

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

Parc photovoltaïque de Thianges

Commune de Thianges
Département de la Nièvre (58)

Novembre 2022 – VERSION N°2



Les auteurs du dossier de permis de construire sont :

<p>ATER Environnement</p> <p>Anne CAZEAUX Responsable de projets 38 rue de la Croix Blanche 60680 GRANDFRESNOY Tél : 03 60 40 06 32 anne.cazeaux@ater-environnement.fr</p> <p>Rédacteur de l'étude d'impact, évaluation environnementale</p>	<p>ATER Environnement</p> <p>Daphnée SIMON Paysagiste Concepteur 7 rue Carles Perraud 44400 REZE Tél : 02 85 52 95 27 daphnée.simon@ater-environnement.fr</p> <p>Expertise paysagère Photomontages</p>	<p>ECOSPHERE Agence Centre Bourgogne</p> <p>Guillaume VUITTON Directeur de l'agence 112 rue du Nécotin 45000 ORLEANS Tél : 02 38 42 12 guillaume.vuitton@ecosphere.fr</p> <p>Expertise naturaliste</p>
--	--	--

Rédaction de l'étude d'impact : Anne CAZEAUX (ATER Environnement)

Contrôle qualité : Audrey MONEGER (ATER Environnement) et Yasser NOUI (URBASOLAR)

SOMMAIRE

Chapitre A - Présentation générale _____ 6

- 1 Cadre réglementaire _____ 8
- 2 La transition énergétique et les énergies renouvelables _____ 14
- 3 Présentation des acteurs _____ 20

Chapitre B - Etat initial de l'environnement _____ 28

- 1 Périmètres d'étude _____ 30
- 2 Méthodologie des enjeux _____ 34
- 3 Contexte photovoltaïque régional _____ 36
- 4 Contexte physique _____ 38
- 5 Contexte paysager _____ 52
- 6 Contexte environnemental et naturel _____ 83
- 7 Contexte humain _____ 111
- 8 Enjeux identifiés du territoire _____ 128

Chapitre C – Scénario de référence et évolution de l'environnement _____ 132

Chapitre D – Justification du projet et variantes _____ 139

- 1 Processus de réflexion sur le projet photovoltaïque _____ 141
- 2 Détermination de l'implantation _____ 145
- 3 Choix du projet retenu _____ 148

Chapitre E – Description du projet _____ 149

- 1 Présentation du projet _____ 151
- 2 Principe d'un parc photovoltaïque _____ 154
- 3 Les caractéristiques techniques du parc _____ 156
- 4 Les travaux de mise en place _____ 162

- 5 L'entretien de la centrale solaire en exploitation _____ 165

- 6 Le démantèlement du parc photovoltaïque _____ 166

Chapitre F – Analyse des impacts et mesures _____ 169

- 1 Méthodologie de définition des impacts et mesures _____ 170
- 2 Contexte physique _____ 173
- 3 Contexte paysager et patrimonial _____ 183
- 4 Contexte naturel _____ 202
- 5 Contexte humain _____ 239
- 6 Tableaux de synthèse des impacts bruts, cumulés et résiduels _____ 257
- 7 Conclusion _____ 268

Chapitre G – Analyse des méthodes utilisées et des difficultés rencontrées _____ 269

- 1 Méthodes relatives au contexte physique _____ 271
- 2 Méthodes relatives au contexte paysager _____ 272
- 3 Méthodes relatives au contexte environnemental _____ 273
- 4 Méthode relative au contexte humain _____ 277

Chapitre H – Annexes _____ 279

- 1 Etude hydrogéologique _____ 281
- 2 Etude agricole : Projet ovin sous panneaux photovoltaïques au sol _____ 288
- 3 Liste des figures _____ 304
- 4 Liste des tableaux _____ 307
- 5 Liste des cartes _____ 309
- 6 Glossaire _____ 311
- 7 Annexes _____ 312
- 8 Difficultés méthodologiques particulières _____ 313

La société Urba261 souhaite installer un parc photovoltaïque sur le territoire communal de Thianges, dans le département de la Nièvre (région Bourgogne-Franche-Comté). Ce projet est soumis à une demande de permis de construire comprenant une étude d'impact sur l'environnement. Ce document s'intéresse plus particulièrement aux effets sur l'environnement du futur parc photovoltaïque.

Ainsi, il est composé de huit chapitres. Le premier chapitre correspond à une présentation générale du cadre réglementaire ainsi que le contexte photovoltaïque et la présentation du Maître d'Ouvrage. Dans un second chapitre, l'état initial de l'environnement est développé selon divers axes (physique, paysager, environnemental et naturel, humain). Ainsi, les enjeux du projet pourront être identifiés. Le troisième chapitre présente le scénario de référence tandis que le quatrième chapitre développe la justification du projet et les raisons du choix du site photovoltaïque. La description du projet est réalisée dans le cinquième chapitre. Le sixième chapitre correspond aux impacts et mesures lors des différentes phases du projet. Et enfin, les deux derniers chapitres présentent l'analyse des méthodes utilisées et des difficultés rencontrées et les annexes du dossier.

CHAPITRE A - PRESENTATION GENERALE

1	Cadre réglementaire	8
1 - 1	Le Permis de construire	8
1 - 2	Le dépôt du dossier	10
1 - 3	L'avis de l'autorité environnementale	10
1 - 4	L'enquête publique	10
1 - 5	Réglementation urbanistique et environnementale liée aux parcs photovoltaïques	11
2	La transition énergétique et les énergies renouvelables	14
2 - 1	Au niveau mondial	14
2 - 2	Au niveau européen	15
2 - 3	Au niveau français	16
3	Présentation des acteurs	20
3 - 1	Présentation du demandeur	20
3 - 1	Présentation du groupe URBASOLAR	20
3 - 2	Références et expérience	24

1 CADRE

REGLEMENTAIRE

1 - 1 Le Permis de construire

1 - 1a Projets soumis à permis de construire

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

Le décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009 modifiant plusieurs articles du Code de l'Urbanisme et du Code de l'Environnement, relatif aux procédures administratives applicables à certains ouvrages de production d'électricité, précise le type de procédure à réaliser :

Puissance (P)	Condition	Procédure
P < 3 kWc	Si la hauteur est < à 1,80 m	Aucune
	Dans les secteurs sauvegardés dont le périmètre a été délimité, dans un site classé, dans les réserves naturelles, dans les espaces ayant vocation à être classés dans le cœur d'un futur parc national dont la création a été prise en compte et à l'intérieur du cœur des parcs nationaux délimités	Déclaration préalable
3 kWc < P < 250 kWc	Si la hauteur est > à 1,80 m	Déclaration préalable
	/	Déclaration préalable
P > 250 kWc	En secteur sauvegardé dont le périmètre a été délimité et dans un site classé	Permis de construire
	/	Permis de construire Etude d'impact Enquête publique

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

Dans le cadre d'un projet photovoltaïque de plus de 250 kWc, le permis de construire doit, notamment, comporter une étude d'impact sur l'environnement.

⇒ **Les installations photovoltaïques sont systématiquement soumises à permis de construire pour des puissances supérieures à 250 kWc.**

1 - 1b L'étude d'impact sur l'environnement

Cadre juridique

L'étude d'impact sur l'environnement et la santé constitue une pièce essentielle du dossier de Permis de Construire. L'article L122-1 du Code de l'Environnement, modifié par la loi n°2019-1147 du 8 novembre 2019, relatif à l'évaluation environnementale rappelle notamment que :

« Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale.

[...]

L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après " étude d'impact ", de la réalisation des consultations prévues à la présente section, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage. »

Selon l'annexe II de la directive 2011/92/UE du 13 décembre 2011, les installations destinées à l'exploitation de l'énergie photovoltaïque pour la production d'énergie (parcs photovoltaïques) d'une puissance supérieure à 250 kWc sont de manière systématique soumises à évaluation environnementale.

L'étude d'impact a pour objectif de situer le projet au regard des préoccupations environnementales. Conçue comme un **outil d'aménagement et d'aide à la décision**, elle permet d'éclairer le Maître d'Ouvrage sur la nature des contraintes à prendre en compte en lui assurant le contrôle continu de la qualité environnementale du projet.

