangée au bord des panneaux de la rangée suivante et non pas d'un pieux d'ancrage à l'autre.
Type d'ancrages au sol	Pieux en bois ou en métal, sans exclure la possibilité de scellements « béton » < 1 m², sur des espaces très localisés et justifiée par les caractéristiques géotechniques du sol ou des conditions climatiques extrêmes. Pour les installations de type trackers, la surface du socle béton ne doit pas dépasser 0,3 m²/ kWc.
Type de clôtures autour de l'installation	Grillages non occultant ou clôtures à claire-voie, sans base linéaire maçonnée.
Voies d'accès aux panneaux internes à l'installation et aux autres plateformes techniques	Absence de revêtement ou mise en place d'un revêtement drainant ou perméable.

Tableau 2 : Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque exemptés du calcul de la consommation d'ENAF

Ces règles s'appliquent sans préjudice des dispositions des articles L. 111-27 et L. 111-29 du code de l'urbanisme relatives à l'autorisation des projets situés sur des surfaces agricoles.

L'article 2 de l'arrêté prévoit la mise en place d'une plateforme numérique « aux fins de rassembler l'ensemble des données et informations relatives aux caractéristiques techniques et critères d'implantation » des parcs photovoltaïques.

L'article 3 de l'arrêté précise que « les porteurs de projets d'installations de production d'énergie photovoltaïque dont l'implantation est prévue dans un espace naturel ou agricole renseignent la base de données définie à l'article 2 du présent arrêté pour les projets dont la demande d'autorisation d'urbanisme est déposée ou dont l'autorisation d'urbanisme est délivrée à compter de la date de promulgation de la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 susvisée, et, le cas échéant, pour les projets dont l'installation est effective à compter de cette même date ».

L'article 3 de l'arrêté précise que les porteurs de projets de parcs photovoltaïques dont l'implantation est prévue dans un espace naturel ou agricole devront renseigner la base de données définie à l'article 2 du présent arrêté :

- Pour les projets dont la demande d'autorisation d'urbanisme est déposée ou dont l'autorisation d'urbanisme est délivrée à compter de la date de promulgation de la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 susvisée ;
- Le cas échéant, pour les projets dont l'installation est effective à compter de cette même date.

La mise à jour de ces données est requise tous les trois ans à compter du premier enregistrement des informations relatives au projet d'installation, pendant toute la durée de l'exploitation dans le cas où au moins une des données aurait fait l'objet d'une modification dans cette période. A défaut d'enregistrement de ces informations, les projets photovoltaïques dont l'implantation est prévue en espace NAF seront comptabilisés dans les chiffres de consommations d'espaces NAF, sauf si l'autorité compétente en charge de l'analyse de la consommation d'espaces NAF justifie que ladite installation respecte les caractéristiques techniques requises.

Les informations à remplir sont indiquées dans le tableau suivant :

Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque
Hauteur des panneaux photovoltaïques au point bas (m)
Surface projetée au sol de ces rangées de panneaux photovoltaïques (m²)
Espacement entre les rangées de panneaux photovoltaïques (m)
Type d'usage actuel du terrain d'implantation (naturel, agricole ou forestier)
Nature et/ou couverture actuelle du sol[1]
Coordonnées géographiques décimales du centre et des sommets du périmètre du projet dans le système national de référence de coordonnées
Types d'ancrages au sol (pieux battus en acier, pieux vissés ou vis de fondation, scellement en béton < 1 m², autres)
Pour les installations de type tracker : surface du socle béton (m²)
En cas d'ancrage en béton, justification technique
Type de clôture (grillage non occultant, sans base linéaire maçonnée, clôture à claire-voie sans base linéaire maçonnée, autres)
Type de revêtement des voies d'accès (absence de revêtement, revêtement drainant ou perméable, revêtement imperméable, autres)
Type d'activité agricole, production agricole initiale et production agricole résiduelle projetée (exprimées en surface agricole utile, ou en quantité de production selon le type d'agriculture : kg/ha ou en nombre de têtes, ou en revenus annuels), cette information n'étant exigible que sur les espaces à vocation agricole
Les autres informations et données relatives à l'identification du projet et à sa durée d'exploitation disponibles lors de l'enregistrement
Référence de l'autorisation
Puissance crête maximum (MWc)
Nom ou raison sociale du demandeur de projet
Commune(s) d'implantation
Numéro(s) de parcelle(s) foncière(s)/domaine public
Numéro SIREN/SIRET
Date du dépôt de la demande d'autorisation par le pétitionnaire
Date de l'autorisation
Durée d'exploitation prévue
Date d'installation effective
Surface occupée par l'installation (surface projetée au sol de l'ensemble des panneaux solaires et surfaces des plateformes techniques, pistes de circulation des engins et autres installations potentielles)
Surface du terrain d'implantation, clôture comprise (en ha)
Type de projet en distinguant les projets de panneaux fixes, de panneaux mobiles ou dynamiques (hors trackers), ou de panneaux orientables pour suivre la course du soleil (trackers)

Tableau 3 : Informations à remplir dans la base de données définie dans l'arrêté du 29/12/2023 (source : Légifrance, 2024)

[1] Décrire, s'il y a lieu, le type de culture ou d'activité agricole exercée, ainsi que le type d'habitat naturel selon le niveau 2 de la typologie établie par l'European Nature Information System classifiant les habitats naturels, semi-naturels et anthropiques des secteurs terrestres et marins d'Europe.

1.4.9. Rachat de l'électricité

En fonction de la puissance de la centrale photovoltaïque/agrivoltaïque installée, plusieurs dispositifs de soutien sont possibles. Ils sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

	Guichet ouvert	Procedures de mise en concurrence	Contrat PPA (Power Purchase Agreement)**
	Obligation d'achat	Appel d'Offres	Contrat de vente directe à long terme d'électricité
Type d'installation	Installations implantées sur bâtiment, hangar ou ombrière uniquement	Tout type d'installation (dont centrales agrivoltaïques)	Tout type d'installation (dont centrales agrivoltaïques)
Seuils de puissance	< 500 kWc*	> 500 kWc	-
Dispositif contractuel de la rémunération	Contrat d'achat avec tarif d'achat fixé par l'État	Contrat de complément de rémunération avec prix de complément proposé par le candidat	Contrat de vente de gré à gré entre le producteur et une structure consommatrice (Tarif d'achat défini entre l'acheteur et le vendeur).
Modalités	Selon arrêté tarifaire	Selon cahier des charges	▪ PPA direct : le producteur s'engage à vendre la totalité de la production à un seul et unique consommateur qui s'engage lui-même à acheter toute la production à un tarif convenu pendant une durée convenue. ▪ PPA indirect : le producteur s'engage, via un intermédiaire, à vendre la totalité de la production à des consommateurs qui s'engagent eux-mêmes à acheter toute la production à un tarif convenu pendant une durée convenue via ce même intermédiaire.

** les installations d'une puissance supérieure à 100 kWc doivent présenter un bilan carbone inférieur à 550 kg eq CO_2/kWc pour être éligibles.*
*** La loi n°2023-175 du 10 mars 2023 modifie plusieurs dispositions du code de l'énergie relative à la production et à la commercialisation de l'électricité pour y intégrer et encadrer le contrat de vente directe à long terme d'électricité.*

Tableau 4 : Dispositifs de soutien (source : photovoltaïque.info et hellowatt.fr, 2023)

Remarque : Le tarif d'achat est défini par l'arrêté tarifaire du 6 octobre 2021 modifié par l'arrêté du 28 juillet 2022, tandis que les appels d'offre sont régis par les articles L.311-10 et suivants du Code de l'Énergie.

.

1.4.10. Raccordement au réseau électrique

La demande de raccordement au réseau électrique d'un parc agrivoltaïque se fait directement auprès du gestionnaire ENEDIS. Le coût de raccordement est difficilement évaluable au moment du dépôt du permis de construire, car il est possible, en fonction des cas de figure, que des travaux d'extension du réseau soient à prévoir.

Plusieurs schémas de raccordements sont possibles (dans le cadre d'installations de puissance supérieure à 36 kVA) (source : photovoltaïque.info, 2019) :

- Options d'injection :
  - Injection de la totalité ;
  - Injection du surplus ;
  - Sans injection (autoconsommation totale).
- Mode de vente :
  - Vente de la totalité : l'installation est raccordée au réseau avec un compteur de production en parallèle du compteur de consommation ;
  - Vente du surplus : l'installation est raccordée au réseau avec un seul compteur Linky qui permet de compter dans les deux sens (production et consommation) ;
  - Sans vente (autoconsommation totale).

1.5. REGLEMENTATION LIEE AUX INSTALLATIONS AGRIVOLTAÏQUES

1.5.1. Loi d'Accélération de la Production d'Energies Renouvelables

La loi APER (Accélération de la Production d'Énergies Renouvelables) n° 2023-175 du 10 mars 2023 est adoptée afin de faciliter l'installation d'énergies renouvelables. L'objectif global de cette loi est de permettre à la France de respecter ses engagements sur les enjeux climatiques, notamment à travers l'augmentation significative de la part des énergies renouvelables dans son mix énergétique à horizon 2030.

Cette loi s'articule autour de quatre axes :

- Planifier les énergies renouvelables ;
- Simplifier les procédures ;
- Préserver les terrains non artificialisés ;
- Mieux partager la valeur générée par ces énergies.

Le titre III de la loi, intitulé « Mesures tendant à l'accélération du développement de l'énergie solaire, thermique, photovoltaïque et agrivoltaïque », comprend des dispositions facilitant l'installation de panneaux solaires sur des terrains déjà artificialisés ou ne présentant pas d'enjeu environnemental majeur ainsi que des dispositions définissant et encadrant l'agrivoltaïsme.

L'article 54 de la loi indique certaines modifications du code de l'énergie et du code de l'urbanisme.

Le code de l'énergie est ainsi modifié, entre autres, par l'ajout d'une section 7 « *Dispositions spécifiques à la production d'électricité à partir d'installations agrivoltaïques* » au sein du chapitre IV du titre Ier du livre III, incluant notamment l'article L. 314-36 qui donne les dispositions suivantes :

« I.-Une installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole.

« II.-Est considérée comme agrivoltaïque une installation qui apporte directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants, en garantissant à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole à vocation pédagogique gérée par un établissement relevant du titre Ier du livre VIII du code rural et de la pêche maritime une production agricole significative et un revenu durable en étant issu :

« 1° L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;

« 2° L'adaptation au changement climatique ;

« 3° La protection contre les aléas ;

« 4° L'amélioration du bien-être animal.

« III.-Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui porte une atteinte substantielle à l'un des services mentionnés aux 1° à 4° du II ou une atteinte limitée à deux de ces services.

« IV.-Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui présente au moins l'une des caractéristiques suivantes :

« 1° Elle ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole ;

« 2° Elle n'est pas réversible. […]»

Le code de l'urbanisme est modifié par l'ajout d'une section 9 « *Installations de production d'énergie photovoltaïque sur des terrains agricoles, naturels et forestiers* » au sein du au chapitre Ier du titre Ier du livre Ier. Celle-ci distingue deux catégories d'installations de production d'électricité solaire photovoltaïque, chacune faisant l'objet d'une sous-section :

- Sous-section 1 : Installations agrivoltaïques (articles L.111-27 à L.111-28 du code de l'urbanisme). Ces installations doivent être conformes avec les dispositions de l'article L.314-36 du code de l'énergie.
- Sous-section 2 : Installations compatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière (articles L.111-29 à L.111-30 du code de l'urbanisme). Ces installations doivent être conformes à un « document-cadre » décrit à l'article L.111-29 du code de l'urbanisme.

Enfin, une troisième sous-section présente les dispositions communes à ces deux catégories d'installation.

- Il y est précisé que les installations mentionnées dans les articles précédents (agrivoltaïques et compatibles avec l'activité agricole, pastorale ou forestière) implantées sur les sols des espaces naturels, agricoles et forestiers sont autorisées sur avis conforme de la Commission Départementale de la Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (CDPENAF) à l'exception de certains ouvrages qui font l'objet d'un avis simple.
- Il y est également fait mention d'une durée limitée d'exploitation de l'installation, du démantèlement, de la remise en état et des conditions de réversibilité de l'installation.
- Il est précisé que « les constructions et les installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire implantées sur les sols ne sont pas autorisées dans les zones forestières lorsqu'elles nécessitent un défrichement, au sens de l'article L. 341-1 du code forestier, soumis à évaluation environnementale systématique en application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement ».
- Enfin, il y est fait mention d'autres modifications du code de l'énergie, de l'environnement, de l'urbanisme, du code général des collectivités territoriales, notamment en lien avec les PPE, SRADDET, SRCAE, PCAE.

1.5.2. Décret n°2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers

Le décret porte sur le régime juridique des deux catégories d'installations solaires photovoltaïques décrites précédemment et vient compléter l'article 54 de la loi APER.

Afin de faciliter la lecture, sont présentées ci-après uniquement les dispositions s'appliquant au projet Plaine du Lanot.

Définition

L'article 1 de ce décret apporte des précisions sur la définition d'une installation agrivoltaïque comme définie dans l'article L. 314-36 du code de l'énergie et cité précédemment :

- Il précise les termes de la définition générale de l'installation agrivoltaïque en définissant la notion de « *parcelle agricole* » ainsi que la notion « *d'agriculteur actif* » (articles R.314-108 et R.314-109 du décret) ;
- Il précise le contenu des services que doit rendre une installation agrivoltaïque (service « *Amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques* », service « *Adaptation au changement climatique* », service « *Protection contre les aléas* », service « *Amélioration du bien-être animal* ») (articles R.314-110 à R.314-113 du décret) ;
- Il précise les notions de « *production agricole significative* » et de « *revenu durable* » ainsi que les modalités de mise en place ou d'exemption de mise en place d'une zone témoin (articles R.314-114 et R.314-117 du décret) ;
- Il précise la notion « *d'activité principale* » (article R.314-118 du décret).

Les critères de définition d'une installation agrivoltaïque, basés sur ce décret, seront repris de manière synthétique dans le tableau ci-après.

Critères à respecter (loi APER, décret)	Définitions/conditions
Garantir une production agricole significative	Pour l'ensemble des installations agrivoltaïques hors élevage, la production agricole est considérée comme significative, au sens du II de l'article L. 314-36, si la moyenne du rendement par hectare observé sur la parcelle mentionnée à l'article R. 314-108 est supérieure à 90 % de la moyenne du rendement par hectare observé sur une zone témoin ou un référentiel en faisant office. *Remarque : Le préfet du département peut réduire la proportion mentionnée soit, sur demande dûment justifiée, pour un projet soumis à des événements imprévisibles, soit si l'installation agrivoltaïque permet une amélioration significative et démontrable de la qualité d'une production agricole, par comparaison avec des références antérieures dans le cas d'une production agricole préexistante, ou par comparaison avec la zone témoin ou le référentiel en faisant office en cas de nouvelle production.* La zone témoin est une parcelle répondant aux conditions suivantes : 1. Représenter une superficie d'au moins 5 % de la surface agrivoltaïque installée, dans une limite d'un hectare ; 2. Être située à proximité de l'installation agrivoltaïque ; 3. Ne comporter ni installation équipée de modules photovoltaïques ni installation ou arbre apportant de l'ombre ; 4. Connaître des conditions pédoclimatiques équivalentes ; 5. Être cultivée dans les mêmes conditions que la parcelle sur laquelle est située l'installation agrivoltaïque. *Remarque : Possible dérogation à l'obligation de se référer à la zone témoin :* ▪ *Pour les installations avec un taux de couverture < 40% et dans le cas où l'exploitant justifie être dans l'incapacité technique de créer une zone témoin.* ▪ *Pour les installations avec un taux de couverture < 40% et dans le cas où l'exploitant justifie de l'existence d'une installation agrivoltaïque similaire au niveau départemental et comportant une zone témoin ou de l'existence d'une installation agrivoltaïque similaire au niveau régional, comportant une zone témoin et connaissant des conditions pédoclimatiques équivalentes* ▪ *Pour les installations utilisant l'une des technologies agrivoltaïques éprouvées figurant sur une liste établie par arrêté des ministres chargés de l'énergie et l'agriculture en fonction du mode de culture ou d'élevage, du procédé technique photovoltaïque utilisé et de l'implantation géographique.* La cohérence entre, d'une part, les résultats agronomiques de la parcelle agricole sur laquelle est située l'installation agrivoltaïque et de la zone témoin et, d'autre part, les résultats agronomiques et les séries de données historiques disponibles, le cas échéant, à l'échelle de l'exploitation agricole et de la petite région agricole ou, à défaut, à l'échelle départementale, est régulièrement vérifiée par l'exploitant. Ces données sont rendues accessibles à l'organisme scientifique ou technique chargé du contrôle mentionné à l'article R. 314-120.
	Pour les installations sur serre, les comparaisons sont réalisées par rapport à un référentiel local basé sur les résultats agronomiques et les séries de données historiques disponibles.
	Pour les installations agrivoltaïques sur élevage, le caractère significatif de l'activité agricole peut être notamment apprécié au regard du volume de biomasse fourragère, du taux de chargement ou encore du taux de productivité numérique.
Garantir un revenu durable	Le revenu issu de la production agricole est considéré comme durable lorsque la moyenne des revenus issus de la vente des productions végétales et animales de l'exploitation agricole après l'implantation de l'installation agrivoltaïque n'est pas inférieure à la moyenne des revenus issus de la vente des productions végétales et animales de l'exploitation agricole avant l'implantation de l'installation agrivoltaïque, en tenant compte de l'évolution de la situation économique générale et de l'exploitation, selon des modalités définies par arrêté. *Remarque : Possible exception (en cas d'événements imprévisibles et sur demande dument justifiée).* Dans le cas de l'installation d'un nouvel agriculteur, le revenu est considéré comme durable par comparaison avec les résultats observés pour d'autres exploitations du même type localement.
Apport du projet d'au moins un des services suivants : • **L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;** • **L'adaptation au changement climatique ;** • **La protection contre les aléas ;** • **L'amélioration du bien-être animal.**	Amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques : Amélioration des qualités agronomiques du sol. Et Augmentation du rendement de la production agricole, ou à défaut, maintien du rendement voire réduction d'une baisse tendancielle observée au niveau local. Ou Remise en activité agricole ou pastorale d'un terrain agricole inexploité depuis plus de 5 ans. Adaptation au changement climatique : Limitation des effets néfastes du changement climatique : a. En termes d'impact thermique : fonction de régulation thermique de la structure en cas de canicule ou de gel précoce ou tardif ;

	b. En termes d'impact hydrique : limitation du stress hydrique des cultures ou des prairies, amélioration de l'efficience d'utilisation de l'eau par irrigation ou diminution de l'évapotranspiration des plantes ou des sols, et confort hydrique amélioré ; c. En termes d'impact radiatif : limitation des excès de rayonnement direct conduisant notamment à une protection contre les brûlures foliaires. Protection contre les aléas : protection apportée par les modules agrivoltaïques contre au moins une forme d'aléa météorologique, ponctuel et exogène à la conduite de l'exploitation faisant peser un risque sur la quantité ou la qualité de la production agricole, à l'exclusion des aléas strictement économiques et financiers. Amélioration du bien-être animal : amélioration du confort thermique des animaux, démontrable par l'observation d'une diminution des températures dans les espaces accessibles aux animaux à l'abri des modules photovoltaïques et par l'apport de services ou de structures améliorant les conditions de vie des animaux.
Ne pas porter une atteinte substantielle à l'un de ces services ni une atteinte limitée à deux de ces services	
Garantir une activité agricole à titre principal	▪ La superficie qui n'est plus exploitable du fait de l'installation agrivoltaïque n'excède pas 10 % de la superficie totale couverte par l'installation agrivoltaïque. ▪ La hauteur de l'installation agrivoltaïque ainsi que l'espacement inter-rangées permettent une exploitation normale et assurent notamment la circulation, la sécurité physique et l'abri des animaux ainsi que, si les parcelles sont mécanisables, le passage des engins agricoles. Le taux de couverture doit être limité à : La valeur maximale de taux de couverture indiquée pour la technologie utilisée en cas d'installation listée dans l'arrêté mentionné au 3° de l'article R. 311-115. 40% pour les technologies de plus de 10 MW n'étant pas couvertes par cet arrêté. *<u>Remarque</u> : : l'arrêté mentionné 3° de l'article R. 311-115n'est pas encore paru. En attendant, il faudra respecter les conditions fixées par le décret, soit (pour le moment) de limiter le taux de couverture maximal à 40 % pour les installations agrivoltaïques non-éprouvées d'une puissance supérieure à 10 MW.*
Être réversible	

Tableau 5 : Critères du décret 2024-318

Entrée en vigueur du décret

Les dispositions du décret s'appliquent aux installations dont la demande de permis ou la déclaration préalable porte sur une installation agrivoltaïque et est déposée à compter d'un mois après la date de publication du décret.

Demande de l'autorisation d'urbanisme

La loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables a ajouté l'article L.314-39 au code de l'énergie et indiquant ceci : « Lorsque l'autorité administrative est saisie d'une demande d'autorisation d'une installation agrivoltaïque*, au sens de l'article L. 314-36, elle en informe sans délai le maire de la commune et le président de l'établissement public de coopération intercommunale concernés, selon des modalités définies par décret en Conseil d'Etat ».*

L'article 3 du décret n°2024-318 ajoute l'article R. 423-70-2 au code de l'urbanisme qui définit les modalités de demande de permis de construire d'une installation agrivoltaïque ou compatible avec l'exercice d'une activité agricole.

Lorsque la demande porte sur une installation, un ouvrage ou une construction agrivoltaïques mentionnés à l'article L. 314-36 du code de l'énergie, la demande d'autorisation d'urbanisme comporte un dossier présentant les justifications détaillées du respect des conditions prévues à ce même article.

Le document mentionné doit comprendre les éléments suivants :

- Une description physique de la parcelle agricole mentionnée à l'article R. 314-108 du code de l'énergie ;
- Une note technique justifiant que l'installation, l'ouvrage ou la construction fournit au moins l'un des services mentionnés aux 1° à 4° du II de l'article L. 314-36 du code de l'énergie selon les conditions fixées à l'un des articles R. 314-110 à R. 314-113 du même code et qu'il ne porte pas une atteinte substantielle à l'un de ces services ou une atteinte limitée à deux de ces services ;
- Une note technique justifiant que la production agricole est l'activité principale de la parcelle agricole conformément à l'article R. 314-118 du code de l'énergie ;
- Une note technique justifiant que la production agricole est significative et qu'elle assure des revenus durables à l'exploitant agricole conformément aux articles R. 314-114 et R. 314-117 du code de l'énergie ;
- S'il y a lieu, une description de la zone témoin prévue en application de l'article R. 314-114 du code de l'énergie ;
- Une attestation certifiant que l'agriculteur est actif, au sens de l'article R. 314-109 du code de l'énergie.

<u>Remarque</u> : Un arrêté des ministres chargés de l'énergie et de l'agriculture précise, en tant que de besoin, les conditions d'application du présent article.

La déclaration préalable

Le décret prévoit de compléter l'article R.431-36 du code de l'environnement afin de préciser les éléments complémentaires, le cas échéant, et en fonction de la nature de l'installation, les données à apporter dans le cadre du dépôt d'une demande de permis de construire. Ce document comprend : une description de l'état initial du terrain et de ses abords indiquant, s'il y a lieu, les constructions, la végétation et les éléments paysagers existants.

Structures informées

La loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables a ajouté l'article L.314-39 au code de l'énergie et indiquant ceci : « Lorsque l'autorité administrative est saisie d'une demande d'autorisation d'une installation agrivoltaïque, au sens de l'article L. 314-36, elle en informe sans délai le maire de la commune et le président de l'établissement public de coopération intercommunale concernés, selon des modalités définies par décret en Conseil d'Etat ».

Avis de la CDPENAF

L'article 3 du décret n°2024-318 introduit un nouvel article R. 423-70-2 au code de l'urbanisme indiquant que « *par exception aux dispositions de l'article R. 423-59, lorsque la demande de permis ou de déclaration préalable porte sur une installation ou ouvrage mentionné aux articles L.111-27 à L.111-29, le délai à l'issue duquel la commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers est réputée avoir émis un avis favorable est de deux mois* »

Agrivoltaïsme et consommation d'espace au titre de la Loi Climat et résilience

Les installations agrivoltaïques ne sont pas obligées de correspondre à certaines des caractéristiques techniques de l'arrêté n° 96-23 du 29 décembre 2023 définissant les caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espace naturels, agricoles et forestiers, dès lors qu'elles respectent les conditions du décret 2023-1408.

Contrôles et sanctions

L'article 6 du décret n°2024-318 indique les modalités de contrôle ainsi que les sanctions pouvant être mises en œuvre. Il est inséré dans l'article R.314-120 du code de l'énergie qui prévoit plusieurs contrôles pour les installations agrivoltaïques et leur zones témoins associés :

- Un contrôle préalable à leur mise en service ;
- Des contrôles de suivi après la mise en service ;
- Un contrôle lors du démantèlement et de la remise en état.

Le tableau ci-après reprend les différentes modalités de contrôle et les sanctions possibles.

Type de contrôle		Type d'installations concernées	Modalités de contrôle		Sanctions
Contrôle préalable à la mise en service.		Installations agrivoltaïques et zones témoin associées.	Le rapport de contrôle préalable à la mise en service de l'installation agrivoltaïque présente : la description du besoin et du projet agricole sur la base de l'état initial de l'exploitation agricole ainsi qu'une description du projet agrivoltaïque tels que décrits dans l'art. 4 de l'arrêté du 5 juillet 2024.	Les contrôles sont réalisés par un organisme scientifique, un institut technique agricole, une chambre d'agriculture ou un expert foncier et agricole mentionné à l'article L. 171-1 du code rural et de la pêche maritime. L'exploitant de l'installation transmet à l'autorité compétente en matière d'autorisation d'urbanisme le rapport de contrôle établi par cet organisme. Un arrêté des ministres chargés de l'énergie, de l'urbanisme et de l'agriculture précise le contenu du rapport ainsi que les conditions de compétence et d'indépendance de l'organisme contrôleur. Le rapport de l'organisme en charge des contrôles permet d'attester du maintien des qualités agronomiques de la terre et de confirmer le respect des dispositions de l'article R. 111-61 du code de l'urbanisme. Les rapports de suivi et le contrôle de fin d'exploitation ne peuvent pas être réalisés par une personne ou un organisme partie prenante au projet, à son instruction ou son exploitation.	Le défaut de transmission du rapport préalable à la mise en service ou de suivi et le défaut du respect des dispositions des articles R. 314-108 à R. 314-119 sont sanctionnés par l'application de l'article L. 142-31. S'il est constaté que l'une des installations prévues à l'article L. 111-28, n'est pas ou plus exploitée ou que les conditions de compatibilité avec l'activité agricole, pastorale ou forestière ne sont plus réunies, elles en informent l'autorité compétente en matière d'autorisation d'urbanisme. Cette dernière notifie à l'exploitant de l'installation les obligations de mise en conformité de l'installation et peut, après avoir invité l'intéressé à présenter ses observations, le mettre en demeure d'y procéder dans un délai qu'elle détermine et qui ne peut excéder six mois. A défaut de mise en conformité dans le délai imparti, l'autorité compétente peut, après avoir invité l'intéressé à présenter ses observations, en prescrire le démantèlement.
Contrôle après la mise en service	Contrôle du respect des dispositions des articles R. 314-108 à R. 314-119 du code de l'énergie et R. 111-62 à R. 111-64 du code de l'urbanisme dans la 6ème année de mise en service.	Installations agrivoltaïques et zones témoin associées.	Les rapports de contrôle de suivi présentent divers éléments permettent d'identifier le maintien ou non des conditions applicables aux installations agrivoltaïques comme un bilan des rendements, la qualité de la production agricole, un bilan des revenus, le maintien des qualités agronomiques du sol… Les évolutions par rapport au rapport précédent seront identifiées et notamment tout écart notable de production par rapport à la zone témoin ou au référentiel.		
	Contrôle tous les 5 ans après la 6ème année de mise en service.	Installations agrivoltaïques utilisant des technologies éprouvées mentionnées à l'article R. 314-115.			
	Contrôle tous les 3 ans après la 6ème année de mise en service.	Installations agrivoltaïques dont le taux de couverture calculé en application des dispositions de l'article R. 314-119 est inférieur à 40 %.			
	Contrôle tous les ans après la 6ème année de mise en service.	Autres installations agrivoltaïques.			
	Transmission annuelle des informations nécessaires au suivi de la production énergétique et agricole de la parcelle telles que décrites dans l'art. 4 de l'arrêté du 5 juillet 2024, à l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie.	Installations agrivoltaïques.			
Contrôle lors du démantèlement et de la remise en état.		Installations agrivoltaïques.		Rapport de contrôle réalisé dans les conditions fixées à l'article R. 463-1 établissant un relevé technique du terrain qui est transmis sans délai à l'autorité compétente en matière d'autorisation d'urbanisme. Un arrêté des ministres chargés de l'énergie, de l'urbanisme et de l'agriculture précise le contenu du rapport.	En cas d'absence de démantèlement ou de remise en état du site dans les conditions définies à l'article R. 111-63 du code de l'urbanisme, en l'absence de transmission du rapport mentionné à l'article R. 314-120 du présent code ou lorsque celui-ci ne permet pas d'attester du respect des dispositions de l'article R. 111-63 du code de l'urbanisme, l'autorité compétente en matière d'autorisation d'urbanisme met en demeure la personne à laquelle incombe l'obligation d'y satisfaire dans un délai qu'elle détermine. Si, à l'expiration du délai imparti, il n'a pas été déféré à la mise en demeure, l'autorité compétente procède d'office aux travaux nécessaires au démantèlement et à la remise en état du site mentionné au premier alinéa. Elle met en œuvre les garanties financières constituées dans les conditions définies à l'article R. 111-64 du code de l'urbanisme et fait supporter au propriétaire du terrain d'assiette le coût du dépassement éventuel par ces travaux du montant de ces garanties financières. La mise en œuvre des garanties financières par l'autorité compétente en matière d'autorisation d'urbanisme ne fait pas obstacle à l'application des dispositions de l'article L. 142-31.

Tableau 6 : Modalités de contrôle et possibles sanctions dans le cadre d'installations agrivoltaïques

Précisions sur l'estimation de la production agricole significative et du revenu durable pour les installations agrivoltaïques

Production agricole significative

- Pour les installations hors élevage et les surfaces fourragères non pâturées mais fauchées, le rendement est calculé comme tel d'après l'art. 3 de l'arrêté du 5 juillet 2024 :

« Durant les cinq premières années suivant l'achèvement des travaux au sens de l'article L. 462-1 du code de l'urbanisme de l'installation agrivoltaïque, la moyenne du rendement par hectare observé sur la parcelle mentionnée à l'article R. 314-108 est calculée comme la moyenne du rendement par hectare depuis la déclaration attestant l'achèvement et la conformité des travaux. Passé ce délai, elle est calculée comme la moyenne du rendement par hectare sur les cinq dernières années, en excluant la valeur la plus élevée et la valeur la plus faible. »

- Pour les installations sur élevage, le rendement est calculé comme tel d'après l'art. 3 de l'arrêté du 5 juillet 2024 :

« Durant les cinq premières années suivant l'achèvement des travaux au sens de l'article L. 462-1 du code de l'urbanisme de l'installation agrivoltaïque, la moyenne de l'indicateur pertinent retenu est calculée comme la moyenne de cet indicateur depuis l'achèvement de l'installation. Passé ce délai, elle est calculée comme la moyenne de l'indicateur pertinent retenu sur les cinq dernières années, en excluant la valeur la plus élevée et la valeur la plus faible. Dans ce cas, la production agricole est considérée comme significative lorsque la moyenne de l'indicateur pertinent retenu sur la parcelle agrivoltaïque est supérieure à 90 % de la moyenne de l'indicateur pertinent retenu sur le référentiel en faisant office. »

-Pour de l'élevage ruminant, les indicateurs pertinents retenus sont la production de biomasse fourragère à l'échelle de la parcelle et cumulativement le taux de chargement à l'échelle de la surface extérieure accessible aux animaux de l'exploitation agricole ;
-Pour l'élevage monogastrique, l'indicateur pertinent retenu est le taux de chargement par hectare mesuré à l'échelle de la surface extérieure accessible aux animaux de l'exploitation agricole

Revenu agricole durable

L'art. 3 de l'arrêté du 5 juillet 2024 présente la méthode de calcul du revenu durable : « *Pour l'application de l'article R. 314-117, les revenus issus de la vente des productions végétales et animales de l'exploitation agricole sont calculés sur la base d'un excédent brut d'exploitation, diminué des revenus directs et indirects issus de l'installation agrivoltaïque et augmenté, le cas échéant, des rémunérations du travail et des cotisations associées. Durant les cinq premières années de vie de l'installation agrivoltaïque, la moyenne de ces revenus est calculée comme la moyenne des revenus depuis la déclaration attestant l'achèvement et la conformité des travaux. Passé ce délai, elle est calculée comme la moyenne des revenus sur les cinq dernières années, en excluant la valeur la plus élevée et la valeur la plus faible.* »

Les revenus peuvent être indexés par des indices spécifiques adaptés à l'économie de la production agricole concernée sur demande auprès du représentant de l'état dans le département.

Autre

La réglementation en lien avec la durée d'autorisation, le démantèlement, les modalités de remise en état après exploitation ainsi que la constitution de garanties financière sera développée dans la partie D.4.

2. LA TRANSITION ENERGETIQUE ET LES ENERGIES RENOUVELABLES

Remarque : La puissance « crête » (Wc) d'une installation photovoltaïque/agrivoltaïque correspond à la puissance maximale qu'une installation peut délivrer au réseau électrique dans des conditions optimales d'ensoleillement et de température au sol. Dans des conditions d'utilisations habituelles, il est très rare que les installations fonctionnent à leur puissance crête (présence de nuages, variations de températures, etc.).

2.1. AU NIVEAU MONDIAL

2.1.1. Objectifs



COnférence des Parties (COP)

Adoptée lors du 3ème sommet de la Terre à Rio en 1992 et entrée en vigueur en 1994, la Convention-cadre des Nations Unies reconnaît qu'il y a un problème lié à l'augmentation de la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Ainsi, elle fixe un objectif élevé et précis de stabilisation de cette concentration et lance les premières réflexions formelles sur les mesures à prendre en termes d'adaptation aux changements climatiques.

La COnférence des Parties (COP) est l'organe décisionnel suprême de la Convention. Les signataires (Parties) de la Convention y sont représentés et s'y réunissent chaque année. Ils examinent l'application de la Convention et tout autre instrument juridique qu'elle adopte et prennent les décisions nécessaires pour promouvoir l'application effective de la Convention, y compris les dispositions institutionnelles et administratives.

La COP 3 (1997)

Lors de la COP 3, le protocole de Kyoto est signé par 175 pays. Il entre en vigueur en 2005 et comprend des engagements contraignants pour 38 pays industrialisés, avec un objectif de réduction moyenne de 5,2 % entre 2008 et 2012, par rapport aux émissions de 1990. Ces engagements différenciés selon les pays se basent sur le principe d'une responsabilité historique distincte entre pays industrialisés et pays en développement.

Fin 2012, les objectifs du protocole de Kyoto sont globalement atteints. Cependant, avec la défection de certains pays industrialisés (Etats-Unis, Canada) et l'essor de pays comme la Chine et l'Inde, il apparaît qu'une réduction des émissions des pays industrialisés ne peut être suffisante, sans un engagement concomitant des pays en développement.

La COP 21 (2015)

L'accord de Paris, signé lors de la COP 21 par 193 nations, est le fruit de négociations engagées dès 2005. En effet, les 38 pays industrialisés visés par le protocole de Kyoto ne représentaient plus que 36 % des émissions mondiales de GES en 2010. Il était donc nécessaire d'engager également les pays émergent dans la lutte contre le réchauffement climatique.

Lors de la COP 21, un accord international sur le climat, applicable à tous les pays, a été validé par l'ensemble des participants. Cet accord fixe comme objectif une limitation du réchauffement climatique mondial entre 1,5°C et 2°C. En amont de la COP 21, chaque pays a dû publier une contribution présentant ses efforts de baisse des émissions de gaz à effet de serre. C'est une grande nouveauté dans le cadre des négociations climatiques internationales. Les Parties doivent ensuite tous les 5 ans rehausser cette ambition.

La COP 28 (2023)

Pour la première fois lors d'une COP, la question des énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon) a été au cœur des négociations et l'accord final a affirmé l'ambition d'atteindre la neutralité carbone en 2050. Le 2 décembre 2023, 123 pays, dont la France, se sont engagés à travailler ensemble en vue de porter les capacités mondiales d'énergie renouvelable (solaire, éolien, hydroélectricité, biomasse…) à 11 TW d'ici 2030 (source : Ministère de la Transition énergétique, 2024).

Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC)

En mars 2023, la synthèse du sixième rapport d'évaluation du Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC) a été publié. Ce rapport rappelle que la surface du globe s'est déjà élevée d'1,1°C par rapport à la période préindustrielle. Le GIEC estime que le réchauffement de la planète atteindra 1,5°C dès le début des années 2030 et que limiter celui-ci à 1,5°C ne sera possible qu'en accélérant et en approfondissant dès maintenant la baisse des émissions.

