

NOTE ENVIRONNEMENTALE GLOBALE PROJET AGRIVOLTAÏQUE DE PETIT BOIS

Commune de Saint-Georges (Gers-32)



Maître d'ouvrage : TSE

Numéro d'affaire : 10011138

Mois/année : Janvier 2026



www.INDDIGO.com



INDDIGO

7, avenue du Général Sarrail

31290 Villefranche-de-Lauragais – France

Tél. : 05 61 81 69 00

Tout droit de reproduction et représentation sont réservés et la propriété exclusive d'INDDIGO SAS, y compris les textes et les représentations iconographiques, photographiques. L'utilisation, la reproduction, la transmission, modification, rediffusion ou vente de toutes les informations reproduites sur ce document (articles, photos et logos compris) ou partie de ce document (texte y compris) sur un support quel qu'il soit, ou encore la diffusion sur un site internet par le biais d'un groupe de discussion, forum ou autre système ou réseau informatique que ce soit, et ce dans le cadre d'une utilisation à caractère commercial ou non lucratif, sont formellement interdites sans l'autorisation préalable et écrite de la société INDDIGO SAS.

SOMMAIRE

NOTE ENVIRONNEMENTALE	6
1. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION.....	7
2. LOCALISATION DU PROJET ET AIRES D’ETUDES.....	10
3. ETAT INITIAL.....	11
4. ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES.....	22
5. VULNERABILITE DU PROJET	30
6. EFFETS CUMULES AVEC LES PROJETS CONNUS	32
SOMMAIRE D'ICONOGRAPHIE	34
7. CARTES.....	35
8. TABLEAUX	35
9. FIGURES.....	35
10. ILLUSTRATIONS	35



NOTE ENVIRONNEMENTALE

1. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION	7
1.1. Introduction	7
1.2. Nomenclature applicables.....	7
1.3. Plans et schémas directement opposables	7
1.4. Documents opposables sous conditions	8
2. LOCALISATION DU PROJET ET AIRES D’ETUDES.....	10
2.1. Localisation du projet	10
2.2. Les aires d’études	10
3. ETAT INITIAL.....	11
3.1. Etat initial du milieu physique.....	11
3.2. Etat initial milieu humain	17
4. ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES	22
4.1. Incidences sur le milieu physique	22
4.2. Incidences potentielles sur le milieu humain.....	26
5. VULNERABILITE DU PROJET	30
6. EFFETS CUMULES AVEC LES PROJETS CONNUS	32
6.1. Typologie des projets retenus	32
6.2. Projets retenus	32
6.3. Evaluation des incidences cumulées	33

1. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

1.1. Introduction

Le présent chapitre traite des plans, schémas, programmes et textes de lois régissant l'aménagement du territoire et applicables au projet. Dans ce cadre, il sera mené une analyse de la compatibilité du projet vis-à-vis des documents de planification qui lui sont directement opposables. Dans ce cadre, l'analyse sera portée sur plusieurs niveaux et décomposée de la manière suivante :

- Positionnement vis-à-vis des nomenclatures : IOTA et Défrichement,
- Plans et schémas directement opposables : SAGE (si SAGE en vigueur) et document d'urbanisme.
- Documents opposables sous conditions : captage AEP, PPR et gestion forestière.

Concernant les autres documents de planification potentiellement en vigueur sur le territoire du projet mais non directement opposable à ce dernier (SRADDET, S3REN, SDAGE, contrat de rivière, SCoT, charte PNR), leur prise en compte a été effectuée au travers du développement global du projet et de l'application du principe de choix de moindre impact environnemental. La maîtrise des impacts environnementaux du projet, comme s'attache à le démontrer le présent document, permet de présumer d'une adéquation entre le projet et ces documents visant la préservation de l'environnement.

1.2. Nomenclature applicables

1 2.1. LOI SUR L'EAU (IOTA)

Aucune imperméabilisation supérieure à 1 ha ne sera réalisée dans le cadre du projet. Les installations ne nécessitent aucun prélèvement d'eau dans le milieu naturel et n'induisent pas de rejet au milieu naturel. En conséquence, le projet n'est soumis à aucune procédure réglementaire liée à la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (ou IOTA).

1 2.2. DEFRICHEMENT

Aucun défrichement ne sera mené dans le cadre du présent projet.

1.3. Plans et schémas directement opposables

1 3.1. SAGE

Selon la définition donnée par le site www.gesteau.fr, « Le schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) est un outil de planification, institué par la loi sur l'eau de 1992, visant la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale, il 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. Délimité selon des critères naturels, il concerne un bassin versant hydrographique ou une nappe. Il repose sur une démarche volontaire de concertation avec les acteurs locaux. Il est un instrument essentiel de la mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau (DCE). A ce titre, 68 SAGE ont été identifiés comme nécessaires par les SDAGE approuvés en 2009 (période 2010-2015) et 62 SAGE ont été identifiés comme nécessaires par les SDAGE approuvés en 2015 (période 2016-2021) pour respecter les orientations fondamentales et les objectifs fixés par la DCE. ».

Le projet est situé sur un territoire visé par deux SAGE : le SAGE « Eaux souterraines de Gascogne » et le SAGE « Neste et Rivières de Gascogne ».

1 3.1 1. SAGE Eaux souterraines de Gascogne

Le territoire du projet entre dans le périmètre du **SAGE « Eaux souterraines de Gascogne »**.

Ce SAGE est **en cours d'instruction**. Le dossier préliminaire de l'émergence du futur SAGE des eaux souterraines de Gascogne a été déposé en préfectures en octobre et novembre 2023. L'arrêté inter-préfectoral de délimitation du périmètre a été signé le 5 juin 2024, le SAGE est désormais en étape d'instruction.

Le SAGE et les documents qui le compose ne sont donc pas opposables au projet en l'état et aucune incompatibilité ne peut émerger à ce stade.

Les études préliminaires au SAGE ont cependant déjà identifié certains enjeux importants sur ce territoire :

- Adapter l'exploitation des eaux souterraines à ses spécificités ;
- Encadrer l'accès aux nappes captives en contexte de changement climatique ;
- Atteindre le bon état quantitatif ;
- Identifier les milieux et usages dépendants des flux sortants des nappes captives ;
- Qualité de l'eau : protéger les zones de vulnérabilité ;
- Penser l'aménagement du territoire en fonction des ressources disponibles ;
- Développer les connaissances, informer, sensibiliser aux problématiques propres aux nappes captives.

Le projet semble compatible avec la préservation des enjeux visés durant l'élaboration du SAGE, notamment en raison d'une interaction mineure du projet avec les eaux souterraines.

1 3.1 2. SAGE Neste et Rivières de Gascogne

Le territoire du projet entre dans le périmètre du **SAGE « Neste et Rivières de Gascogne »**.

Ce SAGE est en cours d'élaboration. L'arrêté inter-préfectoral du 24 août 2020 porte délimitation du périmètre du SAGE Neste et Rivières de Gascogne. L'arrêté préfectoral portant constitution de la CLE du SAGE Neste et Rivières de Gascogne a été signé le 16 février 2021. Le SAGE débute sa phase d'élaboration. La première réunion de la CLE a eu lieu le 24 février 2021. La concertation préalable a lieu du 14 mars au 8 juin 2023. La stratégie préalable au PAGD a été validée en juin 2025, mais il ne s'agit pas de l'adoption du SAGE.

Les études préliminaires au SAGE ont cependant déjà identifié certains enjeux importants sur ce territoire :

- Gestion quantitative ;
- Préserver, améliorer la qualité de l'eau ;
- Cours d'eau et zones humides ;
- Interaction eau-urbanisme.

Le projet semble compatible avec la préservation des enjeux visés durant l'élaboration du SAGE, notamment en raison de l'absence de consommation d'eau, d'un évitement des zones humides et d'une interaction avec les eaux de surfaces limitée au ruissèlement.

1 3.2. LA CARTE COMMUNALE DE SAINT-GEORGES

1 3.2 1. Généralités

Les communes non dotées d'un Plan Local d'Urbanisme peuvent élaborer une Carte Communale précisant les modalités d'application des règles générales d'urbanisme. Ce document délimite les secteurs où les constructions sont autorisées (zones constructibles) et ceux où elles ne sont pas admises, sauf exceptions (zones non constructibles).

1 3.2 2. Compatibilité du projet avec la Carte Communale de Saint-Georges

Les parcelles du projet sont situées en zone naturelle (ZN) de la carte communale.

Les modalités d'application de la carte communale précisent que dans cette zone, ne sont admises que :

- « 1°) l'adaptation, la réfection, le changement de destination ou l'extension des constructions existantes
- 2°) les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs
- 3°) les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole ou forestière
- 4°) les constructions et installations nécessaires à la mise en valeur des ressources naturelles
- 5°) la restauration des bâtiments dont il reste l'essentiel des murs porteurs lorsque leur intérêt architectural ou patrimonial en justifie le maintien et sous réserve de respecter les principales caractéristiques de ce bâtiment »

Le 2° de l'article L.161-4 du code de l'urbanisme indique que, dans le cadre d'une commune disposant d'une Carte Communale, sont notamment autorisées dans les zones non constructibles les « constructions et installations » nécessaires « à des équipements collectifs » et « à la mise en valeur des ressources naturelles » à condition qu'elles ne soient pas « incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels ou des paysages. ».

1. DES CONSTRUCTIONS ET INSTALLATIONS NECESSAIRES A DES EQUIPEMENTS COLLECTIFS

Un parc agrivoltaïque constitue bien un équipement collectif d'intérêt général, conformément à l'analyse légale du cabinet d'avocats Gossement Avocats, spécialisé dans les énergies renouvelables (www.arnaudgossement.com) :

L'arrêt rendu le 23 octobre 2015 par la Cour administrative d'appel de Nantes confirme qu'une centrale solaire est un équipement collectif au sens de l'article L.123-1 du code de l'urbanisme :

« 4. (...) aux termes de l'article L. 123-1 du code de l'urbanisme : " Le plan local d'urbanisme respecte les principes énoncés aux articles L. 110 et L. 121-. (...) / Les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs peuvent être autorisées dans les zones naturelles, agricoles ou forestières dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages. "(...)" ;

5. Considérant en premier lieu que, eu égard à leur importance et à leur destination, les panneaux agrivoltaïques en cause, destinés à la production d'électricité, et contribuant ainsi à la satisfaction d'un intérêt public, doivent être regardés comme des installations nécessaires à un équipement collectif au sens des dispositions l'article L. 123-1 du code de l'urbanisme citées au point 4 ; »

Au regard de cette analyse, **le parc agrivoltaïque de Petit Bois constitue un ouvrage nécessaire à des équipements collectifs** ; en effet, l'électricité renouvelable qu'il produira sera délivrée sur le réseau public de distribution d'électricité local.

2. DES CONSTRUCTIONS ET INSTALLATIONS NECESSAIRES A LA MISE EN VALEUR DES RESSOURCES NATURELLES

Un parc agrivoltaïque produit de l'électricité à partir du rayonnement solaire ; elle constitue à ce titre une installation **nécessaire à la mise en valeur de cette ressource naturelle**.

3. COMPATIBILITE AVEC L'EXERCICE DES ACTIVITES AGRICOLES, PASTORALES ET FORESTIERES

Le projet de parc agrivoltaïque de Petit Bois permettra la continuité de l'exploitation agricole déjà présente sur la zone du projet.

Ainsi, le parc agrivoltaïque de Petit Bois sera compatible avec l'exercice de l'activité agricole présente sur le site d'implantation.

4. SAUVEGARDE DES ESPACES NATURELS ET DES PAYSAGES

Le présent dossier d'étude d'impact vise à évaluer les incidences du projet de parc agrivoltaïque de Petit Bois sur l'environnement, notamment les espaces naturels et les paysages, et à définir les mesures d'évitement, de réduction et de compensation mises en place au regard de ces incidences.

Selon les analyses effectuées dans le présent dossier, il apparaît que **le parc agrivoltaïque de Petit Bois ne concerne aucun espace naturel protégé ou d'inventaire et qu'il ne porte pas atteinte à la sauvegarde des paysages.**

5. SYNTHESE

L'implantation du projet agrivoltaïque de Petit Bois en dehors des zones constructibles délimitées par la Carte Communale de Saint-Georges est compatible avec les dispositions de l'article L.161-4 du Code de l'urbanisme.

1.4. Documents opposables sous conditions

1 4.1. CAPTAGE AEP

Il n'existe **aucun captage d'eau potable ou périmètre de protection associé sur la ZIP ou à ses abords**.

Ainsi, aucun règlement lié cette thématique n'est applicable au projet.

1 4.2. PLAN DE PREVENTION DES RISQUES (PPR)

La commune de Saint Georges est concernée dans son intégralité par le Plan de Prévention des Risques Retrait Gonflement des sols Argileux (PPR RGA) approuvé par arrêté préfectoral du 28 février 2014.

Le tableau suivant détaille la compatibilité du projet avec le règlement du PPR RGA.

Tableau 1 : Compatibilité du projet avec le règlement du PPG RGA

Article	Disposition	Compatibilité
Titre I Art. I-1	Champs d'application Ces mesures s'appliquent aux projets nouveaux, aux biens et activités existants et à l'environnement immédiat des constructions. Le règlement ne s'applique pas aux bâtiments à usage agricole. La plupart des mesures prescrites dans ce règlement sont des dispositions constructives qui concernent les projets nouveaux de construction de maisons neuves. Les mesures sur l'existant visent essentiellement à ne pas aggraver la vulnérabilité actuelle des maisons vis à vis du phénomène de retrait-gonflement des argiles.	COMPATIBLE Parc agrivoltaïque hors maison d'habitation et hors installation agricole
	Effets du P.P.R. Le PPR approuvé vaut servitude d'utilité publique.	
Titre I Art. I-3	Le règlement ne s'applique pas si l'absence d'argile sur l'emprise de la totalité de la parcelle est démontrée par sondage selon une étude géotechnique au minimum de type G11 (NF P94-500)	COMPATIBLE Aucune dérogation au règlement du PPR ne sera envisagée avant les résultats des études géotechniques G11
Titre II	Mesures générales applicables aux projets de construction de bâtiments	COMPATIBLE

Article	Disposition	Compatibilité
Chap. I	Pour déterminer les conditions précises de réalisation, d'utilisation et d'exploitation du projet au niveau de la parcelle, il est prescrit la réalisation d'une série d'études géotechniques sur l'ensemble de la parcelle, définissant les dispositions constructives et environnementales nécessaires pour assurer la stabilité des bâtiments vis-à-vis du risque de tassement différentiel et couvrant les missions géotechniques de type G 12 (étude géotechnique d'avant-projet), G2 (étude géotechnique de projet) et G3 (étude et suivi géotechniques d'exécution) au sens de la norme géotechnique NF P 94-500.	Les disposition de ce chapitre seront respecté pour les bâtiment (postes de livraison et de transformation) notamment au travers de la réalisation d' études géotechniques G12, G2 et G3.
Titre II Chap. II	Mesures particulières applicables aux constructions de maisons individuelles et de leurs extensions	Non concerné
Titre III	Mesures applicables aux biens et activités existante Compte tenu de la vulnérabilité importante des maisons individuelles face au risque de retrait-gonflement des argiles, les mesures suivantes n'incombent qu'aux propriétaires des biens de types « maisons individuelles » au sens de l'article 231-1 du code de la construction et de l'habitation.	Non concerné
Titre IV	Les dispositions du présent titre ne s'appliquent pas lorsqu'une étude géotechnique de niveau minimum G2 au sens de la norme NF P94-500 démontre que les fondations de la construction sont suffisamment dimensionnées pour éviter les désordres liés aux aménagements à proximité du bâti.	COMPATIBLE Une étude géotechnique G2 sera réalisée en lien avec les postes de livraison et de transformation)
Titre IV Art. 1	Sont prescrites et immédiatement applicables les mesures suivantes: • toute nouvelle plantation d'arbre ou d'arbuste avide d'eau doit respecter une distance d'éloignement par rapport à toute construction au moins égale à la hauteur de la plantation à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes) sauf mise en place d'écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m interposés entre la plantation et les constructions ; • la création d'un puits pour usage domestique doit respecter une distance d'éloignement de toute construction d'au moins 10 mètres ; • en cas de remplacement des canalisations d'évacuation des eaux pluviales et/ou usées, il doit être mis en place des dispositifs assurant leur étanchéité (raccords souples notamment); • tous les travaux de déblais ou de remblais modifiant localement la profondeur d'encastrement des fondations doivent être précédés d'une étude géotechnique de type G12 au sens de la norme NF P94-500, pour vérifier qu'ils n'aggraveront pas la vulnérabilité du bâti.	COMPATIBLE Aucune plantation d'arbre à proximité de bâti dans le cadre du projet Aucune création de puits Aucun remplacement de canalisation d'eaux pluviales ou usées Aucun remblaiement modifiant la profondeur d'encastrement de fondations de bâtiment
Titre IV Art. 2	Sont recommandées les mesures suivantes : • l'élagage régulier (au minimum tous les trois ans) de tous arbres ou arbustes implantés à une distance de toute construction inférieure à leur hauteur à maturité, sauf mise en place d'écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m interposés entre la plantation et les constructions. Cet élagage doit permettre de maintenir stable le volume de l'appareil aérien de l'arbre (feuillage et branchage) ; • le contrôle régulier d'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales existantes et leur étanchéité en tant que de besoin. Cette recommandation concerne les particuliers et les gestionnaires de réseaux ; • ne pas pomper d'eau, entre mai et octobre, dans un puits situé à moins de 10 mètres d'une construction existante, lorsque la profondeur du niveau de l'eau (par rapport au terrain naturel) est inférieure à 10 mètres.	COMPATIBLE Aucun arbre ou arbuste implanté à proximité de construction dans le cadre du projet Aucune canalisation d'eau enterrée dans le cadre du projet Aucun pompage d'eau ne sera réalisé dans le cadre du projet

Au regard des éléments détaillés dans le tableau ci-avant, l'implantation du parc agrivoltaïque est compatible avec le PPG RGA.

1 4.3. GESTION FORESTIERE

Le projet ne s'intègre pas dans un boisement exploité et faisant l'objet d'un document d'orientation ou de gestion.
Ainsi, aucun document lié à la gestion forestière ne concerne la zone d'implantation du projet.