L'étude d'impact sur l'environnement et la santé des populations est un instrument essentiel pour la protection de la nature et de l'environnement. Elle consiste en une analyse scientifique et technique des effets positifs et négatifs d'un projet sur l'environnement. Cet instrument doit servir à la protection de l'environnement, à l'information des services de l'Etat et du public, et au Maître d'ouvrage en vue de l'amélioration de son projet.

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

Contenu

En application de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, modifié par le décret n°2021-837 du 29 juin 2021, article 10, l'étude d'impact présente successivement :

- Une description du projet comportant notamment :
 - Une description de la localisation du projet ;
 - Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
 - Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives aux procédés de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
 - Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.
- Une évaluation des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ;
- **Une description des facteurs** mentionnés au III de l'article L.122-1 du Code de l'Environnement **susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet** : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage, correspondant à **l'analyse de l'état initial** de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet ;
- **Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant**, entre autres :
 - De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
 - De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
 - De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
 - Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
 - Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
 - Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une enquête publique ;
 - Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.
 - Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;
 - Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
 - Des technologies et des substances utilisées.
- La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 porte sur les **effets directs** et, le cas échéant, sur **les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet** ;
- **Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement** qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant **les mesures envisagées pour éviter ou réduire** les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;
- **Une description des solutions de substitution raisonnables** qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
- **Les mesures** prévues par le maître de l'ouvrage pour :
 - **Éviter** les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et **réduire** les effets n'ayant pu être évités ;
 - **Compenser**, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.
La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés lors de la description des incidences ;
- Le cas échéant, **les modalités de suivi** des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- **Une description des méthodes** de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

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

1 - 2 Le dépôt du dossier

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

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

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

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

1 - 3 L'avis de l'autorité environnementale

L'avis émis par l'autorité environnementale porte à la fois sur la qualité de l'étude d'impact et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet.

Il comporte une analyse du contexte du projet, une analyse du caractère complet de l'étude d'impact, de sa qualité et du caractère approprié des informations qu'elle contient, et une analyse de la prise en compte de l'environnement dans le projet, notamment la pertinence et la suffisance des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation des impacts.

Conformément à l'article R. 123-8 alinéa I du Code de l'Environnement, l'avis de l'autorité environnementale (ou, en l'absence d'avis, l'information relative à l'absence d'observation), recueilli préalablement par le Préfet, est joint au dossier soumis à enquête publique.

1 - 4 L'enquête publique

1 - 4a Insertion de l'enquête publique dans la procédure administrative relative au projet

L'octroi de l'autorisation de construire par le Préfet est subordonné à l'organisation préalable d'une enquête publique régie par les articles L. 123-1 et suivants et L.181-10 du Code de l'Environnement, ainsi que par les articles R.181-36 à R.181-38 et R.123-1 et suivants du même Code.

1 - 4b Principales caractéristiques de l'enquête

Objectifs

Selon l'article L. 123-1 du Code de l'Environnement, « l'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L. 123-2. Les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision. »

Principales étapes de la procédure d'enquête publique

La procédure relative à l'enquête publique est la suivante :

- Lorsque le Préfet juge le dossier complet, **il saisit le Tribunal administratif pour la désignation du commissaire enquêteur** ou de la Commission d'enquête afin de soumettre le dossier au public par voie d'arrêté ; il saisit parallèlement l'autorité environnementale ;
- L'enquête publique est annoncée **par un affichage** dans la commune d'implantation ainsi que les communes riveraines qui seront déterminées lors de la procédure d'enquête publique. Des **publications dans la presse** (deux journaux locaux ou régionaux) seront réalisées aux frais du demandeur. Pendant toute la durée de l'enquête, **un avis** annonçant le lieu et les horaires de consultation du dossier reste affiché **dans les panneaux d'affichages** municipaux dans les communes concernées, ainsi **qu'aux abords du site concerné** par le projet ;
- Le **dossier et un registre d'enquête sont tenus à la disposition du public** à la mairie de la commune, siège de l'enquête, pendant un mois, le premier pour être consulté, le second pour recevoir les observations du public. Les personnes qui le souhaitent peuvent également **s'entretenir avec le commissaire-enquêteur** les jours où il assure des permanences. Un registre dématérialisé sera également consultable, en accord avec l'article L.123-10 modifié par Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 et les articles R.123-9, R.123-10 et R.123-12 modifiés par le décret n°2017-626 du 25 avril 2017 du Code de l'Environnement ;
- Le **Conseil municipal** de la commune où le projet est prévu et celui de chacune des communes dont le territoire est inclus dans le rayon d'affichage doivent donner leur avis sur la demande d'autorisation. Ne peuvent être pris en considération que les avis exprimés au plus tard dans les 15 jours suivant la clôture de l'enquête publique (article R.181-38 du Code de l'Environnement) ;

1 - 5 Réglementation urbanistique et environnementale liée aux parcs photovoltaïques

Préalablement à l'enquête publique, le Préfet adresse un exemplaire du dossier **aux services administratifs** concernés pour qu'ils donnent **un avis sur le projet** dans un délai de 45 jours.

A l'issue de l'enquête publique en mairie, le dossier d'instruction accompagné du registre d'enquête, de **l'avis du commissaire-enquêteur** (rapport et conclusions motivées à émettre dans un délai de 30 jours suivant la clôture de l'enquête publique) du mémoire en réponse du pétitionnaire, des avis des conseils municipaux, des avis des services concernés est transmis au service instructeur qui rédige un rapport de synthèse et un projet de prescription au Préfet.

Le Préfet a deux mois à la réception du rapport du commissaire enquêteur pour émettre le permis de construire en accord avec les différents avis reçus lors de l'instruction.

- ⇒ La décision d'autorisation d'un projet de parc photovoltaïque est donc basée sur :
- ⇒ La prise en compte des règles d'urbanisme (permis de construire) ;
- ⇒ La prise en compte de l'environnement et des impacts du projet sur ce dernier (avis de l'autorité environnementale portant sur l'étude d'impact) ;
- ⇒ La prise en compte du public (enquête publique et retour du commissaire-enquêteur).

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

1 - 5a Code de l'urbanisme

Conformément à l'article R.421-1 du Code de l'Urbanisme, les installations photovoltaïques dont les puissances sont supérieures à 250 kWc, sont soumises à permis de construire.

1 - 5b Réglementation liée aux monuments historiques

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

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

1 - 5c Réglementation liée aux sites inscrits et classés

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

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

1 - 5d Réglementation liée au paysage

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

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

1 - 5e Réglementation liée aux projets situés en milieu agricole

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

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

1 - 5f Loi sur l'eau

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

Dans le cadre d'un projet photovoltaïque, seule une rubrique de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement est potentiellement concernée :

« 2.1.5.0 : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

- Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;
- Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D) ».

Toutefois d'après le guide d'instruction des projets photovoltaïques paru en 2020, précise que les projets photovoltaïques ne sont pas concernés par cette rubrique sauf cas exceptionnel.

1 - 5g Règlementation liée aux espaces et milieux naturels

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

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

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

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

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

L'article R. 414-19 du Code de l'Environnement donne « la liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L.414-4 ». Le point 3° précise que « les projets soumis à évaluation environnementale au titre du tableau annexe à l'article R.122-2 » en font partie, ce qui est donc le cas des installations photovoltaïques au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc.

1 - 5h Rachat de l'électricité

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

	Guichet ouvert	Procédures de mise en concurrence			
	Obligation d'achat	Appel d'Offres Bâtiment	Appel d'Offres Bâtiment	Appel d'Offres Autoconsommation	Appel d'Offres Parcs au sol ou ombrières
Seuils de puissance	< 100 kWc	De 100 à 500 kWc	De 5 kWc à 8 MWc	De 100 kWc à 1 MWc	De 500 kWc à 30 MWc
Dispositif contractuel de la rémunération	Contrat d'achat avec tarif d'achat fixé par l'État	Contrat d'achat avec prix d'achat proposé par le candidat	Contrat de complément de rémunération avec prix de complément proposé par le candidat	Contrat de complément de rémunération avec prix de complément proposé par le candidat	Contrat de complément de rémunération avec prix de complément proposé par le candidat
Modalités	Selon arrêté tarifaire	Selon cahier des charges			

Tableau 2 : Dispositifs de soutien (source : photovoltaïque.info, 2021)

Remarque : Le tarif d'achat est défini par l'arrêté tarifaire du 9 mai 2017, tandis que les appels d'offre sont régis par les articles L.311-10 et suivants du Code de l'Énergie.