Pour cela, il préconise notamment la sortie des subventions aux énergies fossiles et l'accélération du déploiement des énergies renouvelables, comme défini dans l'Accord de Paris.

Scénario Net Zéro (Agence Internationale de l'Energie)

Dans son rapport intitulé « Net Zero by 2050 – A roadmap for the Global Energy Sector » de mai 2021, traduit en français « Net Zero d'ici 2050 – Une feuille de route pour le secteur mondial de l'énergie », l'Agence Internationale de l'Energie propose un ensemble d'actions permettant d'atteindre la neutralité carbone à l'échelle globale à l'horizon 2050. Parmi ces propositions, elle préconise une augmentation de la part du renouvelable dans la production d'électricité tel que détaillée dans le tableau suivant :

		2020	2030	2050
Part du renouvelable dans la production d'électricité		29 %	61 %	88 %
Augmentation annuelle de la capacité	Photovoltaïque	+ 134 GW	+ 630 GW	+ 630 GW
	Eolien terrestre	+ 109 GW	+ 310 GW	+ 280 GW
	Eolien en mer	+ 5 GW	+ 80 GW	+ 70 GW
	Autres	+ 31 GW	+ 120 GW	+ 90 GW

Tableau 7: Principales étapes du déploiement des énergies renouvelables (source : Net Zero by 2050, International Energy Agency, 2021)

2.1.2. Chiffres clés du solaire

La puissance photovoltaïque installée cumulée sur la planète est d'environ 2 247 GWc à la fin de l'année 2023 permettant de couvrir la demande électrique à hauteur d'environ 10 % (source : Snapshot of Global PV Markets 2025, International Energy Agency).

Selon les premières estimations, environ 602 GW de nouvelles installations photovoltaïques auraient été raccordées dans le Monde en 2024, d'après l'Agence Internationale de l'Energie, soit une nette augmentation par rapport à la puissance raccordée en 2023 qui était de 446 GW (source : Snapshot of Global PV Markets 2025 et 2024, International Energy Agency).).

A la fin de l'année 2024, la puissance photovoltaïque construite sur la planète était de 2 247 GWc, ce qui représente près de 38,3 % de plus par rapport à l'année 2023.

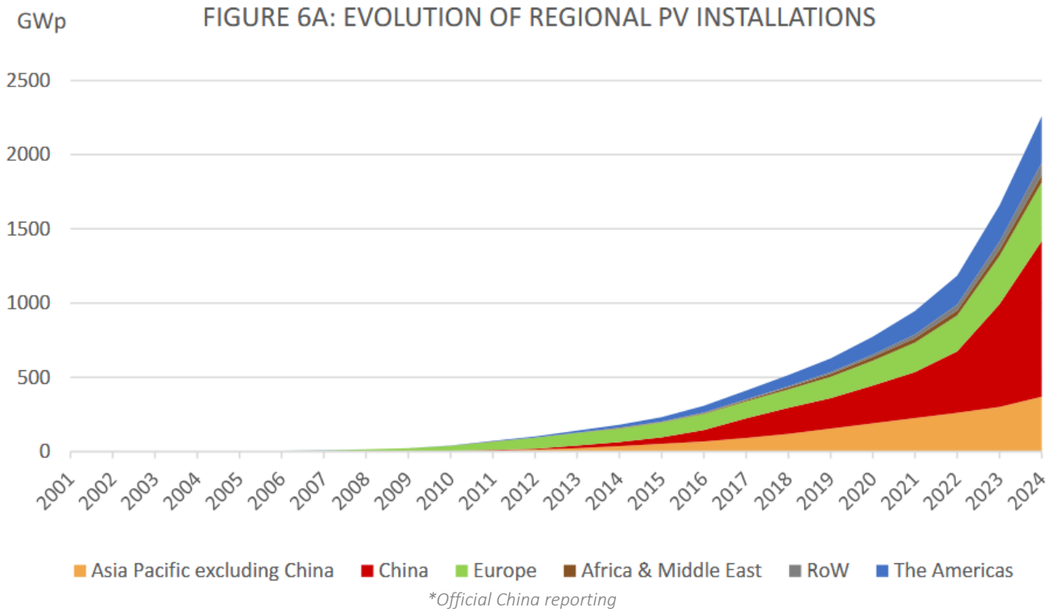


Figure 3 : Evolution de la puissance photovoltaïque installée dans le monde
RoW : Reste du monde (source : IEA PVSP, 2025)

Dix pays ont contribué à hauteur de 95,2 % à la puissance installée dans le monde en 2024. Les principaux moteurs du développement photovoltaïque sont la Chine avec 1048,5 GWc de capacité cumulée fin 2024, l'Union Européenne à 27 avec 339,4 GWc (contribution majoritaire de l'Allemagne) et les Etats-Unis avec 224,1 GWc.

FOR ANNUAL INSTALLED CAPACITY				FOR CUMULATIVE CAPACITY			
1	China	357.3 GW*		1	China	1048.5 GW*	
(2)	*European Union*	62.6 GW		(2)	*European Union*	339.4 GW	
2	USA	47.1 GW		2	USA	224.1 GW	
3	India	31.9 GW		3	India	124.6 GW	
4	Pakistan	17.0 GW		4	Germany	99.8 GW	
5	Germany	16.7 GW		5	Japan	96.9 GW	
6	Brazil	14.3 GW		6	Brazil	52.1 GW	
7	Spain	7.5 GW		7	Spain	47.2 GW	
8	Italy	6.6 GW		8	Australia	38.6 GW	
9	France	5.9 GW		9	Italy	37.0 GW	
10	Japan	5.5 GW		10	South Korea	31.7 GW	

**Official China reporting*

Figure 4 : Puissance photovoltaïque installée en 2024 (à gauche) et puissance photovoltaïque totale fin 2023 (à droite) (source : IEA PVPS, 2024)

Depuis les années 1990 et la prise de conscience de la nécessité de préserver la planète, de nombreux accords ont été conclus entre les différents Etats signataires de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques.

Ces accords ont différents objectifs, dont notamment celui de limiter le réchauffement climatique mondial à 2°C au maximum d'ici la fin du siècle.

Fin 2024, la puissance photovoltaïque construite sur la planète est de 2 247 GWc, soit 38,3 % de plus qu'en 2023.

2.2. AU NIVEAU EUROPEEN

2.2.1. Objectifs



En 2011, la Commission européenne publie une **« feuille de route pour une économie compétitive et pauvre en carbone à l'horizon 2050 »**. Celle-ci identifie plusieurs trajectoires devant mener à une réduction des émissions de gaz à effet de serre de 80 à 95 % d'ici 2050 par rapport à 1990 et contient une série de jalons à moyen terme : réduction des émissions de gaz à effet de serre de 20 % en 2020, 40 % en 2030, 60 % en 2040 et 80 % en 2050 par rapport aux niveaux de 1990.

Objectifs 2020

La directive « Énergies renouvelables », qui constitue le troisième volet législatif du **paquet climat-énergie 2020**, donne aux pays de l'UE des objectifs contraignants visant à accroître la part des énergies renouvelables dans leur consommation d'énergie d'ici à 2020, et cela afin d'atteindre 20 % d'énergie renouvelable à l'échelle européenne. Les objectifs nationaux varient en fonction de l'utilisation des énergies renouvelables de chaque pays et des possibilités d'augmentation de leur production. D'après Eurostat, la part d'énergies renouvelables au niveau européen a atteint **22,1 % en 2020**.

Objectifs 2030 et 2050

Pour l'horizon 2030, les objectifs initiaux ont été arrêtés par le Conseil européen en octobre 2014. Ils consistent à réduire les émissions de gaz à effets de serre d'au moins 40 % par rapport à 1990 et d'atteindre 27 % d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique.

En 2015, la Commission européenne présente une **stratégie de l'union de l'énergie**, avec pour objectif d'offrir une énergie abordable, sûre et durable à l'Europe et à ses citoyens. Dans le cadre de ce paquet, l'UE a également révisé ses objectifs en matière d'énergie à l'horizon 2030, et compte notamment **porter la part des énergies renouvelables à au moins 32 %**.

En décembre 2019, les dirigeants de l'UE, réunis au sein du Conseil européen, portent l'ambition de l'UE à devenir **climatiquement neutre d'ici 2050** (zéro émission de carbone net). La Commission européenne présente le **pacte vert pour l'Europe**, une feuille de route visant à rendre l'économie européenne durable à l'horizon 2050. En décembre 2020, les dirigeants de l'UE conviennent de **réduire de plus de 55 % les émissions de gaz à effet de serre** (par rapport aux niveaux de 1990) d'ici 2030, à titre d'étape intermédiaire vers l'objectif à l'horizon 2050.

En juillet 2021, la **loi européenne sur le climat**, élément clé du pacte vert pour l'Europe, entre en vigueur. **Les pays de l'UE sont ainsi légalement tenus d'atteindre les objectifs climatiques à l'horizon 2030 et à l'horizon 2050.** La loi sur le climat fixe le cadre des mesures que l'UE et les États membres devront prendre pour réduire progressivement leurs émissions et ainsi parvenir à la neutralité climatique de l'UE d'ici 2050. La Commission européenne publie le **« Fit for 55 »**, un ensemble de propositions de révision de la législation existante et de nouvelles initiatives, il s'agit du principal plan de l'UE visant à concrétiser les objectifs climatiques dans le droit de l'UE.

Le paquet « Fit for 55 » comprend une proposition de **révision de la directive sur les énergies renouvelables**. Cette proposition est adoptée par le Conseil en octobre 2023. Elle vise à porter la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique globale de l'UE à **42,5 % d'ici 2030**, avec un objectif indicatif supplémentaire de 2,5 % ayant pour but de permettre d'atteindre l'objectif de 45 %. **Chaque État membre devra contribuer à cet objectif commun.**

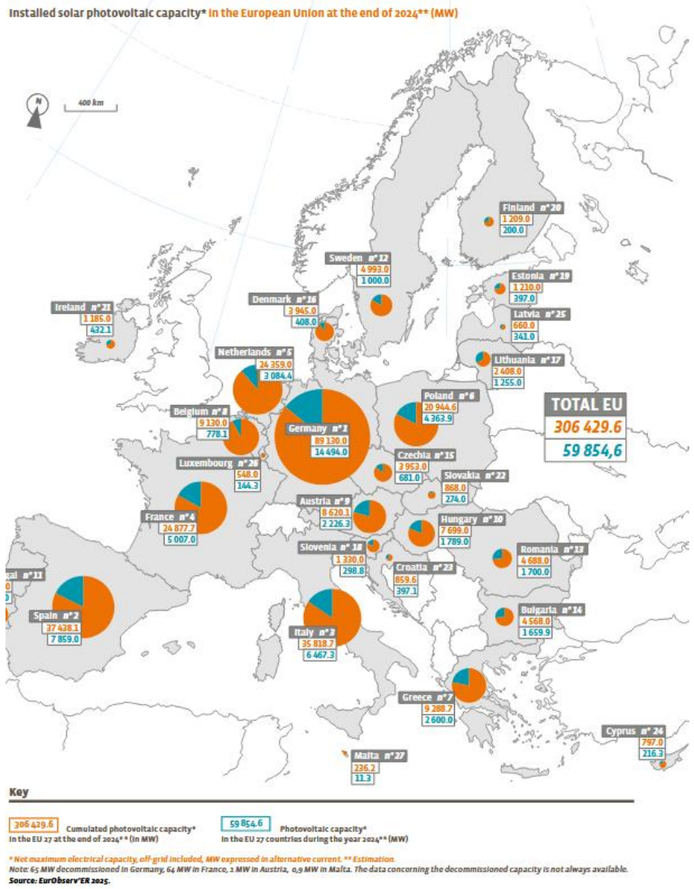
2.2.2.Chiffres clés du solaire

Selon l'EurObserv'ER, la puissance photovoltaïque installée à travers l'Union Européenne en 2024 poursuit son ascension. Elle représente 59,8 GWc contre 53,1 GWc en 2023, ce qui porte à 306,4 GWc la puissance installée cumulée fin 2024.

L'attractivité du solaire photovoltaïque reste forte, malgré une reprise économique post-Covid difficile, en raison des prix élevés du marché de l'électricité en 2021. Depuis 2022, l'instabilité géopolitique en Europe s'est répercutée sur les marchés de l'énergie. Ainsi, de nombreux pays du monde souhaitent accélérer le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable.

La production solaire a atteint les 296,8 TWh en 2024, contre 243,5 TWh en 2023, soit une augmentation de 21,9 % (+ 53,3 TWh).

La couverture par l'énergie solaire de la demande en électricité en Europe en 2024 est estimée à 14 %. Elle s'élève à 27,9 % en Grèce, 25,5 % aux Pays-Bas, 24,4 % en Espagne ou encore 20,6 % en Hongrie (source : *Snapshot of Global PV Markets 2025*, International Energy Agency).



Carte 1 : Puissance photovoltaïque installée et cumulée en Europe fin 2024 (source : EurObserv'ER, 2025)

En Europe, afin de lutter contre le réchauffement climatique, plusieurs accords ont été conclus depuis 2000. Le dernier en date, en mars 2023, engage les 27 pays à porter la part des énergies renouvelables à 42,5 % en 2030.

L'installation annuelle de sources de production d'énergie renouvelable produite à partir de photovoltaïque a connu une forte croissance au cours des vingt dernières années en Europe pour atteindre 306,4 GWc en 2023, contre 12 MWc en 2000. L'Allemagne est le pays qui a la plus forte puissance installée, suivie de l'Espagne, de l'Italie, de la France et des Pays-Bas.

2.3. AU NIVEAU FRANÇAIS

2.3.1. Politiques énergétiques



Première prise de conscience des enjeux énergétiques

Dans les années 70, l'Agence pour les Economies d'Energie est créée à la suite des crises pétrolières et des fortes augmentations du prix du pétrole et des autres énergies.

Protocole de Kyoto

En 1997, la ratification du protocole de Kyoto se traduit au niveau français par l'objectif de passer de 15% d'électricité consommée à partir des énergies renouvelables en 1997 à 21 % en 2010. Cet objectif n'est pas atteint puisqu'en 2010, la part des énergie renouvelables dans la consommation d'électricité est de 14,7 %.

Paquet climat énergie 2020 de l'UE

En 2009, dans le cadre du paquet climat énergie 2020 de l'UE, la France s'engage à atteindre 23 % de production renouvelable à l'horizon 2020. La France est finalement le seul pays n'ayant pas atteint ses objectifs nationaux.

Grenelle de l'Environnement (2007-2010)

Traduction législative des conclusions du Grenelle de l'environnement, la loi de programmation du 3 août 2009, dite « Loi Grenelle 1 », trace les grands axes d'une politique nationale de lutte contre le réchauffement climatique, afin d'atteindre une division par 4 des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050. Les financements et les modalités d'exécution des dispositifs énoncés dans la loi Grenelle 1 sont ensuite précisés dans la loi dite « Grenelle 2 » du 12 juillet 2010.

Des engagements sont notamment pris dans le secteur de l'énergie, afin d'atteindre 20 % de la consommation d'énergie d'origine renouvelable en 2020. Ils comprennent l'objectif d'atteindre une capacité de 5,4 GW d'énergie photovoltaïque à l'horizon 2020. En 2020, les objectifs globaux ne sont pas atteints puisque la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie s'élève à 19,1 %. Cependant, les objectifs en termes de développement du photovoltaïque sont largement dépassés, avec 10,9 GW de capacité installée.

Loi sur la Transition Energétique Pour la Croissance Verte

Dans le cadre de l'Accord de Paris sur le Climat (COP 21), la loi sur la Transition Energétique Pour la Croissance Verte (TEPCV) est adoptée le 17 août 2015. Elle introduit la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC), feuille de route de la France pour réduire ses émissions des gaz à effet de serre. C'est également dans le cadre de cette loi qu'est mise en place la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE).

Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)

La PPE fixe les priorités d'action des pouvoirs publics dans le domaine de l'énergie afin d'atteindre les objectifs de la loi pour la TEPCV. Pour la première fois, l'ensemble des piliers de la politique énergétique (maîtrise de la demande d'énergie, énergies renouvelables, sécurité d'approvisionnement, réseaux, etc.) et l'ensemble des énergies sont traités dans une même stratégie. La PPE définit notamment les objectifs de développement des énergies renouvelables pour les différentes filières. Le Ministre chargé de l'énergie peut engager des appels d'offres pour les atteindre.

La PPE1 portait sur la période 2016-2023 et n'est plus en vigueur. Elle visait notamment à porter à au moins 71 GW la capacité installée d'énergies renouvelables, dont 18,2 à 20,2 GW de photovoltaïque, à l'horizon 2023.

La PPE2, pour la période 2019-2028, a été adoptée par le décret n° 2020- 456 du 21 avril 2020. Les objectifs en matière de développement des énergies renouvelables restent sensiblement les mêmes à l'horizon 2023

(73,5 GW de puissance installée). L'objectif de capacité de production photovoltaïque installée est maintenu à 20,1 GW. Malgré la bonne progression de la filière photovoltaïque en 2023 comparativement aux années passées, les capacités installées n'ont pas permis d'atteindre cet objectif, avec un retard évalué à quelques mois de développement seulement. A l'horizon 2028, l'objectif est d'atteindre 101 à 113 GW de puissance renouvelable installée pour 35,1 à 44,0 GW de puissance photovoltaïque.

Loi Energie Climat

La loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat revoit certains objectifs à la hausse pour s'aligner avec les objectifs établis au niveau européen, soit la neutralité carbone à l'horizon 2050. Le texte encourage notamment la production des énergies renouvelables, en sécurisant le cadre juridique de l'évaluation environnementale des projets afin de faciliter leur aboutissement. L'objectif est alors d'atteindre 33% d'énergie renouvelable dans le mix énergétique français en 2030.

Stratégie française pour l'énergie et le climat

En avril 2020, le ministère de la Transition écologique et solidaire publie la Stratégie française pour l'énergie et le climat, qui fixe le cadre menant la France vers une société décarbonée. Ce texte s'appuie sur la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) et la PPE2 2019-2028. Le 22 novembre 2023, une nouvelle stratégie, soumise à consultation du public, a été présentée. L'effort d'accélération du développement des énergies renouvelables portera notamment sur l'énergie solaire photovoltaïque, avec un doublement prévu du rythme de développement de nouvelles capacités, pour atteindre plus de 75 GW en 2035.

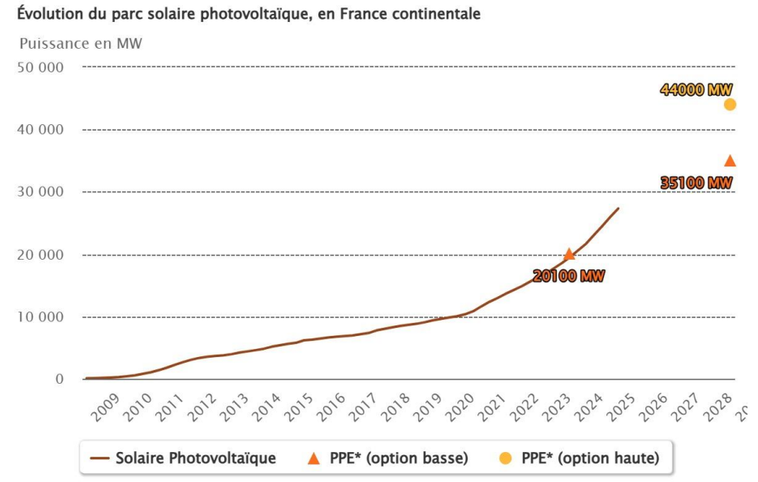
Loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables

Dans le cadre du paquet européen « Fit for 55 », la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables ambitionne de lever de nombreux obstacles au déploiement des projets d'énergies renouvelables et de favoriser le développement de l'éolien en mer. Elle instaure également un dispositif de planification territoriale des énergies renouvelables afin de faciliter l'approbation locale de ces projets.

2.3.2.Chiffres clés

Puissance installée

Au 30 juin 2025, la puissance du parc solaire photovoltaïque atteint 28,2 GW, dont 27,3 GW en France continentale. La puissance nouvellement raccordée est de 2,9 GW sur le premier semestre de l'année 2025, contre 2,2 GW sur la même période en 2024.



**La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), actuellement en cours de révision, a fixé un premier objectif de puissance installée de 20,1 GWh pour fin 2023. L'objectif pour 2028 est décliné en deux options, une option basse de 35,1 GWh et une option haute de 44 TWh (cf. décret n°2020-456 du 21 avril 2020).*

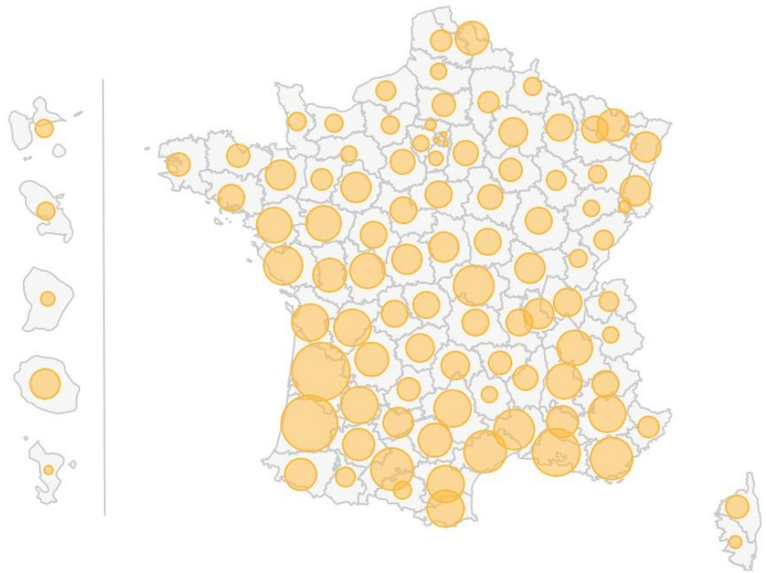
Le parc inclut également les installations raccordées au réseau d'Enedis sans convention d'injection.

Figure 5 : Évolution du parc solaire photovoltaïque en France continentale
(source : https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/, 2025)

	Puissance raccordée cumulée (en MW)	Part de la puissance raccordée en France (en %)	Evolution depuis le 31 décembre 2024 (en %)	Nouvelle puissance raccordée en 2025 (en MW)
Auvergne-Rhône-Alpes	3 468	12	14	431
Bourgogne-Franche-Comté	1 420	5	16	193
Bretagne	919	3	17	133
Centre-Val de Loire	1 601	6	16	221
Corse	259	1	4	9
Grand Est	2 296	8	18	353
Hauts-de-France	960	3	20	163
Île-de-France	480	2	13	56
Normandie	535	2	15	70
Nouvelle-Aquitaine	6 105	22	8	467
Occitanie	4 917	17	8	376
Pays de la Loire	1 896	7	14	233
Provence-Alpes-Côte d'Azur	2 738	10	6	145
France métropolitaine	27 335	97	12	2 840
France entière (avec DROM)	28 200	100	11	2 850

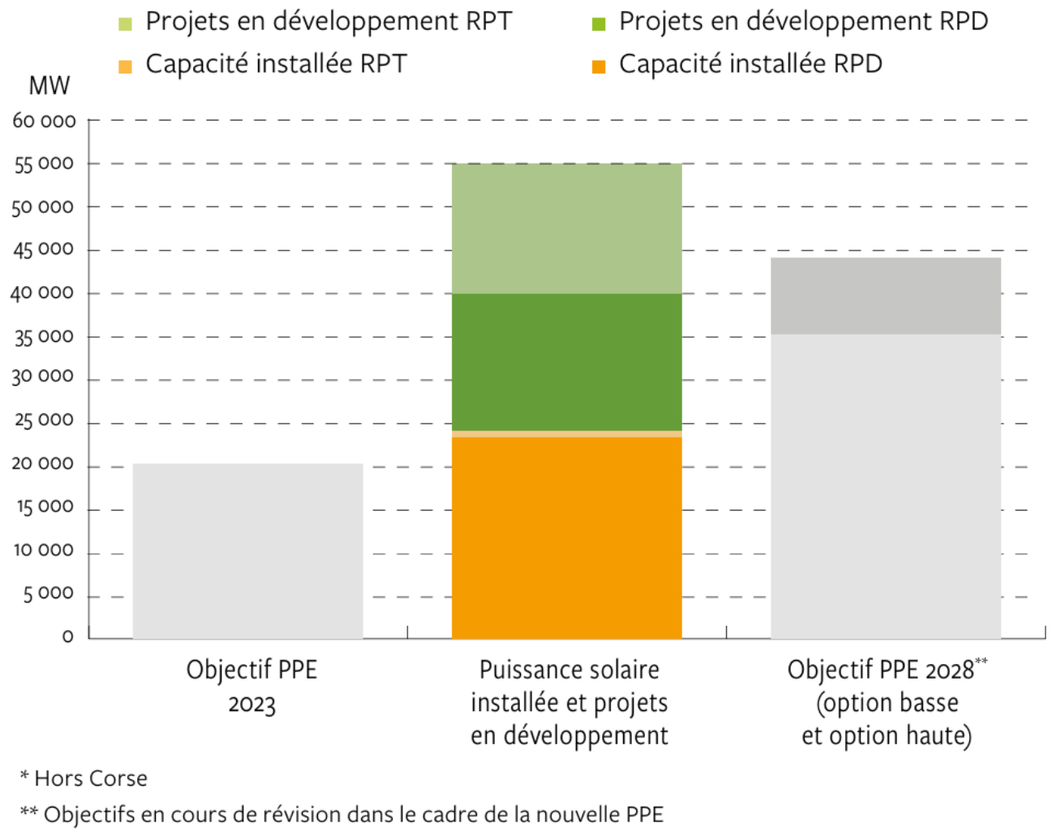
Tableau 8 : Chiffres clés du photovoltaïque en France au 30 juin 2025
(source : https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/, 2025)

Au 30 juin 2025, la puissance photovoltaïque installée en France dépasse les 1 GW dans huit régions françaises : Nouvelle-Aquitaine (6 105 MW), Occitanie (4 917 MW), Auvergne Rhône-Alpes (3 468 MW), Provence-Alpes-Côte d'Azur (2 738 MW), Grand-Est (2 296 MW), Pays de la Loire (1 896 MW), Centre-Val-de-Loire (1 601 MW) et la Bourgogne-Franche-Comté (1 420 MW).



Carte 2 : Puissance solaire installée par région au 30 juin 2025
(source : https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/, 2025)

La région Occitanie est la 2e région en termes de puissance photovoltaïque installée avec 4 917 MW. Le parc photovoltaïque du département de Haute-Garonne quant à lui, représentait 600 MW au 30 juin 2025.



* Hors Corse

** Objectifs en cours de révision dans le cadre de la nouvelle PPE

Figure 6 : Puissances installées et en développement au 31 décembre 2024, comparées aux objectifs PPE pour le photovoltaïque (source : Panorama SER au 31 décembre 2024)

> ► *Au 31 décembre 2024, les objectifs 2028 en France métropolitaine continentale en termes de puissance installée photovoltaïque sont atteints à environ 68,6 % pour l'option basse et à environ 54,7 % pour l'option haute.*

Production d'électricité

Selon RTE, en 2024, les effets combinés d'un parc solaire en expansion et d'un ensoleillement conforme aux normales ont permis de produire 24,8 TWh d'origine photovoltaïque, dépassant ainsi le précédent record de 2023 (21,5 TWh). Les énergies renouvelables variables de manière générale occupent d'ores et déjà une part importante dans le mix électrique français, représentant près de 16 % de la production totale, et contribuant également à la sécurité d'approvisionnement.

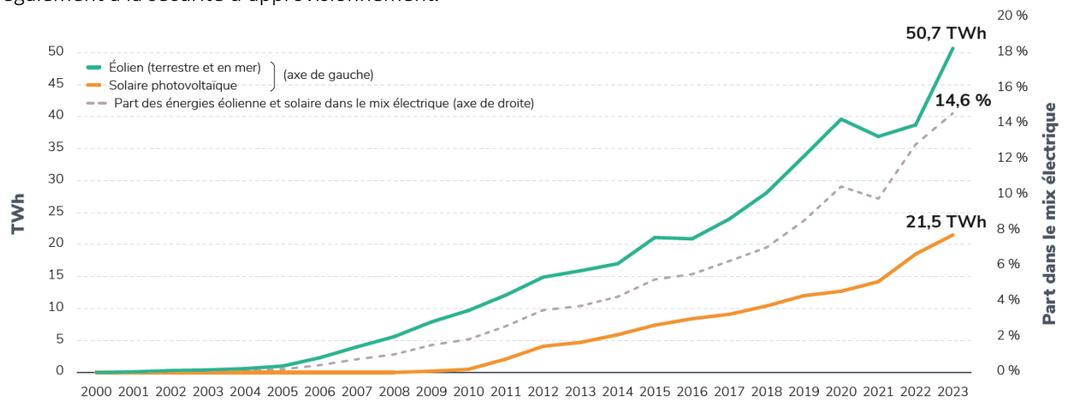


Figure 7 : Évolution de la production électrique d'origine éolienne (terrestre et en mer) et solaire photovoltaïque entre 2000 et 2024, et part de ces filières dans le mix électrique (source : Bilan RTE 2025)

> ► *La production d'électricité d'origine solaire photovoltaïque s'élève à 24,8 TWh en 2025, en hausse de d'environ 10 % par rapport à 2023. Elle représente 5,7 % de la consommation électrique française.*

2.3.3. Répartition des installations par tranches de puissance

Le parc photovoltaïque installé se segmente en trois niveaux de puissance, corrélés à la nature de l'installation :

- Les installations de puissance inférieure ou égale à 36 kW : ces installations sont raccordées sur le réseau basse tension et sont principalement situées sur des toitures d'habitations. Elles représentent, en nombre, environ 93,9 % du parc total et environ 19,4 % en puissance. La puissance moyenne de ces installations est de 4,6 kW ;
- Les installations de puissance comprise entre 36 et 250 kW : ces installations sont raccordées sur le réseau basse tension et sont principalement situées sur des bâtiments industriels de grande taille ou des parkings par exemple. Elles représentent, en nombre, environ 5,8 % du parc total et environ 33,7 % en puissance. La puissance moyenne de ces installations est de 129 kW ;
- Les installations de puissance supérieure à 250 kW : ces installations sont raccordées sur le réseau haute tension. Ce sont essentiellement des installations au sol occupant plusieurs hectares. Elles représentent, en nombre, environ 0,3 % du parc total et environ 46,8 % en puissance. La puissance moyenne de ces installations est de 3,1 MW.

	Parc au 30 juin 2025		
Tranches de puissance	**Nombre d'installations**	**Puissance (en MW)**	***dont métropole***
≤ 3 KW	676 616	1 697	*1 686*
> 3 et ≤ 9 KW	464 814	2 646	*2 627*
> 9 et ≤ 36 KW	50 107	1 137	*1 086*
> 36 et ≤ 100 KW	44 834	3 850	*3 750*
> 100 et ≤ 250 KW	28 932	5 664	*5 614*
> 250 et ≤ 500 KW	1 151	459	*429*
> 500 KW	3 160	12 747	*12 402*
Total	**1 269 614**	**28 200**	***27 594***

Figure 8 : Evolution de la puissance raccordée au réseau électrique de distribution par tranche de puissance au 30 juin 2025 (source : statistiques.developpement-durable.gouv.fr, 2025)

2.3.4. L'emploi

La filière photovoltaïque représente en France en 2023 44 554 emplois équivalent temps-plein (source : Solar Power Europe, EU Solar Job Reports 2024). Ces emplois sont en hausse par rapport à 2021 (32 184 emplois). La France est le 7ème pays européen en termes d'emplois dans la filière.

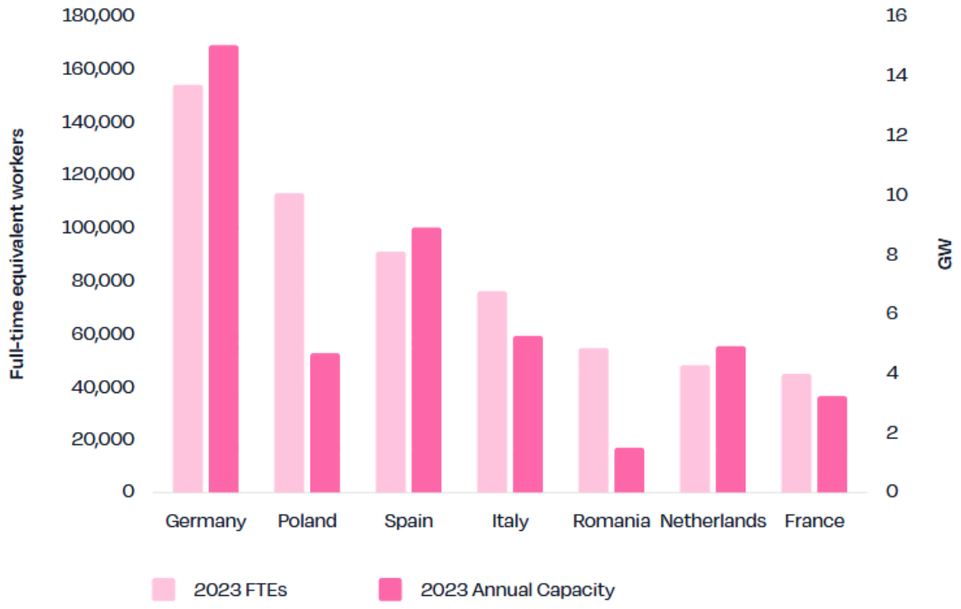


Figure 9 : Equivalents temps-plein dans le secteur du photovoltaïque (d'après EU Solar Job Report 2024, Solar Power Europe)

En France, deux textes principaux fixent les objectifs pour le développement des énergies renouvelables : la loi de transition énergétique et la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE). La loi de transition énergétique a pour objectif de porter à 32 % la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie d'ici 2030, tandis que la PPE fixe un objectif de 35,1 à 44,0 GW de puissance totale installée en 2028 pour le photovoltaïque (panneaux au sol et sur toiture).

Le parc photovoltaïque en exploitation qui atteignait 21,6 TWh en 2023 a permis de couvrir 4,9 % de la consommation d'électricité nationale en 2023.

2.4. AU NIVEAU DE LA REGION OCCITANIE

2.4.1. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)

Généralités

Issu de la loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République (dite loi NOTRe), le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) est un document de planification qui, à l'échelle régionale, précise la stratégie, les objectifs et les règles fixés par la région dans plusieurs domaines de l'aménagement du territoire. Il définit entre autres les objectifs de la région à moyen et long termes en matière de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique et de qualité de l'air.

Antérieurement, ces enjeux étaient portés, dans chaque région, par un Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE). Ces schémas définissaient les orientations et les objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2050 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, d'efficacité énergétique, de lutte contre la pollution atmosphérique, d'adaptation au changement climatique, mais également de développement des énergies renouvelables au travers de volets spécifiques. Le volet spécifique à l'éolien était décliné par un Schéma Régional Eolien (SRE). Lors de la phase d'élaboration des SRADDET régionaux, les éléments essentiels de ces schémas ont été repris, actualisés et mis en cohérence.

Dans la région Occitanie

Le SRADDET de la région Occitanie a été adopté le 30 juin 2022.

Ses objectifs pour la filière photovoltaïque sont les suivants :

- 6,3 TWh en 2026 ;
- 9 TWh en 2031 ;
- 19,6 TWh en 2050.

2.4.2. Part du photovoltaïque dans la production régionale

En 2024, la production d'électricité en région Occitanie a représenté 39,5 TWh, soit une augmentation de 71,24 % par rapport à 2022 (23 TWh).

La production électrique régionale est dominée par le nucléaire, qui représentait, en 2024, 16,7 TWh soit environ 42,28 % de l'électricité produite dans la région et par l'hydraulique 12,9 TWh soit environ 39,66 %. La production d'origine renouvelable a augmenté en 2024 et représente 56,71 % de la production électrique de la région.

L'éolien est en légère hausse (3,5 TWh en 2024 / 3,7 TWh en 2025) tout comme le solaire (4,6 TWh en 2024 et 5,1 TWh en 2025) le thermique renouvelable et déchets présente également une hausse très faible (0,9 TWh en 2024 et 1 TWh en 2025).

Avec une production de 5,1 TWh, le solaire représente 12,91 % de la production électrique régionale et 13,63 % de la consommation électrique régionale (37,4 TWh en 2025).