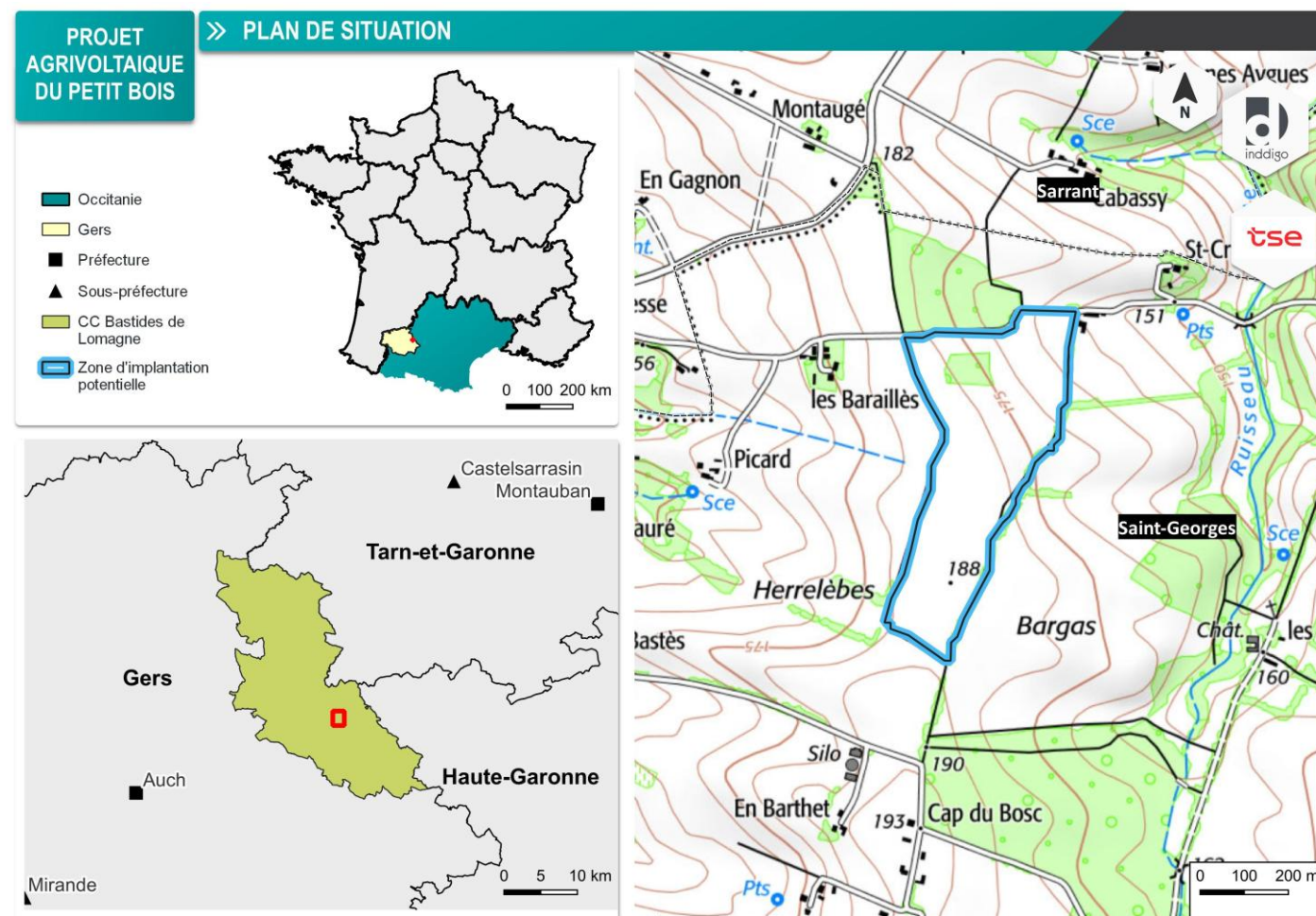
2. LOCALISATION DU PROJET ET AIRES D'ETUDES

2.1. Localisation du projet

Le site du projet agrivoltaïque est localisé à près de 27 km à l'est d'Auch, sur la commune de Saint-Georges dont le territoire s'inscrit à l'est du département du Gers.

Cette commune est intégrée à la Communauté de communes de Bastides de Lomagne.

La carte ci-après permet de localiser le projet.



Carte 1 : Cadre géographique et administratif du projet

N.B. : les termes « parc » et « centrale » sont indifféremment utilisés dans la présente étude pour désigner l'installation agrivoltaïque projetée.

2.2. Les aires d'études

Une étude d'impact doit évaluer les incidences notables du projet sur lequel elle porte au regard des enjeux environnementaux caractérisés lors de l'analyse de l'état initial sur l'environnement.

Ces incidences concernent des périmètres variables selon les thématiques considérées : les impacts d'un projet agrivoltaïque sur le milieu physique se limitent par exemple le plus souvent aux emprises des aménagements réalisés et à leurs abords (impacts structurels et fonctionnels) tandis que les incidences sur le paysage et le patrimoine, du fait de la potentielle portée visuelle des installations, peuvent s'étendre sur des distances de plusieurs kilomètres autour du projet.

Ainsi, la détermination des enjeux réalisée dans l'analyse de l'état initial de l'environnement doit être proportionnée à la zone d'effet des incidences potentielles attendues.

Concernant les volets « Milieu humain » et « Milieu physique », les analyses ont porté sur la zone d'implantation potentielle (ZIP) de 17,5 ha et ses abords immédiats. La ZIP est cartographiée ci-contre.

Les aires d'étude spécifiques aux volets « Milieu naturel » et « Paysage et Patrimoine » sont présentées dans les notices associées au présent document.

Enfin, l'analyse des incidences cumulées du projet avec les projets alentour est réalisée sur un rayon de 1 km autour de la ZIP correspondant à l'aire d'étude éloignée.

3. ETAT INITIAL

3.1. Etat initial du milieu physique

L'analyse de l'état initial du milieu physique porte sur différentes composantes environnementales : la géologie, la pédologie, la topographie, les eaux superficielles et souterraines, le climat et les risques en lien avec ces composantes.

Cette connaissance est nécessaire notamment pour :

- Appréhender l'organisation du relief, base de la compréhension des paysages ;
- Apprécier le régime climatique local et ainsi la raison du choix du site ;
- Déterminer la nature du sol et du sous-sol, et leur sensibilité à l'aménagement d'un projet de parc agrivoltaïque.

3 1.1. SOUS-SOL, SOL ET RELIEF

Sources de données : Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) Infoterre ; BD Alti 5 m ©IGN ; Gis Sol ; Sols et Territoires ; Notice BRGM de la carte géologique de Beaumont-de-Lomagne au 1/50 000e ; Geoportail.

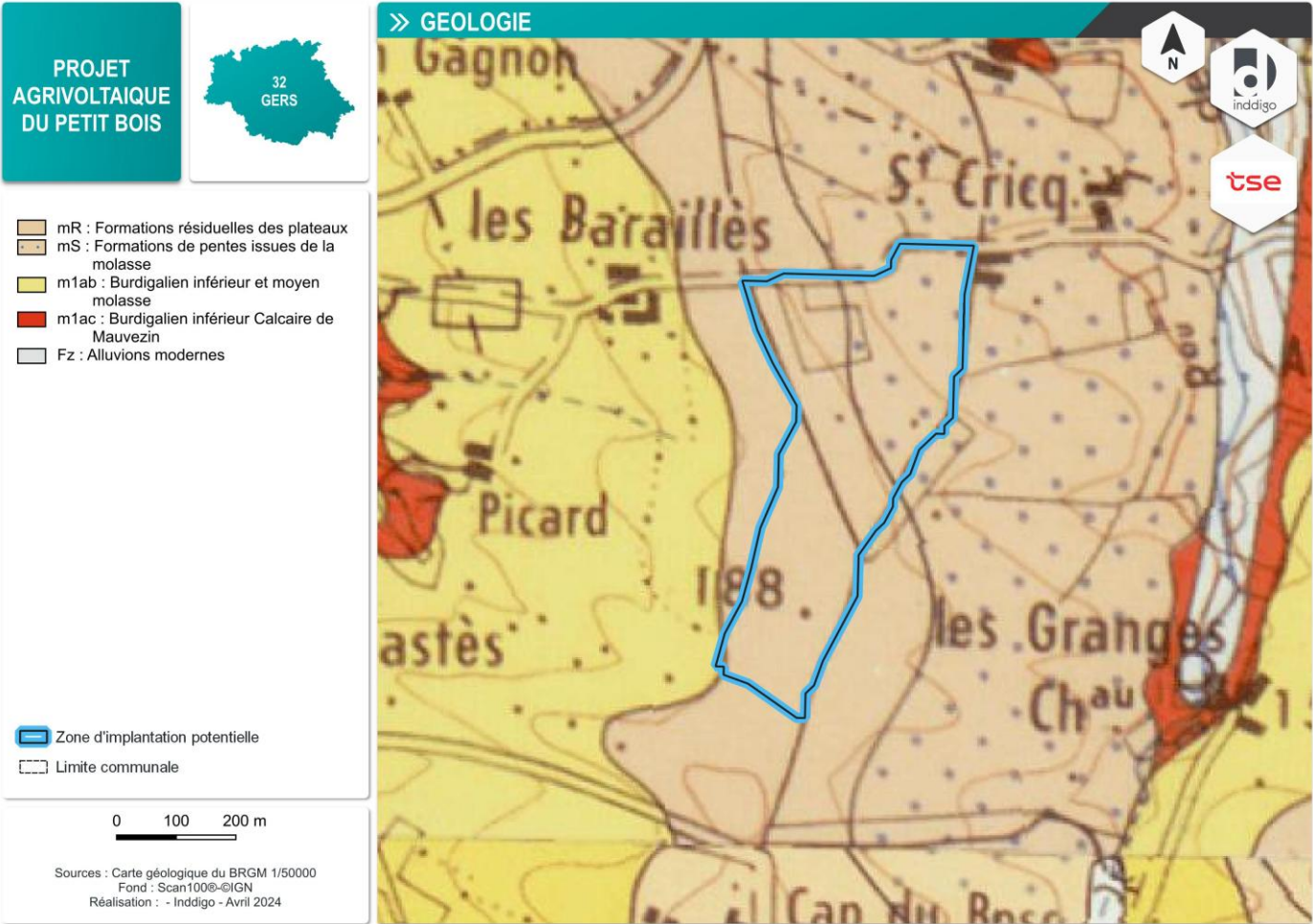
3 1.1 1. Géologie

La zone d'étude se situe dans la grande entité géologique du bassin d'Aquitaine. Ce dernier est constitué d'empilements de couches perméables de grès ou de calcaire. Ces terrains résultent de formations géologiques déposées pendant 250 millions d'années. Pendant cette longue période, les conditions physiques, climatiques ainsi que les reliefs ont évolué, ce qui a modifié sans cesse la nature des dépôts de sédiments qui composent aujourd'hui les sols de la région (Source SMEGREG).

Au niveau local, le projet se situe à l'extrême sud du territoire couvert par la feuille de Beaumont-de-Lomagne. Les terrains qui forment le substratum de la région sont des formations continentales appartenant principalement au Miocène.

La ZIP et ses abords est ainsi constituée des couches géologiques suivantes :

- **mR** : Formations résiduelles des plateaux. Les surfaces horizontales telles que les plates-formes structurales ou le sommet des interfluvés présentent des formations superficielles souvent épaisses de plusieurs mètres. Leur composition est principalement limoneuse, argileuse ou sableuse.
- **mS** : Formation de pentes issues de la molasse. Des formations colluviales se présentant sous forme de dépôts argilo-limoneux sont très fréquentes. Leur épaisseur est extrêmement variable, variant de 0,5 à 8 mètres.
- **m1ab** : Burdigalien inférieur et moyen. Ensemble géologique caractérisé par des sédiments détritiques séparés en 2 masses.
- **m1ac** : Burdigalien inférieur Calcaire de Mauvezin. Calcaire blanc qui forme dans la topographie une falaise abrupte d'une dizaine de mètres. Cette formation sépare la couche m1ab en deux.
- **Fz** : Alluvions modernes des rivières. Correspond aux formations géologiques des cours d'eau. La composition des alluvions reflète celle des terrains environnants : argiles, limons, calcaire, graviers et sable.



Carte 2 : Contexte géologique de la zone d'implantation potentielle et de ses abords

GEOLOGIE DU SITE

Les formations au droit de la ZIP sont principalement de nature argilo-limoneuses. La présence de minéraux argileux pourrait être à l'origine de mouvements de terrain par « retrait-gonflement des argiles » (risque traité par la suite au chapitre dédié). L'enjeu lié à la géologie est jugé **faible**.

3 1.1 2. Topographie

N.B. : le présent paragraphe s'intéresse à la topographie à une échelle locale, celle de la ZIP.

Le site du projet agrivoltaïque s'inscrit dans un secteur collinéen correspondant à la proximité avec les Pyrénées.

La ZIP est située sur un terrain présentant une altitude comprise entre 160 et 200 m NGF¹. La zone d'implantation potentielle du projet est caractérisée par un relief en pente. La frange nord-est de la ZIP présente les altitudes les moins élevées. De là, le terrain s'élève doucement en direction du sud-ouest jusqu'à la ligne de crête, où l'on retrouve les plus hautes altitudes.

¹ NGF : Nivellement Général de la France (IGN69).



Figure 1 : Illustration de la pente de la ZIP vue depuis l'angle Nord-Est (source :GOOGLE)

Comme le montre la carte suivante, plusieurs secteurs de la ZIP présentent des pentes supérieures à 10 %. Il s'agit des terrains au centre de celle-ci. Beaucoup d'espaces avoisinants la zone d'étude sont également caractérisés par ce type de pentes.

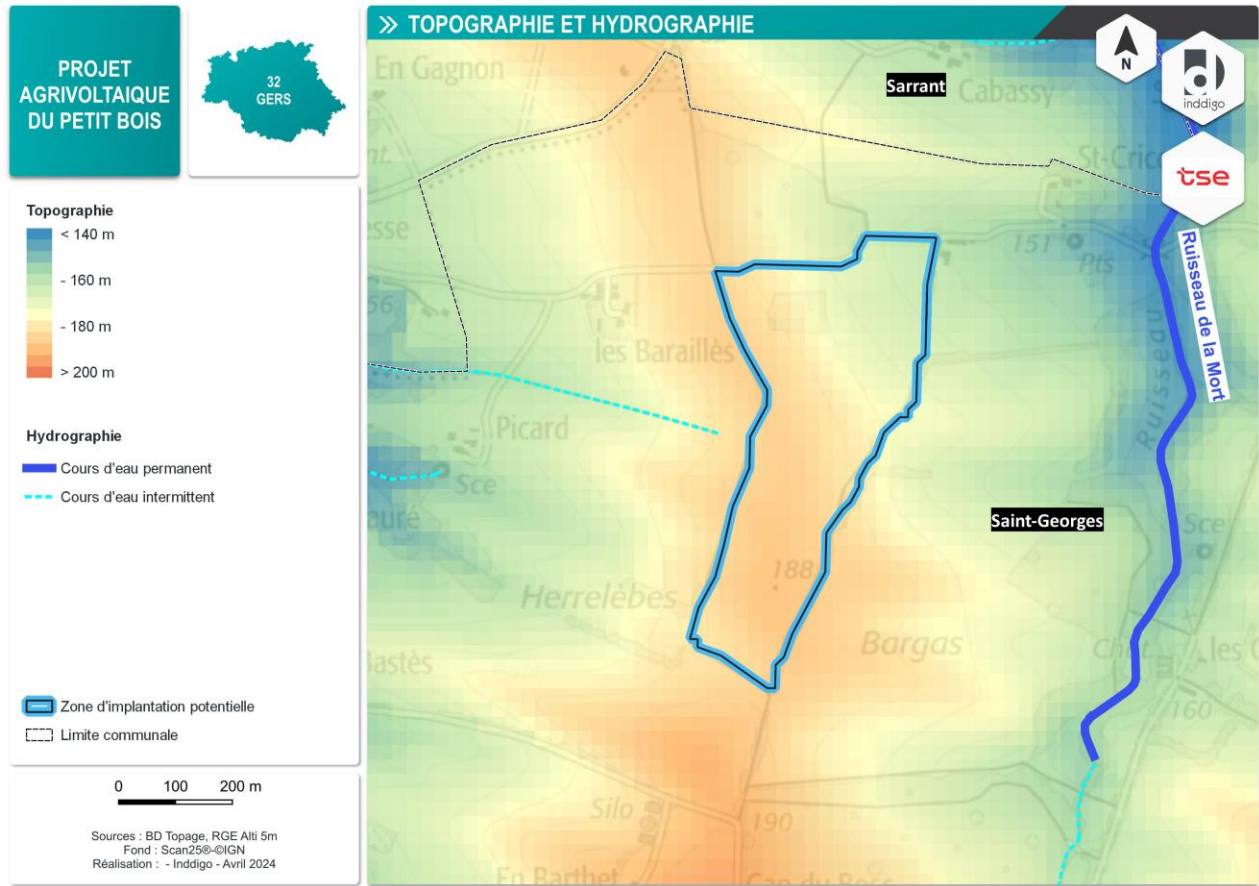


Figure 2 : Topographie et hydrographie au droit de la ZIP (altitudes en m)

Ces terrains de la ZIP dont la pente est supérieure à 10 % sont susceptibles de générer une contrainte pour l'aménagement du projet et l'accès des convois (déblais importants).

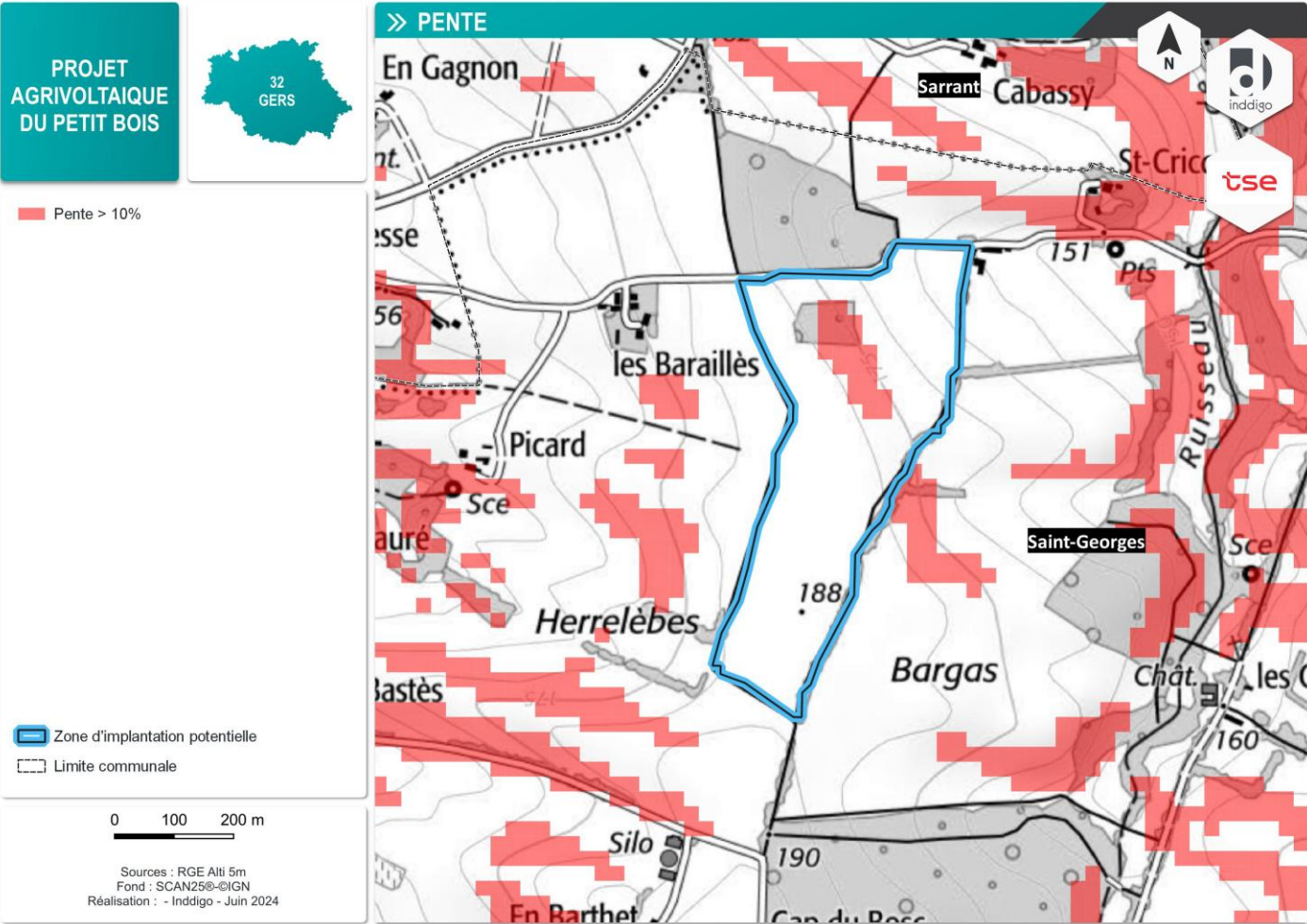


Figure 3 : Carte des forte pente

TOPOGRAPHIE DU SITE

Le site du projet présente des pentes supérieures à 10%. L'enjeu relatif à la topographie est **faible**.