1 - 5i Raccordement au réseau électrique

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

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

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

2 LA TRANSITION ENERGETIQUE ET LES ENERGIES RENOUVELABLES

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

2 - 1 Au niveau mondial



Depuis la rédaction de la **Convention-cadre des Nations Unies** sur le changement climatique, pour le sommet de la Terre à Rio (ratifiée en 1993 et entrée en vigueur en 1994), la communauté internationale tente de lutter contre le réchauffement climatique. Les gouvernements des pays signataires se sont alors engagés à lutter contre les émissions de gaz à effet de serre.

Réaffirmé en 1997, à travers le **protocole de Kyoto**, l'engagement des 175 pays signataires est de faire baisser les émissions de gaz à effet de serre de 5,5 % (par rapport à 1990) au niveau mondial à l'horizon 2008-2012. Si l'Europe et le Japon, en ratifiant le protocole de Kyoto prennent l'engagement de diminuer respectivement de 8 et 6 % leurs émanations de gaz, les Etats-Unis d'Amérique (plus gros producteur mondial) refusent de baisser les leurs de 7 %.

Les engagements de Kyoto prenant fin en 2012, un accord international de lutte contre le réchauffement climatique devait prendre sa succession lors du **Sommet de Copenhague** qui s'est déroulé en décembre 2009. Cependant le Sommet de Copenhague s'est achevé sur un échec, aboutissant à un accord à minima juridiquement non contraignant, ne prolongeant pas le Protocole de Kyoto. L'objectif de ce sommet est de limiter le réchauffement de la planète à +2°C d'ici à la fin du siècle. Pour cela, les pays riches devraient diminuer de 25 à 40 % leurs émissions de GES d'ici 2020 par rapport à celles de 1990. Les pays en développement ont quant à eux un objectif de 15 à 30 %.

La **COP** (COnférence des Parties), créée lors du sommet de la Terre à Rio en 1992, reconnaît l'existence « d'un changement climatique d'origine humaine et donne aux pays industrialisés le primat de la responsabilité pour lutter contre ce phénomène ». Dans cet objectif, les 195 participants, qui sont les Etats signataires de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, se réunissent tous les ans pour adopter des mesures pour que tous les Etats signataires réduisent leur impact sur le réchauffement climatique.

La France a accueilli et a présidé la 21^e édition, ou COP 21, du 30 novembre au 11 décembre 2015. Un accord international sur le climat, applicable à tous les pays, a été validé par l'ensemble des participants, le 12 décembre 2015. Cet accord fixe comme objectif une limitation du réchauffement climatique mondial entre 1,5°C et 2°C.

Toutefois, les Etats-Unis, deuxième pays émetteur de gaz à effet de serre après la Chine et représentant environ 14 % des émissions de GES au niveau mondial, ont annoncé en août 2017 vouloir sortir des accords de Paris sur le climat. La sortie officielle des Etats-Unis ne pourra être effective qu'en novembre 2020. Néanmoins, cette décision ne remet pas en cause l'accord, d'autant plus que les autres pays signataires, et notamment la Chine, ont signifié leur intention de respecter l'accord et de se tenir aux objectifs fixés, voire même d'aller au-delà.

La dernière rencontre de la Conférence des Parties a eu lieu à Madrid, en décembre 2019. A l'issue de ces réunions, un texte appelle à des « actions urgentes » pour réduire l'écart entre les engagements et les objectifs de l'accord de Paris pour limiter le réchauffement climatique. Toutefois, aucun des grands pays émetteurs de CO₂ n'a pris d'engagement concret.

La puissance photovoltaïque installée cumulée sur la planète est d'environ 627 GWc à la fin de l'année 2019 permettant de couvrir la demande électrique d'environ 3 % (source : *Snapshot of Global PV Markets 2020*, International Energy Agency, Photovoltaic Power Systems Programme, 2020). Son développement a progressé d'environ 20 % par rapport à l'année 2018 (500 GWc). Les principaux moteurs de cette croissance

sont la Chine avec 204,7 GW de capacité cumulée, l'Union Européenne avec 131,3 GW (contribution majoritaire de l'Allemagne), les Etats-Unis avec 75,9 GW puis le Japon avec 63 GW.

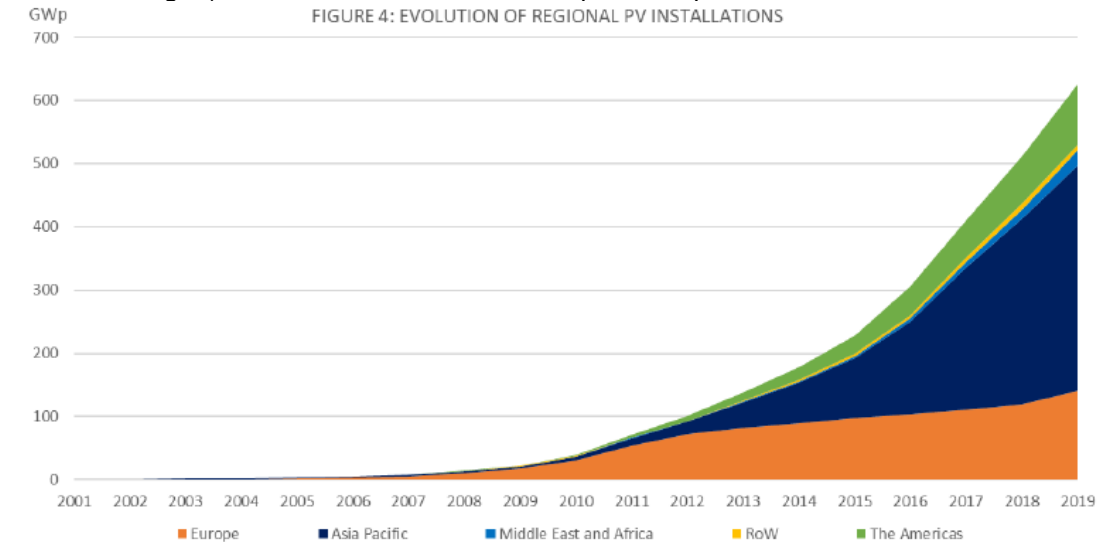


Figure 1 : Evolution de la puissance installée cumulée en photovoltaïque dans le monde de 2001 à 2019 – RoW : Reste du monde (source : IEA PVSP, 2020)

Dix pays, dont la capacité installée en 2019 a dépassé les 3 GW, ont contribué à hauteur de 72% de la puissance installée dans le monde en 2019 (environ 115 GW). Les pays de la région Asie-Pacifique dominent avec 57 % de puissance installée en 2019, suivis de l'Europe (18%), l'Amérique (15%), les pays du Moyen Orient et de l'Afrique (7%) et le reste du monde (3%).

Pays	Puissance installée en 2019 (GW)
Chine	30,1
Etats-Unis	13,3
Inde	9,9
Japon	7
Vietnam	4,8
Espagne	4,4
Allemagne	3,9
Australie	3,7
Ukraine	3,5
Corée	3,1
Reste du monde	31,2
TOTAL	114,9

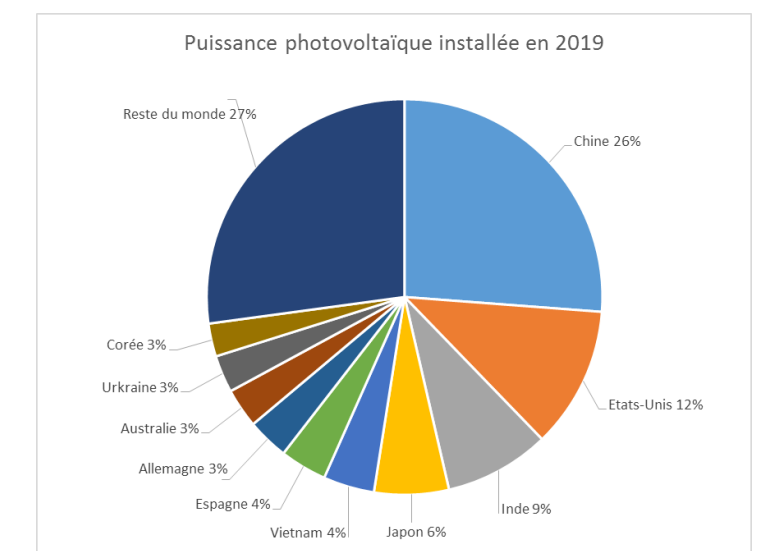


Figure 2 : Top 10 des pays et répartition de la puissance photovoltaïque installée dans le monde fin 2019 (source : IEA PVPS, 2020)

- ⇒ Depuis les années 1990 et la prise de conscience de la nécessité de préserver la planète, de nombreux accords ont été conclus entre les différents Etats signataires de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques.
- ⇒ Ces accords ont différents objectifs, dont notamment celui de limiter le réchauffement climatique mondial à 2°C au maximum d'ici la fin du siècle.
- ⇒ A noter qu'à la fin de l'année 2019, la puissance photovoltaïque construite sur la planète est de 627 GWc, ce qui représente près de 20 % de plus par rapport à l'année 2018.