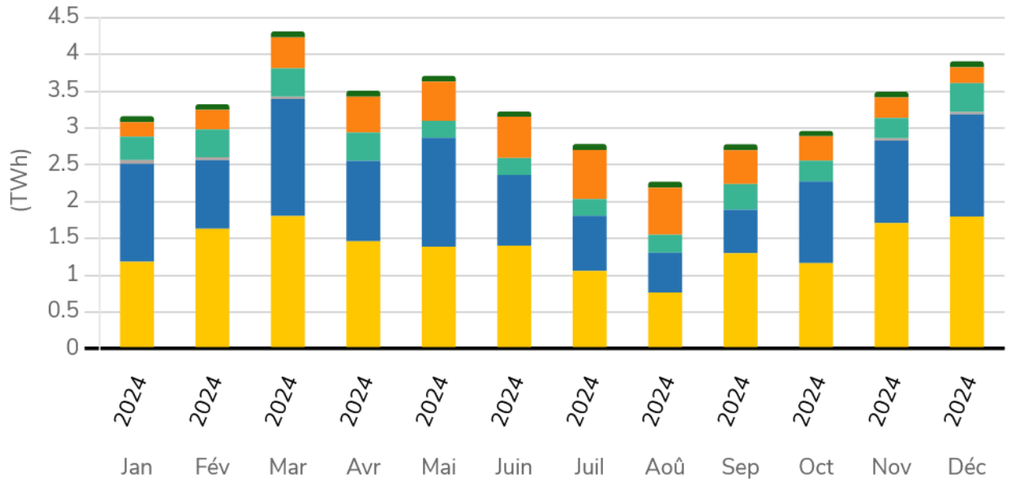


Figure 10 : Part de production d'électricité par filière et par mois au cours de l'année 2024
(source : Bilan électrique 2024 en Occitanie, RTE 2025)

► *Les énergies renouvelables représentent 42,28 % de la production d'électricité régionale, dont 12,91 % de solaire.*

Le développement du photovoltaïque est un axe majeur du développement des énergies renouvelables en région Occitanie et est notamment encadré par le SRADDET.

Au niveau régional, les énergies renouvelables représentent 42,28 % de la production (dominée par le nucléaire) dont 12,91 % d'électricité solaire.

3. PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

3.1. PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

CalyWattSol, créée en 2022, est une société spécialisée dans le développement, la construction et l'exploitation de projets agrivoltaïques ayant vocation à répondre aux enjeux de sécurisation des filières agricoles et de production d'énergies renouvelables.
CalyWattSol est née de l'association de deux entreprises :

- Calycé, fondée et détenue par des agriculteurs en activité et qui développe, construit et exploite depuis plus de 20 ans des projets éoliens et solaires dans la région Grand-Est. Calycé compte, à son actif, 13 parcs éoliens construits pour une production d'électricité verte annuelle totale de plus de 2 000 GWh (soit plus de 428 000 foyers alimentés).
- Watts.Green, un fonds d'investissement spécialisé dans le financement de projets d'énergies renouvelables européens, fort d'une longue expérience dans le développement éolien et solaire et en partie soutenu par le Fonds Européen d'Investissement.
-

Depuis 2024, et pour soutenir sa croissance, CalyWattSol a vu deux nouveaux actionnaires importants entrer à son capital :

- RIVE, une société d'investissement créée en 2013 et spécialisée dans la transition énergétique et le transport en Europe avec une capacité totale de 850 MW.
- Nord-Est Partenaires, filiale du Crédit Agricole, qui, en 2023, a créé une activité dédiée au soutien des PME œuvrant pour la transition énergétique.

Forte de cette double expertise, agricole et énergétique, CalyWattSol a su rassembler une équipe compétente et expérimentée, dédiée à l'agrivoltaïsme, autour de valeurs communes fortes : l'ancrage agricole, la qualité, la proactivité et l'accompagnement.
Avec deux agences situées à Toulouse et à Reims, CalyWattSol travaille au sein des régions d'Occitanie, de Nouvelle-Aquitaine, du Grand-Est et de Bourgogne-Franche-Comté afin de coconstruire des projets agrivoltaïques de qualité et respectueux du territoire.
Grâce à une trentaine d'experts dédiés, CalyWattSol veille à la cohérence des projets sur le plan agricole, une sensibilité particulière renforcée par les origines agricoles d'une partie de ses membres fondateurs, apportant une réelle plus-value aux exploitations et s'assure que ces mêmes projets soient intégrés dans leur territoire via une importante proximité locale et une démarche de concertation avancée.

3.2. LES BUREAUX D'ETUDES

3.2.1. Milieux physique, humain et paysager : ATER Environnement

Créé en 2011 et basé à Grandfresnoy (Oise), ATER Environnement est un bureau d'études en environnement, spécialisé dans les énergies renouvelables et dans l'écriture des dossiers d'autorisation pour les projets éoliens, mais également photovoltaïques.

Début 2024, ATER Environnement compte une cinquantaine de collaborateurs dont une vingtaine d'environnementalistes, une quinzaine de paysagistes, 3 photomonteurs, 3 infographistes et des équipes support. Au 1er septembre 2024, le bureau d'études totalise 4 362 MWc en cours d'écriture, 763 MWc en instruction, 218 MWc autorisés et 110 MWc en exploitation, faisant d'ATER Environnement un acteur engagé dans le secteur du photovoltaïque.

3.2.2.Expertise naturaliste : Altemis

ALTEMIS réalise l'intégralité des études écologiques règlementaires et expertises Faune Flore nécessaires aux maîtrises d'ouvrage.

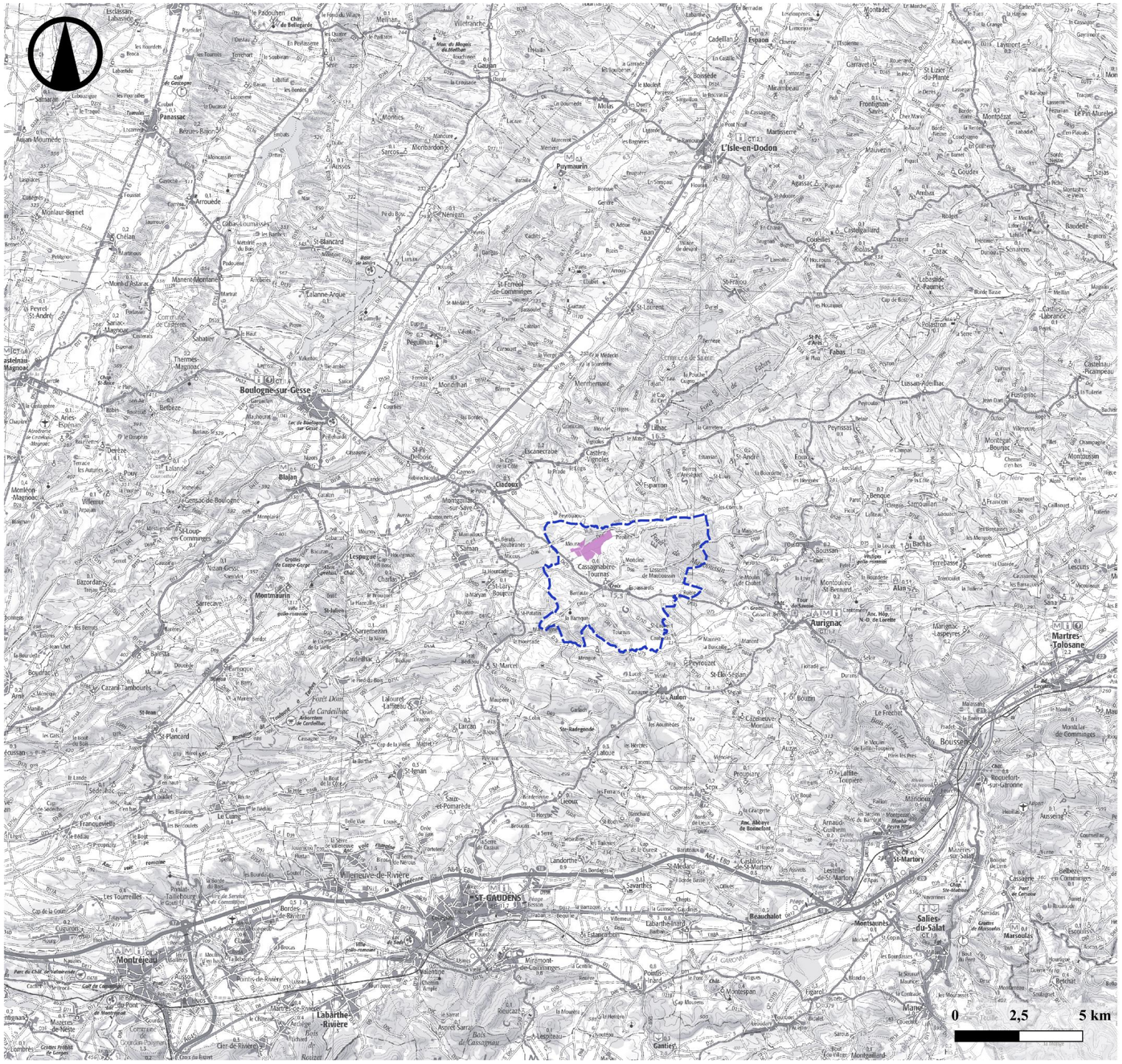
Conscients de l'importance de la qualité des études dans les démarches d'autorisation administrative, nous attachons une attention très forte à la rigueur et à la complétude de notre approche et de nos livrables.



CHAPITRE B – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

1. Périmètres d'étude ____ 37
2. Méthodologie de définition des enjeux ____ 41
3. Contexte physique ____ 45
4. Contexte paysager ____ 67
5. Contexte environnemental et naturel ____ 96
6. Contexte humain ____ 170
7. Enjeux identifiés du territoire ____ 198





Localisation géographique

ATER Environnement

Octobre 2025

Source : IGN 100®
Copie et reproduction interdites



Légende

- ★ Localisation projet
- Zone d'implantation potentielle
- Commune de Cassagnabère-Tournas

Carte 3 : Localisation du projet de parc agrivoltaïque

1. PERIMETRES D'ETUDE

1.1. LOCALISATION ET CARACTERISATION DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) est située en région Occitanie, dans le département de la Haute-Garonne, au sein de la Communauté de communes de Cœur et Coteaux du Comminges. La zone d'implantation potentielle est localisée sur le territoire communal de Cassagnabère-Tournas.

La Communauté de communes de Cœur et Coteaux du Comminges est composée de 104 communes et compte 44 243 habitants (source : INSEE, 2025) répartis sur 985,5 km^2.

La zone d'implantation potentielle est située à environ 15 km au Nord du centre-ville de Saint-Gaudens, à 65,6 km au Sud-Ouest du centre-ville de Toulouse et à 34,8 km au Nord-Est du centre-ville de Lannemezan.

1.2. CARACTERISATION DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

La zone d'implantation potentielle correspond aux parcelles étudiées pour l'implantation du parc agrivoltaïque et de ses équipements connexes (poste de livraison, raccordements électriques, etc.). Ces équipements sont tous situés sur le territoire communal de Cassagnabère-Tournas, sur des terrains de grandes cultures.

La carte présentée ci-contre (Localisation géographique) permet de mieux visualiser la localisation de la zone d'implantation potentielle.

1.3. DIFFERENTES ECHELLES D'ETUDE

<u>Remarque :</u> Les aires d'étude présentées ci-après ne concernent que les contextes physique, paysager et humain. L'étude écologique réalisée par Altémis a utilisé des aires d'étude spécifiques à l'analyse des enjeux de la faune et de la flore. Ces aires d'étude sont présentées dans la partie 5 du chapitre B.

Les aires d'étude sont décrites comme étant la zone géographique susceptible d'être affectée par le projet.

Plusieurs périmètres d'étude sont définis en fonction des thèmes abordés, pouvant fluctuer au cours de l'étude et s'inscrivant dans différentes échelles. L'échelle des analyses varie donc de la zone de projet in-situ au 1/60000^e en cohérence avec le thème abordé.

1.3.1. Définition de l'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée, d'un rayon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle, englobe tous les impacts potentiels du projet sur son environnement. Ce périmètre tient compte des éléments physiques du territoire (plaines, lignes de crête, vallées), des unités écologiques, ou encore des éléments humains ou patrimoniaux remarquables.

1.3.2. Définition de l'aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée correspond à un rayon de 2 km autour de la zone d'implantation potentielle. Ce périmètre intègre la zone de composition paysagère, mais aussi les lieux de vie des riverains et les points de visibilité. Ce périmètre permettra d'étudier plus précisément les interactions entre le projet et les éléments l'entourant comme l'eau, les habitations, les milieux naturels, les infrastructures, etc.

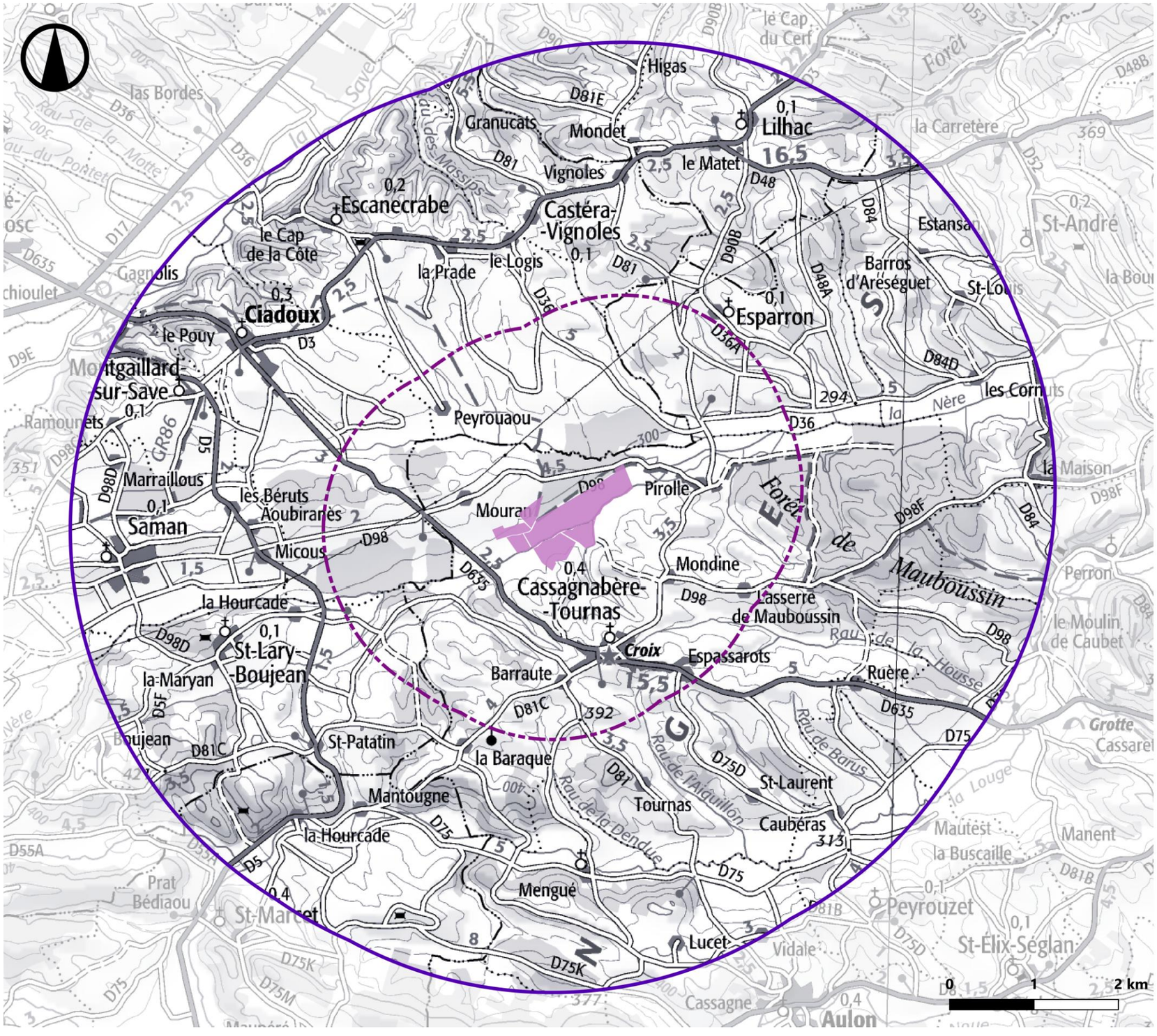
1.3.3. Définition de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Ce périmètre correspond à la zone à l'intérieur de laquelle le projet est techniquement et économiquement réalisable (modules photovoltaïques, bâtiments techniques, etc.). Elle correspond à une analyse fine de l'emprise du projet avec une optimisation environnementale de celui-ci.

Afin d'analyser au mieux et de manière proportionnée les enjeux liés à l'implantation d'un parc agrivoltaïque, différentes échelles d'étude ont été définies, en fonction des caractéristiques locales identifiées.

Ainsi, la présente étude d'impact étudiera de manière approfondie la zone d'implantation potentielle du projet Plaine du Lanot, ainsi que deux aires d'étude (rapprochée et éloignée), couvrant un territoire allant jusqu'à 5 km autour de la zone d'implantation potentielle.

<u>Remarque</u> : La méthodologie des enjeux est détaillée au chapitre B de la présente étude.



Aires d'étude

ATER Environnement

Octobre 2025

Source : IGN 100®

Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'implantation potentielle

Aires d'étude

Rapprochée

Eloignée

Carte 4 : Aires d'étude du projet



Figure 11 : Vue sur la zone d'implantation potentielle depuis la D98 à l'est (©ATER Environnement, 2025)

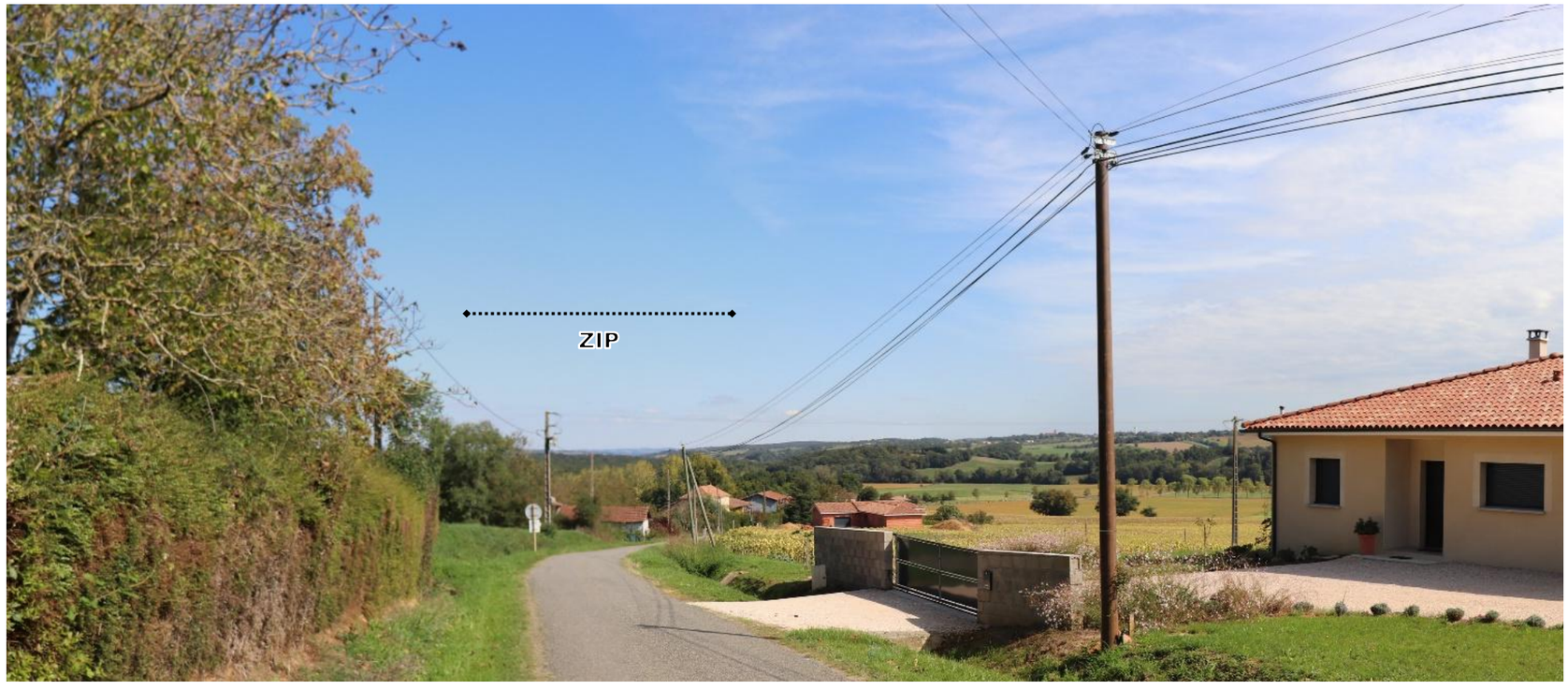
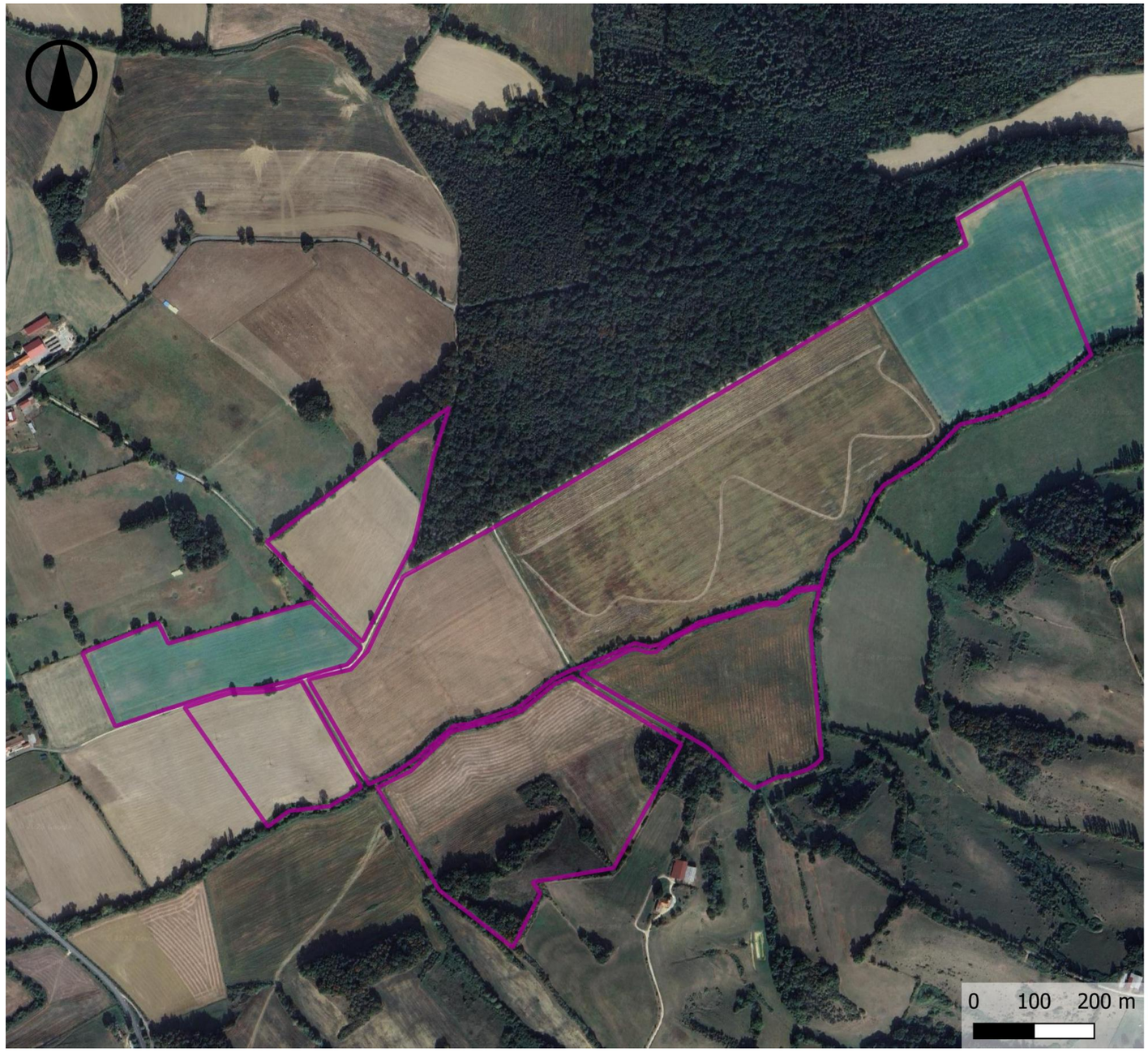


Figure 12 : Sortie est de Saint-Lary-Boujean sur la D5F (©ATER Environnement, 2025)



Vue aérienne de la Zone d'implantation potentielle

ATER Environnement

Janvier 2026

Source : IGN BD ORTHO®

Copie et reproduction interdites

Carte 5 : Vue aérienne de la zone d'implantation potentielle

2. METHODOLOGIE DE DEFINITION DES ENJEUX

2.1. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

L'état initial d'une étude d'impact permet de caractériser l'environnement ainsi que d'identifier et hiérarchiser les enjeux environnementaux sur les différentes aires d'étude.

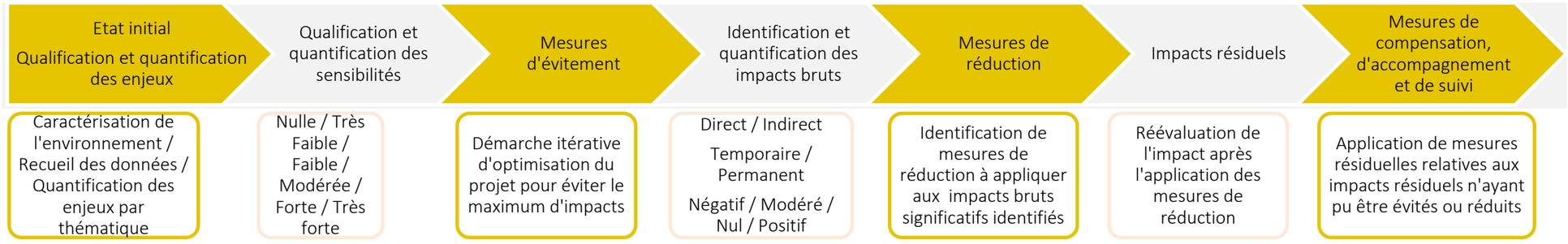


Figure 13 : Les différentes phases de la rédaction d'une étude d'impact

L'enjeu est déterminé par l'état actuel de la zone d'implantation potentielle (« photographie de l'existant ») vis-à-vis des caractéristiques physique, paysagère, patrimoniale, naturelle et humaine. Les enjeux sont définis par rapport à des critères tels que la qualité, la quantité, la diversité, etc. Cette définition des enjeux est indépendante de l'idée même d'un projet.

La synthèse des enjeux est présentée sous la forme d'un tableau comportant les caractéristiques de la zone d'implantation potentielle et les niveaux de sensibilité. Ce tableau permet ainsi de hiérarchiser les enjeux environnementaux. Néanmoins, la transcription des données en sensibilité n'est pas aisée et est menée par une approche analytique et systémique. Les choix doivent toujours être explicités et la démarche environnementale doit être « transparente » afin d'écarter toute subjectivité.

NUL	TRÈS FAIBLE	FAIBLE	MODÉRÉ	FORT	TRÈS FORT

Tableau 9 : Echelle de couleur des niveaux d'enjeu

2.2. LE PRINCIPE DE PROPORTIONNALITE

2.2.1. Définition

L'alinéa I de l'article R.122-5 du code de l'Environnement précise que « *l'étude d'impact doit être proportionnée aux enjeux spécifiques du territoire impacté par le projet. Les enjeux environnementaux doivent donc être préalablement hiérarchisés, et une attention particulière doit être apportée aux enjeux identifiés comme majeurs pour ce projet et ce territoire.* »

2.2.2.Application du principe de proportionnalité

Le principe de proportionnalité, tel que défini ci-dessus, s'applique de la manière suivante au projet Plaine du Lanot en fonction des thématiques. Les différentes thématiques traitées dans l'étude d'impact seront étudiées à ces échelles d'étude, et détaillées de manière proportionnelle à leur importance et sensibilité vis-à-vis d'un projet agrivoltaïque.

Etude générale
Etude détaillée
Thématique non étudiée à ce niveau

Figure 14 : Légende

Thématiques abordées selon les aires d'étude définies par le paysagiste en fonction des sensibilités paysagères

		Zone d'Implantation Potentielle	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée
		ZIP	2 km	5 km
Contexte photovoltaïque		Contexte photovoltaïque		
Milieu Physique	Géologie et sol	Contexte général		
		Formations géologiques		
		Occupation du sol		
	Relief	Topographie		
	Hydrogéologie et hydrographie	Contexte réglementaire		Contexte réglementaire
		Masse d'eau superficielles		
		Masses d'eau souterraines		Masses d'eau souterraines
	Climat	Données climatologiques générales		
		Ensoleillement		
		Météorologique		
	Risques naturels	Sismique		
		Feu de forêt		
		Foudre		
		Radon		
		Mouvements de terrain		
		Inondation		
Paysage		Cadrage préliminaire		
		Perception depuis les infrastructures de transport		Perception depuis les infrastructures de transport
		Perception depuis les lieux de vie		Perception depuis les lieux de vie
		Perception depuis les sentiers de randonnée		Perception depuis les sentiers de randonnée
		Eléments patrimoniaux et sites protégés		

		Zone d'Implantation Potentielle	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée
		ZIP	2 km	5 km
Milieu Humain	Planification urbaine	Intercommunalités		
	Ambiance acoustique	Ambiance acoustique		
	Infrastructures de transport	Réseau et trafic routier		Réseau et trafic routier
		Réseau et trafic aérien		
		Réseau et trafic ferroviaire		
		Réseau et trafic fluvial		
	Infrastructures électriques	Infrastructures électriques		
	Activités de tourisme et de loisirs	Circuits de randonnée		Circuits de randonnée
		Activités touristiques		Activités touristiques
		Chasse et pêche		
		Hébergement		
	Risques technologiques	Risque industriel		Risque industriel
	Servitudes d'utilité publique et contraintes techniques	Radioélectricité		
		Electricité		
		DDT		
		ARS		
		SDIS		
		FFRandonnée		
		DRAC		

Tableau 10 : Thématiques abordées en fonction des aires d'étude paysagères (source : ATER Environnement, 2025)

Thématiques abordées en fonction des sensibilités écologiques définies par l'écologue

	Zone d'Implantation Potentielle	Aire d'étude immédiate	Aire d'influence
	ZIP	ZIP à 80 m	80 m à 5 km
Ecologie	Zonages réglementaires		
	Flore et habitats naturels		
	Avifaune		Avifaune
	Chiroptérofaune		Chiroptérofaune
	Autre faune		

Tableau 11 : Thématiques abordées en fonction des aires d'étude écologiques (source : Altemis, 2025)

Thématiques abordées en fonction des échelons territoriaux

		Commune(s)	Intercommunalité	Département	Région
		Cassagnabère-Tournas	Communauté de communes de Cœur et Coteaux du Comminges	Haute-Garonne	Occitanie
Milieu physique	Risques naturels	Météorologique			
		Risque sismique			
		Feu de forêt			
		Foudre			
		Radon			
		Mouvement de terrain			
		Pluie-inondation			
Milieu humain	Planification urbaine	Documents d'urbanisme			
		Schéma de Cohérence Territoriale			
	Contexte socio-économique	Démographie			
		Logement			
		Emploi			
	Santé	Etat sanitaire de la population			
		Qualité de l'environnement			
	Infrastructures électriques	Documents de référence			
	Activités de tourisme et de loisirs	AOC/AOP/IGP			
	Risques technologiques	Risque TMD			
		Sites et sols pollués			
		Risque nucléaire			
		Risque industriel			
		Risque terroriste			
		Risque de rupture de barrage			

Tableau 12 : Thématiques abordées en fonction des échelons territoriaux

Les différentes thématiques traitées dans l'étude d'impact seront étudiées en fonction de ces échelles d'étude, et détaillées de manière proportionnelle à leurs sensibilités vis-à-vis du projet.

3. CONTEXTE PHYSIQUE

3.1. METHODOLOGIE DE LA DETERMINATION DES ENJEUX

Le tableau suivant présente le raisonnement suivi dans la synthèse des enjeux figurant au chapitre B. Il illustre l'évolution des niveaux d'enjeu en fonction de la variation des critères retenus pour chaque thématique.

Thématique		Critères de décision pour l'ENJEU	Niveau d'enjeu quand le critère augmente
Géologie et sol	Occupation du sol	- Diversité - Nature de l'occupation du sol	Augmente lorsque la zone d'implantation potentielle intègre des espaces naturels, agricoles et/ou forestiers
Relief		- Dénivelé sur la zone d'implantation potentielle	Augmente
Hydrogéologie et hydrographie	Eaux de surface	- Proximité – répartition - Qualité - Nombre de cours d'eau - Taille (débit, voie navigable)	Augmente à mesure que le nombre et la qualité des cours d'eau à préserver augmentent
	Eaux souterraines	- Proximité de la surface - Nombre de nappes - Répartition (nombre de nappes sous le projet) - Qualité	Augmente
Climat		- Variation des phénomènes climatiques - Ensoleillement	Augmente à mesure que l'ensoleillement diminue
Risques naturels	Pour chacun des risques	- Intensité - Proximité	Augmente

Tableau 13 : Critères d'évaluation des enjeux pour le contexte physique

3.2. GEOLOGIE ET SOL

3.2.1. Localisation générale

La zone d'implantation potentielle est localisée à la limite entre le massif des Pyrénées et la plaine de la Garonne. La géologie sur place provient de l'érosion du massif pyrénéens.

Au droit de la zone d'implantation potentielle, la surface est constituée d'alluvions modernes des rivières (galets siliceux, sables et limons) de la période de l'Holocène, d'alluvions des basses terrasses des rivières (galets siliceux, sables, limons) du Quaternaire, de formations solifluées et éboulis dans l'anticlinal d'Aurignac également du Quaternaire et d'helvétien supérieur (marnes et molasses) du Miocène.

Au droit de la zone d'implantation potentielle, la surface du sol repose sur plusieurs formations géologiques. On y retrouve des alluvions modernes holocènes constituées de galets siliceux, sables et limons, ainsi que des alluvions de basses terrasses quaternaires présentant une composition similaire. Sont également présent des formations solifluées et des éboulis de l'anticlinal d'Aurignac de l'âge quaternaire. Enfin, l'ensemble repose en profondeur sur des formations d'Helvétien supérieur (Miocène), caractérisées par des marnes et des molasses

> ► *La zone d'implantation potentielle repose majoritairement sur des alluvions modernes holocènes, ce qui confère au secteur une structure géologique récente et relativement meuble, surmontant les formations plus anciennes du Quartenaire et du Miocène.*

3.2.2.Occupation des sols

Le sol est le résultat de l'altération (pédogenèse) de la roche initiale, de l'action des climats, des activités biologiques et humaines. Il intervient dans les cycles naturels (cycle de l'eau, etc.) mais aussi dans les processus économiques (production agricole, etc.). De ses qualités dépendent différentes fonctions : l'utilisation du stock d'eau et d'éléments nutritifs, ses capacités d'épuration et de rétention, la protection de la ressource en eau, les richesses faunistiques et floristiques, etc.

Les sols de la zone d'implantation potentielle sont actuellement classés en tant que « terres arables hors périmètres d'irrigation » selon la nomenclature Corine Land Cover 2018. Plus précisément, les sols de la zone d'implantation sont occupés majoritairement par de grandes cultures et également des prairies.

> ► *Les sols de la zone d'implantation potentielle sont actuellement exploités en agriculture (grandes cultures).*

La zone d'implantation potentielle est localisée dans une plaine, au début d'une zone montagneuse (les Pyrénées). La majorité de ses sols repose sur des alluvions modernes holocènes. Les sols sont agricoles, exploités en grandes cultures et pour de la cueillette, et également en prairie.

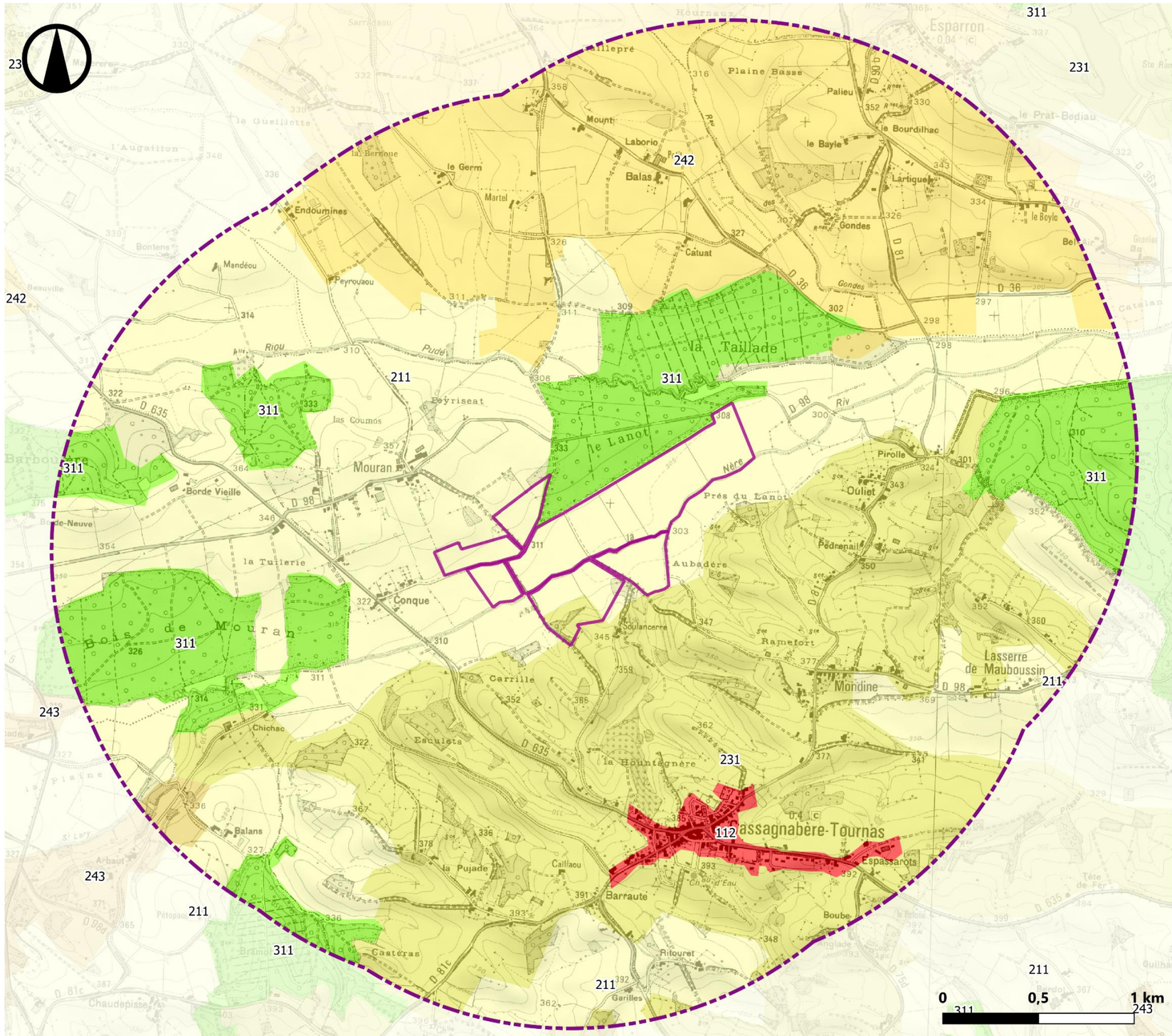
L'enjeu est modéré (milieu agricole).