3 1.2. EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

Sources des données : Agence de l'Eau ; Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux ; Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux ; gesteau.eaufrance.fr ; <https://bdlisa.eaufrance.fr/carte>

N.B. : les captages d'eau potable seront analysés dans le chapitre Milieu humain (cf. Chapitre I.3 2.4 2).

3 1.2 1. Documents de gestion des eaux

D'après les informations collectées sur la base de données Gest'eau², la zone d'implantation potentielle du projet agrivoltaïque est incluse dans les périmètres suivants :

- le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux – Programme De Mesure (SDAGE-PDM) Adour-Garonne 2022-2027 ;
- le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Neste et Rivières de Gascogne;

² <http://www.gesteau.fr/sage> (consulté en juin 2024)

- la compétence GEMAPI dont la structure gestionnaire est le Syndicat Mixte de Gestion des Rivières Astrarac-Lomagne(SYGRAL).

La compatibilité du projet agrivoltaïque de Petit bois avec les objectifs et orientations du SAGE est analysée dans le chapitre Compatibilité de la présente note environnementale (cf. Chapitre I.1Compatibilité avec les documents de planification).

3 1.2 2. Hydrographie

La commune de Saint-Georges s'inscrit au sein du bassin versant de la Gimone, rivière affluente de la Garonne. À l'échelle de la ZIP et de ses abords, **2 cours d'eau sont identifiés** (cf. carte « Topographie et hydrographie » ci-avant). Ils sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Les cours d'eau recensés au droit et aux abords de la ZIP

Cours d'eau	Code masse d'eau	Position par rapport à la ZIP
Ruisseau de la Mort	O2830500	400 m à l'Est
La Gimone	O2--0330	Aux abords immédiats pour la partie temporaire 1,3 km à l'Ouest pour la partie permanente

Aucun plan d'eau notable ne se situe à proximité de la zone d'étude.

HYDROGRAPHIE

Compte tenu de la présence d'un petit affluent temporaire de la Gimone en bordure immédiate de la ZIP, l'enjeu est jugé **faible**

3 1.2 3. Hydrogéologie

Concernant le contexte hydrogéologique, selon la BDLISA, la masse d'eau souterraine au niveau du projet est nommée « **Molasses du Miocène du Bassin aquitain** » (code 318AA03). Il s'agit d'une nappe à parties libres et captives. L'entité est à dominante sédimentaire et de nature semi-perméable.

Il est à noter qu'au regard de la "Carte nationale de sensibilité aux remontées de nappes" du BRGM (cf. § 3 1.4 1.2.2), la zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par le risque de débordement de nappe ou d'inondation de cave, ce qui suggère une profondeur de nappe supérieure à 5 m.

HYDROGEOLOGIE.

L'enjeu relatif aux masses d'eau souterraines est **faible**. En effet, si la nappe d'eau la plus superficielle n'apparaît pas affleurante au droit de la ZIP, son écoulement majoritairement libre la rend potentiellement vulnérable au risque de pollution par infiltration des eaux de ruissellement.

3 1.3. METEOROLOGIE ET QUALITE DE L'AIR

Sources des données : Météo France ; ADEME ; CITEL.

3 1.3 1. Cadre climatique général

Le département du Gers se situe à un carrefour d'influences climatiques, induisant un climat de type océanique plus ou moins altéré selon les saisons. Ainsi, le département se situe dans une zone de transition, entre les climats océanique,

de montagne et semi-continental. Les écarts de température entre l'hiver et l'été augmentent avec l'éloignement de la mer.

3 1.3 2. Le climat local

Les données climatiques disponibles auprès de Météo France et présentées ci-après sont issues de la station de mesures d'Auch, qui se trouve à 40 km à l'ouest du site du projet, à 122 m d'altitude.

1. INSOLATION

La figure suivante indique la durée moyenne mensuelle d'insolation en heures sur la station Météo France d'Auch (statistiques sur la période 1991-2020).

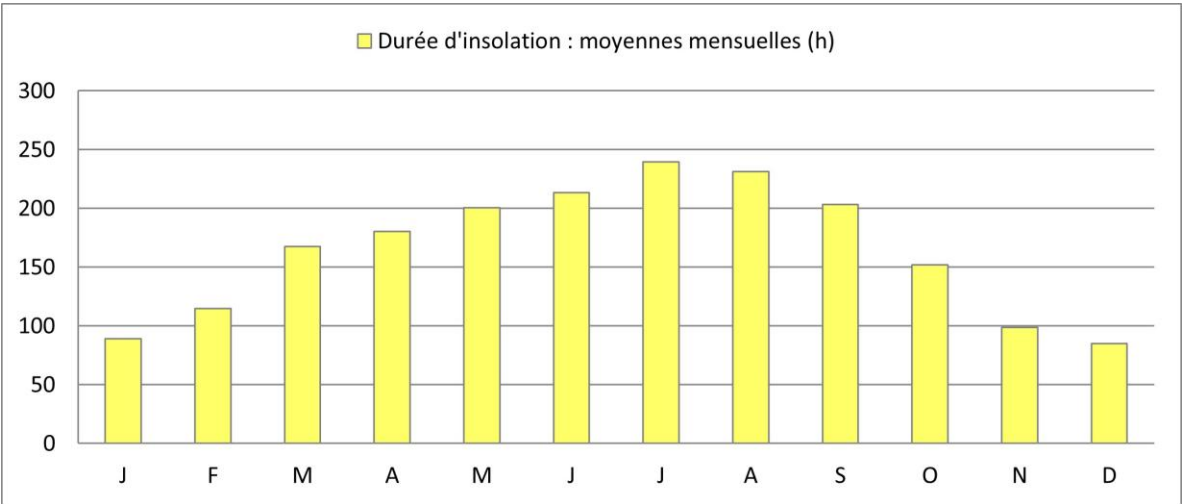


Figure 4 : Durée d'insolation mensuelle moyenne dans le secteur du projet sur la période 1991-2020 (station Météo France d'Auch)

La durée annuelle moyenne d'ensoleillement sur la station Météo France d'Auch est de 1766 h, ce qui est supérieur à la moyenne nationale (de l'ordre de 1 700 à 1 800 h).

La fraction d'insolation correspond au rapport entre la durée d'ensoleillement mesurée et la durée d'ensoleillement moyenne maximale, qui est de 4 380 h par an. Localement, la fraction d'insolation est ainsi de 45 %.

2. TEMPERATURES ET PRECIPITATIONS

La figure suivante présente le diagramme ombrothermique³ de la station Météo France d'Auch. Il permet d'apprécier les moyennes mensuelles des précipitations et des températures (statistiques sur la période 1991-2020) dans le secteur du projet.

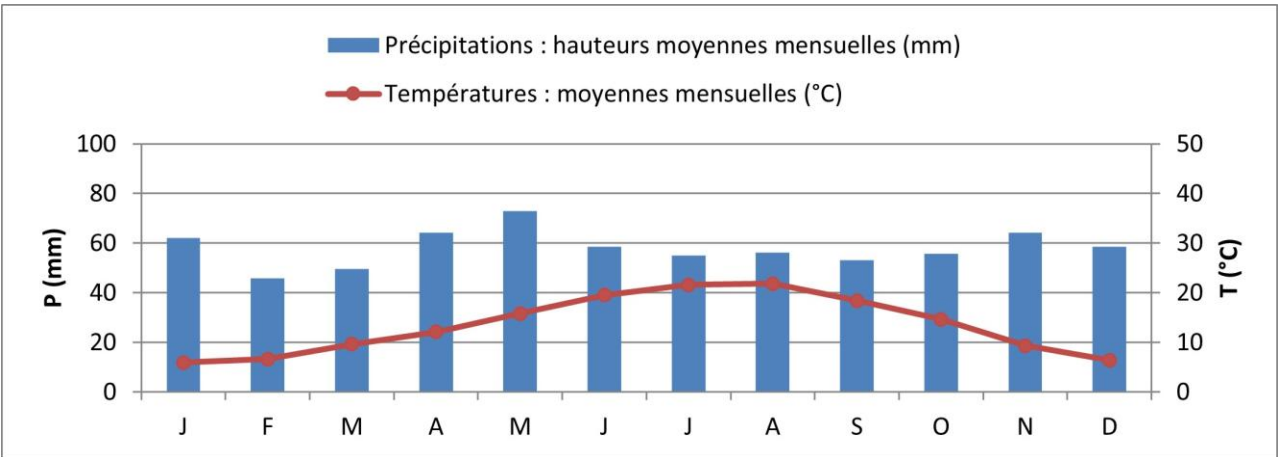


Figure 5 : Diagramme ombrothermique du secteur du projet sur la période 1991-2020 (station MétéoFrance d'Auch)

³ Un diagramme ombrothermique est un type de diagramme climatique initialement conçu dans une approche botanique afin de mettre en évidence les périodes de sécheresse. Il permet de comparer efficacement les différents types de climats des régions tempérées.

Ce profil ombrothermique témoigne d'un climat de type océanique dégradé. Les précipitations atteignent un total annuel de 695,8 mm et se concentrent principalement en avril (64,2 mm), mai (72,9 mm) et novembre (64,1 mm), avec un minimum en février (45,8 mm).

Les hivers sont relativement doux (température comprise en moyenne de 6,3°C entre novembre et février) et les températures moyennes estivales atteignent 21,8°C (en août). La température moyenne annuelle est de 18,9°C.

3. ORAGES

Sur le seul territoire français, la foudre frappe entre un et deux millions de fois par an. La valeur moyenne du nombre de jours d'orage par an en France est de 11,54 mais toutes les zones géographiques ne sont pas pour autant concernées de façon uniforme.

Le département du Gers se situe dans une zone dont l'exposition à la foudre est jugée élevée, avec une densité de foudroiement (Ng) supérieure à 2,5 arcs/km²/an.

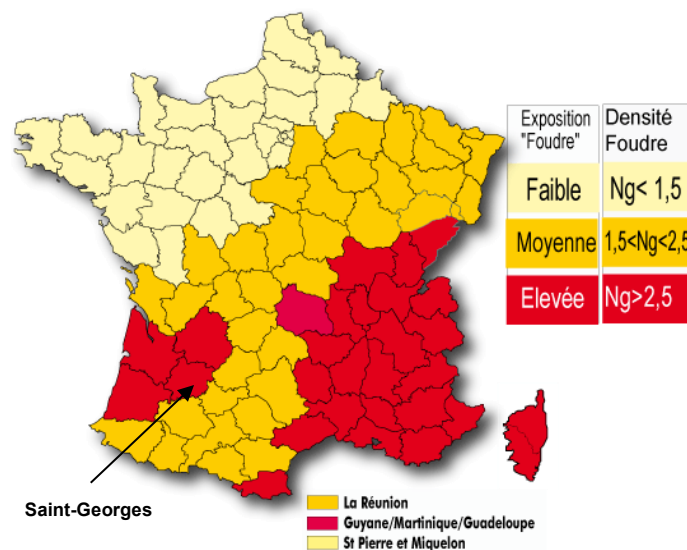


Figure 6 : Densité de foudroiement en France (source : citel.fr)

CLIMAT

Tandis que le climat représente de fait un enjeu **fort à l'échelle globale**, aucune des composantes climatiques ne revêt un enjeu particulier à l'échelle locale.

3 1.4. RISQUES NATURELS

Sources des données : Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Gers ; www.georisques.gouv.fr.

3 1.4 1. Les risques majeurs

Le site internet <http://www.georisques.gouv.fr/>, du Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires, et le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Gers daté du 1er septembre 2013, permettent d'identifier les risques majeurs présents sur le territoire de Saint-Georges.

Le présent chapitre traite des risques majeurs identifiés qui sont en lien avec les composants du milieu physique : séisme (géologie), inondation (cours d'eau), etc. Les risques technologiques et naturels majeurs inhérents aux composants du milieu humain (routes, industrie, etc.) sont, s'il en existe sur le territoire étudié, abordés au Chapitre I.3 2.5 de la présente étude.

Quatre risques majeurs inhérents aux composantes du milieu physique sont répertoriés sur le territoire communal de Saint-Georges :

- **Séisme ;**
- **Inondation ;**
- **Mouvement de terrain ;**
- **Radon.**

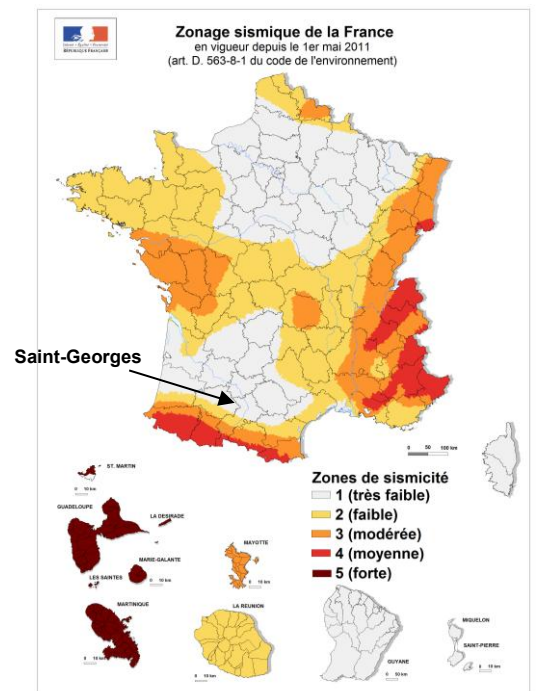
1. LE RISQUE SISMIQUE

La France dispose d'un zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R.563-1 à R.563-8 du code de l'environnement modifiés par les décrets n°2010-1254 du 22 octobre 2010 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010) :

- Une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible) ;
- Quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

La commune de Saint-Georges se situe en zone de sismicité très faible (zone 1).

Elle n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques sismiques.



Carte 3 : Zonage sismique de la France (Source : <http://www.planseisme.fr/>)

RISQUE SISMIQUE

L'enjeu sismique est **négligeable** au droit de la ZIP.

2. LE RISQUE INONDATION

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau. Elle peut être liée à un phénomène de débordement de cours d'eau, de ruissellement, de remontées de nappes d'eau souterraines ou de submersion marine.

La commune de Saint-Georges n'est soumise à aucun Plan de Prévention des Risques inondation (PPRI).

2.1. Le risque d'inondation par crue

D'après le DDRM du Gers, la commune de Saint-Georges est concernée par le risque d'inondation par crue. Toutefois, d'après la carte du Service de Prévision des Crues Garonne présentée dans le DDRM, la ZIP est localisée à proximité de cours d'eau pour lesquels aucune vigilance particulière n'est requise.

2.2. Le risque de remontée de nappes

L'immense majorité des nappes d'eau souterraines sont contenues dans des roches que l'on appelle des aquifères. Ceux-ci sont formés le plus souvent de sable et graviers, de grès ou de calcaires. L'eau occupe les interstices de ces roches, c'est-à-dire les espaces qui séparent les grains ou les fissures qui s'y sont développées.

La nappe la plus proche du sol, alimentée par l'infiltration de la pluie (= nappe libre), s'appelle la nappe phréatique. Celle-ci est soumise au phénomène de battement de nappe, c'est-à-dire que son niveau d'eau varie au cours de l'année en fonction de l'importance des précipitations, des températures (évaporation) et de l'activité du couvert végétal qui va prélever plus ou moins d'eau selon les périodes.

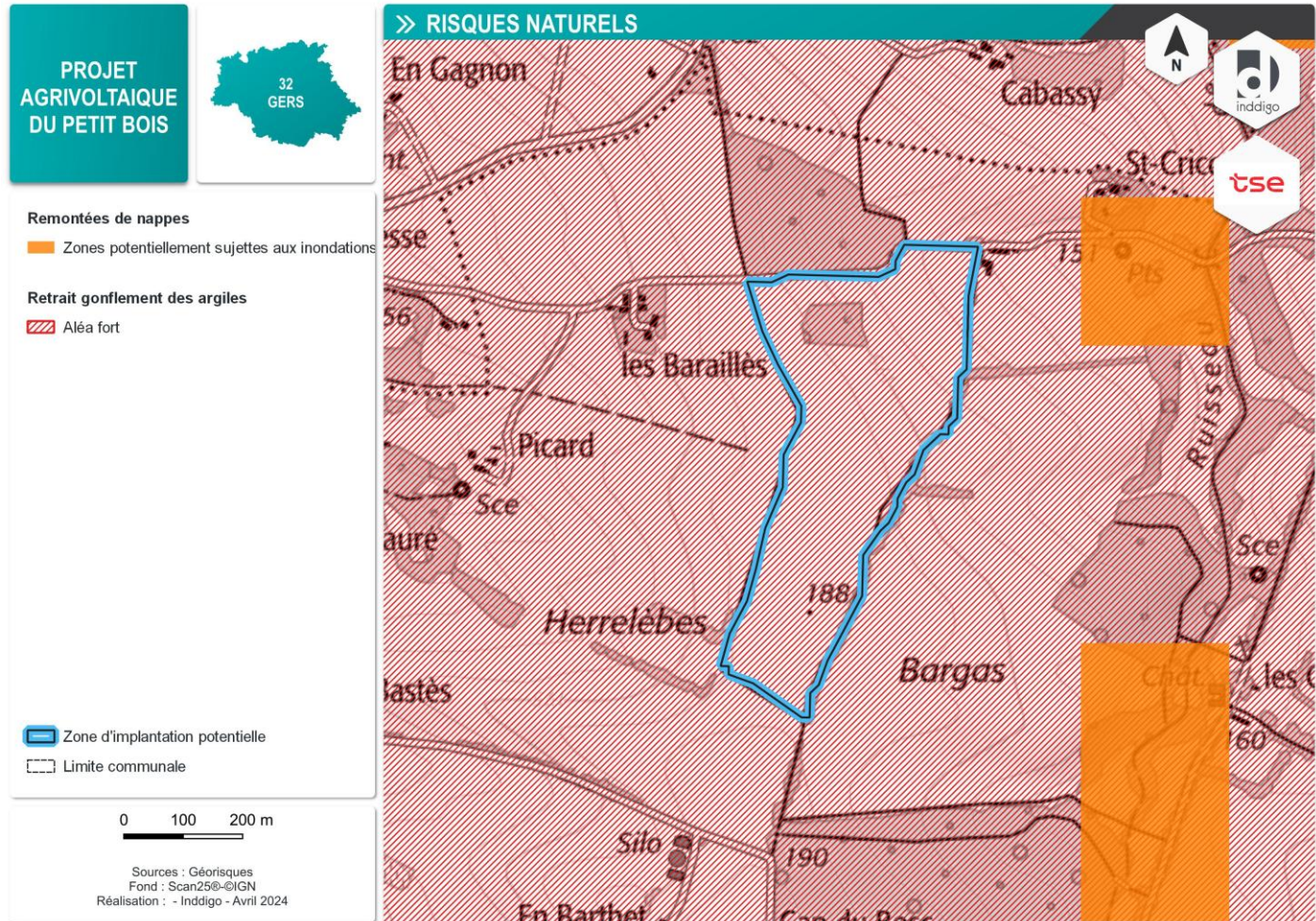
Si des éléments pluvieux exceptionnels surviennent et engendrent une recharge exceptionnelle, le niveau de la nappe peut alors atteindre la surface du sol : c'est l'inondation par remontée de nappe.

La « carte nationale de sensibilité aux remontées de nappes » (BRGM) a été consultée via la base de données Géorisques. Cet outil, dont le niveau de précision n'excède pas 1/100 000^{ème}, identifie et délimite les secteurs sensibles aux inondations par remontée de nappes pour une période de retour d'environ 100 ans (événement centennal). Il distingue trois types de zones :

NOTE ENVIRONNEMENTALE DE PETIT BOIS

- Les zones potentiellement sujettes aux débordements de nappes pour lesquelles il existe une forte probabilité d'observer des inondations du sol par remontée de nappe ;
- Les zones potentiellement sujettes aux inondations de caves pour lesquelles le toit de la nappe peut atteindre une profondeur comprise entre 0 et 5 m par rapport au niveau du terrain naturel ;
- Les zones non soumises aux débordements de nappes ni aux inondations de caves pour lesquelles la profondeur estimée du toit sera supérieure à 5 m en cas d'évènement centennal.