2 - 2 Au niveau européen

2 - 2a Objectifs



Le Parlement Européen a adopté, le 27 septembre 2001, la *directive sur la promotion des énergies renouvelables* et fixé comme objectif d'ici 2010 la part des énergies renouvelables dans la consommation d'électricité à 22 %.

Le Conseil de l'Europe a adopté le 9 mars 2007 une stratégie « *pour une énergie sûre, compétitive et durable* », qui vise à la fois à garantir l'approvisionnement en sources d'énergie, à optimiser les consommations et à lutter concrètement contre le réchauffement climatique.

Le **Conseil des ministres de l'Union européenne** a adopté le 24 octobre 2014 un accord qui engage leurs pays à porter la part des énergies renouvelables à 27 % en 2030.

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

2 - 2a Chiffres clés du solaire

Selon l'EuroObserv'ER, la puissance photovoltaïque installée à travers l'Europe en 2019 est en nette augmentation, puisqu'elle représente 15,6 GWc contre 8,5 GWc en 2018, ce qui porte à 130,7 GWc la puissance installée fin 2019 (Union Européenne à 27 – hors Royaume Uni : 15,1 GWc en 2019, pour un total de 117,1 GWc fin 2019).

Cette forte augmentation s'explique à la fois par des politiques d'appels d'offres plus poussées afin d'atteindre les objectifs 2020, par la montée en puissance de contrats d'achats d'électricité au gré à gré (contrats d'achats à long terme signés directement entre un producteur d'énergie et un consommateur), en Espagne notamment, et par l'atteinte de la parité du réseau dans certains pays.

La production solaire atteint les 131,8 TWh en 2019, contre 112,9 TWh en 2018, soit une augmentation de 7,2 % (Union Européenne à 27 – hors Royaume Uni : 119,1 TWh en 2019). Le solaire photovoltaïque a ainsi représenté en 2019 un peu plus de 4 % de la production brute d'électricité de l'Union à 27 (comparé à 3,8 % en 2018 et 3,4 % en 2017).

La couverture par l'énergie solaire de la demande en électricité en Europe en 2019 est estimée à 4,9 %. Elle s'élève à 8,6 % en Allemagne, 8,1 % en Grèce, 7,5 % en Italie, 4,8 % en Espagne ou encore à 2,4 % en France (source : *Snapshot of Global PV Markets 2020*, International Energy Agency, Photovoltaic Power Systems Programme, 2020).

2 - 3 Au niveau français



2 - 3a Politiques énergétiques

Années 70 : première prise de conscience des enjeux énergétiques suite aux crises pétrolières et aux fortes augmentations du prix du pétrole et des autres énergies. Création de l'Agence pour les Economies d'Energie. Entre 1973 et 1987 la France a ainsi économisé 34 Mtep /an grâce à l'amélioration de l'efficacité énergétique, mais cette dynamique s'est vite essouffée suite à la baisse du prix du baril de pétrole en 1985.

1997 : ratification du **protocole de Kyoto**. Les objectifs : réduire les émissions de gaz à effet de serre et développer l'efficacité énergétique. Le réchauffement climatique devient un enjeu majeur. Pour la France, le premier objectif consistait donc à passer de 15% d'électricité consommée à partir des énergies renouvelables en 1997 à 21 % en 2010.

2000 : le plan d'Action pour l'Efficacité Energétique est mis en place au niveau européen. Il aboutit à l'adoption d'un premier **Plan Climat en 2004** qui établit une feuille de route pour mobiliser l'ensemble des acteurs économiques (objectif de réduction de 23 % des émissions de gaz à effet de serre en France par rapport aux niveaux de 1990).

2006 : adoption du **second Plan Climat** : celui-ci introduit des mesures de fiscalité écologique (crédits d'impôt pour le développement durable...) qui ont permis de lancer des actions de mobilisation du public autour des problématiques environnementales et énergétiques.

2009 : le vote du **Grenelle I** concrétise les travaux menés par la France depuis 2007 et intègre les objectifs du protocole de Kyoto.

2010 : adoption de la loi **Grenelle II**, qui rend applicable le Grenelle I.

2015 : adoption de la loi sur la **transition énergétique** pour la croissance verte dont les objectifs sont :

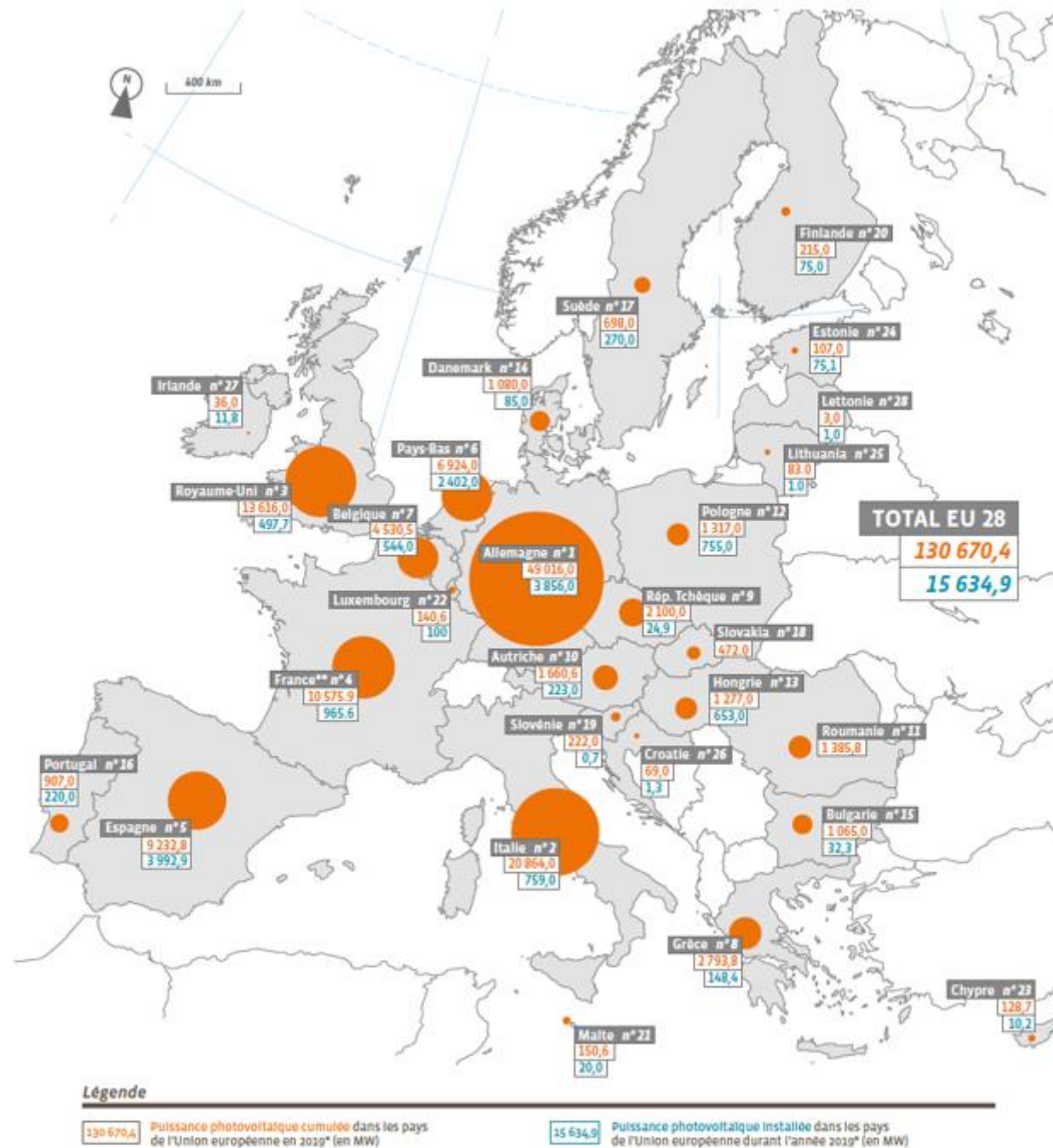
- De réduire les émissions de gaz à effets de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et de diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050. La trajectoire sera précisée dans les budgets carbone mentionnés à l'article L. 221-5-1 du Code de l'Environnement ;
- De réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012 et de porter le rythme annuel de baisse de l'intensité énergétique finale à 2,5 % d'ici à 2030 ;
- De réduire la consommation énergétique finale des énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012 ;
- De porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de cette consommation en 2030 ;
- De réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2025.