Occupation des sols

Octobre 2025

Sources : IGN 25®, Corine Land Cover 2018

Copie et reproduction interdites



Carte 6 : Occupation du sol de l'aire d'étude rapprochée

3.3. RELIEF

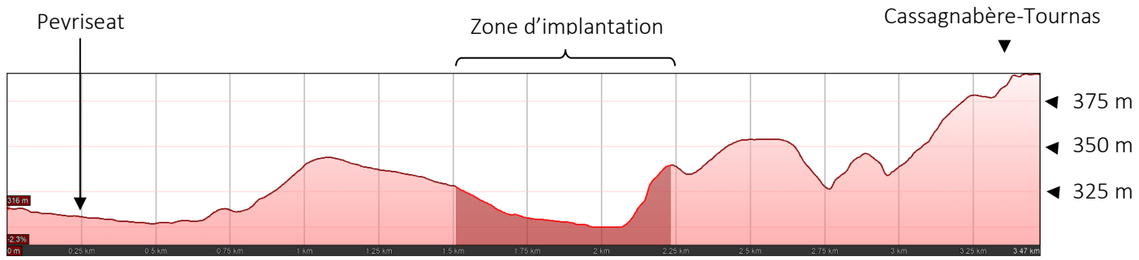
La zone d'implantation potentielle se situe au niveau de la transition entre la plaine garonnaise et les premiers reliefs des Pyrénées.

La première coupe topographique réalisée est orientée nord-nord-ouest / sud-sud-est. Ses extrémités sont délimitées par le lieu-dit de Pevriseat au nord et la commune de Cassagnabère-Tournas au sud. D'après cette coupe, l'altitude maximale de la zone d'implantation potentielle est de 340 m NGF, la minimale de 306 m NGF, l'altitude moyenne est de 315 m NGF.

La seconde coupe topographique réalisée est orientée nord-est / sud-ouest. Ses extrémités sont délimitées par les lieux-dits de Bel-Air au nord et de Chichac au sud. L'altitude moyenne de la zone d'implantation potentielle d'après cette coupe est de 310 m NGF.

Le profil de dénivelé est le suivant :

Nord-nord-ouest — Sud-sud-est



Nord-est — Sud-ouest

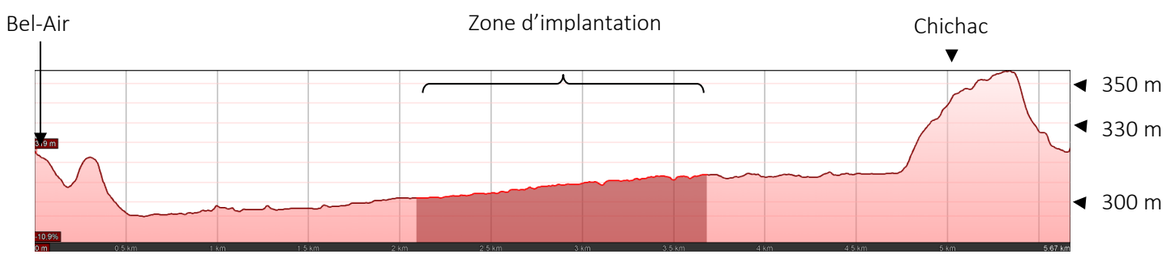


Figure 15 : Coupes topographiques (source : Google Earth, 2025)

D'une altitude d'environ 312 mètres, la zone d'implantation potentielle est située au niveau de la transition entre la plaine garonnaise et les premiers contreforts pyrénéens, sur une zone faiblement vallonée.

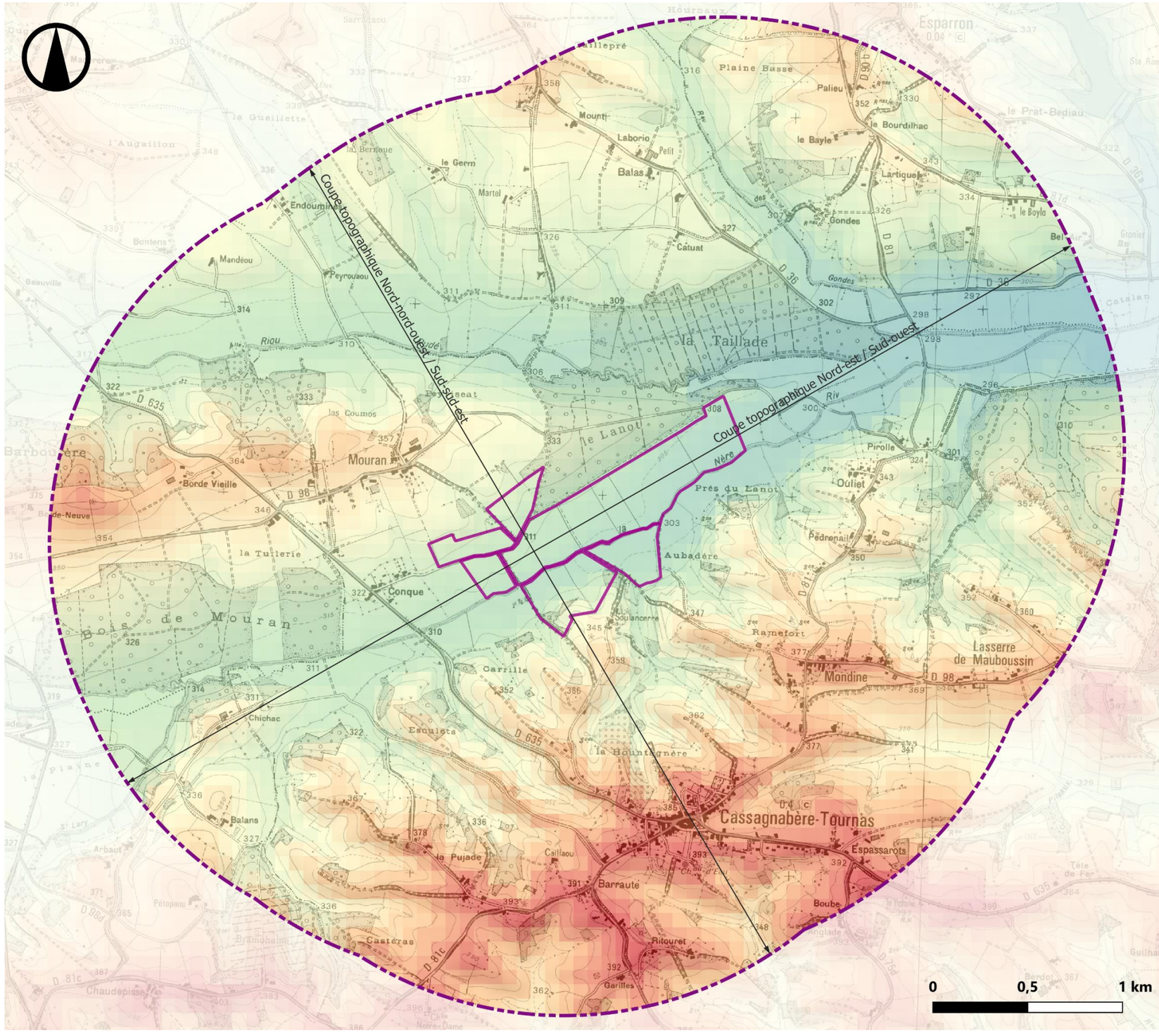
L'enjeu lié au relief est faible.

Relief

Octobre 2025

Sources : IGN 25®, BD ALTIV

Copie et reproduction interdites



Carte 7 : Relief de l'aire d'étude rapprochée

3.4. HYDROGEOLOGIE ET HYDROGRAPHIE

3.4.1. Documents de référence

La loi sur l'eau de 1992 consacre l'eau comme « patrimoine commun de la nation ». Elle instaure deux outils pour la gestion de l'eau : le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et sa déclinaison locale, le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux

Définition

Le SDAGE est un outil de planification visant à assurer la gestion de la ressource et des écosystèmes aquatiques, à l'échelle de chaque grand bassin hydrographique :

- Adour-Garonne ;
- Artois-Picardie ;
- Loire-Bretagne ;
- Rhin-Meuse ;
- Rhône-Méditerranée-Corse ;
- Seine-Normandie.

Pour cela, il définit :

- Les grandes orientations pour garantir une gestion visant à assurer la préservation des milieux aquatiques et la satisfaction des différents usagers de l'eau ;
- Les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, chaque plan d'eau, chaque nappe souterraine, chaque estuaire et chaque secteur du littoral ;
- Les dispositions nécessaires pour prévenir toute détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Le SDAGE s'accompagne d'un programme de mesures qui précise, territoire par territoire, les actions techniques, financières et réglementaires à conduire pour atteindre les objectifs fixés. Sur le terrain, c'est la combinaison des dispositions et des mesures qui doit permettre d'atteindre les objectifs.

Prévu pour 6 ans, le SDAGE est adopté par un comité de bassin et approuvé par le préfet coordonnateur de bassin. Les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions des SDAGE.

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen. Celle-ci avait pour objectif d'atteindre en 2015 le bon état des eaux sur le territoire européen. Ces objectifs ont été revus en 2022, afin d'établir de nouveaux objectifs à l'horizon 2027.



Carte 8 : Localisation des grands bassins versants nationaux – Rond noir : Localisation du projet

A l'échelle du projet : le SDAGE du bassin Adour-Garonne

Le SDAGE 2022-2027 du Bassin Adour-Garonne a été approuvé le 10/03/2022 et propose la mise en œuvre d'une politique de l'eau permettant au grand Sud-Ouest de s'adapter aux mutations profondes (changement climatique, perte de biodiversité, augmentation de la population) et d'en atténuer les effets.

Il se fixe 4 catégories d'objectifs majeurs :

- Créer les conditions de gouvernance favorables ;
- Réduire les pollutions ;
- Agir pour assurer l'équilibre quantitatif de la ressource en eau ;
- Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides.

Il intègre et complète, sous forme de principes fondamentaux d'action, les mesures issues du plan d'adaptation au changement climatique du bassin Adour-Garonne validé en 2018.

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Définition

Déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale, le SAGE est un outil qui vise à concilier la satisfaction et le développement des différents usages (eau potable, industrie, agriculture, ...) et la protection des milieux aquatiques, en tenant compte des spécificités d'un territoire. Ses limites sont définies en tenant compte de critères naturels (bassin versant, nappe etc.).

Il repose sur une démarche volontaire de concertation avec les acteurs locaux et comprend :

- Un plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) qui fixe les objectifs, orientations et dispositions du SAGE et ses conditions de réalisation ;
- Un règlement, accompagné de documents cartographiques, qui édicte les règles à appliquer pour atteindre les objectifs fixés dans le PAGD.

C'est la Commission Locale de l'Eau (CLE), entité créée par le préfet, qui est chargée d'élaborer de manière collective, de réviser et de suivre l'application du schéma d'aménagement et de gestion des eaux.

A l'échelle du projet : le SAGE Vallée de la Garonne

Situé sur sept départements (Hautes-Pyrénées, Ariège, Haute-Garonne, Gers, Lot-et-Garonne, Tarn-et-Garonne et Gironde) et deux régions Occitanie et Nouvelle-Aquitaine). Le SAGE Vallée de la Garonne couvre un total de 811 communes. Son périmètre a été approuvé par arrêté préfectoral le 21 juillet 2020.

Les enjeux du de ce SAGE sont les suivants :

- Animation, sensibilisation et concertation
- Gestion qualitative
- Gestion quantitative
- Crues et inondations
- Gouvernance et aménagement du territoire
- Continuité écologique
- Zones humides

> ► *La zone d'implantation potentielle intègre le périmètre du SDAGE Adour-Garonne et celui du SAGE Vallée de la Garonne. A noter la présence du SAGE Nest et Rivières de Gascogne qui est en élaboration*
> ► *L'existence de ce schéma directeur devra être prise en compte dans les choix techniques du projet, notamment en contribuant à en respecter les objectifs, orientations et mesures.*

3.4.2. Masses d'eau superficielles

Réseau hydrographique

Une multitude de cours d'eau sillonnent les différentes aires d'étude du projet. Le plus proche est la Nère qui traverse la zone d'implantation potentielle.

Aspect quantitatif

Remarque : Parmi les cours d'eau traversant l'aire d'étude rapprochée, seuls la Louge, le Touch et la Save font l'objet de mesures hydrométriques par la banque hydro.

La Louge

La Louge est une rivière longue de 100 km qui prend sa source à Villeneuve-Lécussan, dans la Haute-Garonne. Affluent de la Garonne, la Louge conflue avec cette dernière à Muret dans la Haute-Garonne.

La station de mesures hydrométriques la plus proche est celle du Fousseret, située à 21,8 km à l'est de la zone d'implantation potentielle. Les fluctuations de débits sont faibles pour cette rivière. Les hautes eaux se déroulent en hiver, avec un débit maximum au mois de février (3,66 m^3/s), et les basses eaux ont lieu de juillet à octobre, avec un minimum en septembre (0,634 m^3/s).

	Janv.	Fev.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Annee
Débits (m^3/s)	3,04	3,66	2,76	2,61	2,74	1,67	1,06	0,712	0,634	0,967	1,38	2,15	**1,94**

Tableau 14 : Ecoulements mensuels naturels, données calculées sur 48 ans (source : hydro.eaufrance.fr, 2025)

Débit instantané maximal	-	-
Hauteur maximale instantanée	-	-
Débit journalier maximal	105	09/07/1977

Tableau 15 : Maximums connus (source : hydro.eaufrance.fr, 2025)

Le Touch

Le Touch est une rivière longue de 74 km qui prend sa source à Lilhac, dans la Haute-Garonne. Affluent de la Garonne, la Touch conflue avec cette dernière à Toulouse dans la Haute-Garonne.

La station de mesures hydrométriques la plus proche est celle du Bérat, située à 34 km au nord-est de la zone d'implantation potentielle. Les fluctuations de débits sont faibles pour cette rivière. Les hautes eaux se déroulent en hiver, avec un débit maximum au mois de février (1,65 m3/s), et les basses eaux ont lieu de juillet à octobre, avec un minimum en septembre (0,292 m3/s).

	Janv.	Fev.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Annee
Débits (m3/s)	1,44	1,65	1,29	1,09	1,16	0,799	0,403	0,308	0,292	0,304	0,449	1,02	**0,838**

Tableau 16 : Ecoulements mensuels naturels, données calculées sur 58 ans (source : hydro.eaufrance.fr, 2025)

Débit instantané maximal	81,8	07/05/1985
Hauteur maximale instantanée	-	-
Débit journalier maximal	49,3	07/05/1985

Tableau 17 : Maximums connus (source : hydro.eaufrance.fr, 2025)

La Save

La Save est une rivière longue de 144 km qui prend sa source à Lannemezan, dans les Hautes-Pyrénées. Affluent de la Garonne, la Save conflue avec cette dernière à Grenade dans la Haute-Garonne.

La station de mesures hydrométriques la plus proche est celle du Lombez, située à 24 km au nord de la zone d'implantation potentielle ; les relevés y ont toutefois été arrêté en 2006. Les fluctuations de débits sont moyennes pour cette rivière. Les hautes eaux se déroulent en hiver, avec un débit maximum au mois de février (7,11 m^3/s), et les basses eaux ont lieu de juillet à novembre, avec un minimum en septembre (1,54 m^3/s).

	Janv.	Fev.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Annee
Débits (m^3/s)	6,41	7,11	5,5	5,02	5,27	3,55	2,41	1,95	1,54	2,03	2,84	5,43	**4,06**

Tableau 18 : Ecoulements mensuels naturels, données calculées sur 41 ans (source : hydro.eaufrance.fr, 2025)

Débit instantané maximal	-	-
Hauteur maximale instantanée	-	-
Débit journalier maximal	188	11/06/2000

Tableau 19 : Maximums connus (source : hydro.eaufrance.fr, 2025)

► *Sur les trois cours d'eau principaux de l'aire d'étude rapprochée possédant des données hydrométriques, la Save est celui présentant les variations de débits les plus élevées. Son débit annuel moyen est de 4,07 m^3/s.*

Aspect qualitatif

Les données qualitatives des cours d'eau intégrant l'aire d'étude rapprochée sont présentées dans le tableau ci-dessous.

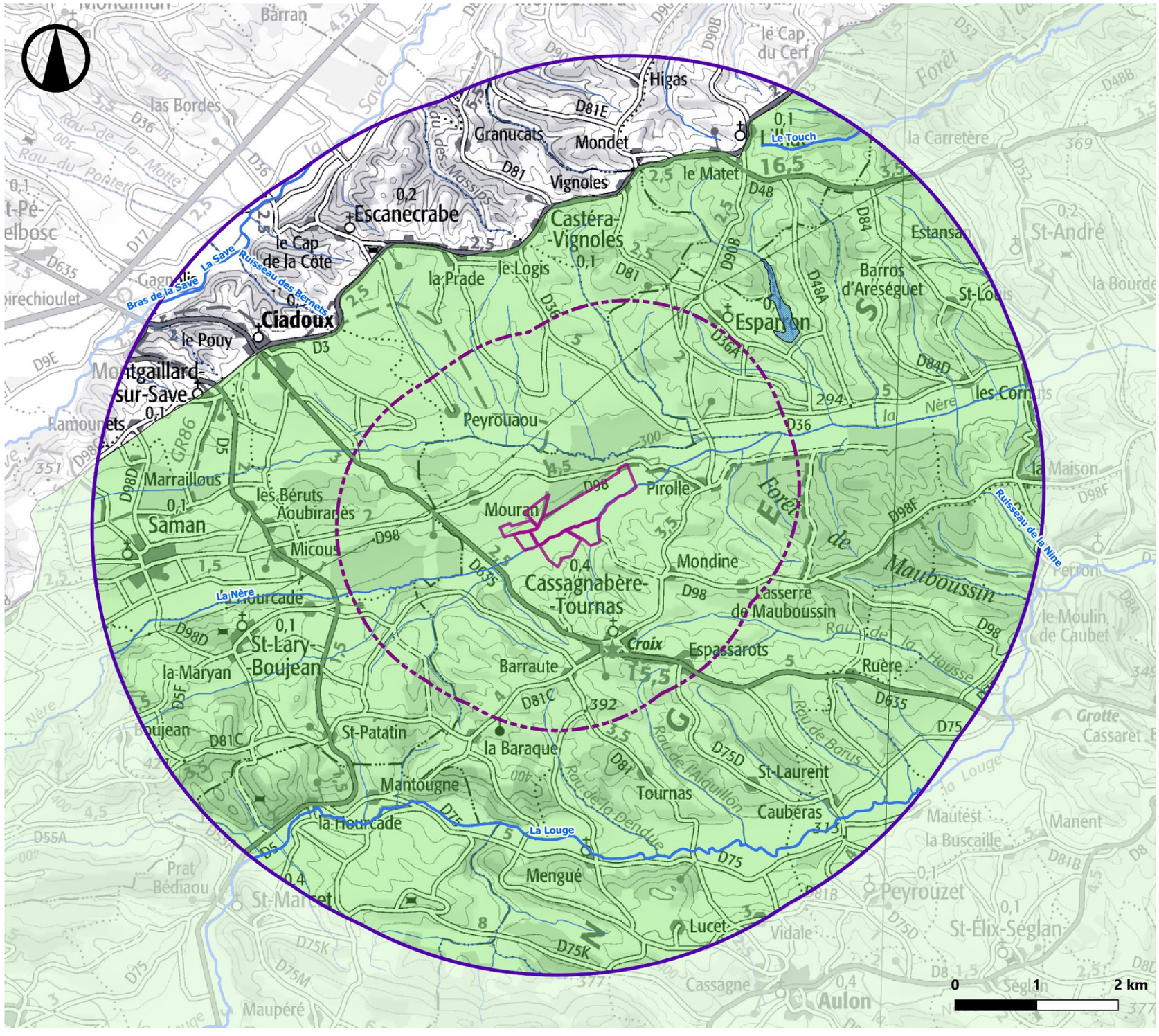
Remarque : En raison de leur très petite taille, certains cours d'eau n'ont pas été étudiés par le SDAGE Adour-Garonne, et n'apparaissent donc pas dans le tableau ci-dessous.

Code masse d'eau	Masse d'eau	Objectif d'etat ecologique	Objectif d'etat chimique
FRFRR606	La Nère	Bon état 2021	Bon état 2015
FRFR156	La Louge	Bon état 2021	Bon état 2015
FRFR304	La Save	Objectif moins strict 2027	Bon état 2015
FRHR123	Le Touch	Objectif moins strict 2027	Bon état 2039
FRFRR606_1	Ruisseau Riou Pudé	Bon état 2021	Bon état 2015
FRFR602	L'Aussoue	Objectif moins strict 2027	Bon état 2015
FRFRR17_2	Ruisseau de la Motte	Bon état 2027	Bon état 2015
FRFRR303A_1	Ruisseau de la Houytère	Bon état 2015	Bon état 2015

Tableau 20 : Tableau récapitulatif des objectifs de qualité des masses d'eau superficielles étudiées (source : SDAGE Adour-Garonne 2022-2027)

► *La Nère a atteint son objectif d'état global en 2021.*

Réseau hydrographique



Légende

- Zone d'implantation potentielle

Aires d'étude

- Rapprochée
- Eloignée

Réseau hydrographique

- Cours d'eau
- Plans d'eau

SAGE

- Vallée de la Garonne

Octobre 2025

Sources : IGN 100®, BD Carthage

Copie et reproduction interdites

Carte 9 : Réseau hydrographique des différentes aires d'étude

3.4.3. Masses d'eau souterraines

Les différentes aires d'étude sont composées de plusieurs systèmes aquifères superposés entre lesquels peuvent se produire des transferts de charges, voire des échanges hydrauliques. Ils sont plus ou moins exploités en fonction de leur importance. Les nappes souterraines intégrant les différentes aires d'étude sont présentées dans le tableau ci-dessous.

CODE	NOM	DISTANCE A LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (KM)
FRFG082A	Calcaires du Paléocène majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain	0
FRFG081	Calcaires du sommet du Crétacé supérieur majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain	0
FRFG043E	Molasses du bassin de la Garonne - Cône de Lannemezan et amont des cours d'eau gascons	0
FRFG082C	Sables et grès de l'Eocène inférieur et moyen majoritairement captif du Sud-Ouest du Bassin aquitain	1,2 N
FRFG049B	Terrains plissés du bassin versant de la Garonne - partie Ouest	3,1 S
FRFG091	Calcaires de la base du Crétacé supérieur majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain	4,1 N

Tableau 21 : Nappes souterraines intégrant les différentes aires d'étude

Remarque : Seules les nappes souterraines situées sous la zone d'implantation potentielle font l'objet d'une description dans les paragraphes suivants.

Description des nappes souterraines

Calcaires du Paléocène majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain (FRFG082A)

Cette masse d'eau à dominante sédimentaire non alluviale a un écoulement majoritairement captif. Elle s'étend sur 18 805 km².

La station de mesure piézométrique d'eau souterraine pour la nappe « Calcaires du Paléocène majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain », la plus proche est située sur le territoire communal de Eugénie-les-Bains à 107,6 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.

Les mesures piézométriques de cette station ne sont pas présentées dans le cadre de cette étude. En effet, il faut souligner que la station de mesures piézométriques est particulièrement éloignée de la zone d'implantation potentielle, et que donc d'importantes variations de la côte du toit de la nappe peuvent survenir entre deux, rendant les données non pertinentes dans le cas présent.

Calcaires du sommet du Crétacé supérieur majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain (FRFG081)

Cette masse d'eau à dominante sédimentaire non alluviale a un écoulement majoritairement captif. Elle s'étend sur 7 861 km².

La station de mesure piézométrique d'eau souterraine, pour la nappe « Calcaires du sommet du Crétacé supérieur majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain », la plus proche est située sur le territoire communal de Chaumont, à 65 km au Nord de la zone d'implantation potentielle.

Les mesures piézométriques de cette station ne sont pas présentées dans le cadre de cette étude. En effet, il faut souligner que la station de mesures piézométriques est particulièrement éloignée de la zone d'implantation potentielle, et que donc d'importantes variations de la côte du toit de la nappe peuvent survenir entre deux, rendant les données non pertinentes dans le cas présent.

Molasses du bassin de la Garonne – Cône de Lannemezan et amont des cours d'eau gascons (FRFG043E)

Cette masse d'eau de type système imperméable localement aquifère a un écoulement majoritairement libre. Elle s'étend sur 2 381 km², totalement à l'affleurement.

Aucune station de mesure piézométrique d'eau souterraine n'est implantée sur l'ensemble de la nappe, de ce fait il n'existe actuellement aucune donnée piézométrique disponible.

> ► *Trois nappes souterraines sont présentes à l'aplomb de la zone d'implantation potentielle. Aucune ne dispose de relevé piézométrique assez proche de la zone d'implantation potentielle pour avoir des données exploitables.*

Aspects qualitatif et quantitatif

Les objectifs des masses d'eau souterraines présentes à l'aplomb de la zone d'implantation potentielle sont recensés dans le tableau suivant.

Code masse d'eau	Masse d'eau	Objectif d'etat quantitatif	Objectif d'etat chimique	
			Objectifs	Justification dérogation
FRFG082A	Calcaires du Paléocène majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain	Bon état 2021	Bon état 2015	-
FRFG081	Calcaires du sommet du Crétacé supérieur majoritairement captif du Sud du Bassin aquitain	Bon état 2015	Bon état 2015	-
FRFG043E	Molasses du bassin de la Garonne - Cône de Lannemezan et amont des cours d'eau gascons	Bon état 2015	Bon état 2021	-

Tableau 22 : Tableau récapitulatif des objectifs qualitatifs et quantitatifs des masses d'eau souterraine (source : SDAGE Adour-Garonne 2022-2027)

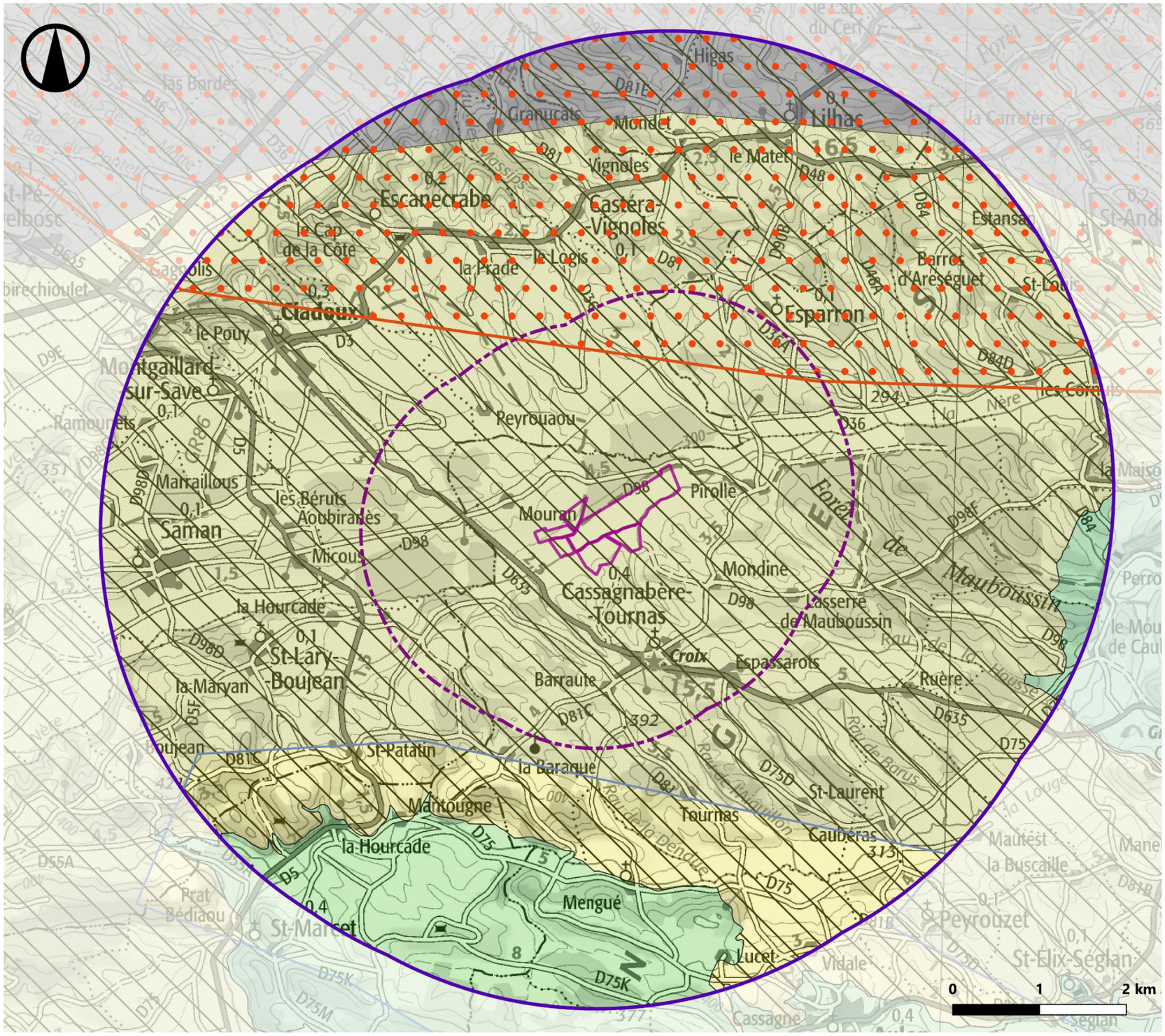
► *D'après le SDAGE Adour-Garonne, toutes les nappes ont atteint leurs objectifs de bon état global.*

La zone d'implantation potentielle intègre le bassin Adour-Garonne.

Une multitude de cours d'eau évoluent à proximité de la zone d'implantation potentielle, dont la Louge, le Touch et la Save. A noter que la Nère traverse la zone d'implantation potentielle.

Trois nappes souterraines sont localisées sous la zone d'implantation potentielle.

L'enjeu est donc modéré.



Légende

- Zone d'implantation potentielle

Aires d'étude

- Rapprochée
- Eloignée

Hydrologie

- Calcaires de la base du Crétacé
- Calcaires du sommet du Crétacé
- Calcaires du Paléocène
- Molasses du bassin de la Garonne
- Sables et grès de l'Eocène
- Terrains plissés du bassin versant de la Garonne

Carte 10 : Localisation des nappes d'eau souterraine des différentes aires d'étude

Masses d'eau souterraines

ATER Environnement

Octobre 2025

Sources : IGN 100®, BD Carthage

Copie et reproduction interdites

3.5. CLIMAT

3.5.1. Climatologie générale

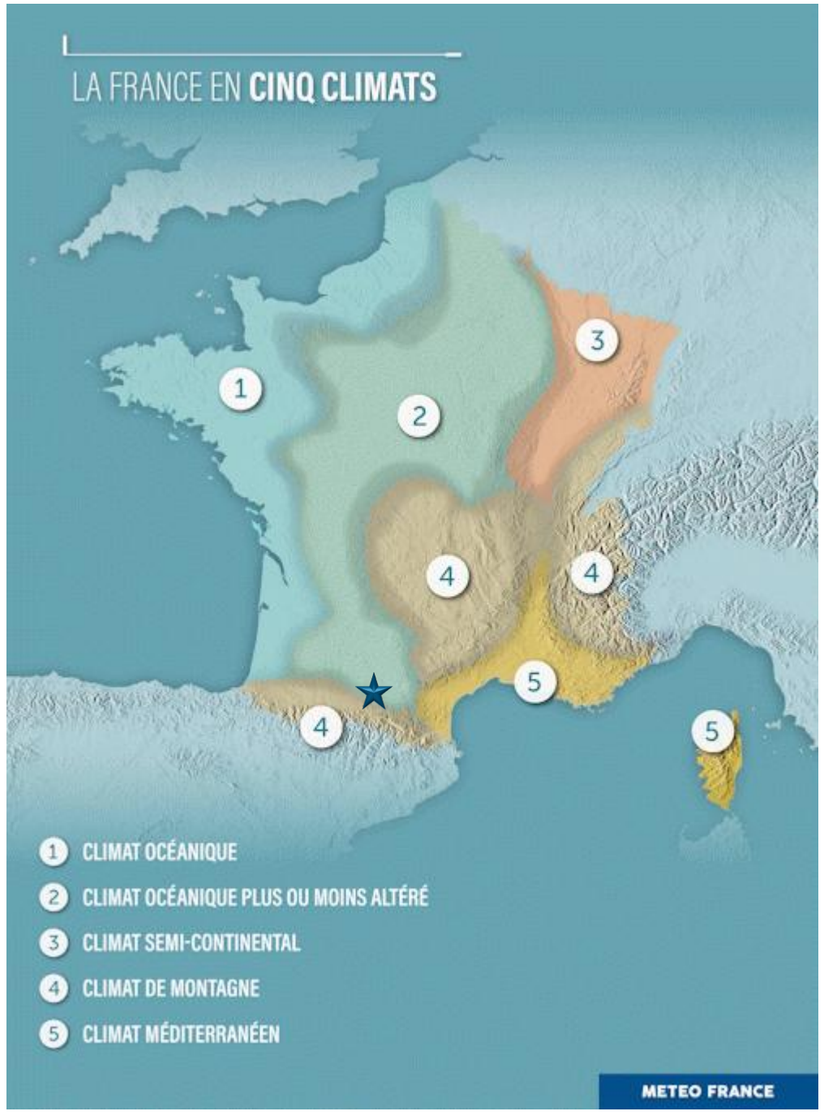
Le climat de la région Occitanie est à la fois sous l'influence de la mer Méditerranée, du climat océanique altéré et du climat de montagne, avec des températures présentant une amplitude annuelle forte. Les hivers ont tendance à être froids dans les massifs montagneux et doux dans les plaines, avec des températures moyennes autour de 3°C. Les mois estivaux tendent à être chauds et relativement secs avec des températures moyennes quotidiennes de 26°C. Les précipitations sont assez fréquentes.

Le zone d'implantation potentielle se situe dans la partie sud-ouest de la Haute-Garonne, soumise à un climat de type océanique dégradé et d'un climat de montagne. L'influence montagneuse provoque une présence de nuages, tandis que l'influence océanique dégradée est responsable une pluviométrie faible avec des contrastes thermiques annuels peu marqués.

La station météorologique de référence la plus proche du projet est celle de Clarac, située à 20 km au sud-ouest de la zone d'implantation du projet. Les données climatologiques de cette station permettent de comparer les caractéristiques climatologiques locales avec les tendances nationales.