La carte suivante permet de visualiser l'aléa remontée de nappes sur le secteur du projet.



Carte 4 : Aléa remontée de nappes au droit de la zone d'implantation potentielle (Source : Géorisques)

On constate que la ZIP du projet agrivoltaïque de Petit Bois est localisée à l'ouest de zones potentiellement sujettes aux inondations.

RISQUE INONDATION

La commune de Saint-Georges est soumise au risque inondation par crue et remontée de nappes. La ZIP étant positionnée sur et au voisinage d'une ligne de crête mais située à proximité d'une zone potentiellement inondable, **l'enjeu lié au risque inondation est faible.**

3. LE RISQUE MOUVEMENTS DE TERRAIN

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

On distingue de nombreux types de mouvement de terrain :

- Les effondrements liés aux cavités souterraines ;
- Les tassements différentiels par retrait-gonflement des argiles ;
- Les glissements de terrain ;
- Les chutes de blocs et éboulements ;
- Les coulées de boue ;
- L'érosion des berges.

La commune de Saint-Georges est concernée par les mouvements en lien avec l'aléa retrait-gonflement des argiles. Elle est soumise au **Plan de Prévention des Risques mouvements de terrain nommé PPR RGA Saint-Georges**, approuvé le 28/02/2014.

L'aléa retrait-gonflement des sols argileux

Un matériau argileux voit sa consistance se modifier en fonction de sa teneur en eau : dur et cassant lorsqu'il est desséché, il devient plastique et malléable à partir d'un certain niveau d'humidité. Ces modifications de consistance s'accompagnent de variations de volume, dont l'amplitude peut être parfois importante.

En climat tempéré, les terrains argileux sont souvent proches de leur état de saturation, si bien que leur potentiel de gonflement est relativement limité. En revanche, ils sont souvent éloignés de leur limite de retrait, ce qui explique que les mouvements les plus importants sont observés en période sèche. La tranche la plus superficielle de sol, sur 1 à 2 m de profondeur, est alors soumise à l'évaporation. Il en résulte un retrait des argiles, qui se manifeste verticalement par un tassement, pouvant être à l'origine de mouvements de terrain lents, et horizontalement par l'ouverture de fissures, classiquement observées dans les fonds de mares qui s'assèchent. L'amplitude de ce tassement est d'autant plus importante que la couche de sol argileux concernée est épaisse et qu'elle est riche en minéraux gonflants.

L'aléa retrait-gonflement des argiles est identifié sur le territoire communal de Saint-Georges. Au droit de la zone d'implantation potentielle, cet aléa est noté fort, comme en témoigne la carte précédente.

RISQUE MOUVEMENTS DE TERRAIN

Le risque de retrait-gonflement des argiles est le principal risque identifié sur la commune de Saint Georges. En effet, induisant un risque non négligeable de mouvement de terrain. L'enjeu est donc jugé **modéré.**

4. LE RISQUE RADON

D'après l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (irsn.fr), « le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches. Il est présent partout : dans l'air, le sol, l'eau. Le risque pour la santé résulte toutefois pour l'essentiel de sa présence dans l'air. La concentration en radon dans l'air est variable d'un lieu à l'autre. Dans l'air extérieur, le radon se dilue rapidement et sa concentration moyenne reste généralement faible » tandis que « dans des lieux confinés tels que les grottes, les mines souterraines mais aussi les bâtiments en général, et les habitations en particulier, il peut s'accumuler et atteindre des concentrations élevées ».

D'après les données cartographiques de l'IRSN, consultables sur le site Géorisques, le potentiel Radon sur le territoire communal de Saint-Georges est de catégorie 1, correspondant à un **risque Radon qualifié de faible** par le DDRM. Les formations géologiques au droit du projet sont en effet de type calcaires, sableuses et argileuses constitutives des grands bassins sédimentaires et présentant les teneurs en Uranium les plus faibles.

RISQUE RADON

L'enjeu relatif au risque Radon est **faible** sur le territoire d'accueil du projet.

3 1.5. SYNTHÈSE SUR L'ÉTAT INITIAL DU MILIEU PHYSIQUE

Le tableau suivant synthétise les principaux enjeux relatifs au milieu physique dans le secteur du projet agrivoltaïque.

Tableau 3 : Synthèse des enjeux relatifs au milieu physique sur la zone d'implantation potentielle et à ses abords

	Composante	Description	Enjeu global
Terre	Géologie	Les formations au droit de la ZIP sont principalement de nature argilo-limoneuses.	Faible
	Topographie	La ZIP est localisée sur une crête de colline et présente une pente variable (5% à 11%)	Faible
Eau	Hydrographie (eaux de surface)	Aucun cours d'eau ne traverse la ZIP ; le cours d'eau permanent le plus proche est distant de 400 m.	Faible
	Hydrogéologie (eaux souterraines)	La ZIP prend place sur une nappe à parties libres et captives, à dominante sédimentaire et de nature semi-perméable.	Faible
Climat - Air	Climat	Le climat local se situe dans une zone de transition, entre les climats océanique, de montagne et semi-continentale. L'ensoleillement est important et la densité de foudroiement élevée.	Fort à l'échelle globale Nul/Négligeable à l'échelle locale
Risques naturels	Séisme	La zone d'implantation potentielle se situe en zone de sismicité très faible (zone 1), le plus bas niveau de l'échelle de mesure.	Nul/Négligeable
	Inondation	La ZIP se trouve à l'écart des zones inondables identifiées. La ZIP est positionnée au voisinage d'une ligne de crête.	Très faible
	Mouvement de terrain	Il n'y a pas de cavités à proximité de la ZIP. L'aléa retrait-gonflement des argiles y est noté Fort, en lien avec le PPR RGA (voir chapitre 1 4.2)	Modéré
	Radon	Le potentiel Radon sur le territoire communal est de catégorie 1, correspondant à un risque Radon qualifié de faible » par le DDRM.	Faible

Légende sur le niveau d'enjeu :

Nul/Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort
-----------------	-------------	--------	--------	------

3.2. Etat initial milieu humain

3 2.1. CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE

Sources des données : Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE)

Afin d’apprécier la situation communale dans un contexte plus large, les données statistiques de l’INSEE sont présentées à plusieurs échelles :

- Département du Gers ;
- Communauté de communes de Bastides de Lomagne regroupant 41 communes dont celle du projet ;
- Commune de Saint-Georges, qui accueille la ZIP du projet agrivoltaïque.

3 2.1 1. Population et habitat

Le tableau suivant présente les principales données démographiques de chaque territoire considéré.

Tableau 4 : Principales caractéristiques démographiques et socio-économiques des territoires considérés (Source : INSEE, RP 2022)

Territoire	Population			
	Population en 2022	Superficie (km²)	Densité de population (hab./km²)	Variation de la population : taux annuel moyen entre 2016 et 2022
Gers	192 649	6256,8	30,8	0,2 %
CC de Bastides de Lomagne	11 318	424	26,7	0,3 %
Saint-Georges	195	15,8	12,3	1,3 %

La commune de Saint-Georges présente une densité de population relativement faible en comparaison de celle des échelles intercommunale et départementale. Celle-ci est ainsi bien en-deçà des niveaux régional (Occitanie) et national (respectivement de 82,1 et 120 hab./km²).

Sur la période 2014-2020, la dynamique démographique est positive et elle est exclusivement attribuable au solde naturel.

Le tableau suivant présente les principales caractéristiques du parc de logements sur les territoires considérés.

Tableau 5 : Données relatives au logement (Source : INSEE, RP 2022)

Territoire	Logement		
	Part des résidences principales en 2020	Part des résidences secondaires en 2020	Part des ménages propriétaires de leurs résidences principales
Gers	80,5 %	9,4 %	69,0 %
CC de Bastides de Lomagne	79,8 %	10,9 %	73,3 %
Saint-Georges	86,6 %	10,3 %	92,9 %

A l’image des échelles intercommunale et départementale, les résidences principales sont nettement majoritaires sur la commune, ce qui correspond aux caractéristiques d’un territoire rural à caractère résidentiel.

N.B. : la situation des habitations vis-à-vis du projet agrivoltaïque est analysée au Chapitre I.3 2.3 1.

3 2.1 2. Emploi et secteurs d’activités

Le tableau suivant présente les données de l’INSEE relatives à l’emploi sur les territoires considérés.

Tableau 6 : Principales données relatives à l’emploi (Source : INSEE, RP 2022)

Territoire	Emploi		
	Variation de l’emploi total au lieu de travail : taux annuel moyen entre 2014 et 2020	Taux d’activité des 15 à 64 ans en 2022	Taux de chômage des 15 à 64 ans en 2022
Gers	-0 %	76,2 %	9,4 %
CC de Bastides de Lomagne	1,6 %	78,4 %	8,5 %
Saint-Georges	-1,6 %	83,1 %	2,9 %

On note que la commune d’accueil du projet dispose d’une dynamique de l’emploi négative entre 2014 et 2020 (-1,6 %), tandis que celle-ci est positive ou nulle (de 0 à 1,6%) aux échelles intercommunale et départementale. Signalons par ailleurs que cette augmentation de l’emploi sur la commune est nettement supérieure/inférieure à celles enregistrées sur la même période aux niveaux de la région (+0,5 %) et du territoire national (+0,4 %).

Le taux de chômage de la commune (2,9 %) est quant à lui inférieur à celui des échelles locales mais nettement inférieur aux niveaux régional (13,9 %) et national (12,3 %).

CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE

Les caractéristiques démographiques et socio-économiques de Saint-Georges témoignent de son caractère rural. Les dynamiques observées permettent le maintien d’une stabilité démographique et une stabilité de l’emploi. Cela engendrent un enjeu **Faible**.

3 2.2. USAGES ET ACTIVITES ECONOMIQUES

Sources des données : Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2022 ; Office de Tourisme de Saint-Georges, Association de Chasse Communale Agréée (ACCA) de Saint-Georges ; Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO)

3 2.2 1. Occupation des sols

La vue aérienne du site permet d'appréhender le contexte du territoire dans lequel s'inscrit le projet.



Carte 5 : Vue aérienne de la ZIP et ses abords

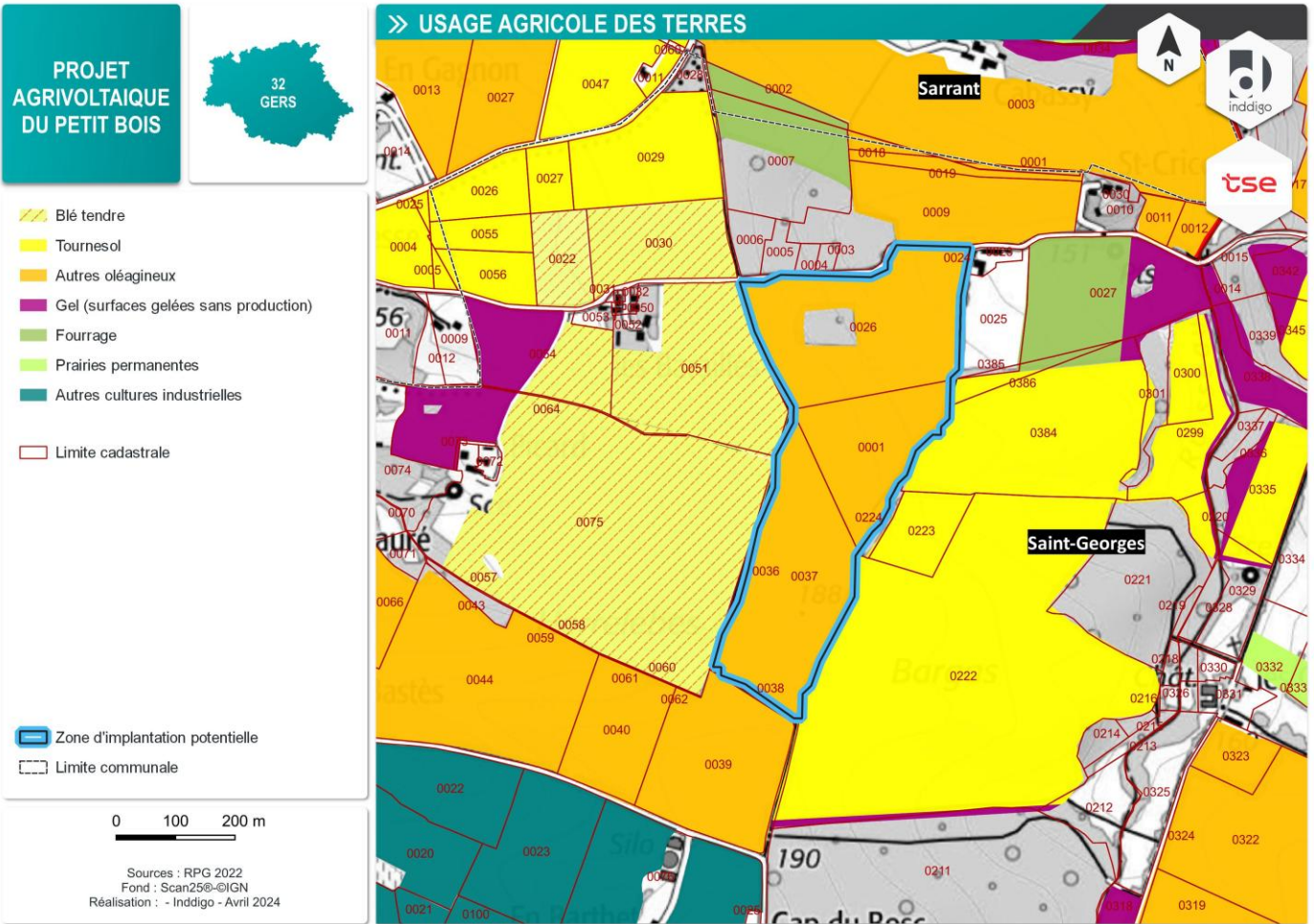
On constate que la ZIP, d'une surface de 18 ha, s'inscrit dans un territoire où prédominent les terres agricoles. Une partie du nord de la ZIP est occupée par un bosquet.

3 2.2 2. Activités économiques

1. L'AGRICULTURE

Le Registre Parcellaire Graphique (RPG) est une base de données géographiques mise à jour annuellement qui répertorie les parcelles et îlots culturels déclarés par les exploitants agricoles pour le financement des aides de la politique agricole commune (PAC)⁴.

L'analyse des dernières données disponibles (RPG 2022, cf. carte suivante) montre que la ZIP du projet agrivoltaïque et ses abords immédiats font l'objet d'un usage agricole référencé.



Carte 6 : Registre parcellaire graphique sur la ZIP et à ses abords

Le RPG 2022 classe la ZIP comme culture d'autres oléagineux.

L'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO) a entre autres missions de superviser le dispositif de contrôle pour l'ensemble des signes officiels de qualité et d'origine. D'après les données disponibles sur le site de l'INAO, la commune de Saint-Georges est située dans les aires géographiques de 89 AOC (Appellation d'Origine Contrôlée), AOP (Appellation d'Origine Protégée) et IGP (Indication Géographique Protégée).

Tableau 7 : Productions d'origine géographique contrôlée identifiées sur la commune de Saint-Georges (32)

Signes officiels de qualité et d'origine	
AOC - AOP	IGP
Ail violet de Cadours	Ail blanc de Lomagne ; Comté Tolosan (divers vins) ; Côte de Gascogne ; Gers (blanc, mousseux, primeur, rosé, rouge, surmûri) ; Jambon de Bayonne ; Porc du Sud-Ouest ; Volaille de Gascogne, Volailles du Gers.

⁴ La localisation des parcelles et îlots de cultures est réalisée à l'échelle 1 : 5000^{ème}

2. ACTIVITES ECONOMIQUES PAR SECTEUR D'ACTIVITE

Le tableau suivant présente la répartition des établissements actifs selon le secteur d'activité au 1er janvier 2023. Il est à noter que ces chiffres ne sont pas disponibles auprès de l'INSEE sur les zones de moins de 1 000 salariés, ce qui est le cas du territoire communal de Saint-Georges.

Tableau 8 : Répartition des établissements actifs au 1er janvier 2023 (Source : INSEE)

Territoire	Répartition des établissements actifs par secteur d'activité		
	Secteur primaire (agriculture, sylviculture et pêche)	Secteur secondaire (industrie et construction)	Secteur tertiaire (services)
Gers	14,3 %	17,1 %	68,7 %
CC de Bastides de Lomagne	17,8 %	20,3 %	61,8 %
Saint-Georges	NC	NC	NC

L'absence de donnée à l'échelle communale ne permet pas d'apporter des précisions sur la répartition des établissements actifs par secteur d'activité. Toutefois, on constate que le projet s'inscrit sur un territoire dominé par les activités de service, comme c'est le cas globalement à l'échelle nationale.

ACTIVITES ECONOMIQUES

L'agriculture est bien représentée dans l'usage des terres. La ZIP elle-même fait l'objet d'un usage agricole pour la culture d'autres oléagineux. A l'échelle de la communauté de commune, les emplois tertiaires sont bien développés, reflet de la composition du marché du travail national. Compte tenu de ces éléments, les activités économiques semblent en cohérence avec le territoire et présentent un enjeu faible.

3 2.3. VOISINAGE ET ACCESSIBILITE

Sources des données : Direction Départementale des Territoires du Gers, Géoportail.

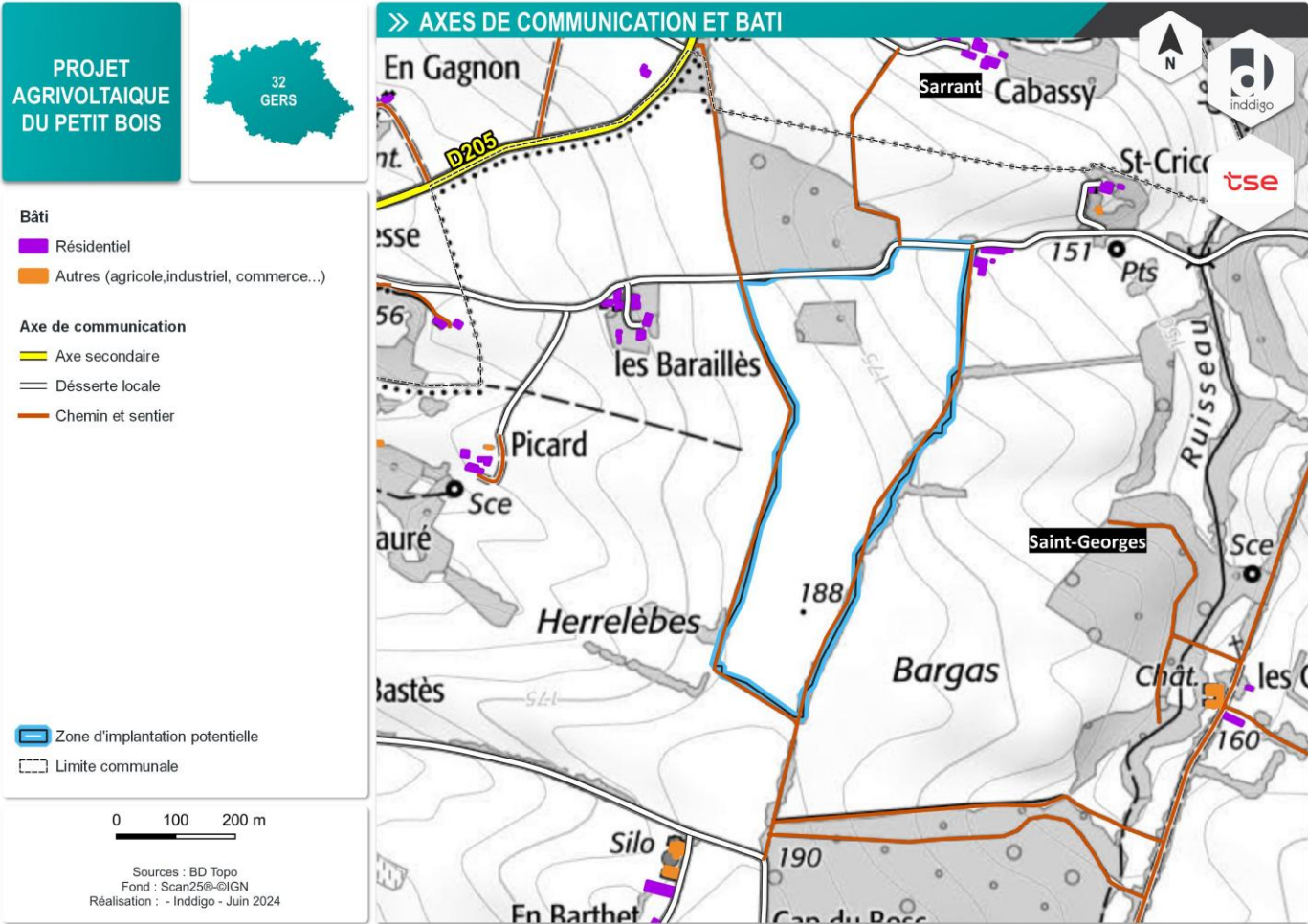
3 2.3 1. Habitations

La zone d'étude se situe dans un secteur agricole. L'habitat au voisinage du site est plutôt dispersé. Le village de Mauvezin constitue le regroupement d'habitat le plus proche. Les bâtiments non résidentiels alentours sont globalement affectés à un usage agricole.