2016 : La **Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)** adoptée le 27 octobre 2016 fixe un objectif de 10 200 MW installés d'ici le 31 décembre 2018 et entre 18 200 et 20 200 MW d'ici le 31 décembre 2023.

2017 : Révision du **Plan Climat** de 2006, visant notamment la neutralité carbone à l'horizon 2050 (équilibre entre les émissions de gaz à effet de serre et la capacité des écosystèmes à absorber le carbone).

Novembre 2018 : **Stratégie française pour l'énergie et le climat** présentée le 27 novembre 2018 avec l'objectif d'atteindre la neutralité carbone en 2050. Elle s'appuie sur la stratégie nationale bas carbone et la **programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) 2019-2023**

Novembre 2019 : **Loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat**. La loi revoit certains objectifs à la hausse comme le passage à une neutralité carbone à l'horizon 2050 en divisant par 6 les émissions de gaz à effet de serre et en diminuant de 40% d'ici 2030 la consommation énergétique primaire des énergies fossiles. La réduction à 50 % de la part du nucléaire dans la production d'électricité est reportée à 2035. Le texte encourage par ailleurs la production des énergies renouvelables notamment celles issues de la petite hydroélectricité, d'installations utilisant l'énergie mécanique du vent implantées en mer et de l'hydrogène.



Carte 1 : Puissance photovoltaïque cumulée et installée en Europe en 2019 (source : EurObserv'ER, 2020)

En Europe, afin de lutter contre le réchauffement climatique, plusieurs accords ont été conclus depuis 2000. Le dernier en date, adopté le 24 octobre 2014, engage les 27 pays à porter la part des énergies renouvelables à 27 % en 2030.

L'installation annuelle de sources de production d'énergie renouvelable produite à partir de photovoltaïque a connu une forte croissance au cours des quinze dernières années en Europe pour atteindre 130,7 GWc en 2019, contre 12 MWc en 2000. L'Allemagne est le pays qui a la plus forte puissance installée, suivie de l'Italie, du Royaume-Uni, de l'Espagne et de la France.

Avril 2020 : La **programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) 2019-2023 et 2024-2028** adoptée par le Décret n° 2020-456 du 21 avril 2020. Le principal nouvel objectif à l'horizon 2023 est une baisse de 7,5 % en 2023 de la consommation finale d'énergie par rapport en 2012. Cette baisse s'accompagne d'autres objectifs tels que la réduction de la consommation d'énergie primaire fossile (entre 10 et 66 % selon la ressource) et le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable. Pour le photovoltaïque, cela correspond à 20,1 GW en 2023 et entre 35,1 et 44,0 GW en 2028.

2 - 3b Bilan énergétique

Au 31 décembre 2021, le parc photovoltaïque national en exploitation a atteint 13 067 MWc.

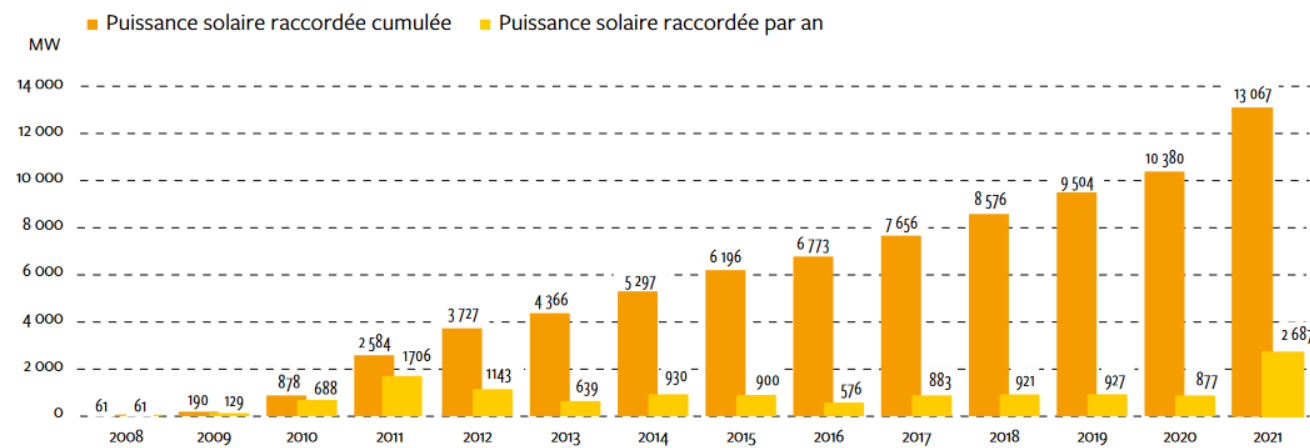


Figure 3 : Evolution du parc photovoltaïque français raccordé au réseau depuis 2008 (source : Panorama SER, au 31 décembre 2021)

La puissance photovoltaïque installée en France dépasse maintenant les 600 MWc dans sept régions françaises : Nouvelle-Aquitaine (3 264 MWc), Occitanie (2 623 MWc), Provence-Alpes-Côte d'Azur (1 653 MWc), Auvergne-Rhône-Alpes (1 493 MWc), Grand-Est (928 MWc), Pays de la Loire (755 MWc) et Centre-Val de Loire (653 MWc).

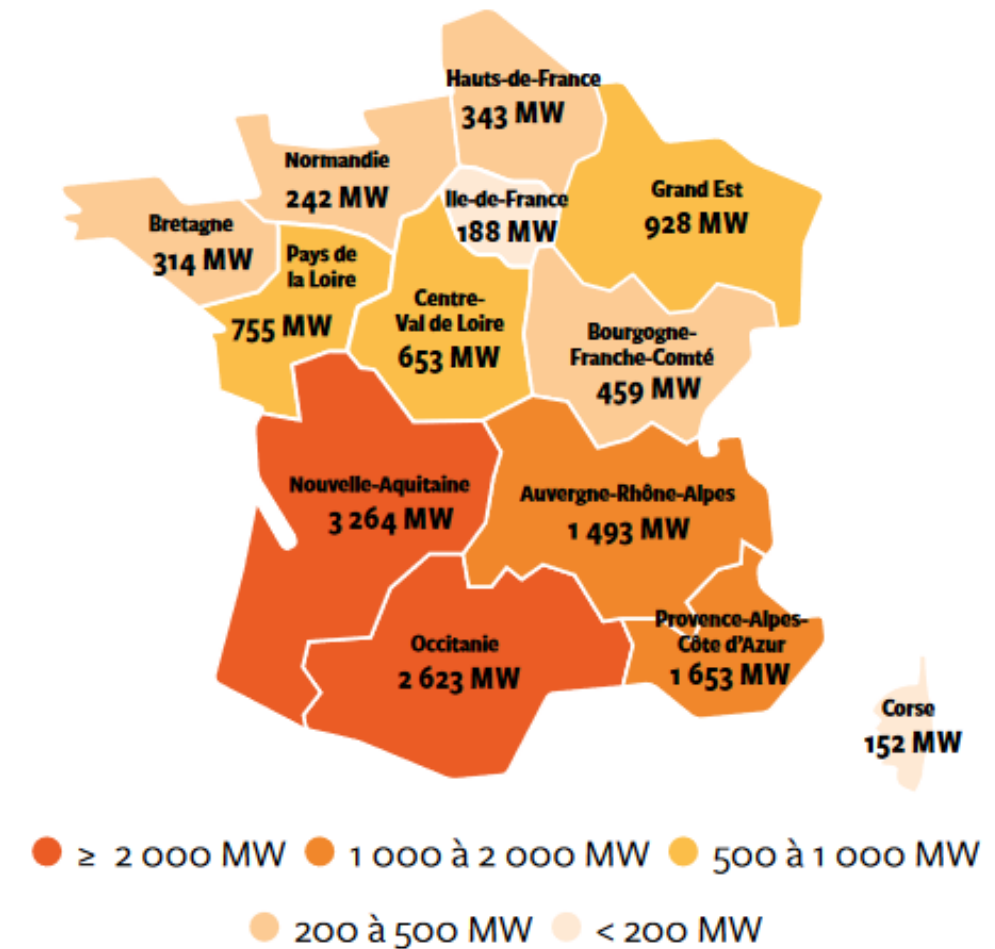


Figure 4 : Puissance solaire installée par région au 31 décembre 2021 (source : Panorama SER au 31 décembre 2021)

Le taux de couverture moyen de la consommation par la production photovoltaïque pour l'année 2021 est de 3 %.