	STATION DE CLARAC	MOYENNE NATIONALE
Température moyenne	12,5°C	De 9,5°C dans le nord-est à 15,5°C sur la côte méditerranéenne
Amplitude thermique moyenne	11,2°C	De 9°C dans le Finistère à 19°C en Alsace
Pluviométrie moyenne annuelle	798 mm	Moyenne nationale de 835 mm, localement de 500 à 1 500 mm
Nombre moyen de jours de neige	10 jours	20 jours
Nombre moyen de jours de gel	52 jours	50 jours
Nombre moyen de jours d'orage	27 jours	25 jours

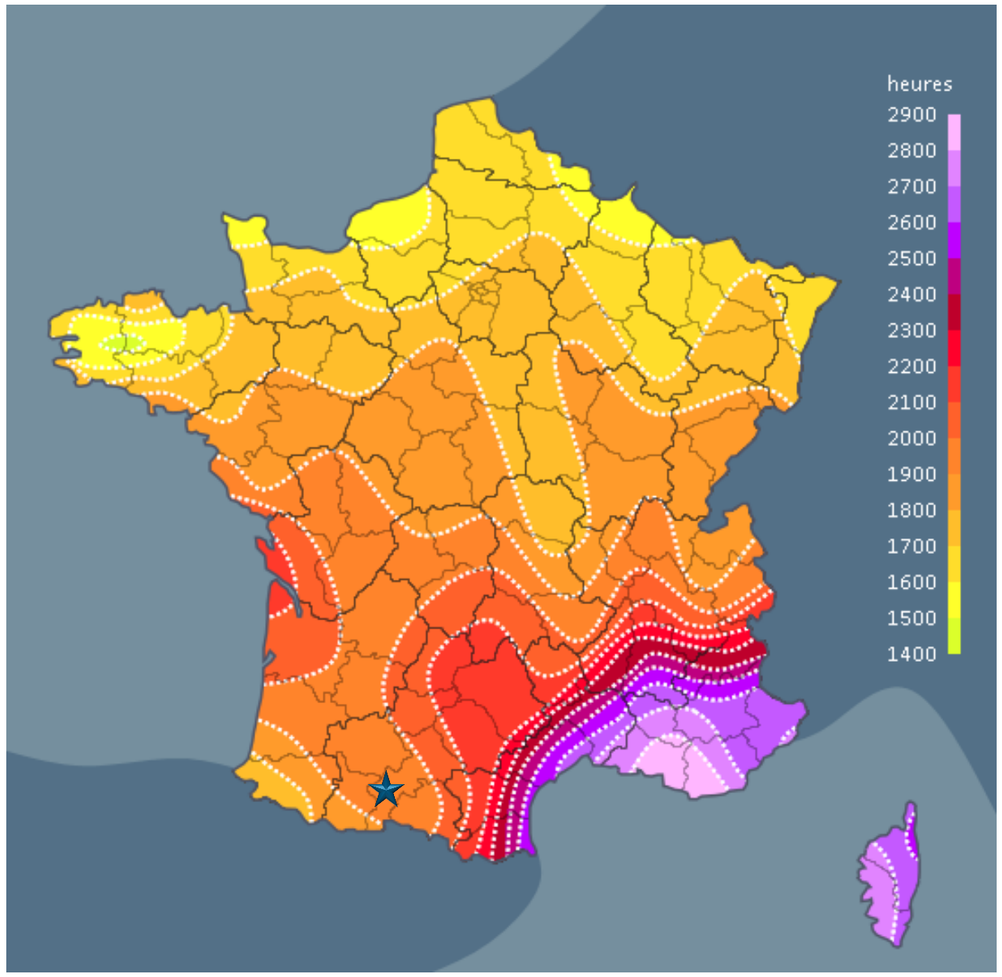
Tableau 23 : Données météorologiques moyennes de la station météorologique de Clarac sur la période 1980-2020 (sources : Météo France ; infoclimat.fr ; metweb.fr, 2025)



Carte 11 : Climats de France métropolitaine – Etoile bleue : Zone d'implantation potentielle (source : Météo France, 2023)

3.5.2. Ensoleillement

La zone d'implantation potentielle bénéficie d'un ensoleillement compris entre 1 900 et 2 000 h/an, ce qui est équivalent à la moyenne nationale de 1 973 h/an. De plus la station de Saint-Girons-Antichan nous donne 1936,6 heures d'ensoleillement par an.



Carte 12 : Ensoleillement en France – Étoile bleue : Zone d'implantation potentielle (source : Météo Express, 2025)

La zone d'implantation potentielle est soumise à un climat océanique dégradé et montagnard bénéficiant de températures relativement douces toute l'année, et de faibles précipitations réparties de manière homogène. L'ensoleillement est équivalent à la moyenne nationale.

L'enjeu sur le climat est faible.

3.6. RISQUES NATURELS

L'information préventive sur les risques majeurs naturels et technologiques est essentielle, à la fois pour renseigner la population sur ces risques, mais aussi sur les mesures de sauvegarde mises en œuvre par les pouvoirs publics.

Le droit à cette information, institué en France par la loi du 22 juillet 1987 et inscrit à présent dans le Code de l'Environnement, a conduit à la rédaction dans le département de Haute-Garonne d'un Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) approuvé le 14 juin 2019.

> ► *Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de Haute-Garonne, approuvé le 14 juin 2019, fixe la liste des communes concernées par un ou plusieurs risques majeurs. Il indique que le territoire communal de Cassagnabère-Tournas est concerné par le risque d'inondation.*

3.6.1. Inondation

Définition

Une inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. On distingue trois types d'inondations :

- La montée lente des eaux par débordement d'un cours d'eau ou remontée de la nappe souterraine ;
- La formation rapide de crues torrentielles consécutives à des averses violentes ;
- Le ruissellement pluvial renforcé par l'imperméabilisation des sols et les pratiques culturales limitant l'infiltration des précipitations.

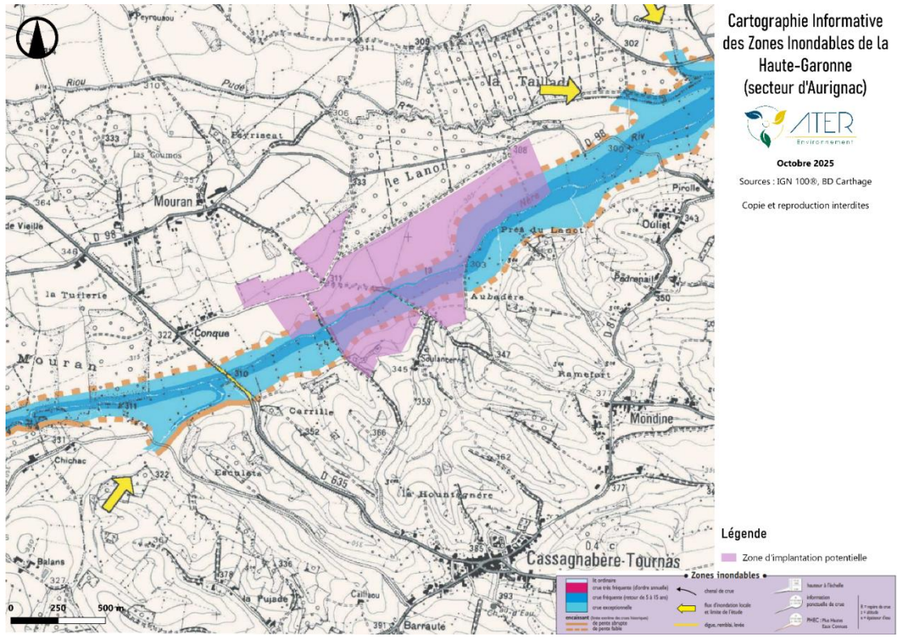
Sur la commune d'accueil du projet

Inondation par débordement de cours d'eau

La commune de Cassagnabère-Tournas intègre un document relatif aux inondations par débordement de cours d'eau :

- **L'Atlas de la Cartographie Informative des Zones Inondables (CIZI) de la Haute-Garonne (Secteur d'Aurignac) :**

La CIZI de la Haute-Garonne au niveau du secteur de Aurignac a été diffusé en 1994. La zone d'implantation potentielle est située dans un zonage réglementaire.



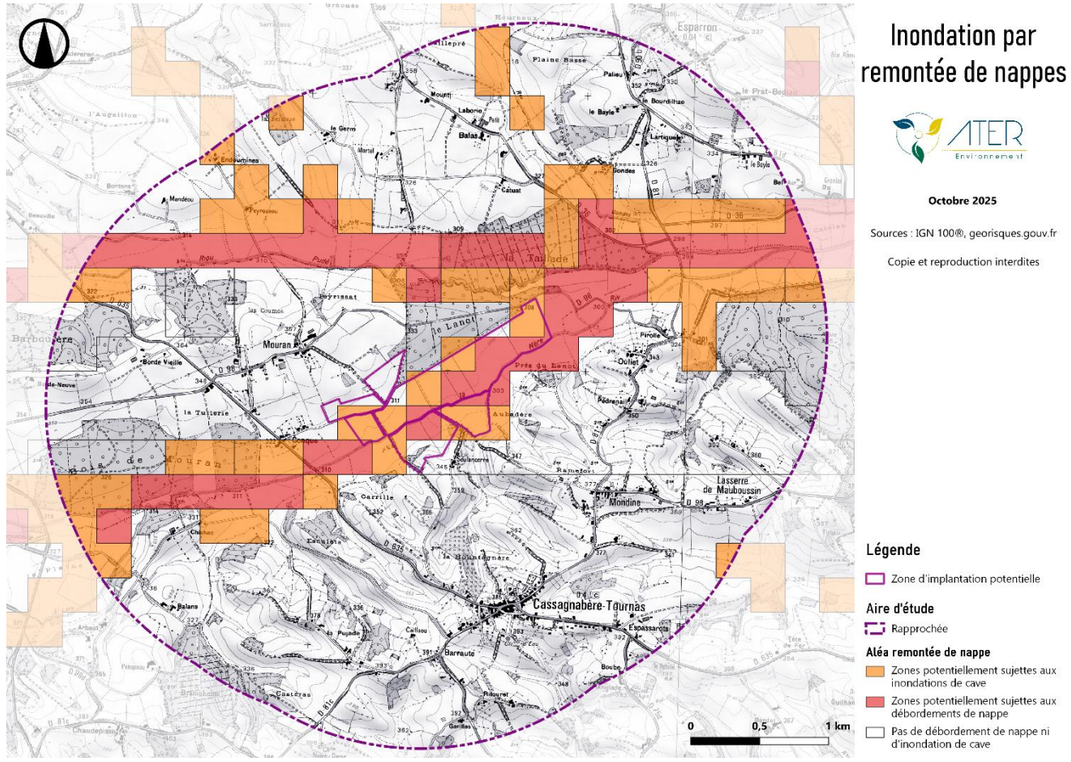
Carte 13 : Cartographie de Informative des Zones Inondables de la Haute-Garonne (secteur d'Aurignac)

D'après Géorisques, trois inondations reconnues en catastrophe naturelle ont été recensées dans la commune d'accueil du projet ; en 1982, 1999 et 2009.

Inondation par remontée de nappe
Suite à la récurrence des phénomènes d'inondations, le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable a confié au Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) la conduite d'une étude localisant les secteurs pouvant être menacés par un risque d'inondation par remontée de nappes, sur le territoire français. Une nouvelle classification des sensibilités aux remontées de nappe a ainsi été construite en 2018 via le croisement des données BSS et ADES, permettant d'identifier le niveau d'eau, via des résultats de modèles hydrodynamiques, les déclarations de catastrophe naturelle et des données altimétriques. Le résultat est une cartographie au 1/100.000ème du territoire national, échelle à laquelle est proposée la carte ci-dessous.

Cette échelle permet d'identifier les zones où il y a de fortes probabilités d'observer des débordements par remontée de nappe. Au regard des incertitudes liées aux côtes altimétriques, il a été décidé de proposer une représentation en trois classes qui sont :

- « Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : Lorsque la côte du niveau maximal de la nappe est supérieure à la côte altimétrique ;
- « Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » : Lorsque la différence entre la côte du niveau maximal de la nappe et la côte altimétrique est comprise entre 0 et 5 m ;
- « Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave » : Lorsque la différence entre la côte du niveau maximal de la nappe et la côte altimétrique est supérieure à 5 m.



Carte 14 : Sensibilité de la zone d'implantation potentielle au phénomène d'inondation par remontée de nappe

La zone d'implantation potentielle est entièrement soumise au risque d'inondation de cave et de débordement de nappe.

- *La commune de Cassagnabère-Tournas intègre la Cartographie Informative des Zones Inondables de la Haute-Garonne, secteur d'Aurignac. La zone d'implantation potentielle est située dans une zone de crues de durée de retour de 10 à 30 ans et de crues exceptionnelles.*
- *La zone d'implantation potentielle est entièrement soumise au risque d'inondation de cave et par débordement de nappe.*
- *Le risque d'inondation est donc fort au niveau de la zone d'implantation potentielle.*

3.6.2.Mouvement de terrain

Définition

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol et/ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeu peuvent aller de quelques mètres cubes à quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (plusieurs centaines de mètres par jour).

Sur la commune d'accueil du projet

Glissement de terrain

La commune de Cassagnabère-Tournas n'est pas concernée par le risque de glissement de terrain d'après le DDRM de Haute-Garonne.

Cavités

Aucune cavité n'est recensée sur la commune de Cassagnabère-Tournas. La cavité la plus proche est située à 3,7 km au Sud de la zone d'implantation potentielle, sur la commune d'Aulon.

Aléa retrait et gonflement des argiles

L'aléa lié au retrait-gonflement des argiles est « fort » au niveau de la zone d'implantation potentielle.

Risque de mouvement de terrain



Légende

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude

Rapprochée

Aléa de retrait-gonflement des argiles

Fort

ATER Environnement

Octobre 2025

Source : IGN 100®

Copie et reproduction interdites

Carte 15 : Mouvements de terrain

- *La commune de Cassagnabère-Tournas n'est pas soumise au risque de glissement de terrain.*
- *Aucune cavité n'est présente sur la commune d'accueil du projet.*
- *La zone d'implantation potentielle est soumise à un aléa « fort » pour le retrait et le gonflement des argiles. Ce point sera confirmé ou infirmé par la réalisation de sondages préalablement à la phase de travaux.*
- *Le risque lié aux mouvements de terrain est donc modéré au niveau de la zone d'implantation potentielle.*

3.6.3. Risque sismique

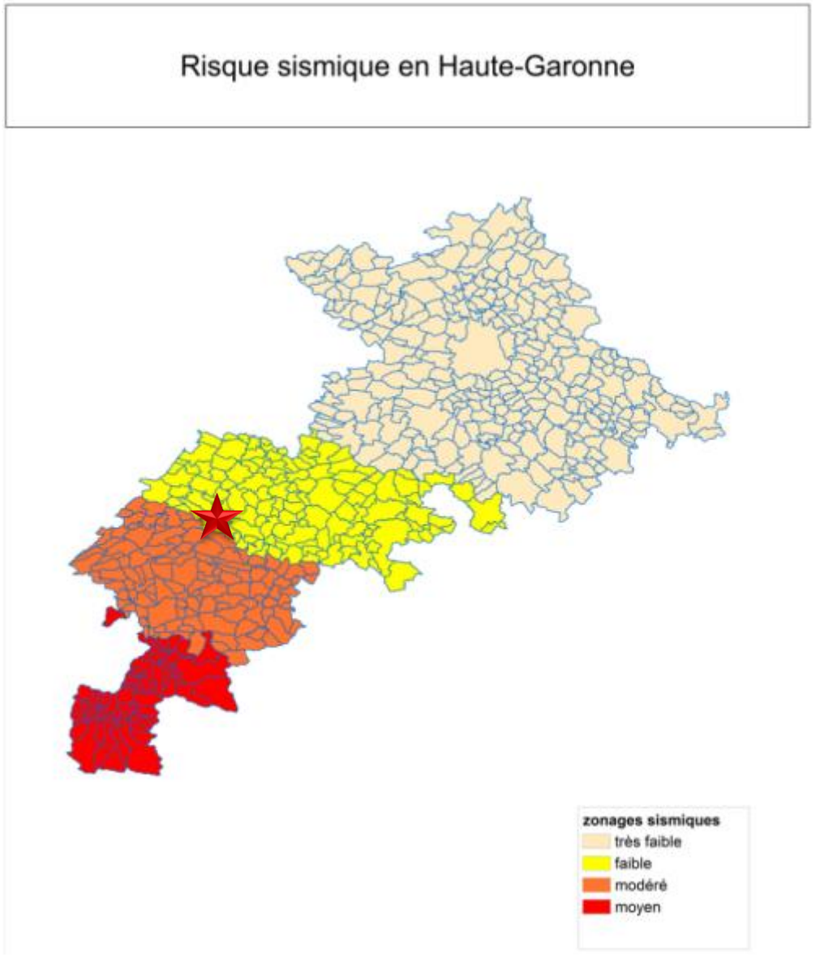
Définition

Un séisme est une fracturation brutale des roches en profondeur, créant des failles dans le sol et parfois en surface, et se traduisant par des vibrations du sol transmises aux bâtiments. Les dégâts observés sont fonction de l'amplitude, de la durée et de la fréquence des vibrations.

Le séisme est le risque naturel majeur qui cause le plus de dégâts. Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (source : planseisme.fr).

Sur la commune d'accueil du projet

L'actuel zonage sismique classe la commune d'accueil du projet en zone de sismicité 2 (faible). Il n'y a pas de prescription particulière pour les bâtiments à risque normal de catégorie I et II (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de faible). Les panneaux photovoltaïques ne font pas l'objet de l'arrêté bâtiment du 22 octobre 2010. En revanche les bâtiments techniques associés dont l'endommagement empêcherait le fonctionnement du centre de production sont classés en catégorie III.



Carte 16 : Zonage sismique de la Haute-Garonne – Etoile rouge : Zone d'implantation potentielle (source : ddrm de la Haute-Garonne, 2019)

► *La zone d'implantation potentielle est soumise à un risque sismique faible.*

3.6.4. Risque météorologique

Définition

Le DDRM classe tous les risques suivants dans la catégorie risques météorologiques : les vents violents, les grands froids et canicule, la neige et verglas, et les avalanches.

Pour exemple, le cas de la tempête : Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, où se confrontent deux masses d'air aux caractéristiques bien distinctes (température – humidité). Cette confrontation engendre un gradient de pression très élevé, à l'origine de vents violents et/ou de précipitations intenses. On parle de tempêtes pour des vents moyens supérieurs à 89 km/h (degré 10 de l'échelle de Beaufort, qui en comporte 12).

Les tempêtes d'hiver sont fréquentes en Europe, car les océans sont encore chauds et l'air polaire déjà froid. Venant de l'Atlantique, elles traversent généralement la France en trois jours, du Sud-Ouest au Nord-Est, leur vitesse de déplacement étant de l'ordre de 50 km/h.

A l'échelle départementale

En France, ce sont en moyenne chaque année quinze tempêtes qui affectent les côtes, dont une à deux peuvent être qualifiées de " fortes " selon les critères utilisés par Météo France. Bien que le risque tempête intéresse plus spécialement le quart Nord-Ouest du territoire métropolitain et la façade atlantique dans sa totalité, les tempêtes survenues en décembre 1999 ont souligné qu'aucune partie du territoire n'est à l'abri du phénomène.

Selon le DDRM de la Haute-Garonne, deux grandes tempêtes notables ont touché le département à divers degrés. La tempête Klaus en janvier 2009, avec des rafales mesurées à plus de 150 km/h et la tempête Xynthia en février 2010 qui a causé un décès dans le département.

Le risque de sécheresse est présent dans tout le département. La commune d'accueil du projet est inscrite sur le Plan de Prévention des Risques de Sécheresse du cantons de Cazères-sur-Garonne ce qui indique un risque plus élevé au niveau de la zone d'implantation potentielle du projet.

Concernant les avalanches, un risque est identifié dans le sud du département, Cassagnabère-Tournas n'est pas concerné.

Les risques de grand froid, canicule, neige et verglas sont modérés à l'échelle départementale.

► *Le risque météorologique est modéré dans le département de Haute-Garonne.*

3.6.5. Feu de forêt

Définition

Les feux de forêt sont des incendies qui se déclarent et se propagent sur une surface d'au moins un demi-hectare de forêt, de lande, de maquis, ou de garrigue. Pour se déclencher et progresser, le feu a besoin des trois conditions suivantes :

- Une source de chaleur (flamme, étincelle) : Très souvent l'homme est à l'origine des feux de forêts par imprudence (travaux agricoles et forestiers, cigarettes, barbecue, dépôts d'ordures...), accident ou malveillance ;
- Un apport d'oxygène : Le vent active la combustion ;
- Un combustible (végétation) : Le risque de feu est lié à différents paramètres : sécheresse, état d'entretien de la forêt, composition des différentes strates de végétation, essences forestières constituant les peuplements, relief, etc.

A l'échelle départementale

Le DDRM de Haute-Garonne identifie un risque concernant les incendies de forêt sur plusieurs massifs forestier. Entre 2020 et 2024, 34 incendies ont été recensés dans le département, le plus proche se situant à 8,1 km de la zone d'implantation potentielle, dans la commune de Latoue le 20/07/2022. De plus, la zone d'implantation potentielle est à proximité directe avec la forêt du Lanot. Ainsi, l'enjeu lié au risque incendie est considéré comme modéré.

► *Le risque de feux de forêt est donc modéré.*

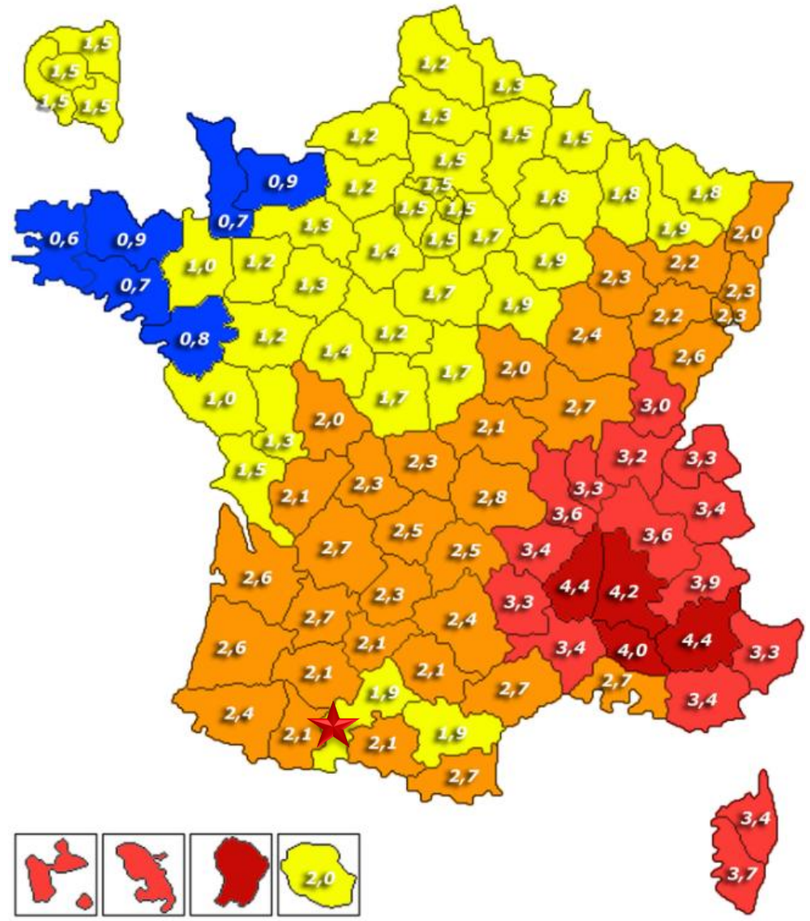
3.6.6. Foudre

Définition

Pour définir l'activité orageuse d'un secteur, il est fait référence à la densité de foudroiement, qui correspond au nombre d'impacts de foudre par an et par km^2 dans une région.

A l'échelle départementale

Le climat global du département est faiblement orageux : la densité de foudroiement est de 1,9 impact de foudre par an et par km^2, inférieure à la moyenne nationale de 2,0 impacts de foudre par an et par km^2.



Carte 17 : Densité de foudroiement – Etoile rouge : Zone d'implantation potentielle (source : Météo Paris, 2019)

► *Le risque de foudre est faible, inférieur à la moyenne nationale.*

3.6.7. Risque radon

Définition

Le risque radon correspond au risque de contamination au radon. Ce gaz radioactif d'origine naturelle représente plus du tiers de l'exposition moyenne de la population française aux rayonnements ionisants. Il est présent partout à la surface de la planète à des concentrations variables selon les régions. La principale conséquence d'une trop forte inhalation de radon pour l'être humain est le risque de cancer du poumon. En effet, une fois inhalé, le radon se désintègre, émet des particules (alpha) et engendre des descendants solides eux-mêmes radioactifs, le tout pouvant induire le développement d'un cancer.

Sur la commune d'accueil du projet

Le département du Gers est très faiblement impacté par le risque radon.

La commune de Cassagnabère-Tournas est classé en catégorie 1 par l'institut de Radioprotection de la Sureté Nucléaire (IRSN) ce qui signifie que son territoire présente un faible potentiel d'émanation naturelle de radon.

► *Le risque de contamination au radon est faible pour la commune d'accueil du projet.*

3.6.8.

3.6.9.Synthèse des risques naturels

Le tableau suivant présente la synthèse des risques naturels présentés ci-avant à l'échelle de la zone d'implantation potentielle.

	OBSERVATIONS	ENJEU
INONDATION	**Débordement de cours d'eau :** La commune d'accueil du projet intègre la Cartographie Informative des Zones Inondables de la Haute-Garonne, secteur d'Aurignac. La zone d'implantation potentielle est située dans une zone de crues de durée de retour de 10 à 30 ans et de crues exceptionnelles. **Remontée de nappe :** La zone d'implantation potentielle est entièrement soumise au risque d'inondation de cave et par débordement de nappe.	FORT
MOUVEMENTS DE TERRAIN	**Glissement de terrain :** Absence de risques identifiés. **Cavités :** Aucune cavité n'est recensée dans la commune d'accueil du projet. **Retrait et gonflement des argiles :** Risque fort dans la zone d'implantation potentielle.	MODERE
RISQUE SISMIQUE	Risque de niveau 1 identifié à l'échelle communale.	FAIBEL
RISQUE METEOROLOGIQUE	Risque identifié à l'échelle départementale.	MODERE
FEU DE FORET	Risque identifié par le DDRM. Niveau de risque modéré au regard de la localisation du projet et des distances des zones boisées.	MODERE
FOUDRE	Risque identifié à l'échelle départementale.	FAIBLE
RISQUE RADON	Risque identifié à l'échelle départementale.	FAIBLE

Tableau 24 : Synthèse des risques naturels

La zone d'implantation potentielle est soumise à un risque d'inondation fort. En effet, cette dernière est située dans un zonage réglementaire de la CIZI et le risque d'inondation de cave et par remontée de nappe est fort.

Concernant le risque de mouvement de terrain, celui-ci est modéré au niveau de la zone d'implantation potentielle. En effet, la commune de Cassagnabère-Tournas n'est pas soumise au risque de glissements de terrain et aucune cavité n'est recensée sur le territoire communal, mais l'aléa retrait-gonflement des argiles est fort. Les risque météorologique et feu de forêt sont également modéré.

Les risques sismiques, de foudroiement et radon sont faibles, au niveau de la zone d'implantation potentielle.

L'enjeu global lié aux risques naturels est donc modéré.

4. CONTEXTE PAYSAGER

Le Maître d'Ouvrage a confié au bureau d'études paysager ATER Environnement l'évaluation des impacts paysagers du parc agrivoltaïque projeté.

4.1. DEFINITION

Définition des aires d'étude

« L'aire d'étude correspond à la zone géographique dans laquelle le projet est potentiellement visible dans le paysage. Elle doit être définie en fonction des incidences potentielles attendues, des protections règlementaires existantes, de la configuration de la zone d'implantation et de sa sensibilité. Elle doit considérer les unités paysagères qui seront affectées par le projet et ses variantes éventuelles. L'expérience montre que les installations sont généralement visibles distinctement dans un rayon de 3 km, au-delà duquel leur perception est celle d'un ≪ motif en gris ≫. L'aire d'étude peut ainsi se décomposer en une zone proche et une zone plus éloignée (rayon de 3 à 5 km, voire plus large lorsque les caractéristiques du paysage le nécessitent). L'aire de l'étude doit être affinée dans chaque cas lorsque la configuration du relief environnant occasionne des points de vue sur le site depuis des hauteurs éloignées, ou lorsque les projets sont de grande envergure. »
Extrait du guide de l'étude d'impact agrivoltaïque – Avril 2011

Afin de correspondre à la définition du guide précédemment cité, les aires d'étude rapprochée (AER) et éloignée (AEE) ont respectivement été fixées à 2 km et 5 km autour de la zone d'implantation potentielle.

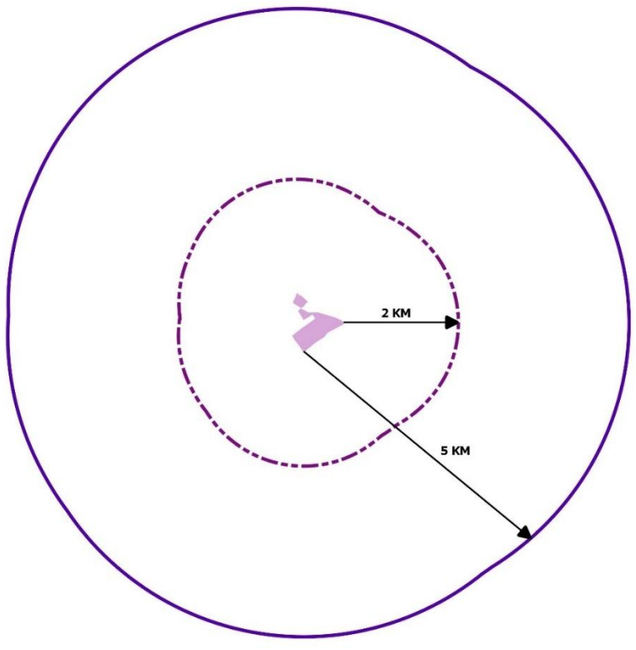


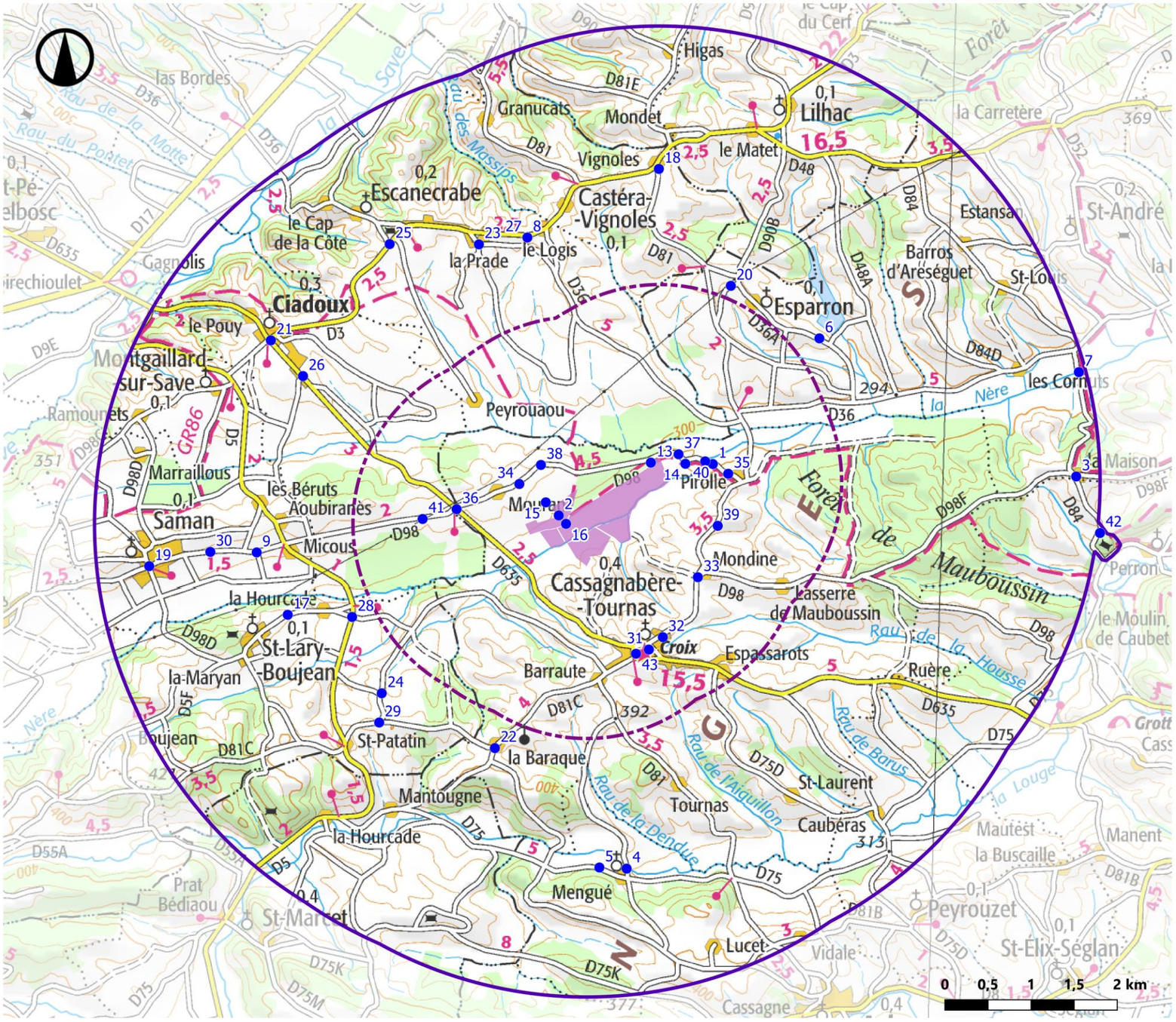
Figure 16 : Définition des aires d'étude

Méthodologie d'approche de l'analyse paysagère

L'étude paysagère s'appuie sur une analyse cartographique, bibliographique et de terrain. Elle vise à recenser les éléments paysagers majeurs constitutifs des deux aires d'étude voire au-delà si nécessaire. L'analyse se fonde alors sur les principaux lieux de vie, axes de communications et itinéraires touristiques ainsi que sur les éléments relevant du patrimoine bâti faisant l'objet d'une protection ou d'une importance locale.

Choix des photographies

Les photographies visent à illustrer la réalité de terrain. Elles permettent de contextualiser les propos qui accompagnent les différents paragraphes. Afin de ne pas surcharger les différentes cartographies, une carte dédiée à la localisation de ces photographies est présentée en début de dossier. Les photographies y sont inscrites par un point et un numéro correspond à leur ordre d'apparition dans le dossier. Le numéro de la photographie est inscrit dans un encart blanc en haut à gauche de chacune d'entre elles. Ce numéro est à dissocier de la légende « figure » qui numérote l'ordre d'apparition des illustrations dans le corps du texte. Dans le cas où une photographie est utilisée pour illustrer des thématiques différentes, celle-ci porte le numéro de sa première apparition dans le texte. De ce fait, l'ordre des photographies n'est pas systématiquement chronologique.



Localisation des photographies

ATER Environnement

Octobre 2025

Sources : IGN 100®, BD Topo, CLC 2018,

Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'implantation potentielle

Aires d'étude

Aire d'étude rapprochée (2 km)

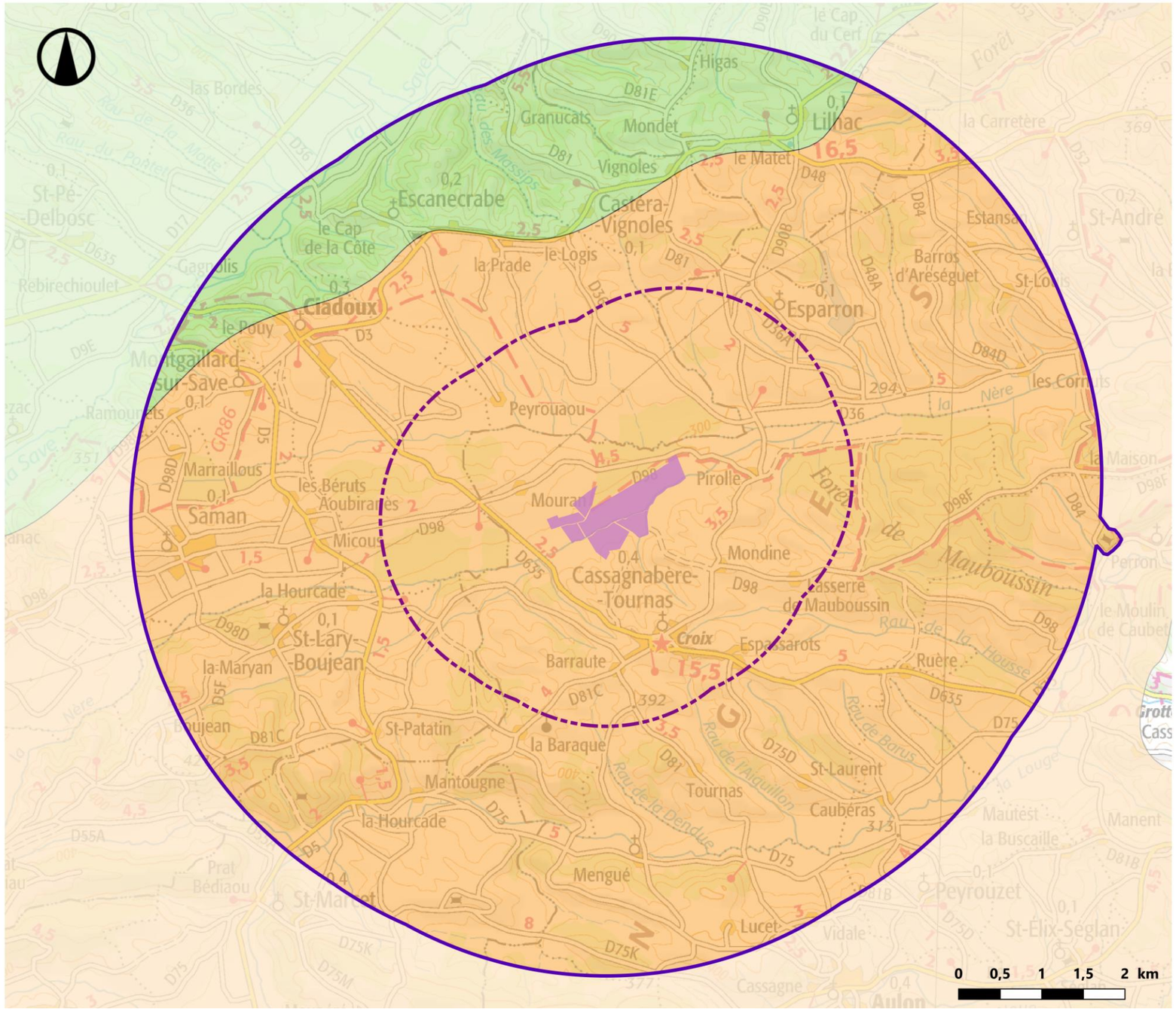
Aire d'étude éloignée (5 km)

Localisation des photographies

Prise de vue

Carte 18 : Localisation des photographies

4.2. Contexte paysager



Carte 19 : Unités paysagères

4.2.1. Le Grand paysage

Le Maître d'Ouvrage a confié au bureau d'études paysager ATER Environnement une mission d'étude en vue d'évaluer l'impact paysager du parc agrivoltaïque projeté.