Une habitation est mitoyenne de la ZIP, à l'angle Nord-Est de la ZIP.

Aucun bâtiment à usage d'habitation n'est recensé au sein même de la zone d'étude.

La carte suivante recense les zones d'habitation ainsi que les axes de desserte locaux situés aux abords de la ZIP.



Carte 7 : Zones d'habitation et axes de communication autour de la zone d'étude

3 2.3 2. Voies de communication

Les axes routiers présents aux abords de la zone d'étude sont illustrés sur la carte précédente. La D205 chemine à 450m à l'ouest de la ZIP. Les autres axes de desserte locale sont essentiellement dévolus aux accès des habitations existantes.

Les axes de desserte bordant la zone d'étude ne sont pas considérés comme des sources significatives de bruit.

VOISINAGE ET ACCESSIBILITE

La zone d'étude est bien desservie par les axes routiers locaux. La proximité d'habitat dispersé engendre un enjeu **moyen**.

3 2.4. URBANISME, CONTRAINTES ET SERVITUDES

Sources des données GRT gaz ; GrDF ; Enedis ; RTE ; carte-fh.lafibre.info ; www.agenceore.fr.

3 2.4 1. Documents et règles d'urbanisme

L'occupation du sol du territoire de Saint-Georges est régie par une Carte Communale (CC) approuvée le 01 juin 2006.

Par ailleurs, la commune est également intégrée au périmètre du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de Gascogne, approuvé le 20 février 2023.

3 2.4 2. Alimentation en eau potable

La consultation des données cartographiques mises à disposition par l'Agence Régionale de Santé de l'Occitanie permet d'établir qu'il n'existe **aucun captage d'eau potable ou périmètre de protection associé sur la ZIP ou à ses abords**, la plus proche entité étant le périmètre de protection rapprochée du captage de Gimone Beaumont Amont, à 14 km au nord-est de la ZIP.

Ainsi, l'alimentation en eau potable ne constitue aucun enjeu notable vis-à-vis du projet agrivoltaïque.

3 2.4 3. Réseaux et canalisations

1. GAZ

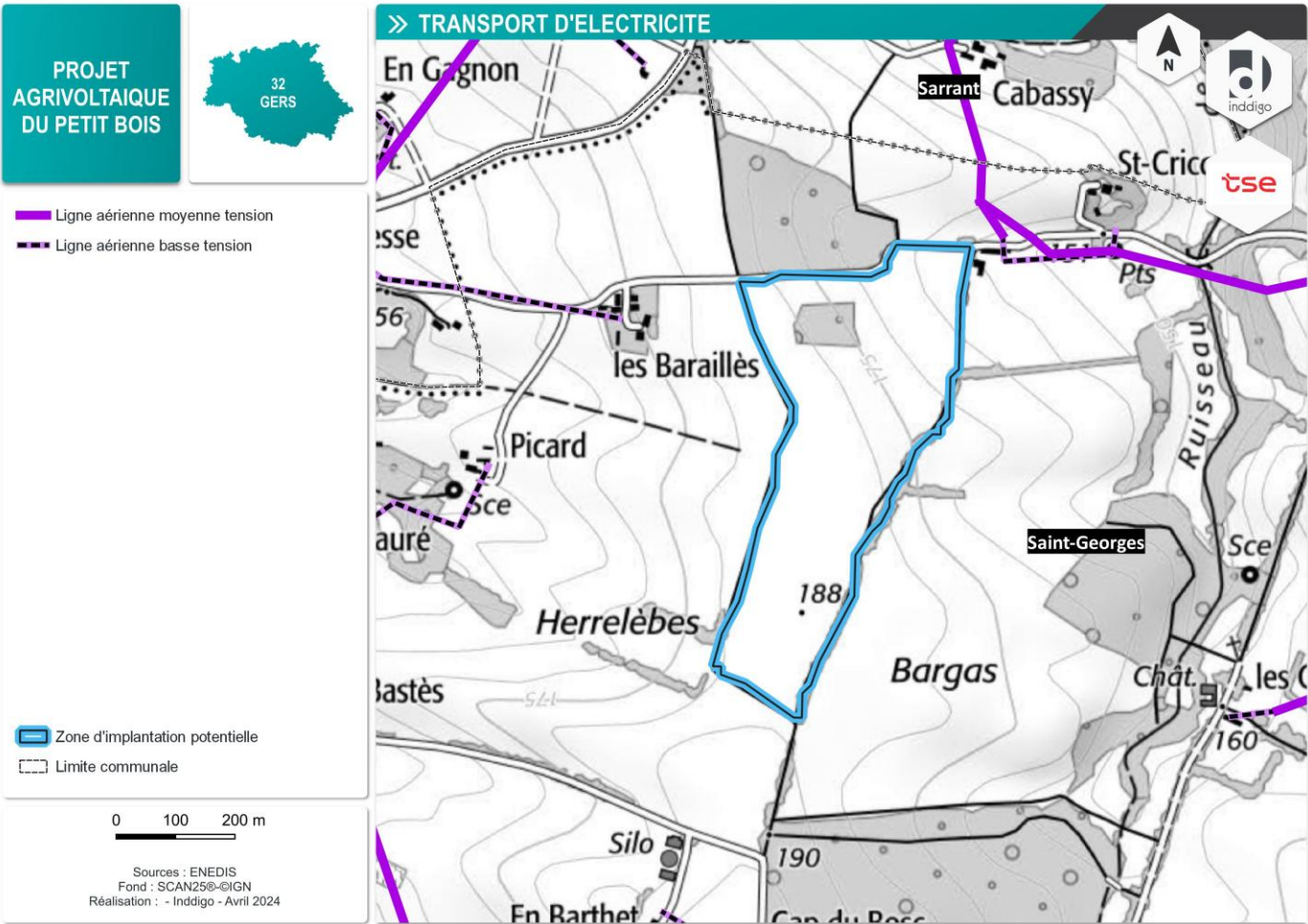
La cartographie en ligne de l'Agence ORE (Opérateurs de Réseaux d'Énergie) fédérant l'ensemble des acteurs français de la distribution d'électricité et de gaz, permet de visualiser qu'aucun réseau de Gaz n'est présent au droit de la ZIP.

2. ÉLECTRICITE

Les infrastructures associées au réseau électrique sont gérées par :

- RTE (Réseau de transport d'électricité) : il s'agit de l'organisme gestionnaire du réseau public de transport d'électricité haute tension ;
- Enedis (anciennement ERDF), filiale d'EDF, qui est chargée de la gestion et de l'aménagement de 95 % du réseau de distribution d'électricité en France.

La consultation des données en lignes de l'Agence ORE (Opérateurs de Réseaux d'Énergie) fédérant l'ensemble des acteurs français de la distribution d'électricité et de gaz, et du site d'ENEDIS (<https://data.enedis.fr/pages/accueil/>) permet de visualiser qu'aucun réseau d'électricité n'est présent au sein de la ZIP. On constate cependant la présence de lignes aériennes moyenne et basse tension à proximité de celle-ci. Ils sont localisés sur la carte suivante.



Carte 8 : Situation de la ZIP au regard des transports de gaz et d'électricité

3 2.4 4. Synthèse

URBANISME, CONTRAINTES ET SERVITUDES

On constate l'absence de toute contrainte ou servitude relative au document d'urbanisme, à l'alimentation en eau potable, au réseau d'électricité et aux canalisations de gaz.

L'enjeu est donc **négligeable**.

3 2.5. RISQUES TECHNOLOGIQUES ET SITES POLLUES

Sources des données : Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Gers, www.georisques.gouv.fr, Bases de données BASOL et BASIAS

Deux risques majeurs inhérents aux composantes du milieu humain sont répertoriés dans le DDRM du Gers et/ou sur Géorisques, sur le territoire communal de Saint-Georges :

- **Rupture de barrage ou de digues** – identifié dans le DDRM du Gers et sur Géorisques ;
- **Pollution des sols** – identifié sur Géorisques.

3 2.5 1. Le risque rupture de barrage

La rupture d'un barrage peut être une destruction partielle ou totale de l'ouvrage. Elle a pour conséquence une libération soudaine d'une partie de l'eau retenue et entraîne la formation d'une "vague" (onde de submersion) qui se propage vers l'aval. Celle-ci peut avoir pour conséquence une augmentation très rapide du niveau de l'eau à l'aval avec des effets potentiellement destructeurs.

D'après le DDRM du Gers ainsi que Géorisques, la commune de Saint-Georges est concernée par le risque de rupture des barrages de la Gimone ou de Puydarrieux, localisés respectivement à environ 60 et 80 km au sud de la commune du projet. La parcelle du projet n'est cependant pas située en fond de vallon.

Le périmètre de la ZIP n'est couvert par aucun périmètre des PPR mis en place par dans le département du Gers et recensé par la DDT.

RISQUE RUPTURE DE BARRAGE

La présence de deux barrages est considérée comme un enjeu **très faible** compte tenu de leur éloignement par rapport au projet agrivoltaïque et de l'absence de zonage de PPR au sein de la ZIP.

3 2.5 2. Sites et sols pollués

L'interrogation de la base de données BASOL via Géorisques a permis de relever l'**absence de sites et sols pollués (ou potentiellement pollués)** appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif **au droit de la zone d'implantation potentielle**.

La base de données CASIAS (Carte des anciens sites industriels et activités de service _ anciennement appelé BASIAS) du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) a également été consultée. Elle recense tous les sites industriels ou de services, anciens ou actuels, ayant ou ayant eu une activité potentiellement polluante. **Un site CASIAS est identifié sur le territoire de la ZIP.** Il est présenté dans le tableau suivant :

Nom et numéro du site CASIAS	Nom du site	Proximité avec la ZIP	Type d'activité concernée	Etat d'occupation du site
SSP3946969	ASA de Saint-Georges	1,3 km à l'ouest	Station de pompage pour irrigation agricole	En activité

Il convient toutefois de noter que ce risque n'est pas identifié comme majeur dans le DDRM du Gers.

SITES ET SOLS POLLUES

Aucun site et sol pollué n'est recensé dans le périmètre de la ZIP.
Un site CASIAS toujours en activité a été identifié à 1,3 km à l'Ouest de la ZIP.
L'enjeu sites et sols pollués est donc **négligeable**.

3 2.6. SYNTHESE SUR L'ETAT INITIAL DU MILIEU HUMAIN

Le tableau suivant synthétise les principaux enjeux relatifs au milieu humain dans le secteur du projet agrivoltaïque.

Tableau 9 : Synthèse des enjeux relatifs au milieu humain sur la zone d'implantation potentielle et à ses abords

	Composante	Description	Enjeu global
Démographie et socio-économie	Démographie, logement, emploi	Les caractéristiques démographiques et socio-économiques de Saint-Georges témoignent de son caractère rural et atteste d'une maintien de la démographie et de l'emploi sur le territoire.	Faible
	Activités économiques	L'agriculture est bien représentée dans l'usage des terres sur le territoire communal. La ZIP elle-même fait l'objet d'un usage agricole (culture d'oléagineux). A l'échelle de la communauté de commune, les emplois tertiaires sont bien développés, reflet de la composition du marché du travail national.	Faible
Voisinage et accessibilité	Habitations et voies de communication	La zone d'étude est bien desservie par les axes routiers locaux. La zone d'étude se situe dans un secteur agricole. L'habitat au voisinage du site est plutôt dispersé. Une habitation est mitoyenne de la ZIP, à l'angle Nord-Est de la ZIP.	Modéré
Urbanisme, contraintes et servitudes	Documents et règles d'urbanisme	Le Plan Local d'Urbanisme en vigueur ne présente aucune contre-indication à l'installation d'un projet agrivoltaïque. De plus, aucune servitude d'utilité publique, hors PPR, n'est présente au droit de la ZIP. (le risque lié au PPR RGA a été traité précédemment au chapitre 3 1.4)	Nul / Négligeable
	Alimentation en eau potable	Aucun captage d'eau potable ou périmètre de protection associé n'est présent sur la ZIP ou à ses abords.	Nul / Négligeable
	Réseaux et canalisations	Aucune infrastructure associée au réseau électrique ni canalisation de transport de gaz ne sont identifiés au sein de la ZIP.	Nul / Négligeable
	Rupture de barrage	Le DDRM du Gers identifie deux barrages situés à 60 et 80 km de la ZIP. Aucun zonage de PPR applicable à la ZIP. Le projet est situé sur une crête.	Très Faible
	Sites et sols pollués	Aucun site ou sol pollué n'est recensé dans le périmètre de la ZIP. Toutefois, un site CASIAS toujours en activité a été identifiés à l'ouest de la ZIP.	Nul / Négligeable

Légende sur le niveau d'enjeu :

Nul/Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort
-----------------	-------------	--------	--------	------

4. ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES

4.1. Incidences sur le milieu physique

Seront développés ici uniquement les impacts sur les composantes présentant une sensibilité vis-à-vis de la réalisation d'un projet agrivoltaïque. Ceux-ci peuvent être négatifs ou positifs, directs ou indirects, temporaires ou permanents et survenir à court, moyen ou long terme.

NB : Dans ce chapitre, le texte se veut généraliste et évoque les principales atteintes à l'environnement redoutées pour un projet agrivoltaïque au sol, alors que les tableaux finaux présentent l'analyse des incidences brutes pressenties du projet de Petit Bois sur l'environnement, ainsi que les propositions de mesures et incidences résiduelles.

4 1.1. INCIDENCES SUR LE SOUS-SOL, LE SOL ET LE RELIEF

4 1.1 1. Incidences sur la géologie

1. MODIFICATION DES HORIZONS GEOLOGIQUES

En phase de construction, les opérations d'excavation les plus profondes sont susceptibles d'atteindre les premiers horizons géologiques. Elles seront alors à l'origine d'une destruction ou d'un remaniement des couches concernées (fonds de fouille, tranchées etc.).

En phase d'exploitation : le poids limité des aménagements d'un projet agrivoltaïque n'est pas de nature à générer un **tassement** des premières couches géologiques sous-jacentes.

À l'image de la phase de construction, le démantèlement du parc agrivoltaïque impliquera également un **remaniement local des premiers horizons géologiques** pour le démantèlement des câbles électriques et le retrait de certains aménagements.

En phase de démantèlement : À l'image de la phase de construction, le démantèlement du parc agrivoltaïque impliquera également un **remaniement local des premiers horizons géologiques** pour le démantèlement des câbles électriques et le retrait de certains aménagements.

2. POLLUTION DU SOUS-SOL

En phase de construction : la présence d'engins de chantier sur le site de construction du parc agrivoltaïque est susceptible d'engendrer une pollution du sous-sol de manière ponctuelle et accidentelle. En effet, l'infiltration d'agents de contamination, dont les principaux sont les hydrocarbures, peut se produire suite à une fuite de lubrifiant ou de carburant pouvant résulter d'un mauvais entretien des véhicules ou du matériel, d'un accident, ou encore d'un acte de malveillance.

L'impact brut d'une telle pollution dépendra des quantités de liquides mises en jeu et de la capacité d'infiltration du polluant dans le sol (viscosité du liquide et degré d'imperméabilité des horizons pédologiques supérieurs). Ainsi, l'impact brut sur la pollution du sous-sol est qualifié de **faible à modéré en cas d'accident mineur**.

En phase d'exploitation : En phase d'exploitation, un **risque accidentel de pollution** est également à considérer. Il apparaît néanmoins nettement plus faible qu'en phase chantier étant donné la très faible fréquentation du site par des véhicules.

4 1.1 2. Incidences sur la pédologie

1. MODIFICATION DES HORIZONS PEDOLOGIQUES

Comme tout aménagement au sol, l'installation d'un parc agrivoltaïque est susceptible d'induire des **mouvements de terre** (terrassements et nivellement si nécessaire, creusement des tranchées de raccordement électrique voire de fonds de fouille le cas échéant, aménagement des pistes d'accès, etc.).

Par ailleurs, la circulation des véhicules de chantier et la stabilisation de certaines surfaces (pistes d'accès, base-vie...) occasionneront un **tassement des couches pédologiques**.

La phase d'exploitation n'est en revanche pas source de nouvelles perturbations.

À l'image de la phase de construction, le démantèlement du parc agrivoltaïque implique également des **déplacements de terres et la circulation d'engins**. Néanmoins, les volumes de terre concernés sont généralement très inférieurs à ceux déplacés pour l'aplanissement en phase construction, hormis en cas de remise en état particulière.

2. ÉROSION

Les phénomènes d'érosion sont susceptibles d'apparaître dès lors que le sol se retrouve sans couverture végétale. Ces phénomènes sont par ailleurs liés au vent ou à la pluie et sont donc périodiques. Ils dépendent des conditions météorologiques.

En phase d'exploitation, la concentration des eaux météoriques au pied des panneaux, consécutive à leur ruissellement sur les tables photovoltaïques, pourrait engendrer un risque d'érosion légèrement accru si les zones concernées sont à nu.

3. POLLUTION DU SOL

Un risque de **pollution des sols, principalement par les hydrocarbures**, existe lors de la circulation et de l'entretien des engins de chantier, durant les phases de construction et de démantèlement. Ce risque concerne l'ensemble des emprises de travaux. Le niveau d'incidences dépend des quantités mises en jeu, de la nature du polluant et de la capacité d'infiltration du sol.

Un **risque accidentel de pollution** est également à considérer en phase d'exploitation mais il apparaît néanmoins nettement plus faible qu'en phase chantier étant donné la très faible fréquentation du site par des véhicules.

En ce qui concerne l'entretien de la végétation du site, nécessaire notamment pour éviter les effets d'ombrage néfastes à la production électrique, il sera réalisé par entretien mécanique et **l'emploi de produits phytosanitaires sera totalement proscrit**.

4 1.1 3. Incidences sur la topographie locale

De manière générale, lorsque le terrain est trop pentu, accidenté ou mal orienté, il peut s'avérer nécessaire de procéder à des travaux de terrassements afin de remodeler le site préalablement à l'installation des structures photovoltaïques et aménagements annexes. Des travaux de déblaiement/remblaiement sont alors réalisés entraînant une **modification localisée de la topographie**.