2 - 3c Répartition des installations par tranches de puissance

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

- **Les installations de puissance inférieure ou égale à 36 kVA** : ces installations sont raccordées sur le réseau basse tension et sont principalement situées sur des toitures d'habitations. Elles représentent en nombre plus de 97 % du parc total et en puissance 25 %. La puissance moyenne de ces installations est de 4 kWc ;
- **Les installations de puissance comprise entre 36 et 250 kVA** : ces installations sont raccordées sur le réseau basse tension et sont principalement situées sur des bâtiments industriels de grande taille ou des parkings par exemple. Elles représentent en puissance installée 28 % du parc total. La puissance moyenne de ces installations est de 116 kWc ;
- **Les installations de puissance supérieure à 250 kVA** : ces installations sont raccordées sur le réseau haute tension. Ce sont essentiellement des installations au sol occupant plusieurs hectares. Elles représentent en puissance plus de 48 % du parc total. Pour celles raccordées au réseau HTA, leur puissance moyenne est de 2,4 MWc.

Tranches de puissance	Parc au 31 mars 2021		
	Nombre d'installations	Puissance (en MW)	dont métropole
≤ 3 KW	339 797	919	911
> 3 et ≤ 9 KW	108 998	676	671
> 9 et ≤ 36 KW	21 895	539	501
> 36 et ≤ 100 KW	22 295	1 880	1 839
> 100 et ≤ 250 KW	7 578	1 383	1 332
> 250 KW	1 967	6 131	5 836
Total	502 530	11 526	11 089

Figure 5 : Evolution de la puissance raccordée au réseau électrique de distribution par tranche de puissance au 31 mars 2021 (source : statistiques.developpement-durable.gouv.fr, 2021)

« 50 % de la nouvelle puissance raccordée correspond à des installations de plus de 250 kW, qui ne représentent que moins de 1 % du nombre de nouveaux raccordements. Les installations de taille plus modeste, inférieure à 9 kW, représentent quant à elles près de 84 % du nombre d'unités nouvellement raccordées et environ 10 % de la nouvelle puissance. [...] Les régions Nouvelle-Aquitaine, Occitanie, Auvergne-Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur totalisent ainsi 63 % de la puissance nouvellement raccordée sur le territoire au cours des trois premiers trimestres 2020. »

La répartition des parcs régionaux par type d'installation varie fortement d'une région à l'autre. Ainsi, la région Nouvelle-Aquitaine voit sa puissance majoritairement constituée de centrales au sol, alors que la région Pays de la Loire (4^{ème} région en termes de puissance installée) possède une forte majorité d'installations de faible puissance sur toitures.

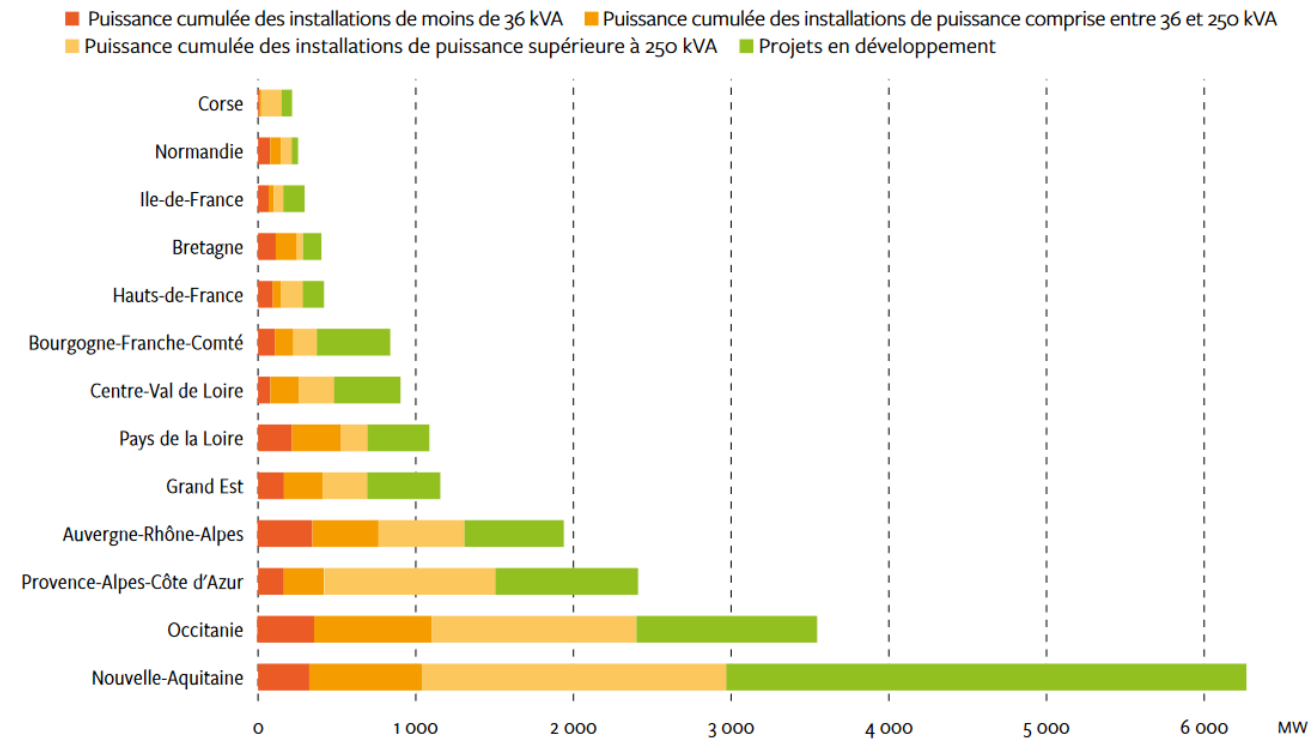


Figure 6 : Puissances installées et projets en développement pour le solaire au 30 juin 2021 (source : Panorama SER, au 30 juin 2021)

⇒ Seules 3 régions (Centre Val de Loire, Pays de la Loire et Nouvelle-Aquitaine) ont une capacité de production photovoltaïque au 30 juin 2021 supérieure aux objectifs fixés par les SRCAE régionaux.

A noter qu'en octobre 2019 a été mise en service la plus importante installation photovoltaïque flottante d'Europe localisée sur la commune de Piolenc dans le Vaucluse en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Elle rassemble 47 000 panneaux pour une puissance de 17 MWc (source : Observ'er 2019).

2 - 3d L'emploi

La filière photovoltaïque représente en France en 2017 l'équivalent de 7 050 emplois directs (source : Etude ADEME, 2018), en diminution depuis 2010 suite à la baisse des tarifs de rachat de l'électricité d'origine photovoltaïque et à la baisse d'activité de la filière afférente.