Unités paysagères et grands ensembles paysagers

Le projet de parc agrivoltaïque de Cassagnabère-Tournas se situe dans le département de la Haute-Garonne (31). Deux entités paysagères composent l'intégralité du périmètre d'étude du projet : à l'extrémité nord s'étendent les contreforts des collines Gasconnes du Savès. Le reste du territoire est composé des collines du Comminges.

Les collines gasconnes du Savès : *« Cette unité paysagère appartient plus largement à l'éventail gascon, qui s'ouvre à partir du plateau de Lannemezan, point de départ des nombreux cours d'eau rayonnant en éventail. Elle est délimitée au sud et à l'est par les reliefs plus marqués des Collines du Comminges, annonciatrices de la chaîne des Pyrénées, qui se dévoile pleinement depuis les coteaux ou les vallées. A l'extrémité du Comminges, les Collines gasconnes du Savès matérialisent ainsi la transition entre les Pyrénées et la Gascogne, le climat et les pentes parfois marquées typiques des premières diminuant l'influence méridionale de la seconde.*

Les collines du Comminges : *« Entre larges panoramas et flot collinaire au motif bocager. Quand le plateau de Lannemezan s'affaisse, les Collines du Comminges se dessinent jusqu'à rencontrer les premières terrasses de la Garonne et les Petites Pyrénées au nord-est. Les Collines du Comminges s'inscrivent au sud-est de l'éventail gascon. Vaste ensemble collinaire, il se positionne entre les collines du Gers et celles du Volvestre, que la Garonne sépare. L'horizontalité de ses lignes d'horizon est trompeuse car c'est bien une succession de creux et de bosses qui caractérise cette unité paysagère. »*

D'après l'Atlas des Paysages de Haute-Garonne.

1



Figure 17 : Le paysage semi-fermé du Boischaut Méridional depuis l'est de l'aire d'étude rapprochée (©ATER Environnement, 2025)

2

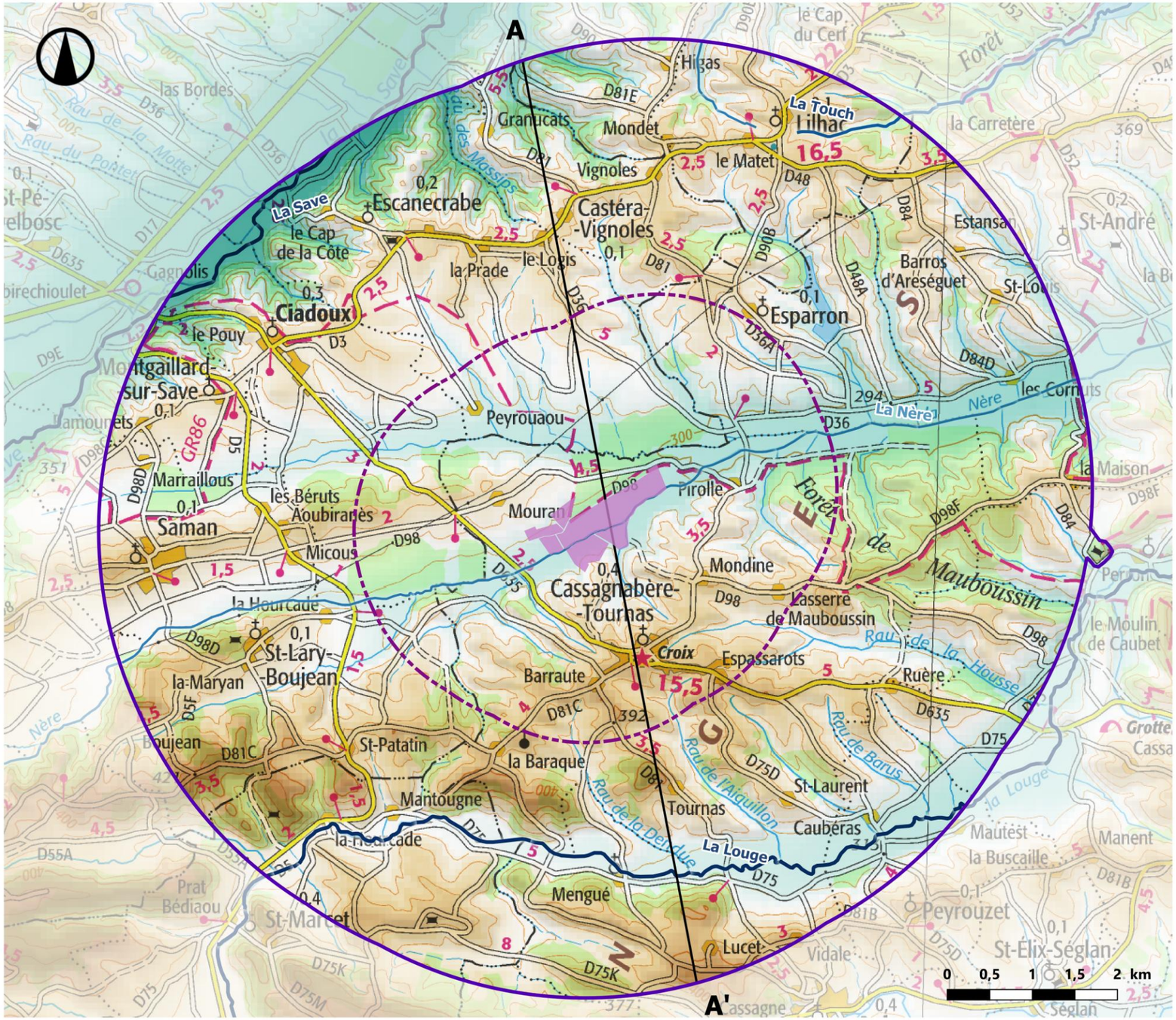


Figure 18 : Les plaines de Haute-Garonne avec une activité agricole importante (©ATER Environnement, 2025)

3



Figure 19 : La succession de plans paysagers caractéristiques des Collines du Comminges (©ATER Environnement, 2025)



Relief et Hydrographie

ATER Environnement

Octobre 2025

Sources : IGN 100®, BD Alti V2, BD Carthage

Copie et reproduction interdites

Légende

Aires d'étude
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Hydrographie
- Cours d'eau majeur
- Cours d'eau structurant
- Cours d'eau secondaire
- Ruisseaux

Relief

240 m 425 m

- Trait de coupe AA'

Carte 20 : Relief et hydrographie

Relief et hydrographie

La morphologie collinaire du territoire, avec une altimétrie comprise entre 240 et 425 mètres, permet une lecture claire du socle géologique. Le paysage se compose d'une succession de vallonnements souvent prononcées. Les espaces en fond de vallon ou sur les versants offrent des ambiances plus intimes et fermées, contrastant avec les larges panoramas ouverts depuis les collines. Cette alternance d'ondulations résulte en grande partie de l'érosion de la molasse, formation de roches sédimentaires tendres qui façonne le modelé caractéristique du territoire. Ce relief joue un rôle fondamental dans l'organisation visuelle et fonctionnelle, en orientant les vues, les écoulements, les axes routiers, l'implantation des activités agricoles et la trame bâtie, essentiellement dispersée.

Le relief est façonné par un réseau hydrographique dense, entaillant le territoire en une succession de vallons. L'imperméabilité des molasses favorise la formation d'un maillage serré de rus et de ruisseaux alimentant les principaux cours d'eau, tels que la Louge et la Nère. Ces affluents, traversant l'aire d'étude d'est en ouest, dessinent un système de petites vallées en peigne qui structure finement le paysage. Dans leur partie amont, ils s'inscrivent au cœur de massifs forestiers avant de s'ouvrir sur des espaces largement agricoles. Plus au nord-est, la Save, située en marge de l'aire d'étude, quitte rapidement les terres des Collines du Comminges pour irriguer celles des Collines Gasconnes du Savès. Les fonds de vallée, enrichis par les alluvions sableuses déposées au fil du temps, offrent des sols fertiles propices aux grandes cultures. Cette dynamique naturelle engendre une mosaïque agricole où se mêlent prairies humides, cultures céréalières (maïs, blé) et oléagineuses (tournesol), variant selon la pente, l'exposition et la nature du sol. L'hydrographie et la géologie façonnent ainsi non seulement les formes du relief, mais aussi les usages agricoles, l'implantation humaine et la perception du paysage. Ces éléments constituent des composantes essentielles à prendre en compte dans toute démarche d'aménagement du territoire.

La zone d'implantation potentielle se situe sur une parcelle agricole de la commune de Cassagnabère-Tournas, traversée en son centre par la Nère. Le relief y est globalement plat, avec une légère inclinaison topographique d'est en ouest, allant de 300 à 320 mètres d'altitude.

5



Figure 20 : Le vallon de la Lounge au sud de Cassagnabère-Tournas (©ATER Environnement, 2025)

4

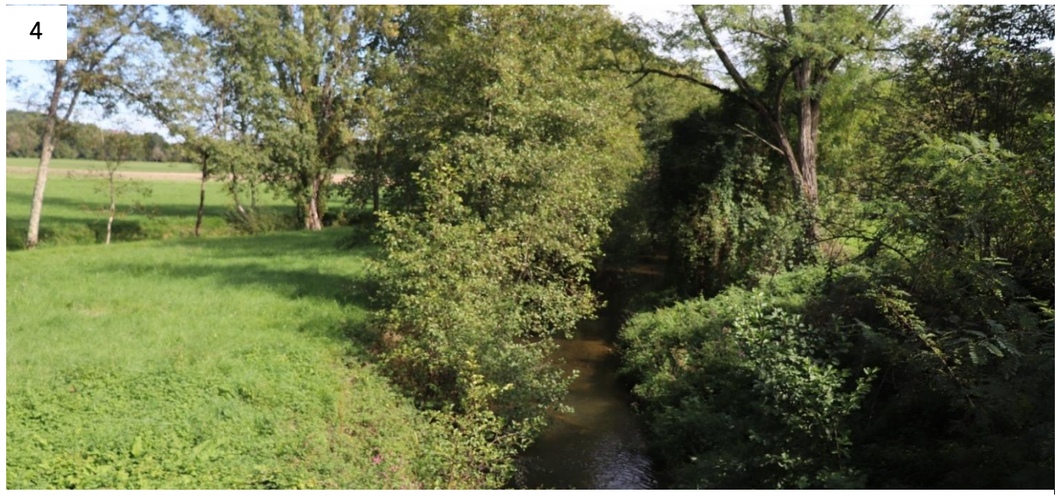


Figure 22 : *La Lounge et sa ripisylve limitant les vues lointaines (©ATER Environnement, 2025)*

6



Figure 21 : *Le paysage ouvert sur la retenue d'eau depuis Esparron (©ATER Environnement, 2025)*

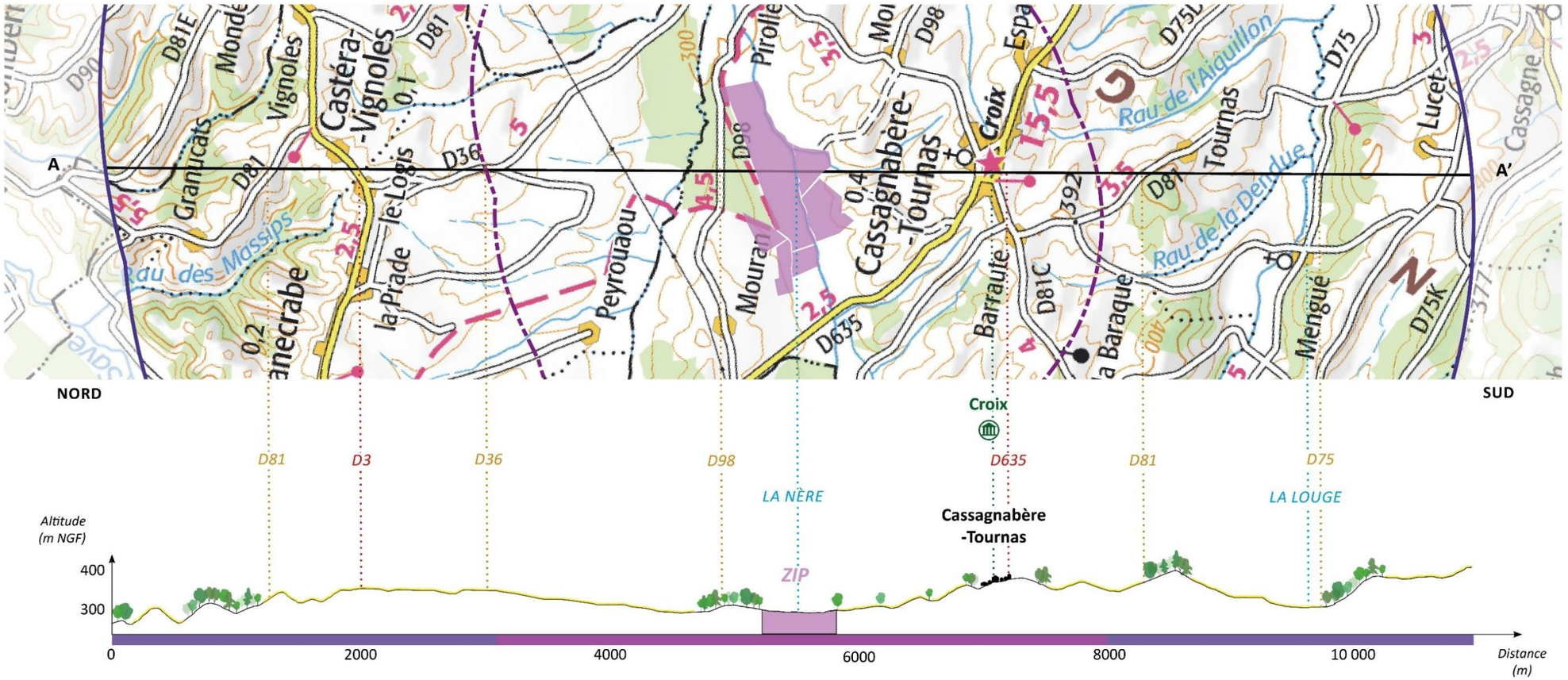


Figure 23 : Coupe AA'– sud-nord (exagération verticale de facteur 5) (©ATER Environnement, 2025)

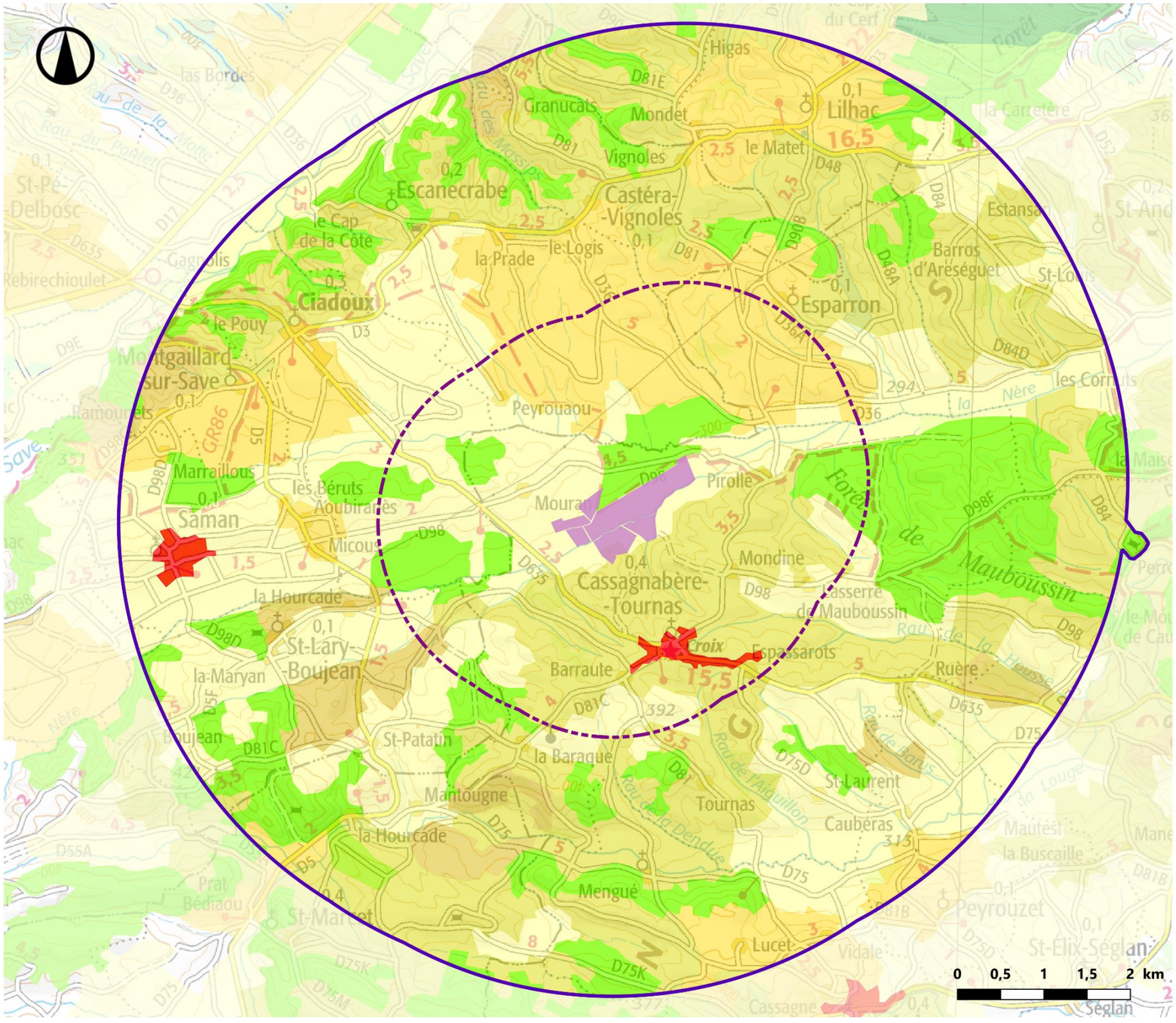
La coupe topographique ci-avant permet de mieux appréhender les spécificités des différentes aires d'étude, en mettant en lumière les reliefs et les différents filtres (végétaux, bâtis, etc.) existants ainsi que les espaces sensibles.

Les vallées structurent le paysage ondulé. Elles dessinent, de longues serres orientées dans une dynamique nord-est/sud-ouest. Cette coupe met ainsi en évidence cette morphologie vallonnée au motif complexe, évoluant entre 150 et 300 mètres d'altitude. Cette organisation morphologique génère une succession d'écrans naturels.

La composition étagée des vallées est clairement lisible sur cette coupe, avec une alternance entre agriculture et boisement : l'agriculture occupe le fond du vallon et le coeur des plateaux, tandis que les versants sont boisés. De plus, la trame bâtie du territoire s'organise selon une spatialisation traditionnelle : un bourg perché, comme à Flaugnac et des lieux-dits en rupture de pente en fond de vallée, à l'instar de Tourrel.

Située au coeur des motifs complexes en « feuilles de chêne » du plateau découpé, qui sépare les vallées du Lendou et de la Barguelonne, la zone d'implantation potentielle se trouve sur une branche secondaire du court plateau. Ce prolongement est partagé entre les étendues planes et les pentes du versant du ruisseau de Malemousque. Dans ce contexte rural et isolé, le site est cerné d'horizons boisés qui assurent sa discrétion dans ce grand paysage. Toutefois, quelques éléments jalonnent le court plateau, notamment la D659 qui traverse la zone d'implantation potentielle. Par ailleurs, cette dernière est également morcelée, par les routes de la Vitarelle et de Malemousque, toutes deux à vocation plus locale.

Dans son ensemble, cette coupe témoigne de l'organisation paysagère façonnée par des logiques topographiques, agricoles et historiques. La lecture de ce paysage rural, à la fois boisé et cultivé, révèle un équilibre subtil entre les dynamiques naturelles et l'influence humaine. Cet équilibre forme un paysage verdoyant où végétation et topographie façonnent les perspectives. La densité du couvert végétal, associée à l'alternance des vallées et des plateaux, crée donc une diversité paysagère tout en offrant des écrans visuels.



Occupation du sol

ATER Environnement

Octobre 2025

Sources : IGN 100®, CLC 2018

Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'implantation potentielle

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée (5 km)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)

Occupation du sol

- Tissu urbain discontinu
- Terres arables hors périmètres d'irrigation
- Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole
- Systèmes culturaux et parcellaires complexes
- Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêt et végétation arbustive en mutation

Carte 21 : Occupation du sol

Occupation du sol et ambiances paysagères

La carte ci-avant montre que le projet de Cassagnabère-Tournas s'insère dans un territoire majoritairement agricole, caractérisé par un maillage de prairies et de cultures fourragères. L'agriculture demeure l'activité économique principale des Collines du Comminges, dominées par des cultures annuelles et des prairies, entrecoupées de boisements.

Les zones les plus planes sont structurées par l'agriculture et les milieux ouverts. Cependant, malgré cette dominance agricole, de nombreuses haies, arbres et alignements arbustifs bordent les parcelles, limitant les perspectives et obstruant les vues lointaines. L'observateur se retrouve ainsi immergé dans un paysage semi-fermé, où la présence de boisements plus ou moins importants rythme la perception du territoire. Quelques forêts de grande superficie subsistent dans les secteurs moins favorables à l'agriculture, comme la forêt de Mauboussin. Ces boisements sont dominés par les chênes, les charmes et les châtaigniers.

Les secteurs urbanisés occupent une plus faible partie du territoire, se répartissant majoritairement en une multitude de lieux-dits dispersés. Seuls deux noyaux villageois se distinguent nettement : le village de Cassagnabère-Tournas au sud et le village de Saman à l'ouest.

La zone d'implantation potentielle se situe au nord de Cassagnabère-Tournas, au sein d'un espace agricole composé de prairies et de parcelles cultivées. Elle est bordée au nord par des boisements denses qui réduisent les perceptions visuelles depuis l'extérieur, tandis qu'au sud et à l'ouest, les vues s'ouvrent depuis les quelques habitations proches.

7



Figure 24 : Paysage ouvert avec maillage de prairies et de cultures fourragères (©ATER Environnement, 2025)

8



Figure 25 : Le relief et les boisements limitant les perspectives (©ATER Environnement, 2025)

9



Figure 26 : Parcelles cultivées entrecoupées de haies et boisements donnant naissance à des clairières agricoles (©ATER Environnement, 2025)

La zone d'implantation potentielle de Cassagnabère-Tournas s'insère dans un paysage rural structuré par de légères ondulations du relief et un maillage hydrographique relativement dense. L'activité agricole, étant toujours l'activité économique principale, s'est historiquement ancrée dans le territoire, se traduisant par des modifications paysagères. Globalement, le maillage végétal riparien, les boisements et les ondulations paysagères structurent l'espace et offre à la fois des paysages semi-ouverts à fermées, permettant de masquer le projet depuis le reste du territoire, sauf à proximité directe de celui-ci.

Notion de mutation paysagère

La sensibilité d'un paysage ne peut pas s'évaluer uniquement en tenant compte de la visibilité ou non de la zone d'implantation potentielle. En effet, l'implantation du projet peut générer des modifications sur d'autres éléments du paysage, comme des boisements, des chemins, des nivellements, notamment à l'échelle de la zone d'implantation potentielle. Ces changements peuvent parfois être perceptibles à distance, et modifier la manière dont un observateur perçoit le paysage ou la zone d'implantation potentielle. On appellera ce type d'évolution des « mutations » du paysage. Ces mutations vont dépendre du projet de centrale solaire, et ne sont donc pas quantifiables au moment de l'état initial. Toutefois, il est possible d'anticiper le type de mutation possible, et donc d'évaluer la sensibilité du paysage à ce type de mutation.

À titre d'exemple, si une zone d'implantation potentielle est densément boisée, un défrichement sera peut-être nécessaire. Un défrichement modifierait la silhouette de la zone d'implantation potentielle. Il y aurait donc mutation de l'existant. Au stade de l'état initial, il est impossible de savoir l'ampleur de cette mutation, ni même si elle aura lieu. En revanche, on peut tenir compte de cette mutation potentielle et évaluer la sensibilité du paysage vis-à-vis de cette mutation.

Le terme de mutation englobe donc les modifications du paysage qui pourraient être associées au projet. Les paysages sont ainsi plus ou moins sensibles à un certain type de mutation.

4.2.2. Focus sur la zone d'implantation potentielle

La zone d'implantation potentielle, d'une superficie d'environ 74,3 hectares, se situe sur le territoire communal de Cassagnabère-Tournas, au nord du bourg, au cœur d'un paysage vallonné à dominante agricole. Elle se compose de six parcelles distinctes, localisées à proximité immédiate les unes des autres. La faible distance qui les sépare ainsi que leurs caractéristiques similaires permettent de les analyser conjointement. L'ensemble prend place sur des terres céréalières actuellement cultivées.

La topographie du site est globalement plane, marquée par une légère pente nord-sud, avec des altitudes comprises entre 300 et 310 mètres. La rivière de la Nère traverse le cœur du site, formant une coupure naturelle entre les parties nord et sud, soulignée par la présence d'une ripisylve.

Au nord, les parcelles sont bordées par une forêt épaisse et par un itinéraire de randonnée qui longe leur lisière. À l'est, la départementale D98 constitue la limite principale du site, tandis qu'à l'ouest, les parcelles s'ouvrent sur un chemin de randonnée. Au sud, les différentes entités sont séparées par des haies bocagères structurantes. Quelques habitations isolées se situent également à proximité immédiate des parcelles.

Du point de vue visuel, la poche boisée limite les ouvertures depuis le nord. Au sud, les haies bocagères et la morphologie du relief assurent une fermeture visuelle plus marquée, réduisant les perceptions du projet. Toutefois, les secteurs bordés par la D98 et certains chemins de randonnée à l'est et à l'ouest ne disposent pas de filtre végétal suffisant, permettant ainsi quelques perspectives directes sur le site.

L'étude bibliographique et cartographique des aires d'étude met en évidence des perceptions variables. Le relief ondulé, associé à une mosaïque de petits boisements, limite fortement les perspectives et supprime de nombreuses visibilités. Depuis le nord et le sud, le projet sera majoritairement masqué, à l'exception de quelques ouvertures ponctuelles offrant des vues lointaines sur la zone d'implantation potentielle. En revanche, depuis l'est et ouest, la végétation ne filtre pas complètement, laissant apparaître le projet depuis certains points. Ainsi, certains lieux-dits et axes de communication proches pourraient présenter une sensibilité paysagère modérée à forte en fonction de leur proximité et de l'absence de masques visuels efficaces.

13



Figure 27 : Depuis la D98 au nord-est de la zone d'implantation potentielle (©ATER Environnement, 2025)

14

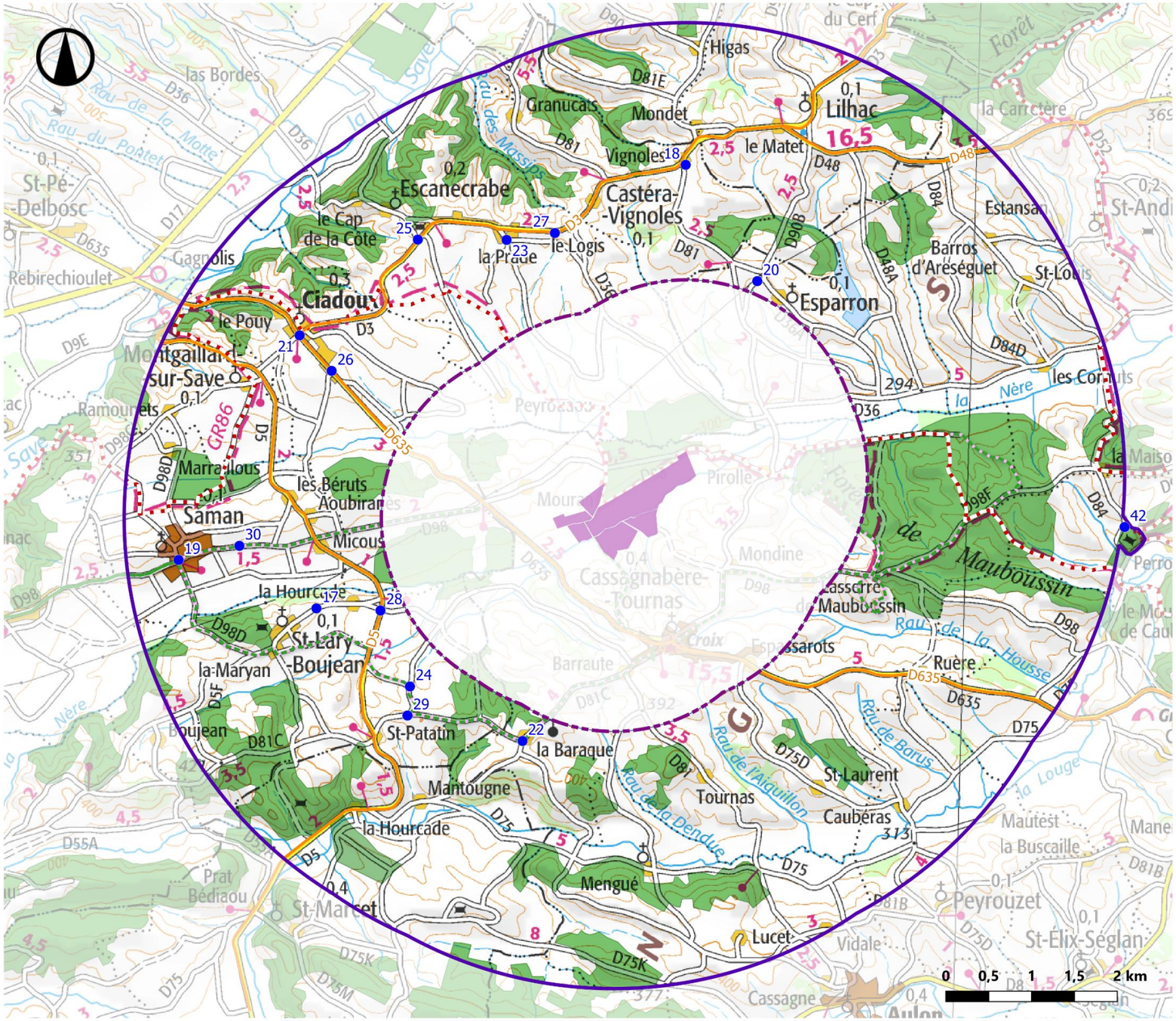


Figure 28 : Vue du chemin en direction du lieu-dit de Mouran, au nord-ouest de la ZIP (©ATER Environnement, 2025)

15



Figure 29 : Vue depuis le centre de la ZIP, en direction des parcelles nord-ouest (©ATER Environnement, 2025)



Aire d'étude éloignée

ATER Environnement

Octobre 2025

Sources : IGN 100®, BD Topo, CLC 2018,

Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'implantation potentielle

Aires d'étude
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Axes de communication
- Liaison régionale

Activités liées au tourisme
- Grande randonnée
- Randonnées locales

Masques visuels majeurs
- Tissu urbain dense
- Principaux boisements (>25ha)

Localisation des photographies
- Prise de vue

Carte 22 : Enjeux de l'aire d'étude éloignée

4.2.3. Enjeux et sensibilités de l'aire d'étude éloignée

Lieux de vie

L'aire d'étude englobe un tissu urbain peu dense, caractéristique des territoires ruraux. Il s'agit de la commune de Saman (145 habitant.e.s, selon l'INSEE 2022), située à l'ouest de la zone d'implantation potentielle. Le reste de l'habitat se compose d'un maillage de hameaux et de lieux-dits appartenant aux communes de Castéra-Vignoles, Escanecrabe, Ciadoux, Saint-Lary-Boujean et Cassagnabère-Tournas. L'enjeu paysager associé est faible.

La commune de Saman, ainsi que les hameaux et lieux-dits rattachés à Saint-Lary-Boujean à l'ouest, ne possèdent aucune visibilité sur le projet. Le couvert boisé dense et la trame bocagère continue constituent un filtre visuel efficace, masquant totalement la zone d'implantation potentielle. Aucune interaction visuelle n'est donc observée, conférant au secteur une sensibilité nulle.

Au nord, les habitations des communes de Castéra-Vignoles, Escanecrabe, Esparron et Ciadoux sont elles aussi protégées des vues par une poche boisée qui interrompt toute ouverture vers le site. La sensibilité visuelle y est également nulle. Seules quelques habitations situées plus à l'est, sur la commune d'Esparron, peuvent bénéficier de vues lointaines, en raison du relief plus dégagé et d'une moindre présence arborée. Dans ce cas, la sensibilité est jugée faible.

Au sud, les habitations dispersées de Cassagnabère-Tournas (467 habitant.e.s, INSEE 2022) se situent à l'abri du relief, lequel, associé à la présence d'arbres et de haies, empêche toute perception directe de la zone d'implantation. La sensibilité y est donc nulle.

Enfin, les hameaux et lieux-dits isolés qui ponctuent le territoire s'inscrivent dans un paysage de relief légèrement vallonné. Bien que certains se situent à des altitudes légèrement supérieures, la zone d'implantation potentielle n'y est pas perceptible. Les haies bocagères, les alignements d'arbres et les boisements structurent le paysage et forment autant d'écrans naturels limitant les ouvertures visuelles. Pour l'ensemble de ces lieux de vie, la sensibilité visuelle est considérée comme nulle.

Les vues depuis les lieux de vie sont principalement conditionnées par les éléments naturels tels que la topographie et la végétation. Ces filtres naturels limitent les vues lointaines et empêchent toute perception directe de la zone d'implantation potentielle. Seules quelques habitations de la commune d'Esparron peuvent présenter des ouvertures visuelles ponctuelles sur le projet. La sensibilité paysagère des lieux de vie est donc nulle à faible.

16



Figure 30 : Sortie est de Saint-Lary-Boujean sur la D5F (©ATER Environnement, 2025)

17



Figure 31 : Depuis la sortie sud de Vignoles (commune de Castéra-Vignoles) sur la D81 (©ATER Environnement, 2025)



Figure 32 : Depuis le rond-point de Saman sur la D98 (©ATER Environnement, 2025)



Figure 33 : Sortie ouest de Esparron sur la D90B (©ATER Environnement, 2025)



Figure 34 : Centre de Ciadoux sur la D635 (©ATER Environnement, 2025)



Figure 35 : Vue depuis le sud-est de Cassagnabère-Tournas sur la D81C (©ATER Environnement, 2025)



Figure 36 : Vue depuis La Padre (commune de Escanecrabe) (©ATER Environnement, 2025)

Axes de communications

Le réseau viaire de l'aire d'étude est structuré par plusieurs axes principaux : les routes départementales D3, D48, D5 et D635, auxquelles s'ajoute un maillage secondaire particulièrement dense. A cela s'ajoute un réseau de dessertes locales reliant les différents hameaux et exploitations agricoles. **L'enjeu paysager associé à ces infrastructures est jugé modéré.**

La D3 traverse l'aire d'étude éloignée d'est en ouest, au nord de la zone d'implantation potentielle, reliant Ciadoux à Muret. Le tracé est bordé par d'importantes poches boisées qui ferment les vues lointaines et empêchent toute perception du projet. **La sensibilité visuelle depuis cet axe est donc nulle.**

La D635, orientée du nord-ouest au sud-est, assure la liaison entre Boulogne-sur-Gesse et Aurignac. Dans sa partie ouest, la végétation dense forme un écran visuel continu qui dissimule totalement la zone d'implantation potentielle. Plus au sud-est, les haies bocagères et le relief ondulé contribuent également à la fermeture des perspectives. **La visibilité sur le projet est donc inexistante, et la sensibilité est considérée comme nulle sur l'ensemble du tracé.**

À l'ouest, la D5 traverse l'aire d'étude du nord au sud, assurant la liaison entre Montgaillard-sur-Save et Saint-Gaudens. Le linéaire est marqué par la présence répétée de haies bocagères et de boisements qui ferment les perspectives et neutralisent toute ouverture sur le projet. **La sensibilité visuelle y est également nulle.**

Sur la partie est du territoire d'étude, un réseau de petites départementales, notamment la D36, la D48A, la D84D, la D84, la D36A, la D98F et la D98, serpente au sein d'un paysage alternant reliefs doux et ouvertures agricoles. Localement, certaines sections des D84D, D48A, D81D et D36A bénéficient de fenêtres visuelles ponctuelles vers la zone d'implantation potentielle, du fait d'un moindre couvert végétal ou de ruptures topographiques. **Sur ces tronçons, la sensibilité visuelle varie de nulle à faible selon les conditions locales.**

Les autres départementales du secteur, situé au sud (D75D, D81, D75, D75K, D81C), à l'ouest (D98D, D5F, D98, D98C) ou au nord (D81E, D90A, D90B, D81, D36) se trouvent à des distances encore plus importantes de la zone d'implantation. La combinaison de la topographie et du boisement continu empêche toute visibilité sur le site. **La sensibilité y est donc nulle.**

Globalement, le reste du réseau viaire du territoire, composé de petites routes serpentant au sein du plateau bocager et des vallons agricoles, ne présente pas de perspectives sur le site. Les variations topographiques et la trame végétale contribuent à l'occultation du projet depuis les voies de circulation. **Ainsi, dans l'ensemble du réseau viaire de l'aire d'étude éloignée, la sensibilité est considérée comme nulle vis-à-vis de la zone d'implantation potentielle.**

Depuis l'ensemble des axes de communication, la trame végétale, associée à la morphologie du territoire, crée de multiples écrans naturels, renforçant cette fermeture visuelle en direction de la zone d'implantation potentielle. Ainsi, aucune perception directe n'est possible depuis les routes principales. Seuls quelques tronçons du réseau local à l'est peuvent présenter des ouvertures visuelles ponctuelles sur le projet. La sensibilité du réseau viaire est donc nulle à faible.