En phase d'exploitation, aucune opération de terrassement ou de nivellement n'est réalisée.

À l'issue du démantèlement, l'ensemble des installations sera retiré et les excavations (tranchées de raccordement électrique, fonds de fouille du poste électriques...) seront remblayés.

4 1.2. INCIDENCES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

4 1.2 1. Incidences sur les eaux de surface

1. MODIFICATION DES ECOULEMENTS

Lors de tout projet d'aménagement, l'imperméabilisation des sols peut modifier l'écoulement des eaux de pluie et entraîner une concentration rapide des eaux pluviales et une augmentation des débits de pointe aux exutoires.

Généralement, sauf en présence de plots ou longrines béton pour les ancrages, un projet agrivoltaïque entraîne une imperméabilisation effective du sol très faible, de l'ordre de quelques dizaines de mètres carrés (postes électriques, citerne incendie et emprises ponctuelles telles qu'ancrages et poteaux de clôture).

2. POLLUTION DES EAUX DE SURFACE

Aucun rejet direct d'eau ou de quelconque produit solide, liquide ou gazeux vers le milieu naturel n'est prévu. On ne peut cependant exclure un risque de pollution lié à des fuites accidentelles survenant sur des engins de chantier (carburant, huile, divers fluides polluants, etc.) ou aux matières mises en suspension lors des nivellements et décapages. Il peut en résulter une pollution des eaux superficielles les plus proches par ruissellement des eaux météoriques.

En fonctionnement, un parc agrivoltaïque n'est à l'origine d'aucun rejet d'eau ou de quelconque produit solide, liquide ou gazeux vers le milieu naturel.

Un risque accidentel de pollution est néanmoins à considérer en phase d'exploitation mais il est négligeable étant donné la très faible fréquentation du site par des véhicules.

4 1.2 2. Incidences sur les eaux souterraines

1. MODIFICATION DES ECOULEMENTS

La profondeur des excavations en lien avec le chantier de construction varie selon l'opération réalisée (nivellement du sol, creusement des tranchées de raccordement électrique, fond de fouille du poste électrique combiné) mais elle reste le plus souvent limitée.

Les aménagements les plus profonds d'un parc en exploitation sont les fonds de fouille des postes électriques et le raccordement électrique, qui sont susceptibles d'intercepter les écoulements de la nappe d'eau la plus superficielle en cas de phénomène de battement de nappe important.

2. POLLUTION DES EAUX SOUTERRAINES

Comme pour le sol et le sous-sol, le risque de **pollution accidentelle des eaux souterraines** existe (fuites d'hydrocarbures, d'huiles ou autres liquides sur les véhicules de chantier). En cas de survenue d'un tel accident, les eaux météoriques peuvent en effet entraîner avec elles des polluants jusqu'à la masse d'eau sous-jacente, et ce d'autant plus facilement que le toit de cette nappe se trouve à proximité du sol.

Ce risque dépendra de plusieurs facteurs : viscosité du fluide polluant, degré d'imperméabilité du sol et du sous-sol et profondeur du toit de la nappe.

En phase d'exploitation, le parc agrivoltaïque ne sera pas à l'origine de rejet d'eau ou de quelconque produit solide, liquide ou gazeux vers le milieu naturel.

3. PRELEVEMENT D'EAU

De façon générale, **aucun prélèvement** dans le milieu naturel n'est envisagé.

4 1.3. INCIDENCES SUR LES ZONES HUMIDES

Le code de l'environnement définit les zones humides comme "les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année" (article L211-1).

Ce sont des milieux à l'équilibre fragile et qu'il convient de préserver.

4 1.4. INCIDENCES SUR LE CLIMAT

4 1.4 1. À l'échelle globale

Le développement des énergies renouvelables en général et de l'énergie photovoltaïque en particulier a été encouragé dans le cadre des politiques nationales et internationales de lutte contre le changement climatique, dont le protocole de Kyoto, en 1997, a été la première étape. Lui ont succédé la Directive européenne sur les énergies renouvelables du 27 septembre 2001, la Loi POPE (programmation des objectifs de la politique énergétique) du 13 juillet 2005, les Lois de Grenelle de l'Environnement ou encore la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte d'août 2015.

Selon le GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat), **l'énergie photovoltaïque figure parmi les technologies de production d'électricité sobres en carbone** avec des émissions de gaz à effet de serre de l'ordre de 50 g éqCO₂/kWh⁵, soit 16 fois moins que la production d'électricité à partir de charbon (de l'ordre de 800 g éqCO₂/kWh selon le GIEC). Cette évaluation corrobore les chiffres utilisés par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME), qui considère, pour la France, un facteur moyen d'émission relatif à l'électricité photovoltaïque de 55 g éqCO₂/kWh⁶ (plus ou moins 30 % en fonction de divers facteurs).

Il convient de noter que les émissions de la filière photovoltaïque sont indirectes, un panneau photovoltaïque ne consommant pas de combustibles pour son fonctionnement, et liées à l'ensemble du cycle de vie d'un projet agrivoltaïque.

Les incidences d'un projet agrivoltaïque sur le climat global sont ainsi positives en comparaison de la plupart des modes de production à base de ressources fossiles.

4 1.5. INCIDENCES SUR LA QUALITE DE L'AIR LOCAL

La phase de construction d'un projet agrivoltaïque est susceptible de produire des impacts directs sur la qualité de l'air proche. Les différents engins présents sur le chantier (camions, pelles mécaniques, etc.) sont sources de **pollution atmosphérique** (émissions de fumées liées à la combustion des carburants) et l'installation des aménagements peut nécessiter d'araser la surface du sol sur certaines parties du site, ce qui peut être à l'origine de la **mise en suspension de poussières dans l'air**.

4 1.6. INCIDENCES SUR LES RISQUES NATURELS

Un projet d'aménagement est susceptible, dans certaines conditions, d'aggraver les risques naturels. Parmi ces risques, certains sont classés comme majeurs.

Le projet n'aura pas d'influence sur les risques liés aux argiles, aux crues ou au radon. Le risque de remontée de nappe peut être faiblement influencé par le poids des installations en surface.

Pour rappel, une analyse du projet au regard du PPR RGA a été menée au chapitre 1 4.2 ; cette analyse démontre la compatibilité du parc vis-à-vis du PPR.

4 1.7. INCIDENCES BRUTES POTENTIELLES DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET PISTES DE MESURES

Le tableau en page suivante analyse et présente de manière synthétique les **risques et incidences brutes du projet de Petit Bois sur le milieu physique ainsi que leurs niveaux d'intensité**.

⁵ D'après la méta-analyse réalisée par le GIEC en 2014. Les valeurs d'émissions varient en fonction des technologies (en progrès constant depuis 2014). Les estimations prennent en compte l'ensemble du cycle de vie, depuis l'extraction des matières premières jusqu'à l'exploitation de la centrale en passant par sa construction et la gestion des déchets. L'équivalent CO₂ (abrégé eqCO₂) est, pour un gaz à effet de serre, la quantité de dioxyde de carbone (CO₂) qui provoquerait le même forçage radiatif que ce gaz, c'est-à-dire qui aurait la même capacité à retenir le rayonnement solaire.

⁶ D'après une étude de SmartGreenScans, cabinet de consultants spécialisé en ACV des systèmes photovoltaïques, réalisée en 2014 sur la base de données collectées en 2011. Les technologies ayant significativement évolué depuis 2011, une actualisation de cette évaluation par l'ADEME est prévue courant 2021-2022.

Tableau 10 : Niveaux d'incidences brutes potentielles du projet agrivoltaïque de Petit Bois sur le milieu physique, et pistes de mesures

Composante	Enjeu global	Principales incidences redoutées	Impacts bruts	Pistes de mesures et incidences résiduelles	Impacts résiduels
Géologie / pédologie	Faible	En phase de construction, les opérations d'excavation les plus profondes (fonds de fouilles, pieux battus et tranchées de raccordement etc.) sont susceptibles d'atteindre les premiers horizons géologiques. Elles seront alors à l'origine d'un remaniement des couches concernées. Les modification des horizons géologiques (remaniement et tassement) restent localisées au niveau des excavations profondes (fonds de fouilles, pieux battus et tranchées de raccordement), et sont de niveau très faible à négligeable Le tassement attendu des couches du sous-sol est nul ou négligeable Pollution du sous-sol (accidentelle) : potentiellement très faible (phase d'exploitation) à faible (phase de chantier).	Très faible (hors situation accidentelle)	Assurer la stabilité des différents équipements au regard de la nature du sol et des risques naturels associés en conduisant des études géotechniques préalablement au démarrage du chantier. Réalisées pour caractériser finement le site, elles permettent de valider certains choix techniques tels que de la conception des fondations, du choix et de la mise en place des ancrages des structures photovoltaïques. Prévenir les risques de pollution accidentelle du sous-sol par la mise en œuvre d'une charte de chantier propre, la mise à disposition de ballots de paille et de kits antipollution prêts à être déployés. Avec la mise en place des mesures ci-dessus, les incidences résiduelles seraient les suivantes : - Les modifications des horizons géologiques sont de niveau très faible à négligeable - Le tassement des couches du sous-sol est nul ou négligeable - Pollution du sous-sol (accidentelle) : potentiellement très faible à faible	très faible (hors situation accidentelle)
Topographie	Faible	Dans le cadre de Petit Bois, les contraintes topographiques du site impliqueront la mise en œuvre d'un terrassement sur l'emprise du projet (surface clôturée de 12,16 ha), et concerneront également ses abords immédiats (Obligation Légale de Débroussaillage, consolidation de talus, etc.). Par ailleurs, plusieurs secteurs de la ZIP présentent des pentes supérieures à 10%. L'incidence brute attendue sera faible en phase de chantier (terrassements) mais négligeable ou nulle pour les autres phases	Faible	Mener une réflexion avec le propriétaire pour la remise en état du site à l'issue de l'exploitation. L'incidence résiduelle reste faible en phase de chantier (terrassements) mais négligeable ou nulle pour les autres phases.	Faible
Hydrographie (eaux de surface)	Faible	Les emprises du chantier n'intercepteront aucun écoulement d'eau superficiel et n'engendreront donc pas de modifications morphodynamiques du réseau hydraulique local. Les entités les plus proches des emprises du chantier sont le ruisseau de la mort et le cours d'eau de la Gimone, évoluant respectivement à 400 m à l'est et 1,3 km à l'ouest du site du projet. Aucun impact brut n'est attendu sur le réseau hydrographique local. Toutefois, il faut considérer la surface projetée des aménagements du projet. La surface projetée au sol de l'ensemble des tables photovoltaïques du projet de Petit Bois sera de 2,56 ha. L'effet d'écran ainsi généré par les tables photovoltaïques décalera dans le temps et dans l'espace l'arrivée au sol des eaux météoriques et les concentrera au bas de chaque module photovoltaïque, deux modules successifs étant séparés par un interstice de quelques cm permettant l'écoulement des eaux. L'imperméabilisation des sols, répartie de façon diffuse au niveau des postes électriques, la citerne incendie et les emprises ponctuelles telles qu'ancrages et poteaux de clôture, ne concernera que quelques dizaines de mètres carrés et aura donc un impact très faible sur la modification de l'écoulement des eaux pluviales. De plus ; les pistes du parc agrivoltaïque ne seront pas imperméabilisées. Aucun prélèvement d'eau n'est prévu dans le milieu naturel. En raison de l'éloignement des cours d'eau, le risque de pollution des eaux superficielles en phase d'exploitation est nul en cas d'accident mineur.	très faible	Incidences résiduelles de même niveau.	Très faible
Hydrogéologie (eaux souterraines)	Faible	Le projet de Petit Bois s'inscrit sur une masse d'eau souterraine à parties libres et captives, à dominante sédimentaire et de nature semi-perméable. En outre, le projet ne s'inscrit pas dans une zone soumise au risque de débordement de nappe ou d'inondation de cave, ce qui suggère une profondeur de nappe supérieure à 5m. Les ancrages des tables photovoltaïques, qui ne nécessiteront pas d'excavation (pieux battus), atteindront une profondeur de l'ordre de 2 m. La fouille des postes sera réalisée pour atteindre un sol fini au niveau du terrain naturel afin de limiter les remontées d'eau dans le poste. Face à constat et à la configuration des travaux, le niveau d'impact brut sur la modification des écoulements souterrains est toutefois jugé très faible à faible. En effet, les affouillements pouvant mettre à nu le toit de la nappe la plus superficielle s'étendent sur des emprises très limitées au regard de la superficie totale de la masse d'eau concernée (quelques dizaines de m²). Par ailleurs, un tel phénomène n'est susceptible de se produire qu'en cas de battement exceptionnel de la nappe (périodes de hautes eaux). Concernant le risque de pollution, le niveau d'impact brut est qualifié de faible à modéré en cas d'accident mineur pendant le chantier, et négligeable en phase d'exploitation. Aucun prélèvement d'eau du milieu naturel n'est envisagé.	Faible (hors situation accidentelle)	Prévenir les risques de pollution accidentelle des eaux souterraines par la mise en œuvre d'une charte de chantier propre, la mise à disposition de ballots de paille et de kits antipollution prêts à être déployés avant infiltration profonde. Envisager la pose de piézomètres pour suivre la hauteur d'eau de la nappe et intervenir en période de basses eaux en cas de recours à une opération d'excavation. Réaliser les fonds de fouilles en dehors des périodes de hautes eaux. Incidences résiduelles de même niveau que les incidences brutes, sauf pour les risques de pollution. Pour ces dernières, le niveau d'impact résiduel est qualifié de très faible à faible en cas d'accident mineur pendant le chantier, et nulle en phase d'exploitation.	Faible (hors situation accidentelle)
Climat	Fort à l'échelle globale	Un projet d'électricité renouvelable permet d'éviter la consommation de combustibles fossiles, et la production de CO2 lors de la phase de fonctionnement. L'impact global sur le climat est donc positif.	positif	-	positif

NOTE ENVIRONNEMENTALE DE PETIT BOIS

Composante	Enjeu global	Principales incidences redoutées	Impacts bruts	Pistes de mesures et incidences résiduelles	Impacts résiduels
	Nul/Négligeable à l'échelle locale				
Qualité de l'air	Nul/Négligeable à l'échelle locale	L'impact brut du chantier de construction sur la qualité de l'air local peut être qualifié de faible à modéré ponctuellement lors du pic de circulation des camions sur le chantier, par émission de fumées d'échappement et mise en suspension de poussières (livraison des modules photovoltaïques et structures porteuses notamment).	Modéré	En cas de situation météorologique favorisant la mise en suspension et le transport de poussières, un arrosage pourra être envisagé afin de limiter les nuisances et risques de santé des riverains et personnels de chantier. Des EPI devront être proposés à ces derniers. Les incidences résiduelles sont très faibles à faibles .	Faibles
Orages	Nul	Le département du Gers sur le territoire duquel se situe le projet de Petit Bois, est localisé dans une zone dont l'exposition à la foudre est jugée élevée. Le projet agrivoltaïque n'est pas de nature à aggraver ce risque, qui est donc nul .	Nul	-	Nul
Séisme	Nul	Le risque sismique est recensé parmi les risques majeurs sur la commune de Saint-Georges. Le site de Petit Bois n'est pas de nature à aggraver ce risque : le risque est nul .	Nul	-	Nul
Mouvement de terrain Retrait-gonflement des argiles	Modéré	Parmi les risques majeurs recensés sur le site de Petit Bois, nous trouvons l'aléa retrait et gonflement des argiles. Le risque d'aggravation de ce risque est négligeable , celui-ci dépendant des variations climatiques et météorologiques et non du projet. Pour rappel, une analyse du projet au regard du PPR RGA a été menée au chapitre 1 4.2 ; cette analyse démontre la compatibilité du parc vis-à-vis du PPR.	Négligeable		Négligeable
Inondation Crue	Très faible	Bien que situé à proximité du ruisseau de la mort (400 m à l'est), ce dernier ne requiert pas de vigilance particulière. De plus, la commune de Saint-Georges n'est pas soumise à un PPRI. Le risque d'aggravation est nul .	Nul	-	Nul
Remontée de nappes	Très faible	Les données à large échelle indiquent que la partie Ouest du projet pourrait être concernée par un risque de débordement de nappe. Le faible poids des installations laisse présager d'un risque d'aggravation très faible en chantier et négligeable en phase d'exploitation.	Très faible	Les études géotechniques permettront de lever les contraintes à ce niveau. Les incidences résiduelles seront négligeables .	Négligeable
Radon	Faible	La zone du projet étant située en zone dont le risque radon est qualifié de faible, le risque d'aggravation est nul .	Nul	Les éventuels locaux temporaires en phase de chantier devront prévoir une installation et une ventilation adéquates afin de ne pas exposer le personnel au risque d'accumulation du radon.	Nul

Légende sur le niveau d'incidence :

Positive	Nulle/Négligeable	Très faible	Faible	Modérée	Forte
Incidence non significative				Incidence significative	

4.2. Incidences potentielles sur le milieu humain

NB : Dans ce chapitre, le texte se veut généraliste et évoque les principales atteintes à l'environnement redoutées pour un parc agrivoltaïque au sol, alors que les tableaux finaux présentent l'analyse des incidences brutes pressenties de Petit Bois sur l'environnement, ainsi que les propositions de mesures et incidences résiduelles.

4 2.1. INCIDENCES ATTENDUES SUR LE CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE

Précisons tout d'abord qu'un parc agrivoltaïque n'est pas de nature à impacter la démographie d'un territoire, sinon de manière indirecte *via* sa contribution au dynamisme économique, susceptible à son tour d'influer sur l'attractivité du territoire. Le présent chapitre se focalise ainsi sur les incidences économiques du projet.

4 2.1 1. Incidences sur l'emploi

La présence des équipes du chantier contribuera sensiblement au dynamisme économique de la commune et de la communauté de communes de Bastides de Lomagne (nuitées, restauration, sous-traitance). Un chantier de démantèlement implique également des retombées liées au chantier et à la restauration et l'hébergement.

Ainsi, en phases de chantiers (construction et démantèlement), des retombées économiques indirectes et positives sont à envisager.

L'incidence sur l'emploi en phase d'exploitation concerne la gestion de la production d'électricité, les opérations de maintenance, la surveillance à distance et le gardiennage, et le nettoyage des modules, etc.

En matière d'emploi, l'incidence du parc en fonctionnement est donc également positive, bien que plus faible.

4 2.1 2. Les retombées fiscales et locatives liées au projet

Un parc agrivoltaïque est source de retombées fiscales pour les collectivités locales.

Ainsi, pour le parc agrivoltaïque de Petit Bois, les principales retombées fiscales versées annuellement sont :

- la *Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties (TFPB)* ;
- la *Contribution Économique Territoriale (CET)* ;
- l'*Impôt Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER)* ;
- la *Taxe d'Aménagement*.

Par ailleurs, un parc agrivoltaïque permet aux agriculteurs concernés par le projet de diversifier leurs revenus grâce à la vente d'électricité et à la location des terres. Cela représente un avantage financier significatif pour le(s) propriétaires de la parcelle agricole.

Ainsi, en phase d'exploitation, des retombées économiques directes et positives sont prévues pour les collectivités locales et pour le(s) propriétaire(s) de la parcelle agricole. Certaines retombées économiques sont liées à la puissance installée, et ne dépendent pas de la production électrique (soumise à certains aléas).

4 2.2. INCIDENCES SUR LES USAGES ET ACTIVITES ECONOMIQUES

L'installation d'un projet agrivoltaïque peut être à l'origine de conflits d'usage selon les activités économiques, de loisirs et autres activités pratiquées sur la ZIP ou à proximité. Celles-ci peuvent concerner :

- des activités économiques telles que l'agriculture, la sylviculture, ou l'exploitation de ressources du sol (mines, carrières, gravières ou sablières) ;
- des activités de loisirs (randonnée, etc.) ;

- d'autres activités (chasse, etc.).