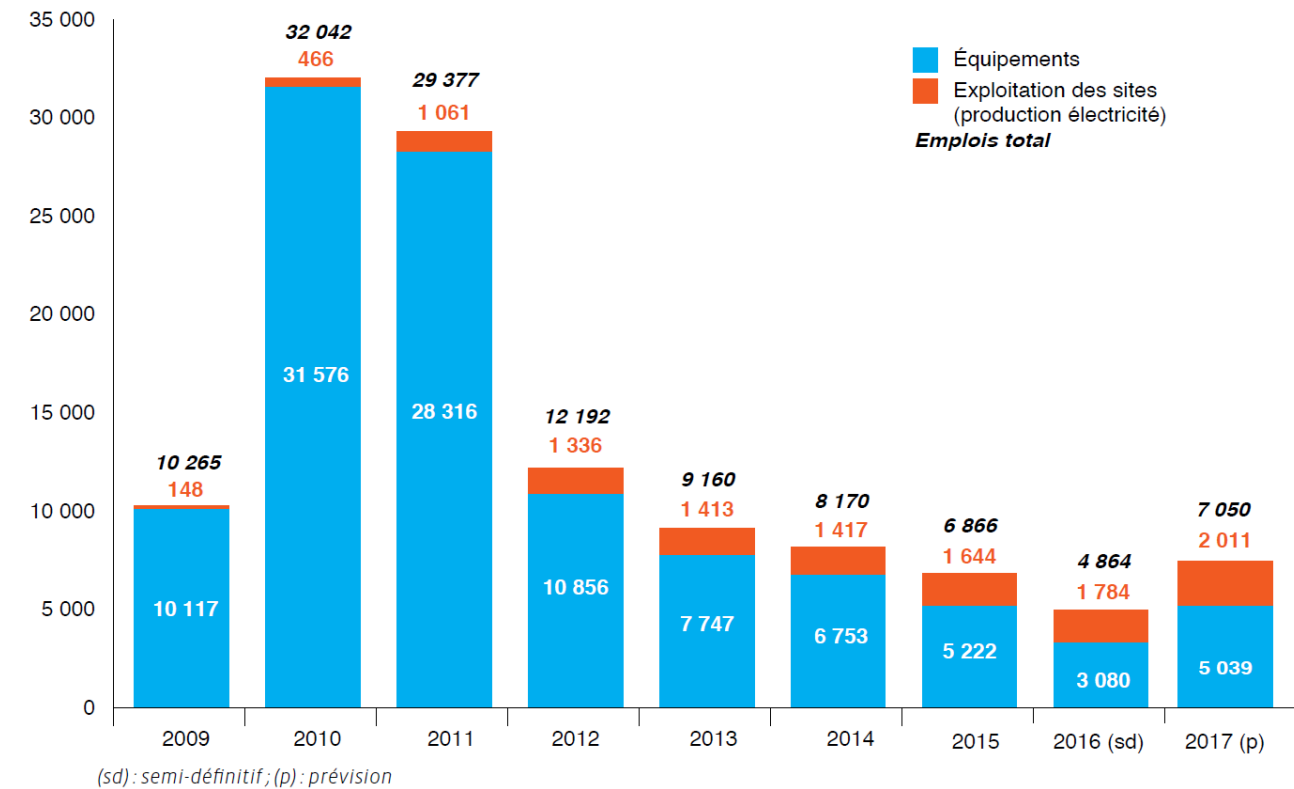


Figure 7 : Nombres d'emplois directs dans le secteur du photovoltaïque (source : ADEME, 2018)

En France, deux textes principaux fixent les objectifs pour le développement des énergies renouvelables : la loi de transition énergétique et la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE). La loi de transition énergétique a pour objectif de porter à 23 % la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie d'ici 2020, et à 32 % en 2030, tandis que la PPE fixe un objectif de 20,1 GWc en 2023 et entre 35,1 et 44,0 GWc en 2028.

Le parc photovoltaïque en exploitation qui atteignait 11 708 MWc au 30 juin 2021 permet de couvrir 2,3 % de la consommation d'électricité nationale sur une année glissante.

3 PRESENTATION

DES

ACTEURS

3 - 1 Présentation du demandeur

La société URBA 261 est une société de projet qui a été créée par URBASOLAR pour porter le projet de centrale photovoltaïque située au sur la commune de Thianges.

La société URBA 261 est détenue à 100% par URBASOLAR.

Le dossier de permis de construire, la réponse à l'appel d'offres de la commission de régulation de l'énergie (CRE), ainsi que toutes les demandes d'autorisations administratives et électriques seront déposées au nom de URBA 261.

3 - 1 Présentation du groupe URBASOLAR

Le groupe URBASOLAR est un acteur incontournable du solaire photovoltaïque et, à ce titre, a pour ambition de contribuer significativement au développement à grande échelle de cette énergie de façon qu'elle assure une part prépondérante des besoins énergétiques de l'humanité.

URBASOLAR est filiale du groupe AXPO.

Plus grand producteur suisse d'énergie renouvelable, le groupe AXPO est un distributeur d'énergie, leader européen du marché des énergies renouvelables, spécialiste du négoce de l'énergie et du développement de solutions énergétiques sur mesure pour ses clients. **Détenu par les cantons suisses**, le groupe est un acteur du développement des territoires. Il dessert en toute fiabilité plus de 3 millions de personnes et plusieurs milliers d'entreprises en Suisse et dans **plus de 30 pays d'Europe**.

URBASOLAR est ainsi en mesure de proposer une offre complète clé en main, incluant la production et la fourniture d'électricité d'origine renouvelable.

URBASOLAR, ce sont avant tout des équipes expérimentées, **mobilisées sur l'innovation** et la recherche du progrès technologique partageant une vision de développement, un engagement d'excellence, un enthousiasme et un niveau élevé d'exigence pour la satisfaction des clients et la conduite des projets.

Le groupe est pleinement engagé dans la lutte contre le changement climatique et dans la transition énergétique. Les notions d'équité sociale, de responsabilité sociétale imprègnent par ailleurs la nature des relations que nous développons avec nos partenaires, clients et collaborateurs.

Très présent en France où nous sommes le partenaire privilégié de nombreux professionnels et collectivités locales, le groupe URBASOLAR développe une importante dimension européenne et internationale avec le développement, la réalisation et l'exploitation de centrales photovoltaïques partout où notre expertise trouve un champ d'application prometteur.

URBASOLAR et AXPO agissent pour un déploiement massif de l'énergie solaire, avec l'implantation d'actifs répondant aux plus hautes exigences de qualité, œuvrant pour une production d'énergie décarbonée à l'échelle européenne. Avec un plan décennal les conduisant à détenir **12 GW à horizon 2030, URBASOLAR-AXPO fait partie des leaders européens du secteur.**



Figure 8 : Centre de supervision d'URBASOLAR (source : URBASOLAR, 2022)

3 - 1a Chiffres clés

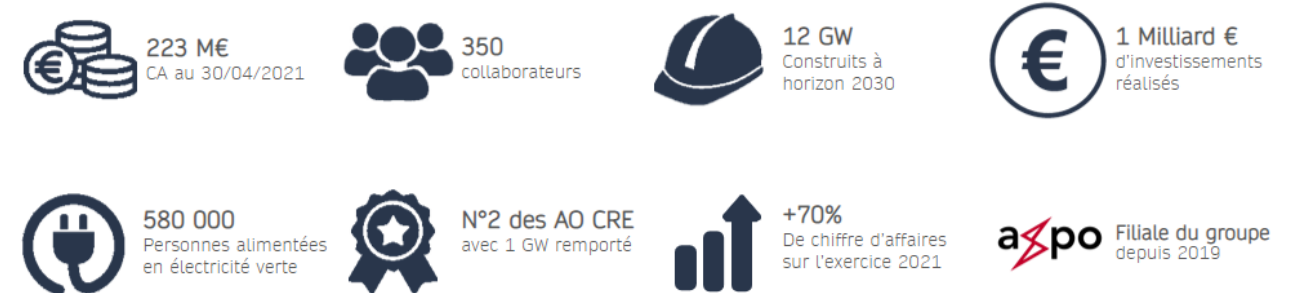


Figure 9 : Chiffres clés (source : URBASOLAR, 2022)

3 - 1b Solidité financière

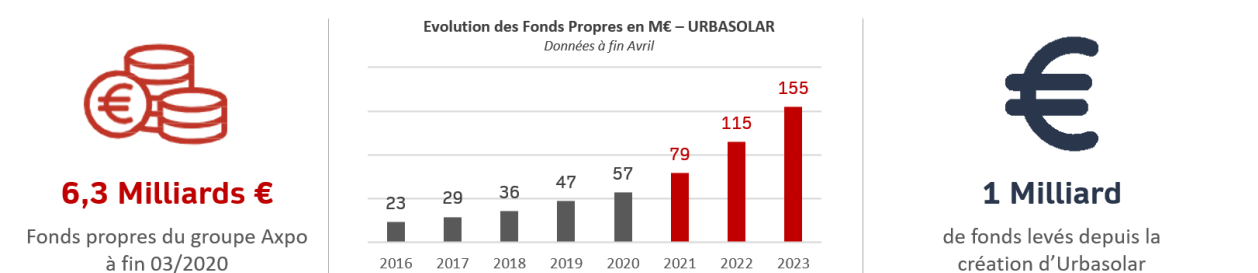


Figure 10 : Chiffres clé en matière de finances (source : URBASOLAR, 2022)

Le groupe est coté C4 par la Banque de France.