23

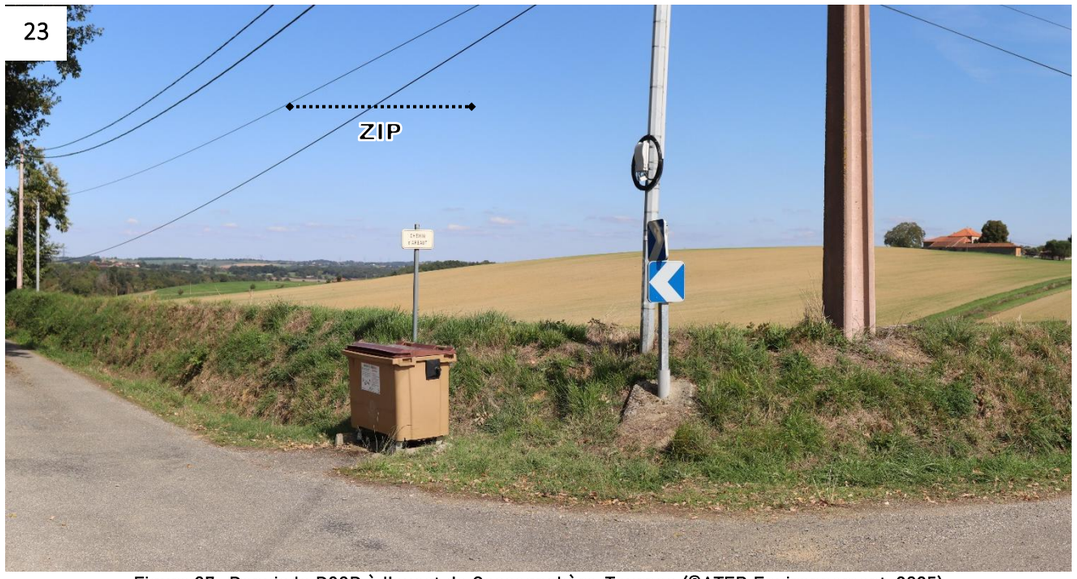


Figure 37 : Depuis la D98D à l'ouest de Cassagnabère-Tournas (©ATER Environnement, 2025)

24

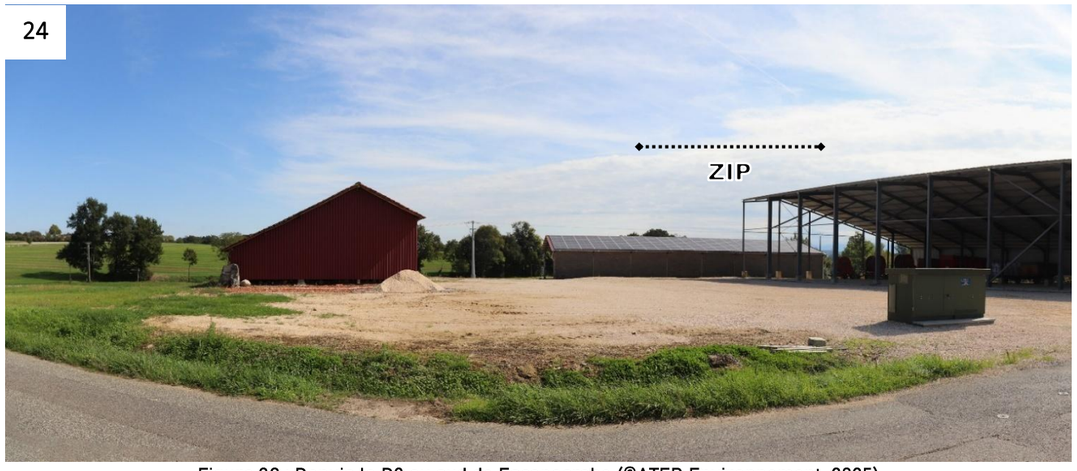


Figure 38 : Depuis la D3 au sud de Escanecrabe (©ATER Environnement, 2025)



Figure 39 : Sortie de Ciadoux sur la D635 (©ATER Environnement, 2025)



Figure 40 : Depuis la D3 au à l'est de Escanecrabe (©ATER Environnement, 2025)



Figure 41 : Depuis la D5 au niveau de la commune Saint-Lary-Bonjean (©ATER Environnement, 2025)

Sites touristiques

L'aire d'étude est traversée d'est en ouest par le GR86, itinéraire de grande randonnée d'une longueur totale de 276 km, reliant Toulouse à Bagnères-de-Luchon (Haute-Garonne). Ce tracé constitue un axe majeur de découverte du piémont commingeois, offrant une lecture continue des paysages bocagers et vallonnés du territoire. Il est complété par plusieurs sentiers locaux : le circuit « Cassagnabère-Tournas – Sentier de Mauboussin » et l'itinéraire « De Cassagnabère aux Gorges de la Save à vélo ». L'enjeu touristique et paysager associé à ces itinéraires est jugé modéré.

Le GR86 traverse l'aire d'étude éloignée selon un axe est-ouest. À l'ouest, son tracé est bordé de poches boisées denses qui ferment totalement les perspectives et empêchent toute vue sur le site. À l'est, le chemin s'inscrit dans la forêt de Mauboussin, dont le couvert végétal continu occulte l'horizon. Dans ces conditions, aucune visibilité n'est offerte sur la zone d'implantation potentielle et la sensibilité paysagère du parcours est considérée comme nulle.

L'itinéraire « De Cassagnabère aux Gorges de la Save à vélo », situé à l'ouest de l'aire d'étude, emprunte un paysage à dominante boisée et bocagère. Les haies épaisses et les boisements qui accompagnent le relief ferment les vues sur le site et limitent toute perception directe du projet. La sensibilité visuelle de ce parcours est donc nulle.

Enfin, le circuit « Cassagnabère-Tournas – Sentier de Mauboussin », localisé à l'est de la zone d'implantation potentielle, traverse en partie la forêt de Mauboussin, où la densité du couvert forestier supprime toute possibilité de vue sur le projet. Sur les sections extérieures à la forêt, les ondulations du relief et la trame bocagère assurent également un effet d'écran continu. Dans son ensemble, la sensibilité paysagère de cet itinéraire est nulle.

Sur l'ensemble du territoire, le relief ondulé entre plaine et vallées, ainsi que la végétation, constituent un écran naturel limitant les perspectives directes vers la zone d'implantation potentielle. Cette configuration réduit significativement la sensibilité visuelle des principaux enjeux touristiques, qu'il s'agisse des sentiers de grande randonnée, ou des circuits locaux. Ainsi, la sensibilité touristique est globalement nulle.

28

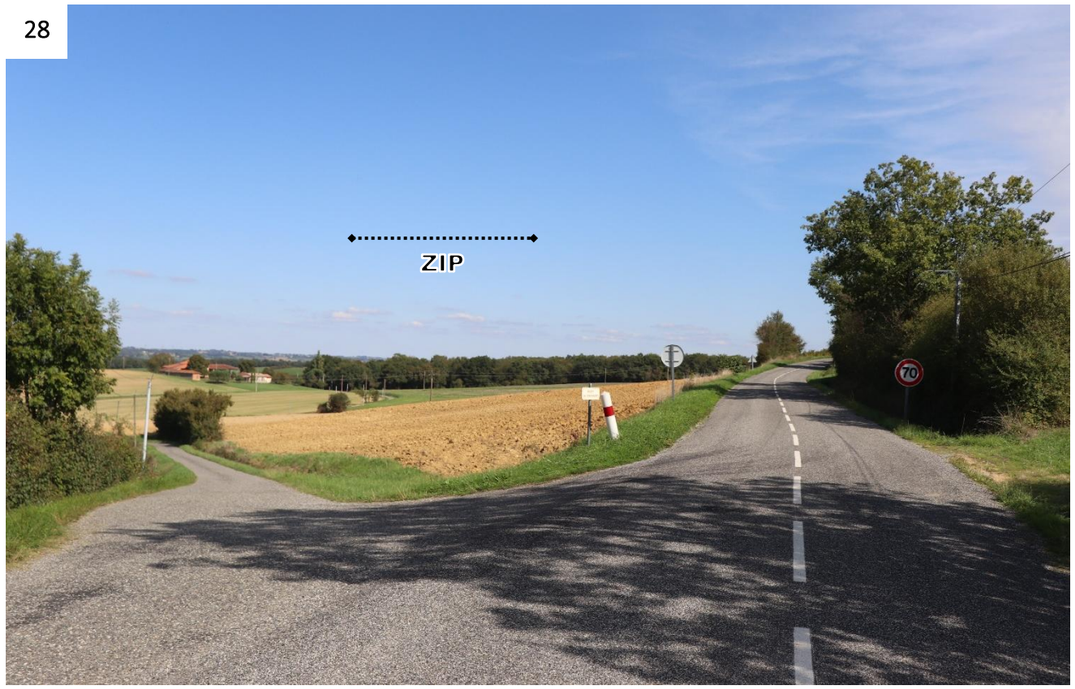


Figure 42 : Le Sentier « De Cassagnabère aux Gorges de la Save » sur la D81C (©ATER Environnement, 2025)

29

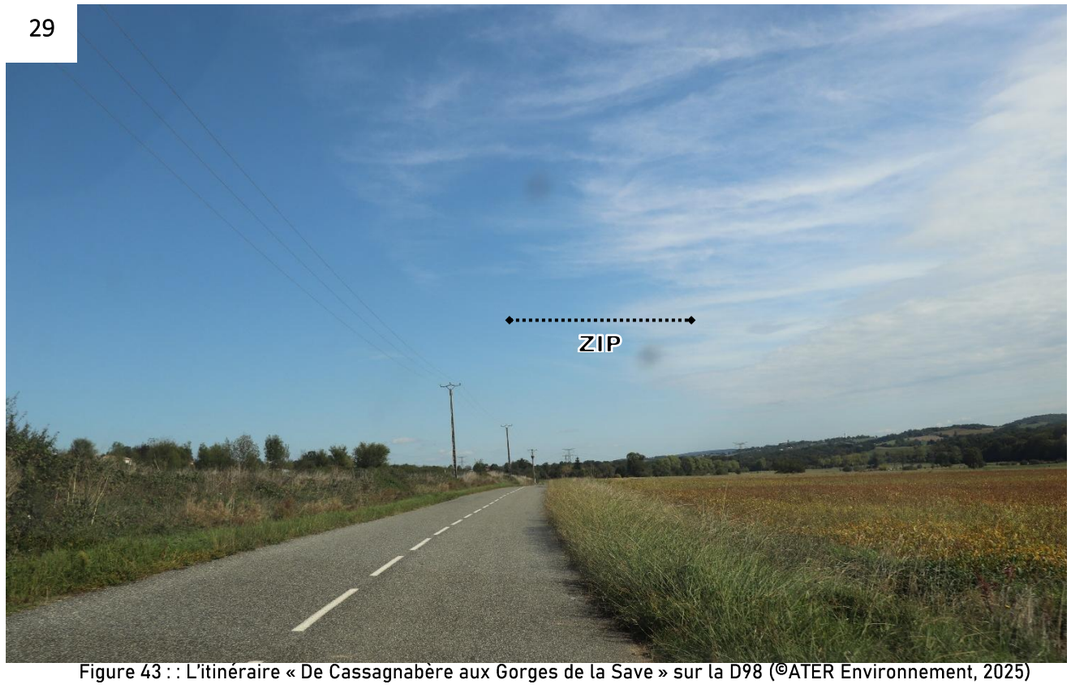
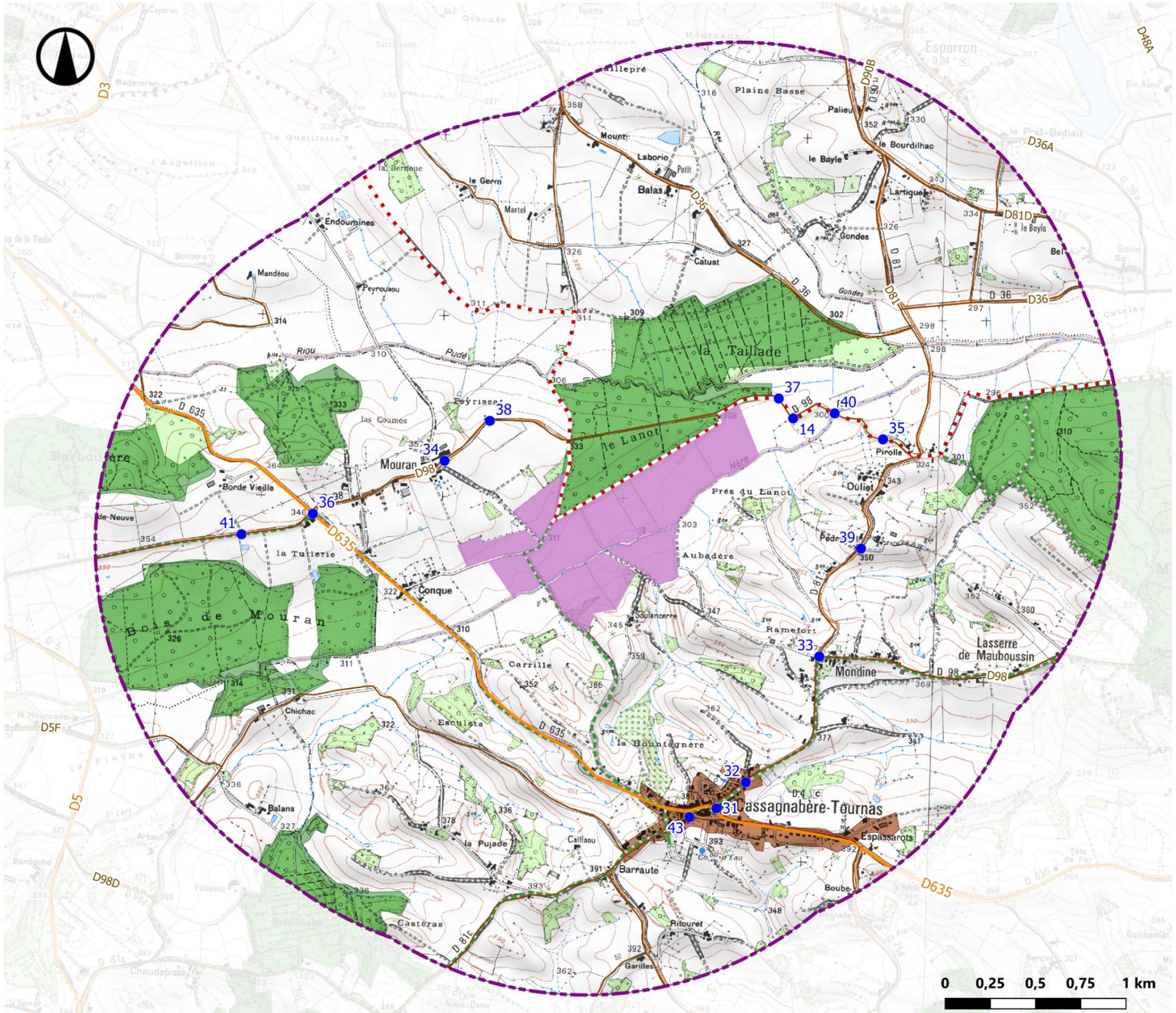


Figure 43 : : L'itinéraire « De Cassagnabère aux Gorges de la Save » sur la D98 (©ATER Environnement, 2025)



Carte 23 : Carte des enjeux de l'aire d'étude rapprochée

4.2.4. Enjeux et sensibilités de l'aire d'étude rapprochée

Lieux de vie

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, le tissu urbain se compose principalement de la commune de Cassagnabère-Tournas (467 habitant.e.s selon les données INSEE 2022), à laquelle s'ajoutent plusieurs lieux-dits : Mouran, Mondine et Lasserre de Mauboussin, ainsi qu'un ensemble de maisons et fermes isolées disséminées dans le paysage. **L'enjeu global associé à ces ensembles bâtis est qualifié de faible.**

La commune de Cassagnabère-Tournas occupe une position en léger surplomb au sud de la zone d'implantation potentielle. Malgré cette situation topographique, la présence d'un maillage bocager dense et d'une ripisylve continue masque totalement les vues vers le projet. Aucune ouverture visuelle directe n'est perceptible depuis le bourg. **La sensibilité du secteur est donc nulle.**

Au lieu-dit Mouran, certaines habitations bénéficient de vues directes sur la zone d'implantation potentielle, en raison d'une ouverture topographique et d'une végétation moins dense dans ce secteur. **Pour ces logements, la sensibilité visuelle est jugée très forte.** Les autres habitations du hameau, partiellement protégées par des haies et des boisements, ne perçoivent le site qu'à travers des vues ponctuelles ou filtrées. **Leur sensibilité est considérée comme modérée.**

Quant au lieu-dit Mondine, il s'inscrit dans un relief vallonné où les boisements, la ripisylve et les haies bocagères limitent généralement les vues sur la zone d'implantation. Toutefois, quelques ouvertures ponctuelles dans la végétation peuvent permettre des aperçus visuels lointains du site. **Selon les secteurs, la sensibilité varie donc de nulle à modérée.**

Les maisons isolées situées au sud-est de la zone d'implantation potentielle, le long de la D81, bénéficient de vues partiellement dégagées vers le projet. La végétation existante, bien que présente, ne suffit pas à occulter totalement les perspectives. **La sensibilité de ce secteur est donc forte.**

Par ailleurs, une habitation isolée implantée au sud immédiat du projet, à très courte distance de la zone d'implantation, dispose de vues directes et ouvertes sur le site. **La sensibilité y est considérée comme très forte également.**

Enfin, pour l'ensemble des autres habitations de l'aire d'étude rapprochée, la végétation dense et le boisement du nord de la zone d'implantation potentielle assurent un masque visuel complet, supprimant toute interaction avec le projet. **La sensibilité de ces lieux de vie est donc nulle.**

Située au nord de Cassagnabère-Tournas, et étant entourée de bois denses et haies bocagères, la zone d'implantation potentielle n'est globalement pas visible dans le paysage. Quand la trame arborée ne ferme pas directement les vues, le relief vient limiter celles-ci. Seules les habitations au plus proche de la zone d'implantation potentielle ont une sensibilité qui varie de modérée à très forte au regard du projet.

30



Figure 45 : Vue sur Cassagnabère-Tournas (©ATER Environnement, 2025)

31



Figure 44 : Vue de Cassagnabère-Tournas sur la D81 (©ATER Environnement, 2025)

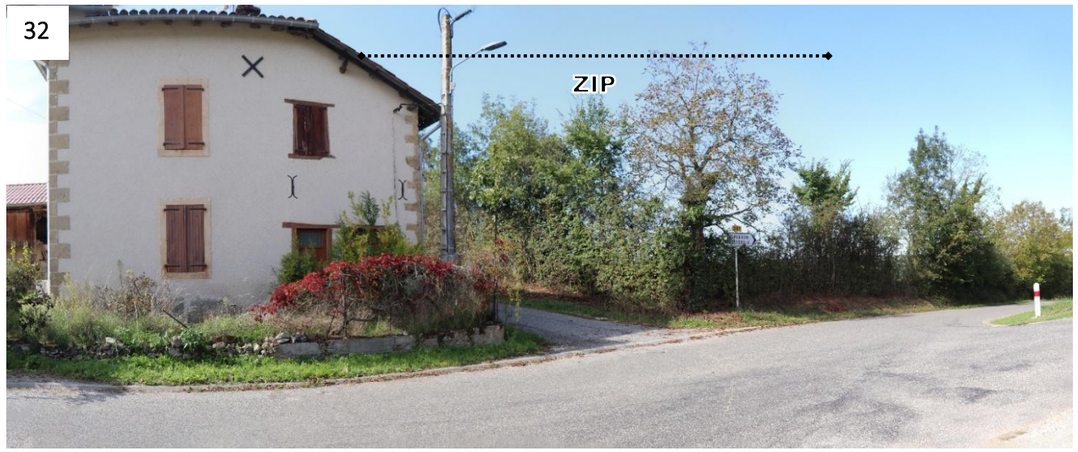


Figure 46 : Vue sur le lieu-dit Mondine sur la D81 (©ATER Environnement, 2025)

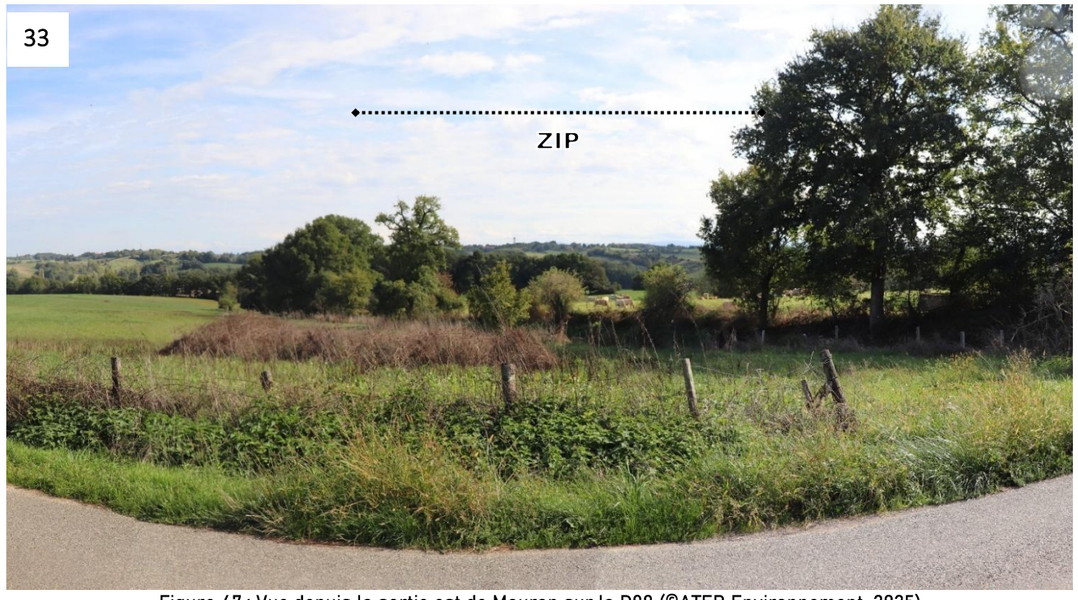


Figure 47 : Vue depuis la sortie est de Mouran sur la D98 (©ATER Environnement, 2025)



Figure 48 : Vue du hameau Pirolle de la commune de Cassagnabère-Tournas sur la D98 (©ATER Environnement, 2025)

Axes de communication

Plusieurs axes de communication traversent l'aire d'étude rapprochée. L'axe principal est la départementale D635, qui relie l'ouest au sud-est du territoire. Le reste du réseau est constitué de petites départementales : D81, D98, D81C, D36, D81D, complétées par des dessertes locales. L'enjeu associé à ce réseau est jugé faible.

Pour la D635, le relief ondulé et la trame bocagère continue empêchent toute visibilité sur la zone d'implantation potentielle pour la majorité du tracé. Cependant, à l'approche immédiate de la zone d'implantation potentielle, certaines sections offrent des ouvertures visuelles, les haies bocagères ne masquant pas entièrement le site. Plus au nord, quelques fenêtres ponctuelles permettent également des perspectives partielles sur le projet. La sensibilité de cet axe est donc globalement nulle, mais ponctuellement variable entre très faible et très forte selon les positions le long du tracé.

La D81 traverse le secteur du sud à l'est. Depuis cette route, les haies bocagères et le relief occulte la perception du site. Toutefois, au plus proche de la zone d'implantation potentielle, à l'est de celle-ci, la végétation présente des ouvertures offrant ponctuellement des vues sur le projet. La sensibilité varie alors de nulle à faible selon les tronçons.

Ensuite, la D98 traverse la partie nord de la zone d'implantation potentielle selon un axe est-ouest. À l'ouest de son tracé, les haies bocagères dissimulent la majorité des interactions visuelles avec le projet, assurant un filtre efficace. Plus au nord, la route s'inscrit au cœur d'un massif boisé situé à proximité immédiate du site. Dans ces secteurs forestiers, quelques aperçus ponctuels peuvent apparaître, notamment en période hivernale, lorsque le feuillage caduc ne constitue plus un écran visuel complet. À l'est du bois, la départementale longe directement la zone d'implantation potentielle et offre, sur certaines portions, des vues ouvertes et directes sur le site, en raison de l'absence de filtre végétal. La sensibilité visuelle de la D98 est ainsi considérée comme variable, allant de nulle à très forte selon les positions le long du tracé.

Pour les petites départementales D81C, D36 et D81D, le relief ondulé et la végétation dense ferment les vues lointaines et empêchent toute perception du projet. La sensibilité sur ces axes est donc nulle.

Enfin, les dessertes locales situées à proximité immédiate au sud de la zone d'implantation potentielle présentent une sensibilité très forte, en raison de l'absence de masques visuels. Hormis ces portions, le reste du réseau viaire est visuellement protégé par le relief et les boisements, la sensibilité des petits axes étant ainsi globalement nulle, et ponctuellement forte à proximité directe du projet.

Les axes de circulation traversant l'aire d'étude rapprochée présentent des sensibilités visuelles globalement comparables à celles des lieux de vie. Les variations du relief et la trame arborée structurent fortement les perceptions, supprimant la plupart des ouvertures vers la zone d'implantation potentielle. Toutefois, certaines routes situées à proximité immédiate du site offrent ponctuellement des angles de vue dégagés sur le projet. Les départementales D635, D81 et D98, ainsi que quelques dessertes locales, présentent ainsi des sensibilités ponctuellement modérées à fortes, tandis que le reste du réseau viaire demeure sans visibilité, avec des sensibilités nulles.

35



Figure 49 : Depuis la D635 au croisement de la D98 (©ATER Environnement, 2025)

36

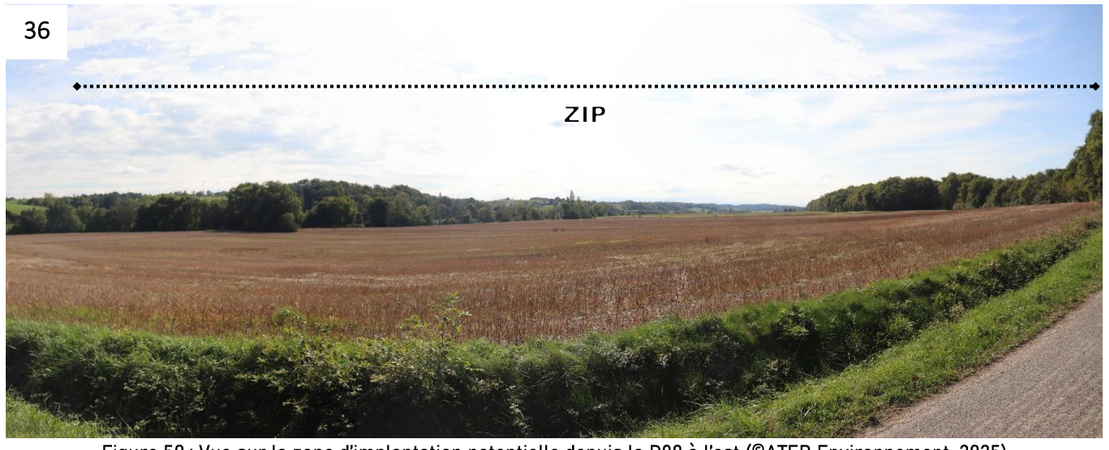


Figure 50 : Vue sur la zone d'implantation potentielle depuis la D98 à l'est (©ATER Environnement, 2025)



Figure 51 : Depuis la D98 en sortie est du lieu-dit Mouran (©ATER Environnement, 2025)



Figure 52 : Vue de la D81 en sortie est du hameau Pedrenail (Cassagnabère-Tournas) (©ATER Environnement, 2025)

Sites touristiques

L'aire d'étude rapprochée est traversée du nord-ouest à l'est par le GR86, ainsi que par deux circuits de randonnée locale au départ de Cassagnabère-Tournas : « De Cassagnabère aux Gorges de la Save à vélo » et « Le Comminges au Nord de Cassagnabère-Tournas ». L'enjeu associé à ces itinéraires est considéré comme modéré.

Le GR86 traverse de l'est au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée. Sur sa portion nord, aucune visibilité n'est possible en raison de la densité des boisements et des haies bocagères qui ferment les perspectives. En revanche, lorsque le tracé longe la zone d'implantation potentielle, l'absence de couvert végétal permet l'ouverture de vues directes sur le site. Plus à l'est, la ripisylve de la Nère et les haies bordant les parcelles agricoles referment progressivement le paysage, supprimant toute visibilité. La sensibilité du GR86 est donc qualifiée de nulle à très forte, selon la position du randonneur le long du parcours.

L'itinéraire « Le Comminges au Nord de Cassagnabère-Tournas » décrit une boucle au départ du bourg, traversant la zone d'implantation potentielle avant de longer la forêt de Mauboussin. Dans les secteurs proches du village et de la forêt, la trame arborée dense et le relief limitent toute ouverture visuelle, hormis quelques échappées ponctuelles. En revanche, sur les tronçons longeant les parcelles de la zone d'implantation, l'absence de filtre végétal engendre des vues directes sur le projet. La sensibilité de cet itinéraire est ainsi évaluée de nulle à très forte, selon la distance et la proximité au site.

Enfin, le circuit « De Cassagnabère aux Gorges de la Save à vélo » emprunte la départementale D635 à l'ouest de la zone d'implantation. Comme indiqué précédemment dans l'analyse des axes de communication, certaines sections proches du projet présentent des ouvertures visuelles ponctuelles, les haies bocagères ne masquant pas entièrement la zone d'implantation potentielle. La sensibilité paysagère de ce parcours est donc globalement nulle, mais ponctuellement variable entre très faible et forte selon les positions le long du tracé.

Sur la majeure partie de leur tracé, les itinéraires sont bordés d'une trame arborée dense et traversent un relief vallonné qui limitent les ouvertures visuelles, ne laissant apparaître que quelques échappées ponctuelles. En revanche, lorsque le parcours longe la zone d'implantation potentielle, l'absence de couvert végétal autorise des vues directes sur le site. La sensibilité visuelle de ces itinéraires est ainsi variable, allant de nulle à très forte selon les secteurs traversés.

39

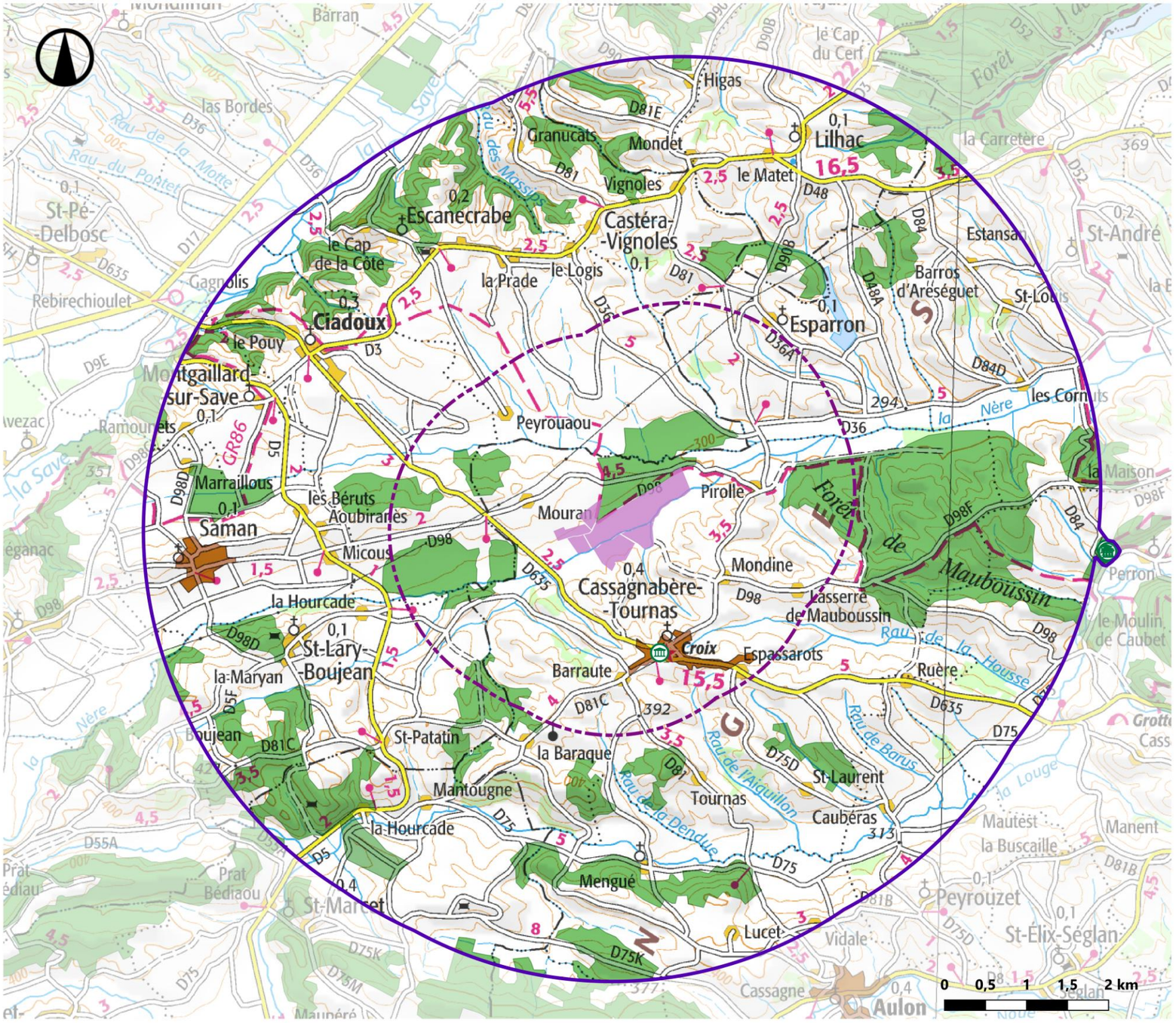


Figure 53 : Depuis le chemin Le Comminges au Nord de Cassagnabère-Tournas sur la D98 (©ATER Environnement, 2025)

40



Figure 54 : Itinéraire De Cassagnabère aux Gorges de la Save à vélo sur la D98 (©ATER Environnement, 2025)



Patrimoine

ATER Environnement

Octobre 2025

Sources : IGN 100®, BD Topo, CLC 2018,

Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'implantation potentielle

Aires d'étude

Aire d'étude éloignée (5 km)

Aire d'étude rapprochée (2 km)

Principaux masques visuels

Tissu urbain dense

Principaux boisements (>25ha)

Enjeux patrimoniaux

Monument historique inscrit

Carte 24 : Carte des enjeux patrimoniaux

4.2.5. Enjeux et sensibilités du patrimoine architectural et historique

Les monuments historiques

Seuls les monuments faisant l'objet d'une protection particulière au titre des Monuments Historiques par arrêtés et décrets de classement et inscription ont été ici recensés. Les édifices répertoriés par ces services dans le domaine de l'inventaire, mais sans protection, ne sont donc pas indiqués. Les informations proviennent de la base de données intitulée « Mérimée », gérée par le Ministère de la Culture, dont l'objet est le recensement du patrimoine monumental français dans toute sa diversité : architecture religieuse, domestique, agricole, scolaire, militaire et industrielle, etc.

Cinq monuments historiques sont recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée : il s'agit de la Croix du XVe siècle, située dans le village de Cassagnabère-Tournas et de plusieurs éléments du château de la Nine à Boussan. L'enjeu patrimonial associé à cet élément est qualifié de faible.