4 2.3. INCIDENCES SUR L'ACCESSIBILITE ET LE VOISINAGE

4 2.3 1. Trafic et nuisances sonores

Un projet de parc agrivoltaïque peut avoir des incidences sur la voirie et le voisinage. Le fait de disposer d'une desserte existante permet d'accéder aisément au site d'implantation sans avoir à la renforcer. Le trafic routier est temporairement augmenté pour acheminer les équipements, le personnel et les engins. Cette augmentation de trafic ainsi que les travaux peuvent avoir des répercussions négatives sur le voisinage (circulation accrue, bruit, vibrations, mise en suspension de poussières, fumées d'échappement des engins, etc.).

En fonctionnement, le trafic engendré par les opérations de maintenance est généralement négligeable ou très faible.

Les panneaux photovoltaïques en eux-mêmes, non mobiles, n'émettent pas de bruit. Une fois le parc en activité, les sources de bruit sont à envisager au niveau du poste de transformation et du poste de livraison électrique. Néanmoins, ces postes électriques ne sont pas susceptibles d'engendrer des émissions sonores significatives et ils seront intégrés dans des « bâtiments » clos et couverts.

En phase d'exploitation, un parc agrivoltaïque génère des effets indirects positifs sur la santé humaine en évitant le rejet de polluants atmosphériques et gaz à effet de serre liés directement à la production d'électricité.

4 2.3 2. Champs électriques et magnétiques

D'après le Guide allemand, les modules solaires, les câbles de raccordement aux onduleurs, les onduleurs et les installations raccordés au réseau de courant alternatif, les câbles entre onduleurs et transformateurs, ainsi que le transformateur lui-même créent de faibles champs électriques et magnétiques dans leur environnement.

Ces effets ne sont pas significatifs pour l'environnement humain du fait d'un éloignement minimal des ouvrages électriques vis-à-vis des riverains.

4 2.3 3. Effets optiques et réverbérations

Les installations photovoltaïques peuvent créer divers effets optiques en lien avec la réflexion spéculaire des rayons du soleil sur les modules.

Le miroitement peut également concerner les structures métalliques des modules. Ces éléments n'étant pas forcément orientés vers la lumière, des réflexions sont possibles dans tout l'environnement, mais la lumière de réflexion se diffuse moins intensément sur ces surfaces (et leurs surfaces sont de moindre importance que celles des modules).

La gêne potentielle liée à ces différents reflets concerne des rayons plutôt rasants proches de l'horizontale. Cela correspond aux situations de lever et de coucher du soleil, lorsque le soleil est bas sur l'horizon.

4 2.4. LE PROJET AU REGARD DES DOCUMENTS ET REGLES D'URBANISME, DES CONTRAINTES ET DES SERVITUDES

4 2.4 1. Compatibilité avec les documents et règles d'urbanisme

L'analyse de la compatibilité du projet avec les documents et règles d'urbanisme a été menée au chapitre 1 Compatibilité avec les documents de planification.

4 2.4 2. Contraintes et servitudes.

1. SERVITUDES RELATIVES A L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

L'analyse de la compatibilité d'un projet avec cet enjeu dépend de la présence ou non de captages d'eau potable, et de sa situation vis-à-vis de ses aménagements ou périmètres de protection.

Il n'existe aucun captage d'eau potable ou périmètre de protection associé sur la ZIP ou à ses abords.

2. SERVITUDES AERONAUTIQUES

L'analyse de la compatibilité d'un projet avec ces enjeux implique de consulter les services de l'aviation civile et militaire. Il est d'usage de confirmer que le projet de parc agrivoltaïque n'est pas susceptible d'interférer avec la navigation aérienne, que ce soit en termes de risque d'éblouissement ou de perturbation des réseaux d'aide à la navigation.

Ces démarches de consultation seront effectuées préalablement à la construction de l'installation et à tout démarrage du chantier.

3. COMMUNICATIONS RADIOELECTRIQUES (HORS AVIATION CIVILE ET MILITAIRE)

Des communications radioélectriques autres peuvent exister. Il faut déterminer si celles-ci sont susceptibles d'être perturbée par l'installation du projet.

Généralement, les projets photovoltaïques sont de faible hauteur, et ne perturbent pas les faisceaux hertziens en présence.

Des demandes de servitudes seront effectuées avant tout démarrage des travaux.

4. RESEAUX ET CANALISATIONS

4.1. Gaz

Il est d'usage de vérifier l'absence de canalisations de gaz sur le site d'implantation projeté ou à proximité. Il existe en effet un risque pour la sécurité des intervenants, les riverains et l'intégrité des réseaux en place.

Des demandes de servitudes seront effectuées avant tout démarrage des travaux.

4.2. Electricité

Il est d'usage de vérifier l'absence de réseau électrique sur le site d'implantation projeté ou à proximité. Il existe en effet un risque pour la sécurité des intervenants, les riverains et l'intégrité des réseaux en place.

Les opérateurs habituels sont Enedis et RTE, respectivement pour les ouvrages électriques de basse ou haute tension.

4 2.5. INCIDENCES SUR LES RISQUES TECHNOLOGIQUES ET SOLS POLLUES

Les risques classés majeurs et sites ou sols pollués, s'ils existent sur le site du projet, sont identifiés au chapitre état initial.

4 2.6. INCIDENCES BRUTES POTENTIELLES DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN ET PISTES DE MESURES

Le tableau en page suivante présente de manière synthétique les **risques et incidences brutes du projet sur le milieu humain ainsi que leurs niveaux d'intensité**.

Tableau 11 : Synthèse des incidences brutes potentielles du projet agrivoltaïque de Petit Bois sur le milieu humain, et pistes de mesures

	Composante	Enjeu global	Principales incidences redoutées	Impacts Bruts	Pistes de mesures	Impacts résiduels
Contexte démographique	Démographie, logement, emploi et secteurs d'activité	Faible	La construction du parc agrivoltaïque emploiera une équipe de l'ordre d'une vingtaine de personnes sur toute sa durée. Le chantier durera environ 6 à 10 mois. Il en sera de même, mais dans une moindre mesure lors de la phase de déconstruction (et de remise en état du site). La phase d'exploitation du parc agrivoltaïque emploiera 0,5 ETP sur toute sa durée de vie. L'impact sur l'emploi est positif . Un impact positif sur l'économie locale est à prévoir, sous la forme de retombées fiscales et locatives.	Positif	-	Positif
Activités économiques	Agriculture	Faible	L'agriculture est bien représentée dans l'usage des terres du territoire communal, et de la ZIP du projet. La nature même du projet agrivoltaïque de Petit Bois, en partenariat avec l'exploitant, implique un impact positif pour l'exploitant agricole. L'installation agrivoltaïque doit en effet garantir une production agricole significative et doit répondre à l'un des critères de l'article L314-36 du code de l'énergie (amélioration du potentiel de l'impact agronomique, adaptation au changement climatique, protection contre les aléas ou amélioration du bien-être animal).	Positif	Veiller à ce que le projet agrivoltaïque respecte les critères de l'article L314-36 du code de l'énergie pendant toute la durée de l'exploitation.	Positif
Voisinage et accessibilité	Habitations et voies de communication	Modérée	La zone d'étude se situe dans un secteur agricole, avec un habitat au voisinage du site plutôt dispersé. Aucune habitation n'est située au sein de la ZIP, la plus proche est mitoyenne à celle-ci au Nord-Est. Les incidences brutes attendues sur les habitations sont donc faibles . Concernant les voies de circulation, le projet est accessible par une desserte locale, et les incidences attendues sont globalement très faibles . En phase d'exploitation, aucune incidence n'est à attendre sur l'accessibilité et la circulation des axes locaux, la fréquentation du parc agrivoltaïque en fonctionnement par des véhicules étant particulièrement faible. L'incidence du projet en termes de champs électriques et magnétiques, d'effets optiques et réverbérations est jugée négligeable quelle que soit la phase considérée.	Faible	Soigner les abords du parc, les remblais et talus ainsi que les accès, et remettre en état la voirie après le chantier. Pour limiter les nuisances sur la circulation et le voisinage, les engins de chantier répondront aux normes antibruit en vigueur et les travaux seront effectués pendant les jours ouvrables et dans les horaires usuels de travail. Les incidences résiduelles attendues sur les habitations sont faibles , sauf ponctuellement (temporellement et spatialement). Concernant les voies de circulation, le projet est accessible par une desserte locale, et les incidences attendues sont très faibles . Pour les autres incidences, elles restent de même niveau, soit nulles ou négligeables .	Faible
Urbanisme, contraintes et servitudes	Documents et règles d'urbanisme	Négligeable	Le projet de parc s'inscrit en zone classée non constructible de la Carte communale de Saint-Georges, qui correspond à un secteur non ouvert à la construction, sauf exceptions prévues par la loi, parmi lesquelles figure les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs tel qu'un parc agrivoltaïque. L'incidence sur l'urbanisme est nulle en raison de la pleine compatibilité avec la carte communale de Saint-Georges.	Nul		Nul
	Alimentation en eau potable	Négligeable	En l'absence de captage d'eau potable ou périmètre de protection dans la zone du projet, les incidences attendues sur l'alimentation en eau potable sont nulles .	Nul		Nul
	Réseaux et canalisations	Négligeable	Aucune canalisation de gaz ni infrastructure associée au réseau électrique n'est localisée au droit ou aux abords du projet de parc. Les incidences sont nulles .	Négligeable		Négligeable
Risques technologiques	Risques majeurs (Rupture de barrage)	Très faible	Les barrages les plus proches sont situés à 60 et 80 km de la ZIP. L'impact sur ces barrages est nul .	Nul		Nul

	Composante	Enjeu global	Principales incidences redoutées	Impacts Bruts	Pistes de mesures	Impacts résiduels
	Sites et sols pollués	Négligeable	Un site CASIAS a été identifié à 1,3 km à l'ouest de la ZIP. L'impact du projet sur la présence du site CASIAS est nul.	Nul		Nul

Légende sur le niveau d'incidence :

Positive	Nulle/Négligeable	Très faible	Faible	Modérée	Forte
Incidence non significative				Incidence significative	

5. VULNERABILITE DU PROJET ...

5 1.1. ... FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Un parc agrivoltaïque au sol est un système de captation d'une ressource climatique : le rayonnement solaire. Sa vulnérabilité face aux changements climatiques, question posée par le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016⁷, pourrait porter sur :

- La fréquence et l'intensité des vents extrêmes, des phénomènes orageux et des épisodes de grêles ;
- Les conséquences indirectes de précipitations ou de sécheresses extrêmes ;
- L'augmentation des températures moyennes et de la nébulosité.

5 1.2. VENTS EXTREMES

Avec le dérèglement climatique, la fréquence et l'intensité des vents extrêmes devraient évoluer à la hausse. Toutefois, les panneaux solaires, dont le point haut n'excède pas 5 m dans le cas du présent projet, n'apparaissent pas particulièrement vulnérables à ce type de risque. En effet, les structures porteuses sont dotées d'ancrages solides au sol limitant les risques de déplacement par les vents.

De plus, l'accroissement de la fréquence et de l'intensité des vents extrêmes devrait rester minime à faible à l'échelle de la durée de vie du parc solaire (exploitation prévue sur 40 ans dans le cas présent).

Notons que l'augmentation d'accidents du type bris de glace causé par la chute d'objets ou de branches sur les panneaux est alors envisageable dans ce contexte.

VULNERABILITE DU PROJET FACE AUX VENTS EXTREMES

Compte-tenu :

- Des dispositions techniques des ancrages des panneaux solaires pour supporter les vents forts ;
- De la faible hauteur totale des installations agrivoltaïques,
- Des prévisions météorologiques qui permettent d'anticiper les périodes de vents extrêmes ;
- De l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des vents extrêmes qui devrait rester minime à faible à l'échelle de la durée de vie du parc solaire (40 ans),

Il n'est pas attendu de conséquences particulières sur l'aggravation de la vulnérabilité du parc agrivoltaïque face aux vents extrêmes (usure prématurée, casse, etc.).

5 1.3. ORAGES

Le dérèglement climatique pourrait être à l'origine d'une hausse de la fréquence et de l'intensité des phénomènes orageux. Néanmoins, les équipements sensibles d'un parc agrivoltaïque (onduleurs, modules, postes électriques) sont protégés contre les surtensions atmosphériques par la mise en place de dispositifs parafoudres et éventuellement de paratonnerres pour les sites exposés. La mise à la terre générale de l'installation est également appliquée de manière systématique. L'ensemble de ces dispositions techniques est de nature à prémunir des risques de foudroiement.

Rappelons que le site du projet s'inscrit dans le territoire du Gers, où la densité de foudroiement est notée élevée (d'après citel.fr, cf. Chapitre I.3 1.3 2.3).

VULNERABILITE DU PROJET FACE AUX ORAGES MAJEURS

Avec le changement climatique, la fréquence et l'intensité des phénomènes orageux pourraient évoluer à la hausse. Mais compte tenu de ses dispositions techniques, **il n'est pas attendu de conséquences particulières quant à la vulnérabilité du projet aux orages**, et donc de conséquences sur l'environnement.

5 1.4. GRELES

Le dérèglement climatique est à l'origine d'une hausse de la fréquence et de l'intensité des phénomènes de grêle, notamment en Europe. Avec l'augmentation des températures, les orages de grêle se produisent les plus souvent pendant l'été.

Malgré un certain niveau de résistance face à ce type d'intempéries, les panneaux solaires ne font aujourd'hui pas toujours face aux impacts des grêlons de dimensions exceptionnelles. A titre d'exemple, le parc agrivoltaïque de Vitry-en-Charollais (Saône-et-Loire, 71) a été touchée par ce phénomène en juin 2022 où 21 000 de ses 26 000 panneaux ont été impactés, soit 80 % du parc solaire.

VULNERABILITE DU PROJET FACE AUX EPISODES DE GRELES INTENSES

Avec le changement climatique, la fréquence et l'intensité des phénomènes de grêles pourraient évoluer à la hausse. Toutefois, les panneaux agrivoltaïques peuvent affronter sans risque la plupart des épisodes de grêles. La plupart des modules agrivoltaïques sont certifiés conformément à la norme CEI 61215 qui intègre un test avec des grêlons de 25 mm. **Il n'est pas attendu de conséquences particulières sur l'aggravation de la vulnérabilité du parc agrivoltaïque face à des épisodes intenses de grêles.**

5 1.5. CONSEQUENCES INDIRECTES DE PRECIPITATIONS OU DE TEMPERATURES EXTREMES

Les phénomènes de précipitations ou de températures extrêmes pourraient être rendus plus fréquents et intenses par le dérèglement climatique. Pour les parcs agrivoltaïques, les risques porteraient principalement sur le travail du sol dans lequel sont enfouies les fondations et donc sur la stabilité des installations. Dans le cas du présent projet agrivoltaïque, on notera que :

- Le site du projet est concerné par le risque d'inondation (cf. Chapitre I.3 1.4 1.2);
- L'aléa retrait-gonflement des argiles est noté modéré au droit du projet (cf. Chapitre I.3 1.4 1.3).

Quoi qu'il en soit, les fondations des structures supportant les panneaux sont dimensionnées de façon à assurer la stabilité de l'aménagement en tenant compte des caractéristiques du terrain d'implantation, y compris en cas d'augmentation significative de la fréquence et/ou de l'intensité des phénomènes de précipitations et sécheresses extrêmes.

VULNERABILITE DU PROJET FACE AUX PRECIPITATIONS ET TEMPERATURES EXTREMES

Il n'y a pas lieu d'attendre de conséquences sur la vulnérabilité des installations agrivoltaïques liées au phénomène de travail du sol suite à précipitation ou température extrême puisque les fondations des structures supportant les panneaux sont dimensionnées de façon à assurer la stabilité de l'aménagement en tenant compte des caractéristiques du terrain d'implantation.

⁷ Décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes

NOTE ENVIRONNEMENTALE DE PETIT BOIS

A noter qu'une **étude géotechnique** sera réalisée et permettra d'adapter les fondations des structures pour qu'elles supportent, le cas échéant, les inondations par débordement ou remontée de nappes ou bien des mouvements de terrain.

5 1.6. TYPES DE CONSEQUENCES SUR LES INSTALLATIONS

Au vu des éléments présentés précédemment, les événements climatiques extrêmes peuvent être à l'origine de désordres sur les installations solaires au sol. Le tableau suivant fait état des différentes conséquences envisagées.

Tableau 12 : Potentiels de dangers retenus pour l'analyse préliminaire des risques pour le parc agrivoltaïque de Petit Bois

Événements climatiques	Conséquences sur les installations
Vents extrêmes	Arrachage des panneaux solaires ou chute des installations.
Orages	Dégâts et casse de cellules agrivoltaïques, départ d'incendie possible.
Grêles	Dégâts et casse de cellules agrivoltaïques.
Précipitations et températures extrêmes	Dégâts et casse de cellules agrivoltaïques, courts-circuits et incendie, submersion des composants électriques, déstabilisation des fondations pouvant conduire à un effondrement des terrains et des installations.

6. EFFETS CUMULES AVEC LES PROJETS CONNUS

6.1. Typologie des projets retenus

Pour rappel, l'article R.122-5 du code de l'environnement, qui précise le contenu de l'étude d'impact, dispose notamment que cette dernière doit comprendre :

« 5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres [...] 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.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant 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 consultation du public ;
- 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 ; »

Concernant les projets existants, selon la définition précédente, l'analyse est intégrée au corps de l'étude dans la mesure ou les éléments liés à ces projets font désormais parti de l'état initial et du travail global d'analyse et d'évaluation des incidences.

L'article R.181-48 précise qu'un arrêté d'autorisation environnementale cesse de produire effet lorsque le projet n'a pas été mis en service ou réalisé soit dans le délai fixé par l'arrêté d'autorisation soit dans un délai de trois ans.

L'identification des projets à prendre en compte s'est appuyée sur la consultation des bases de données en ligne (en date du 03/02/2025) sur une période passée de 3 ans :

- Le site en ligne de Consultation des projets soumis à étude d'impact www.projets-environnement.gouv.fr ;
- L'application de cartographie interactive www.picto-occitanie.fr permettant la diffusion des données des services de l'État (notamment DREAL, DRAAF, ARS, DDT/M) en Occitanie ;
- Les avis de l'Autorité Environnementale entre 2021 et 01/2026 ;
- Le ministère sur le portail du Système d'Information Documentaire sur l'Environnement⁸ ;
- La préfecture du Gers ;
- De la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe) Occitanie⁹ ;
- Du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (IGEDD)¹⁰.

D'un point de vue territorial, l'apparition d'incidences cumulées dépendra à la fois de :

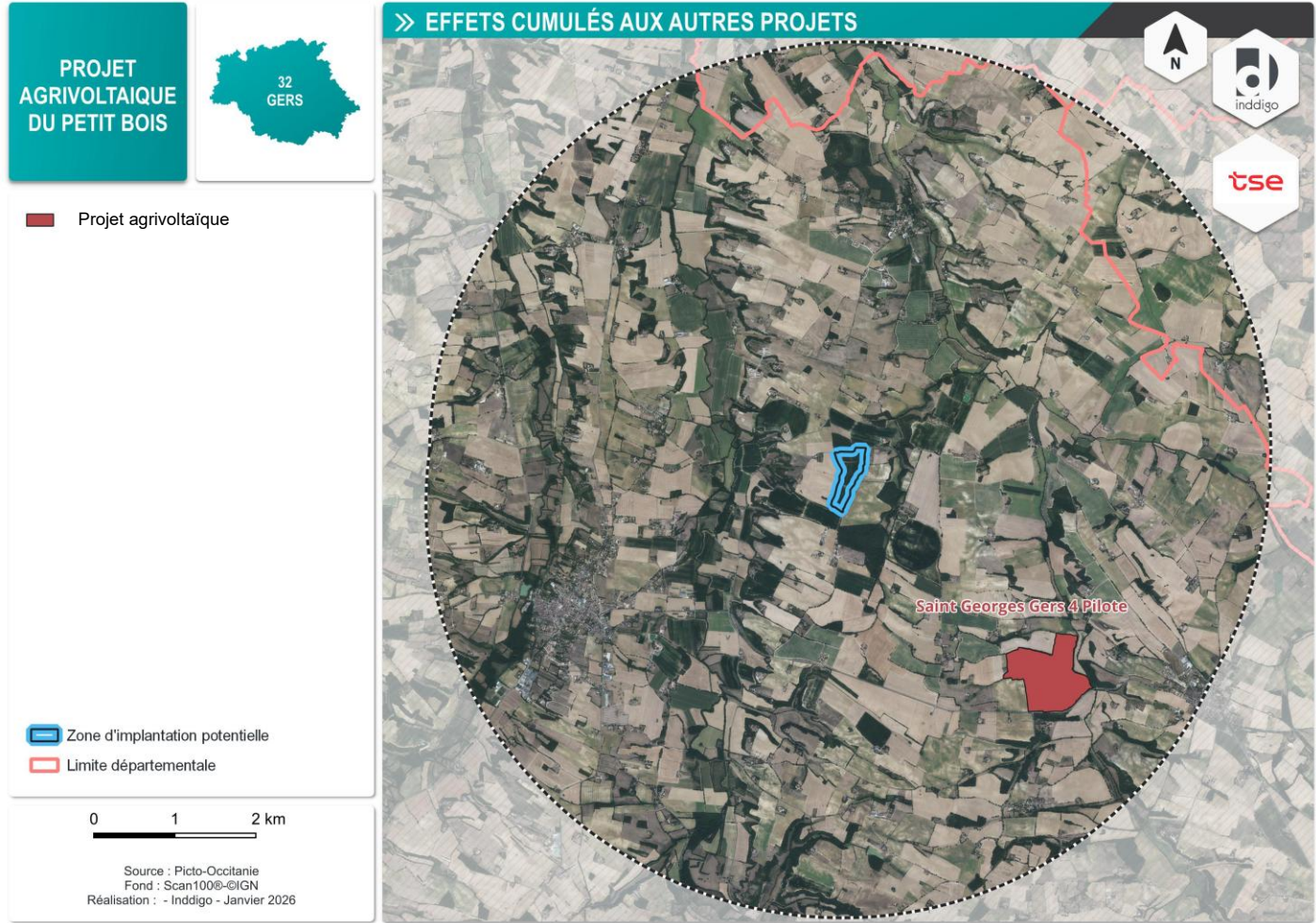
- La distance séparant les projets : plus l'éloignement est important, moins il y aura d'interactions ;
- L'ampleur des aménagements concernés : les incidences d'un projet d'envergure (par ex. une autoroute) auront un rayonnement supérieur à celui d'un projet d'échelle locale (par ex. une route communale) ; ils seront donc susceptibles d'interagir avec les incidences de projets plus éloignés.

Ainsi, dans le cadre de la présente analyse, les projets ont été recensés dans l'aire d'étude considérée du site de projet du parc agrivoltaïque (soit commune atteinte par un rayon de 1 km autour de la zone d'implantation potentielle).

⁸ www.side.developpement-durable.gouv.fr

⁹ www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets

La carte suivante localise les projets concernés.



Carte 9 : localisation des projets potentiels dans le cadre de l'analyse des incidences cumulées

6.2. Projets retenus

La consultation des différentes bases de données en ligne a permis de constater l'absence de projets existants dans un rayon d'1 km autour de la ZIP du projet.

On peut cependant noter la présence du projet agrivoltaïque de Sarrampion, situé à environ 3 km, porté par la société TSE et actuellement en cours d'instruction administrative. Bien qu'il soit distant du projet, et tenant compte du fait qu'il soit développé par la même société que le présent projet de Petit Bois, nous avons fait le choix de mener une analyse des effets cumulés.

On peut également noter que l'autorité environnementale a émis, le 29/01/2026, un avis sur la création d'une centrale photovoltaïque sur la commune mitoyenne de Sarrant porté par la société QAIR. Ce projet se trouve à environ 5 km du projet. A la vue de la distance d'éloignement de ce projet, nous pouvons considérer qu'il n'y aura pas d'effets non négligeable sur les milieux physiques et humains. En conséquence, il ne sera pas réalisé d'analyse d'éventuels effets cumulés

¹⁰ <https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/>

6.3. Evaluation des incidences cumulées

Les incidences cumulées sont évaluées de manière globale sur le milieu physique et le milieu humain. Les effets cumulés sur le milieu naturel et le paysage sont évalués séparément au travers de notices dédiées.

6 3.1. PRESENTATION SUCCINCTE DU PROJET ET DE SES INCIDENCES

Le projet identifié pour l'évaluation des incidences cumulées concerne l'aménagement d'installations photovoltaïques pour cultures à Saint-Georges (32) porté par la société TSE et nommé "Sarrampion". Ce projet est localisé à 3 km au Sud-Est du projet agrivoltaïque de Petit Bois. L'emprise clôturée du projet est de 33,7 ha pour une surface projetée au sol de 7,12 ha et une puissance installée de 17 MWc.

L'ensemble des incidences brutes du projet sur le milieu physique sont jugées, selon la thématique, très faibles à positives (climat et la qualité de l'air) en phase d'exploitation. On notera en particulier les éléments suivants :

- Le sous-sol et la topographie du site seront faiblement affectées en phase de chantier dans la mesure où la réalisation du projet nécessite peu de travaux de terrassement. Les incidences liées à la modification des horizons pédologiques et à l'érosion sont jugées très faibles en phase d'exploitation.
- Le projet ne modifiera pas le réseau hydrographique local en phase d'exploitation, car il évite le cours d'eau intermittent situé au Nord du projet. Par ailleurs, l'imperméabilisation, total (citerne incendie, emprise des postes électriques) ou partielle (panneau, pistes d'accès) associée aux aménagements du parc modifiera l'écoulement des eaux pluviales (incidence très faible). Enfin, les besoins en eaux sont négligeables, ceux-ci étant associés à la nécessité de nettoyage des panneaux à l'eau claire une à deux fois par an ;
- En phase de fonctionnement, le projet aura un impact positif sur la qualité de l'air à grande échelle en limitant le recours à un type de production électrique polluant ;
- Concernant les risques naturels et leurs aléas, ils ne seront pas aggravés par les installations agrivoltaïques, que ce soit en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement.

Les principales incidences brutes sur le milieu humain, sont estimées faibles à positives et concernent :

- L'économie locale avec notamment une part des activités de construction et démantèlement confiées à des entreprises locales ainsi que des retombées économiques pour les collectivités locales via différentes taxes, cotisations et impôts (incidences positives) ;
- L'agriculture et la chasse : « *les effets bruts du projet ont été évalués comme globalement négatifs à l'échelle de l'économie agricole locale* » selon l'étude préalable agricole et la note technique agricole du projet. A noter que le type de culture actuel et envisagé durant la phase d'exploitation du projet agrivoltaïque restera de la grande culture en maïs et en blé. Quelle que soit la phase considérée (chantiers de construction et de démantèlement, phase d'exploitation), la réalisation du projet agrivoltaïque aura un impact direct sur les activités agricole et cynégétique du fait de la création d'une emprise clôturée de 33,7 ha pour le projet solaire (incidences faibles) ;
- Les nuisances de voisinage : En phase d'exploitation, des effets optiques (réflexions, miroitements) seront susceptibles d'être perçus depuis les habitations et voies de communication proches ; cet impact est jugé faible.

Par ailleurs, les servitudes ayant été prises en compte dans la conception du projet, celui-ci n'aura aucune incidence sur les infrastructures de télécommunication.

6 3.2. INCIDENCES CUMULEES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Dans le cadre du projet agrivoltaïque de Petit Bois, lorsque le terrain est trop pentu, accidenté ou mal orienté, il peut s'avérer nécessaire de procéder à des travaux de terrassements afin de remodeler le site préalablement à l'installation des structures photovoltaïques et aménagements annexes. Des travaux de déblaiement/remblaiement sont alors réalisés entraînant une modification localisée de la topographie.

En l'absence de terrassement ou décapage généralisé, il n'y aura pas de mise à nu systématique du sol. De ce fait et étant donné la topographie relativement plane du site, en cas d'épisode pluvieux, le risque d'érosion par entraînement des sols *via* les eaux de ruissellement sera faible. Le risque d'érosion concernera davantage la concentration des écoulements pluviaux au pied des panneaux. Cette incidence restera toutefois très localisée et de faible ampleur.

En phase d'exploitation, le parc agrivoltaïque ne sera pas à l'origine de rejet d'eau ou de quelconque produit solide, liquide ou gazeux vers le milieu naturel.

De façon générale, aucun prélèvement dans le milieu naturel n'est envisagé durant la phase d'exploitation.

Les incidences d'un projet agrivoltaïque sur le climat global sont ainsi positives en comparaison de la plupart des modes de production à base de ressources fossiles.

En phase de fonctionnement, le projet aura un impact positif sur la qualité de l'air à grande échelle en limitant le recours à un type de production électrique polluant ;

Concernant les risques naturels et leurs aléas, ils ne seront pas aggravés par l'installation du parc agrivoltaïque, que ce soit en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement.

Concernant le projet d'installations agrivoltaïques de Sarrampion, les incidences sur le milieu physique seront similaires au projet agrivoltaïque de petit Bois. En effet, le projet est localisé sur des composantes du milieu physique similaire au projet de Petit Bois. Des mesures similaires seront également mises en place.

6 3.3. INCIDENCES CUMULEES SUR LE MILIEU HUMAIN

6 3.3 1. Incidences sur les activités économiques

La production d'électricité au moyen de centrales agrivoltaïques dans le département et à plus petite échelle a des conséquences positives pour l'économie locale : « autonomie » énergétique, nouvelles ressources budgétaires pour les collectivités et création d'emplois locaux notamment pendant la phase de chantier. Cette production locale d'électricité d'origine renouvelable participe également à la sécurisation du réseau électrique. Les projets agrivoltaïques sont par ailleurs sources de retombées financières pour les collectivités locales (Commune, Communauté de Communes, Département et Région), via la perception de taxes, impôts et revenus locatifs.

La plupart des autres projets alentour participeront également à la dynamisation économique du territoire, que ce soit au moment de leur chantier de réalisation (source d'emplois) ou de leur exploitation.

Au regard des retombées économiques sur le territoire de l'aire d'étude considérée, l'incidence cumulée des différents projets sur le plan économique est considérée comme positive.

6 3.3 2. Incidences sur les activités humaines

L'agriculture est bien représentée dans l'usage des terres de la commune et de la ZIP du projet. La nature même du projet agrivoltaïque de Petit Bois, en partenariat avec l'exploitant, implique un impact positif pour l'exploitation agricole.

En définitive, la réalisation des différents projets aura une incidence cumulée très faible sur les activités humaines.

6 3.3 3. Incidences en matière de nuisances de voisinage

La zone d'étude se situe dans un secteur agricole, avec un habitat au voisinage du site plutôt dispersé. Aucune habitation n'est située au sein de la ZIP, la plus proche est mitoyenne à celle-ci au Nord-Est. Les incidences brutes attendues sur les habitations sont donc faibles.

En phase d'exploitation, aucune incidence n'est à attendre sur l'accessibilité et la circulation des axes locaux, la fréquentation du parc agrivoltaïque en fonctionnement par des véhicules étant particulièrement faible.

L'incidence du projet en termes de champs électriques et magnétiques, d'effets optiques et réverbérations est jugée négligeable.

En définitive, et compte tenu de la distance qui sépare les deux projets, la réalisation de ces projets aura une incidence cumulée jugée non significative en matière de nuisances de voisinage.

SOMMAIRE D'ICONOGRAPHIE

7. CARTES.....

35

8. TABLEAUX

35

9. FIGURES.....

35

10. ILLUSTRATIONS

35

7. CARTES

Carte 1 : Cadre géographique et administratif du projet	10
Carte 2 : Contexte géologique de la zone d'implantation potentielle et de ses abords	11
Carte 3 : Zonage sismique de la France (Source : http://www.planseisme.fr/)	14
Carte 4 : Aléa remontée de nappes au droit de la zone d'implantation potentielle (Source : Géorisques)	15
Carte 5 : Vue aérienne de la ZIP et ses abords	18
Carte 6 : Registre parcellaire graphique sur la ZIP et à ses abords	18
Carte 7 : Zones d'habitation et axes de communication autour de la zone d'étude	19
Carte 8 : Situation de la ZIP au regard des transports de gaz et d'électricité	20
Carte 9 : localisation des projets potentiels dans le cadre de l'analyse des incidences cumulées	32

8. TABLEAUX

Tableau 1 : Compatibilité du projet avec le règlement du PPG RGA	8
Tableau 2 : Les cours d'eau recensés au droit et aux abords de la ZIP	13
Tableau 3 : Synthèse des enjeux relatifs au milieu physique sur la zone d'implantation potentielle et à ses abords	16
Tableau 4 : Principales caractéristiques démographiques et socio-économiques des territoires considérés (Source : INSEE, RP 2022)	17
Tableau 5 : Données relatives au logement (Source : INSEE, RP 2022)	17
Tableau 6 : Principales données relatives à l'emploi (Source : INSEE, RP 2022)	17
Tableau 7 : Productions d'origine géographique contrôlée identifiées sur la commune de Saint-Georges (32)	18
Tableau 8 : Répartition des établissements actifs au 1er janvier 2023 (Source : INSEE)	19
Tableau 9 : Synthèse des enjeux relatifs au milieu humain sur la zone d'implantation potentielle et à ses abords	21
Tableau 10 : Niveaux d'incidences brutes potentielles du projet agrivoltaïque de Petit Bois sur le milieu physique, et pistes de mesures	24
Tableau 11 : Synthèse des incidences brutes potentielles du projet agrivoltaïque de Petit Bois sur le milieu humain, et pistes de mesures	28
Tableau 12 : Potentiels de dangers retenus pour l'analyse préliminaire des risques pour le parc agrivoltaïque de Petit Bois	31

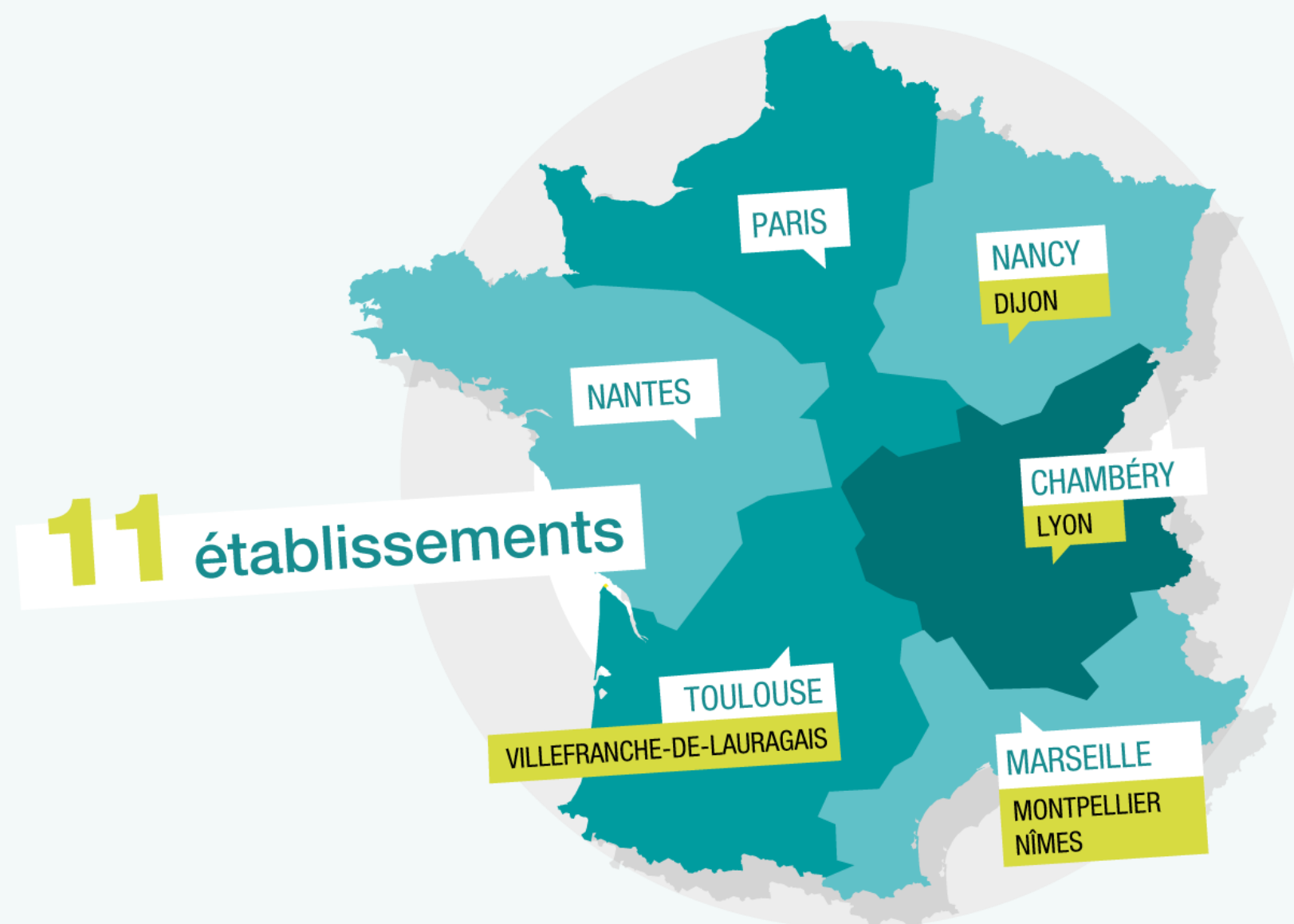
9. FIGURES

Figure 1 : Illustration de la pente de la ZIP vue depuis l'angle Nord-Est (source :GOOGLE)	12
Figure 2 : Topographie et hydrographie au droit de la ZIP (altitudes en m)	12
Figure 3 : Carte des forte pente	12
Figure 4 : Durée d'insolation mensuelle moyenne dans le secteur du projet sur la période 1991-2020 (station Météo France d'Auch)	13
Figure 5 : Diagramme ombrothermique du secteur du projet sur la période 1991-2020 (station MétéoFrance d'Auch)	13
Figure 6 : Densité de foudroiement en France (source : citel.fr)	14

10. ILLUSTRATIONS

AUCUNE ENTREE DE TABLE D'ILLUSTRATION N'A ETE TROUVEE.

**AVEC 11 ETABLISSEMENTS
ET 6 AGENCES REPARTIS
SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE,
VOUS TROUVEREZ TOUJOURS
UN INTERLOCUTEUR INDDIGO
PRES DE CHEZ VOUS !**



Notre siège social est basé à Chambéry :

367 avenue du Grand Ariétaz
CS 52401
73024 Chambéry Cedex
☎ 04 79 69 89 69
✉ INDDIGO@INDDIGO.com

Agence de Paris :

40 rue de l'Echiquier
75010 Paris

☎ 01 42 46 29 00

Agence de Toulouse :

9 rue Paulin Talabot
Immeuble le Toronto
31100 Toulouse

☎ 05 61 43 66 70

Agence de Nancy :

8 rue des Dominicains
54000 Nancy

☎ 03 83 18 39 39

Agence de Nantes :

4 avenue Millet
44000 Nantes

☎ 02 40 48 99 99

Agence de Marseille :

11, rue Montgrand
13006 Marseille

☎ 04 95 09 31 00

WWW.INDDIGO.COM