Implantée au centre du bourg, la croix s'insère dans un environnement bâti resserré, qui forme un écran visuel continu autour du monument. Ce cadre urbain, renforcé par la végétation de proximité, limite toute ouverture visuelle vers la zone d'implantation potentielle. De plus, la position topographique du village, bien que légèrement en surplomb, ne permet pas de dégager de perspectives directes sur le site en raison des haies bocagères et du relief. Ainsi, aucune relation visuelle n'existe entre la Croix du XVe siècle et la zone d'implantation potentielle. La sensibilité patrimoniale du monument est donc considérée comme nulle.

Le château de La Nine, situé sur la commune de Boussan, a été édifié à la fin du XVII[e] siècle. Plusieurs parties de ce monument sont classées : les ailes des communs, la première terrasse, les murs de soutènement du chemin de ronde, et le corps de logis principal. L'accès du château se fait par une allée bordée d'arbres de part et d'autre, conférant au site un caractère paysager affirmé. Les abords immédiats du château sont également marqués par une végétation arborée continue, formant un écrin végétal qui structure les vues et protège le monument. Bien que le château soit implanté en surplomb de la zone d'implantation potentielle, la distance, le relief et la densité de la trame arborée environnante assurent une fermeture complète des perspectives en direction du site. Aucune intervisibilité n'est ainsi possible entre le monument et la zone d'implantation. La sensibilité patrimoniale du château de La Nine est donc considérée comme nulle.

AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE				
N°	Commune	Monument	Protection	Distance au projet (km)
1	Cassagnabère-Tournas	La Croix	Inscrit	1,3
AIRE D'ÉTUDE ELOIGNEE				
N°	Commune	Monument	Protection	Distance au projet (km)
2	Boussan	Château de la Nine, Ailes des communs	Partiellement inscrit	5,3
3	Boussan	Château de la Nine, Première terrasse	Inscrit	5,3
4	Boussan	Château de la Nine, Murs de soutènement de part et d'autre du « chemin de ronde »	Inscrit	5,3
5	Boussan	Château de la Nine, Corps de logis principal	Inscrit	5,3

Tableau 25 : Liste des monuments historiques inventoriés au sein de l'aire d'étude rapprochée (source : Atlas des patrimoines, 2025)

Les monuments historiques au sein du périmètre d'étude ne présentent pas de sensibilité particulière vis-à-vis du projet agrivoltaïque de Cassagnabère-Tournas. Le relief ondulé et la densité des boisements assurent une protection naturelle des perceptions visuelles.

41

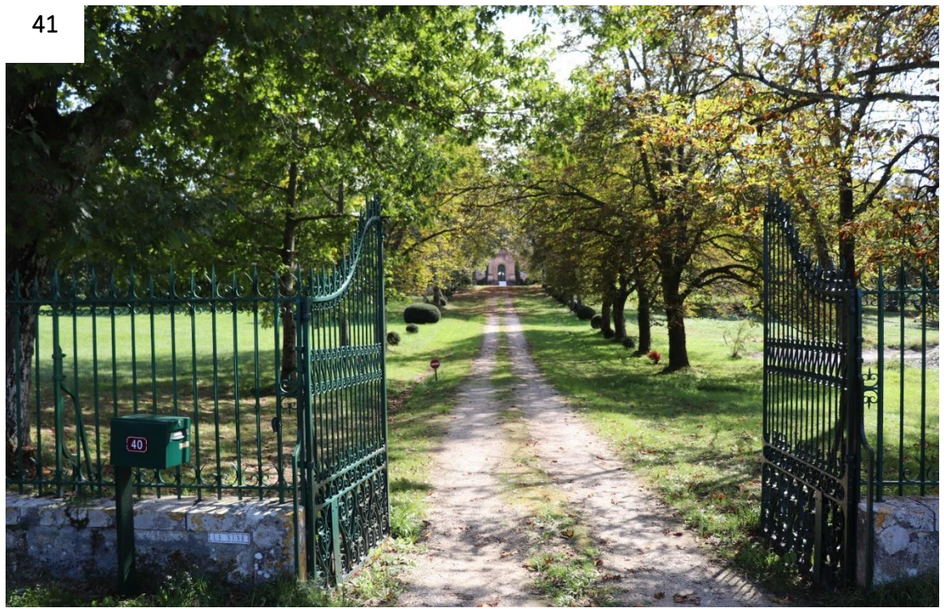


Figure 55 : Le château de la Nine (©ATER Environnement, 2025)



Figure 56 : La Croix de Cassagnabère-Tournas (©ATER Environnement, 2025)

Les sites naturels

La protection des sites naturels a été instaurée par la loi du 2 mai 1930 (articles L 341-1 à 341-15, intégrés au Code de l'Environnement). Comme pour les monuments historiques, il existe deux cas de figure, le classement et l'inscription. Sont concernés les monuments naturels et les sites dont la conservation ou la préservation présentent, d'un point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général.

Aucun site naturel n'est inventorié au sein des aires d'étude, la sensibilité est nulle.

Les Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR)

Depuis la loi relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine (LCAP) de juillet 2016, les ZPPAUP, les AVAP et les secteurs sauvegardés deviennent des Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR).

Aucun Site Patrimonial Remarquable n'est inventorié au sein des aires d'étude, la sensibilité est nulle.

Vestiges archéologiques

Les services de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) vont être sollicités pour évaluer la sensibilité archéologique du site. En fonction de la sensibilité archéologique que la DRAC pourrait accorder au site, des recommandations d'implantation pourront être à prévoir.

Une réponse de la DRAC est nécessaire afin de définir la sensibilité archéologique du site.

Les monuments commémoratifs

Les monuments commémoratifs correspondent le plus souvent aux nécropoles et aux cimetières militaires commémorant les deux grandes guerres mondiales.

Aucun site commémoratif n'est inventorié au sein des aires d'étude, la sensibilité est nulle.

Le Patrimoine mondial de l'UNESCO

Créée le 16 novembre 1945 à Londres, l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) a instauré en 1994, la Liste du patrimoine mondial qui a pour objectif de recenser les patrimoines, naturels et culturels considérés comme ayant une valeur exceptionnelle pour l'humanité.

Pour figurer sur la Liste du patrimoine mondial, les sites doivent avoir une valeur universelle exceptionnelle et satisfaire à au moins un des dix critères de sélection (représenter un chef-d'œuvre du génie créateur humain, apporter un témoignage unique ou du moins exceptionnel sur une tradition culturelle ou une civilisation vivante ou disparue, représenter des phénomènes naturels ou des aires d'une beauté naturelle et d'une importance esthétique exceptionnelles, etc.). L'ensemble des sites choisis provient d'une liste indicative. Il s'agit d'un inventaire des biens que chaque Etat à l'intention de proposer pour inscription.
Les propositions d'inscription sur la Liste du patrimoine mondial ne sont examinées que si le bien proposé figure déjà sur la liste indicative de l'Etat partie.

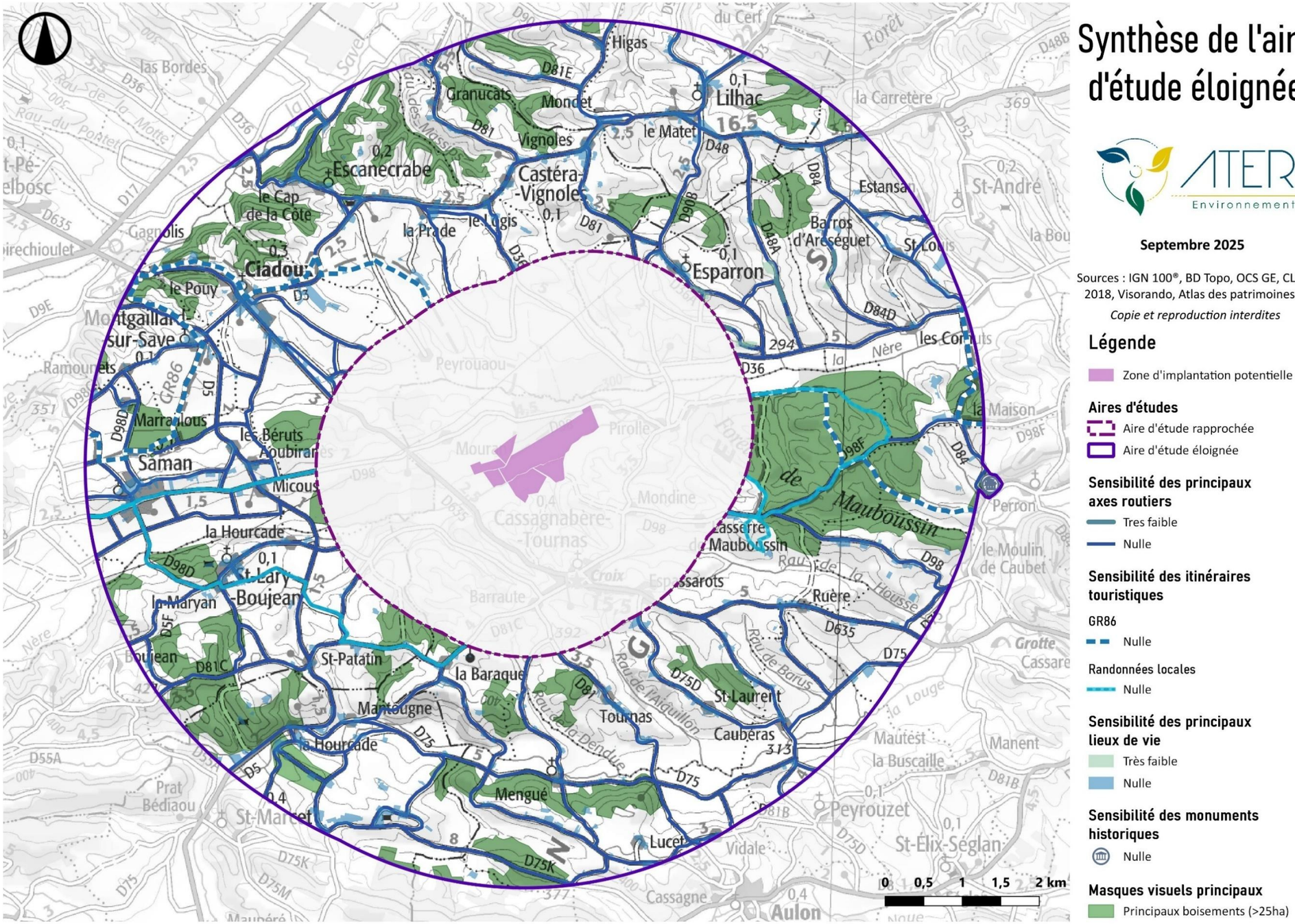
Aucun bien inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO n'est recensé au sein des aires d'étude. La sensibilité est nulle.

Le patrimoine vernaculaire

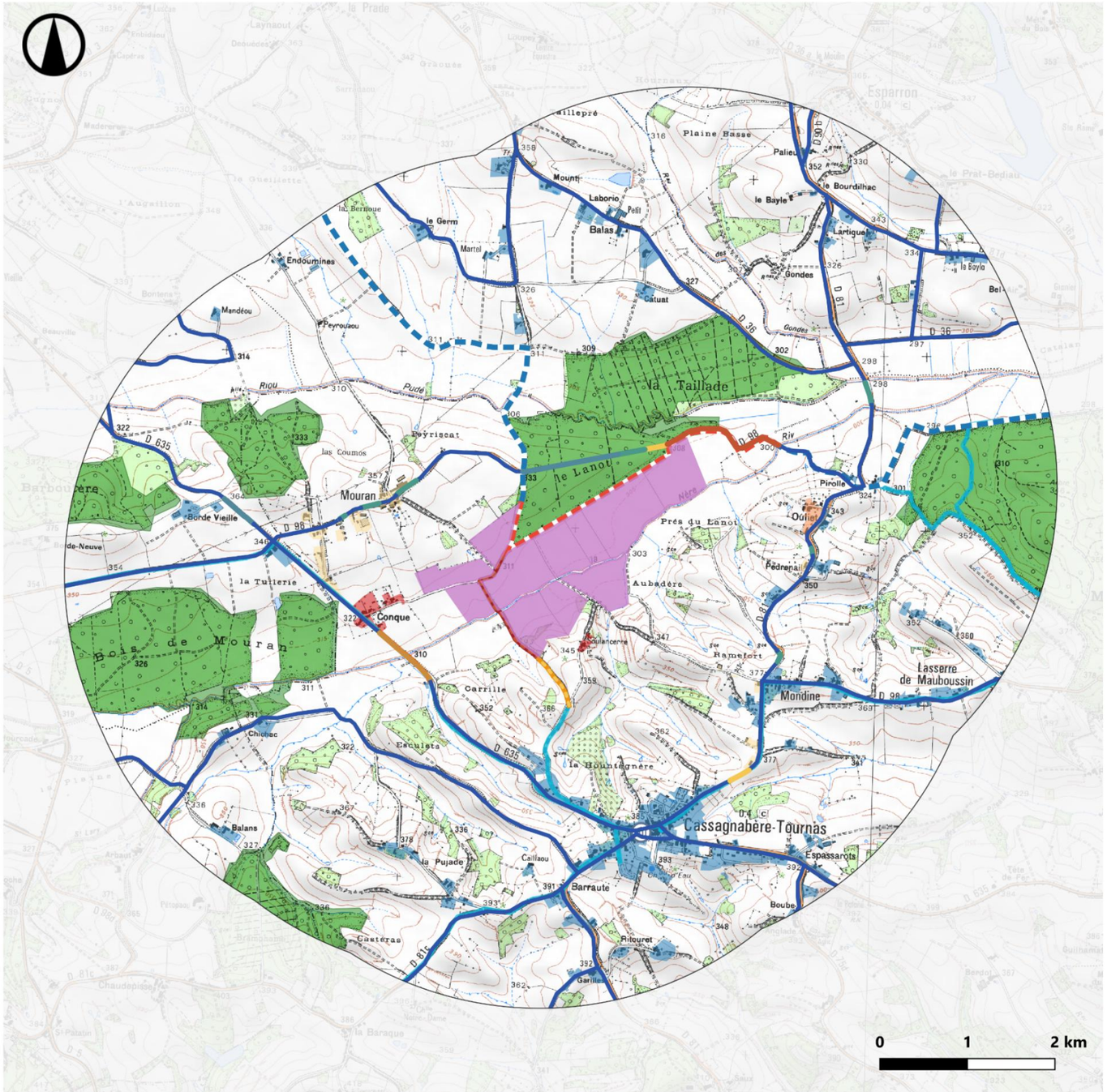
Le patrimoine vernaculaire correspond aux objets ou motifs architecturaux et paysagers reconnus par les habitants, par opposition au patrimoine institutionnel, autrement dit le patrimoine reconnu par l'État et les collectivités. Il s'agit le plus souvent d'éléments de petit patrimoine (calvaires, fontaines, lavoirs etc.) caractéristique d'une zone géographique, de l'histoire d'un lieu ou de ses traditions. Le rayonnement de ces objets est principalement local, et sa valorisation est plus ou moins importante.
Le patrimoine vernaculaire, par définition, ne fait l'objet d'aucune protection institutionnelle.

Peu d'éléments du patrimoine vernaculaire existe au sein des aires d'étude. Il s'agit principalement de croix positionnées en bord de routes au niveau de certains croisements. Elles possèdent donc des sensibilités similaires au réseau viaire**.** La sensibilité est donc nulle.

Peu d'éléments du petit patrimoine n'est présent dans les aires d'étude. Les rares cas sont installés en bord de route. La végétation ainsi que le relief les protègent des vues extérieures.



Carte 25 : Synthèse de l'aire d'étude éloignée



Synthèse de l'aire d'étude rapprochée

ATER Environnement

Septembre 2025

Sources : IGN 100®, BD Topo, OCS GE, CLC 2018, Visorando, Atlas des patrimoines

Copie et reproduction interdites

Légende

Aires d'études
- Aire d'étude éloignée

Sensibilité des principaux axes routiers
- Tres forte
- Forte
- Moderee
- Faible
- Tres faible
- Nulle

Sensibilité des principaux lieux de vie
- Nulle
- Modérée
- Fort
- Très fort

Sensibilité des itinéraires touristiques

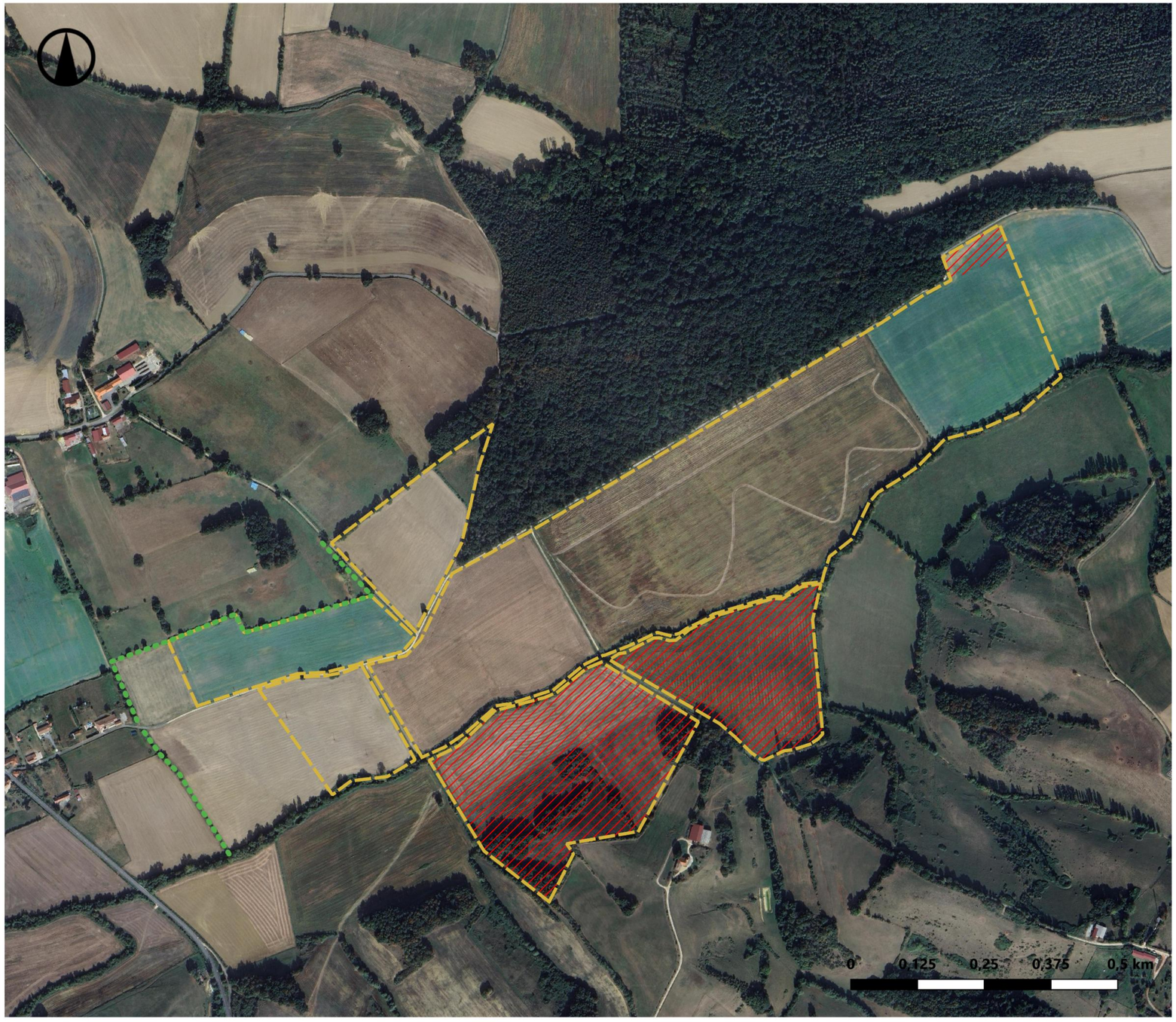
GR86
- Tres forte
- Nulle

Randonnées locales
- Tres forte
- Forte
- Moderee
- Nulle

Sensibilité des monuments historiques
- Nulle

Masques visuels principaux
- Principaux boisements (>25ha)

Carte 26 : Synthèse de l'aire d'étude rapprochée



Recommandations paysagères

ATER Environnement

Octobre 2025

Sources : IGN 100®, BD Topo, CLC 2018,

Copie et reproduction interdites

Carte 27 : Carte de recommandations d'implantation

5. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET NATUREL

Le Maître d'Ouvrage a confié au bureau d'études écologique Altemis l'évaluation des impacts sur le milieu naturel du parc agrivoltaïque projeté.

5.1. INTRODUCTION

5.1.1. Contexte de la mission

La société CALYWATTSOL porte actuellement un projet agrivoltaïque sur environ 72 ha de terres agricoles sur la commune de Cassagnabère-Tournas (31109), dans le département de la Haute-Garonne.

Au regard de la puissance projetée du parc, une étude d'impact du projet sur l'environnement s'avère nécessaire. Dans ce cadre, ALTEMIS a été missionnée pour la réalisation du volet naturel d'étude d'impact du projet, intégrant un inventaire Faune Flore sur 4 saisons, réalisé de juillet 2024 à juin 2025.

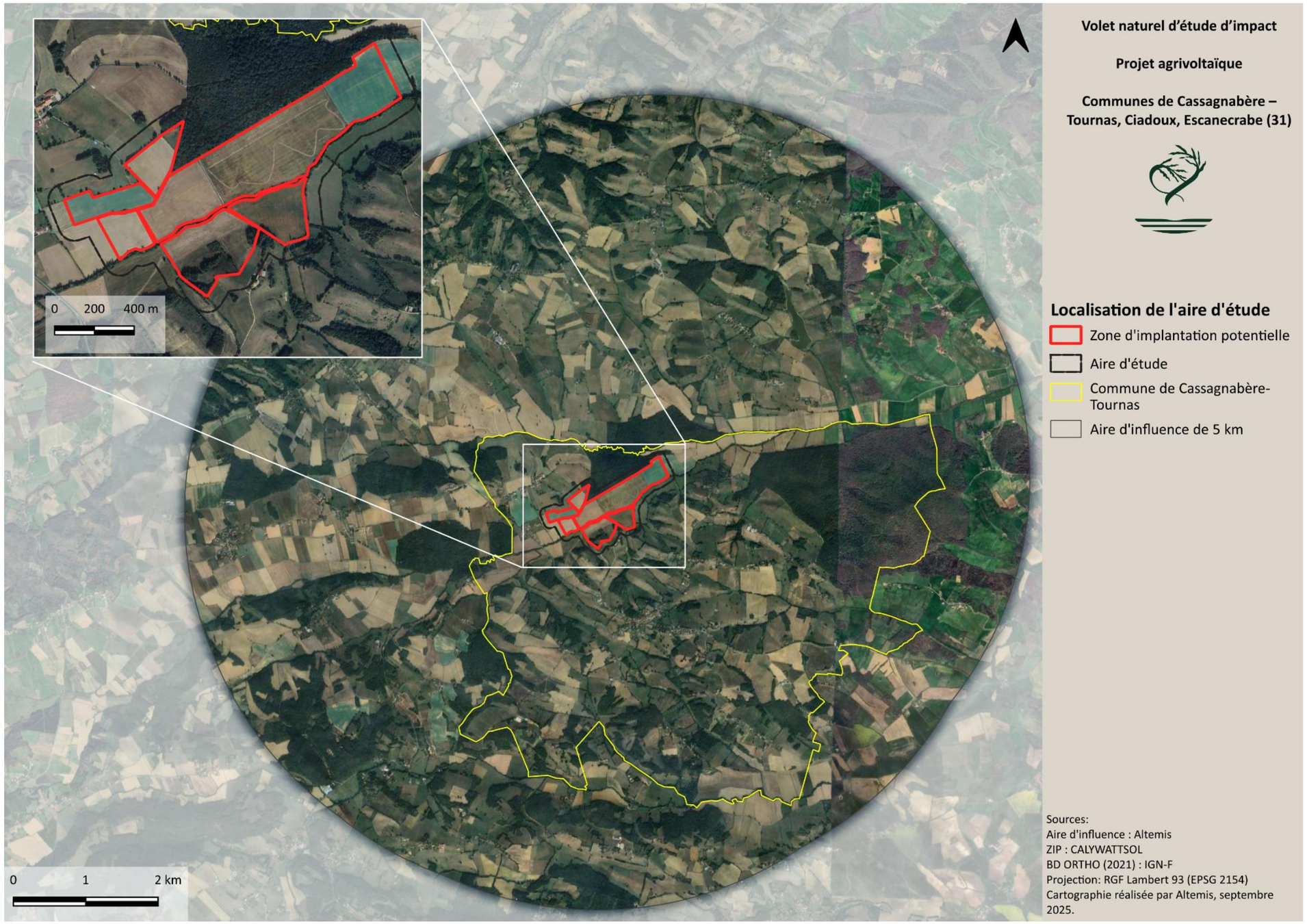
5.1.2. Localisation du projet et définition des aires d'étude

La **zone d'implantation potentielle (ZIP)** s'étend sur environ 72 ha, de milieux agricoles, sur la commune de Cassagnabère-Tournas (31109).

La **zone d'implantation potentielle finale (ZIP finale),** correspond à la partie de la ZIP conservée suite aux mesures de réduction. Ce territoire s'étend sur 29,6 ha de parcelles culture intensive.

L'aire d'étude immédiate (AEI) correspond à un périmètre élargi autour du périmètre de projet, sur laquelle est réalisée l'expertise écologique. En effet, le secteur de projet est susceptible d'être influencé par les espèces et les habitats présents au niveau des alentours proches. Elle s'étend ici sur un périmètre de 80m en périphérie de la ZIP.

L'aire d'influence (AI) correspond à un tampon de 5km autour du périmètre du projet. Elle représente l'influence potentielle du projet à une large échelle, et sert de cadre pour réaliser l'analyse bibliographique de l'existant.



Carte 28 : Localisation du projet sur la commune de Cassagnabère-Tournas, aire d'étude et aire d'influence

5.2. ANALYSE DE L'EXISTANT

Le périmètre du projet est situé sur la commune de Cassagnabère-Tournas (31109), dans le département de la Haute-Garonne. Quelques zonages règlementaires sont localisés dans un rayon de cinq kilomètres autour du périmètre de la ZIP, sur l'aire d'influence.

5.2.1. Périmètres d'inventaire

Les Zones d'Intérêt Floristique et Faunistique (ZNIEFF)

Les ZNIEFF sont des sites inventoriés présentant un intérêt écologique par la richesse de leurs écosystèmes ou la présence d'espèces rares et menacées. Sans portée réglementaire, ces zones permettent d'améliorer la connaissance scientifique du patrimoine français.

Deux types de ZNIEFF sont distingués :

- **Les ZNIEFF de type I**, secteurs de superficie généralement plus réduite, abritant au moins une espèce ou un habitat caractéristique remarquable à forte valeur patrimoniale ;
- **Les ZNIEFF de type II**, ensembles naturels plus étendus et peu artificialisés, pouvant englober des zones de type I.

3 ZNIEFF sont représentées sur l'aire d'influence du projet :

- ZNIEFF de type I « Bois de Barboutère » à 1,5 km ;
- ZNIEFF de type I « Forêt de Mauboussin » à 1,9 km ;
- ZNIEFF de type II « Forêt de Boussan et Mauboussin » à 1,9 km.

Les ZNIEFF présentent au sein de l'aire d'influence sont décrites ci-dessous.

Type	Désignation	Caractéristiques	Distance de l'aire d'étude
I	730030381 « Bois de Barboutère »	D'une superficie d'environ 50 hectares, ce site appartient à l'unité paysagère des coteaux de Gascogne, ensemble de collines caractérisées par une agriculture combinant polyculture et élevage. Il est constitué d'un bois de chênes occupant un versant de coteau de faible pente exposé au nord. Le principal intérêt du site réside dans la présence d'un nid d'Aigle botté. ➢ **Habitat naturel** : Forêts caducifoliée ➢ **Oiseaux** : Aigle botté ➢	1,5 km au nord-ouest
I	730011411 « Forêt de Mauboussin »	Située entre les vallées de la Louge et de la Nère, la forêt de Mauboussin est le massif forestier, avec la forêt de Fabas, le plus vaste de cette partie de la Haute-Garonne. La particularité de cette forêt est la présence de vieilles futaies ainsi que de taillis sous futaies qui lui donnent un intérêt écologique remarquable. ➢ **Flore** : 5 espèces déterminantes recensées sur le site dont 1 espèce protégée : l'Œillet superbe (*Dianthus superbus*) ➢ **Oiseaux** : plusieurs espèces de remarquables er rares : aigle botté, pic mar, guêpier d'Europe, **Autre faune** : plusieurs espèces d'amphibiens protégées : triton marbré, triton palmé, rainette méridionale, grenouille agile, salamandre tachetée	1,9 km à l'est
II	730030500 « Forêt de Boussan et Mauboussin »	Cette ZNIEFF de type II s'étend sur environ 1 672 ha entre les vallées de la Louge et de la Nère, en Haute-Garonne. Il s'agit d'un des massifs forestiers les plus vastes de cette partie du département. La particularité de cette forêt est la présence de vieilles futaies ainsi que de taillis sous futaies qui lui donnent un intérêt écologique remarquable. ➢ **Flore** : 16 espèces déterminantes recensées sur le site dont 1 espèce protégée : l'Œillet superbe (*Dianthus superbus*) ➢ **Oiseaux** : plusieurs espèces de remarquables er rares : aigle botté, pic mar, guêpier d'Europe, **Autre faune** : deux espèces protégées en France, le damier de la succise et le triton marbré.	1,9 km à l'est

Tableau 26 : Présentation succincte des ZNIEFF situées dans l'aire d'influence

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les ENS, identifiés par le Conseil Départemental de la Haute-Garonne, présentent une richesse écologique et paysagère, et peuvent jouer un rôle dans la prévention des inondations. L'inventaire des ENS a pour objectif d'apporter au Département une information suffisamment exhaustive sur son territoire, mais aussi d'être un outil d'aide à la décision.
Le Département joue un rôle moteur en matière de protection, de gestion et de valorisation des ENS et le met en œuvre sur le volet foncier. On distingue deux types d'ENS : les ENS acquis foncièrement par le département et les ENS identifiés et définis comme site de préemption prioritaire, mais non acquis.

Aucun ENS n'est présent dans l'aire d'influence du projet.

Le patrimoine géologique

Le patrimoine géologique regroupe l'ensemble des sites et objets présentant un intérêt géologique, tels que les formations rocheuses, les minéraux, les fossiles, et les paysages remarquables. Il permet de comprendre l'histoire de la Terre et ses évolutions. L'inventaire du patrimoine géologique, lancé en 2007 par le ministère en charge de l'Environnement, vise à identifier, caractériser et protéger ces richesses naturelles. En évaluant leur état de conservation et en hiérarchisant leur importance, cet inventaire contribue à leur préservation et valorisation pour les générations futures.

2 sites du patrimoine géologique se situent dans l'aire d'influence du projet :

- « Gisement pétrolifère de Saint-Marcet », à 2,7 km
- « Plis pyrénéens des Petites-Pyrénées », à 2,7 km

Les Grands Sites de France

Le réseau des Grands Sites de France rassemble des lieux emblématiques, reconnus pour leur richesse culturelle et naturelle. Ces sites, souvent classés et protégés, illustrent la diversité et l'histoire du patrimoine français. Initié par le ministère en charge de l'Environnement, ce réseau vise à préserver et valoriser ces trésors naturels tout en garantissant un développement durable et harmonieux des territoires concernés. En promouvant une gestion exemplaire et en favorisant l'engagement des acteurs locaux, le réseau des Grands Sites de France contribue à la transmission de ce patrimoine d'exception aux générations futures.

Aucun Grand Site de France ne se situe dans l'aire d'influence du projet.

Les zones humides

Le projet se situe dans la zone hydrographique du bassin Adour-Garonne. Cette dernière est couverte par les Schémas d'Aménagements et de Gestion des Eaux (SAGE) « Neste et Rivières de Gascogne », en cours d'élaboration et « Eaux souterraines de Gascogne » géré par le département du Gers. Ces SAGE visent à répondre aux différents enjeux sur la gestion de la ressource en eau.
Pour rappel, les zones humides ont été juridiquement définies par l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009. Au sens de l'arrêté, une zone est considérée humide si elle présente l'un des caractères suivants :

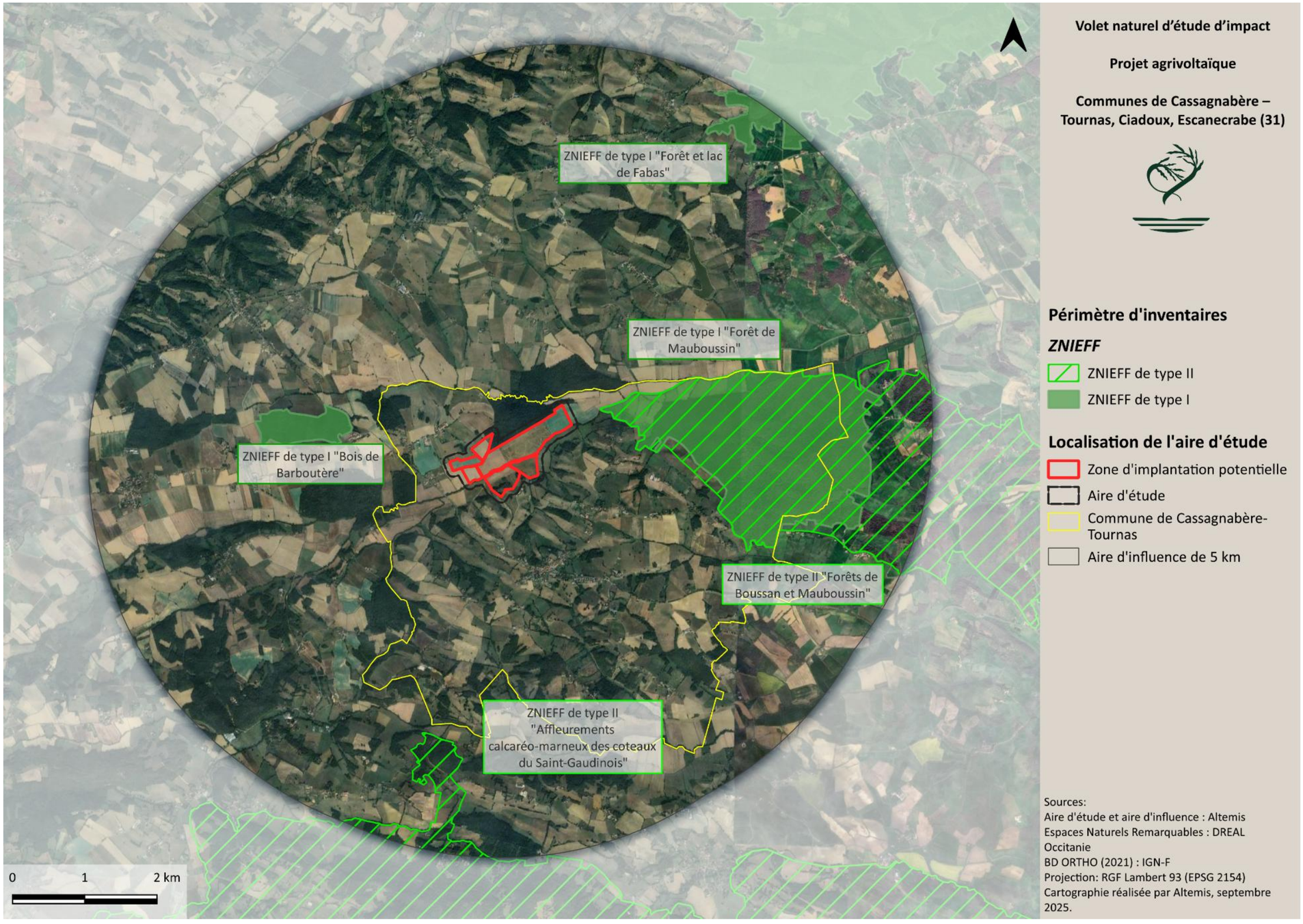
Critère pédologique : les sols présentent des traces d'hydromorphie et correspondent à un ou plusieurs des types géologiques mentionnés dans la liste 1 de l'annexe de l'arrêté

- **Critère de végétation** : la végétation, si elle existe, est caractérisée soit par des espèces typiques des zones humides soit par des habitats typiques des zones humides (selon des listes et méthodes décrites dans l'arrêté).

En d'autres termes, la vérification d'un seul de ces critères est suffisante pour statuer sur la nature humide de la zone.

Le SAGE vallée de la Garonne a fourni des données relatives aux cours d'eau ainsi qu'aux zones humides élémentaires et potentielles sur son territoire. **Cependant, ces données ne se veulent pas exhaustives. Les contours des zones humides identifiées ne constituant pas une délimitation au sens réglementaire.** Cette base de données résultant de l'agrégation des informations sur les zones humides recensées sur le territoire entre 2005 et 2021, provenant de différents partenaires et producteurs de données. Il est important de noter que l'absence de données pour une zone donnée ne signifie pas qu'elle n'est pas humide, mais qu'elle n'a pas fait l'objet d'études ou d'inventaires de terrain.

Quelques zones humides et des cours d'eau sont identifiés sur l'aire d'influence du projet mais aucun sur le périmètre de la zone d'implantation potentielle selon le SAGE vallée de la Garonne.



Carte 29 : Périmètres d'inventaires ZNIEFF sur l'aire d'influence