3 - 1c Implantations



Figure 11 : Implantation du groupe URBASOLAR (source : URBASOLAR, 2022)

Basé à Montpellier en France, nous disposons d'agences à Paris, Lyon, Aix-en-Provence, Toulouse, Nantes, Metz et Bordeaux.

A l'international, nous opérons sur des zones cibles : l'Europe, grâce notamment à nos deux filiales en Italie et en Espagne ; l'Afrique du Nord et de l'Ouest, l'Afrique subsaharienne, ainsi que les départements d'Outremer, où nous sommes implantés au travers de filiales avec des partenaires locaux et où nous nous attachons à transférer notre savoir-faire et nos connaissances sur les énergies renouvelables.

3 - 1d Innovation

Le groupe URBASOLAR consacre chaque année 3% de son chiffre d'affaires à la R&D. Les actions de R&D sont menées en interne par un service dédié au sein de la direction technique, avec la participation active d'autres collaborateurs qui interviennent sur certains programmes ciblés (bureau d'études, exploitation, informatique, ...).



Figure 12 : Programmes R&D (source : URBASOLAR, 2022)

Les programmes de R&D portent notamment sur les bâtiments intelligents et l'autoconsommation, les smart-grids, l'innovation des composants ou bien l'hydrogène vert.

La majorité de ces programmes est menée en partenariat avec des institutions publiques (centres de recherche, laboratoires, universités), des entreprises privées (fabricants de composants, consommateurs industriels, ...) ou encore des pôles de compétitivité.

On peut citer le partenariat avec le groupe La Poste portant sur l'expérimentation de la recharge de véhicules électriques à hydrogène par de l'énergie photovoltaïque, avec une gestion des logiques de charge ou bien encore les travaux menés avec le CEA et l'INES.

Les actions de R&D réalisées par URBASOLAR ont permis la mise en œuvre de solutions opérationnelles qui ont contribué à la croissance du groupe et de la filière.



Figure 13 : Centrale photovoltaïque URBASOLAR (source : URBASOLAR, 2022)

3 - 1e Certifications



URBASOLAR, certifié ISO 9001, est engagée dans un Système de Management de la Qualité (SMQ), avec pour objectif de poursuivre une politique d'amélioration continue et d'orientation client dans l'entreprise. Pour cela, le groupe a mis en place un process transverse permettant de surveiller, mesurer et analyser les processus, les prestations et le niveau de satisfaction des clients pour permettre la définition de la politique qualité.

Le groupe a aussi obtenu la labellisation AQPV pour ses activités de Conception, Construction et Exploitation-Maintenance de centrale photovoltaïque de toute puissance.

Le label AQPV « Contractant Général » est un gage de qualité pour les clients, investisseurs, propriétaires de bâtiments ou fonciers, qui souhaitent confier leurs projets de réalisations photovoltaïques à des contractants généraux. Un ouvrage photovoltaïque, plus sophistiqué qu'une simple construction, implique en amont des opérations de développement et de conception, et en aval l'exploitation et la maintenance du générateur photovoltaïque. *Toutes ces exigences de qualité sont traduites au travers de ce label qui est devenu une certification en 2014.*



L'engagement environnemental d'URBASOLAR s'exprime au travers de la mise en place d'un Système de Management Environnemental (SME), qui se traduit par la certification ISO 14001, obtenu par URBASOLAR dès 2012.

3 - 1f Équipes

URBASOLAR est composé d'équipes expérimentées de managers, ingénieurs, techniciens, juristes, financiers et commerciaux couvrant tous les aspects d'un projet :

- Développement
- Conception
- Financement
- Construction
- Exploitation & Maintenance
- Services supports

Leurs compétences et connaissances du secteur photovoltaïque en font un atout pour la réussite et l'aboutissement de votre projet.

3 - 1g Responsabilité sociétale et environnementale (RSE)

URBASOLAR est engagé dans une politique de développement durable et mène des actions spécifiques sur chacun des trois piliers : Environnemental, Social et Sociétal.

Sur le plan environnemental

URBASOLAR, afin de répondre à ses engagements sur l'environnement s'est dotée d'un Système de Management Environnemental (SME).

Le respect de l'environnement est un défi quotidien pour URBASOLAR tant sur ses chantiers que dans les locaux de son siège social. C'est pourquoi l'entreprise a défini une politique environnementale dont les objectifs sont notamment de :

- Respecter la norme ISO 14001 (entreprise certifiée) ;
- Diminuer ses impacts environnementaux par une meilleure valorisation des déchets et une meilleure valorisation des prestataires ;
- Réduire ses consommations d'eau, d'électricité, de carburants (cours d'éco-conduite...) ;
- Développer la sensibilisation du personnel à la protection de l'environnement : tri du papier, collecte des piles et ampoules usagées au sein de l'entreprise, mise en place d'éclairage à leds. etc. ;
- Diminuer les nuisances liées à son activité sur les chantiers ;
- Améliorer l'impact positif de ses installations ;
- Faire appel à des fournisseurs et sous-traitants certifiés ISO 14001.

URBASOLAR est membre de PV CYCLE depuis 2009, et fait partie des membres fondateurs de PV CYCLE France, créée début 2014.

Fondée en 2007, PV CYCLE est une association européenne à but non lucratif, créée pour mettre en œuvre l'engagement des professionnels du photovoltaïque sur la création d'une filière de recyclage des modules en fin de vie.

Aujourd'hui elle gère un système complètement opérationnel de collecte et de recyclage pour les panneaux photovoltaïques en fin de vie dans toute l'Europe.

La collecte des modules en silicium cristallin et des couches minces s'organisent selon trois procédés :

- Containers installés auprès de centaines de points de collecte pour des petites quantités ;
- Service de collecte sur mesure pour les grandes quantités ;
- Transport des panneaux collectés auprès de partenaires de recyclage assuré par des entreprises certifiées.

Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits.



Sur le plan social

Pour les collaborateurs d'URBASOLAR

Particulièrement attaché à ses collaborateurs et à leur bien-être au sein de l'entreprise, URBASOLAR a mis en œuvre toute une série d'actions les concernant, dont :

- **Gestion du Plan de Formation**, notamment sur les problématiques de travail en hauteur, d'interventions électriques sur les postes HTA, de sécurité et d'ingénierie des projets ;
- Gestion Prévisionnelle des Emplois et Compétences, pour la sécurisation des parcours professionnels,
- **Plan de participation aux résultats de l'entreprise** ;
- Organisation des **URBASOLAR Games**, qui se déroulent sur 2 ou 3 jours pendant lesquels toute l'entreprise se retrouve autour d'activités de groupe (sportives, culturelles...)
- Organisation trimestrielle d'actions **de team-building : mise à disposition des responsables de services d'un budget pour organiser des after-works chaque trimestre** ;
- **Encourager la pratique du sport** avec la mise à disposition dans les locaux de l'entreprise de vestiaires équipés (casiers, douches...) afin de s'adonner au sport entre midi et deux ;
- **Favoriser une alimentation saine : partenariat avec un maraîcher local bio** qui vient livrer chaque semaine des paniers de légumes bio.



Figure 14 : L'équipe d'URBASOLAR en séminaire (source : URBASOLAR, 2022)

Pour la formation des jeunes

Investie dans le développement de l'emploi et la formation professionnelle des jeunes, **URBASOLAR s'est attaché à développer des partenariats multiples avec des écoles renommées** en partageant avec elles des valeurs d'ouverture, de diversité, de responsabilité, de performances globales et de solidarité envers les jeunes générations.

L'entreprise accueille chaque année de nombreux jeunes talents « futurs diplômés » désireux de développer des projets concrets alliant théorie et pratique professionnelle et en lien avec leurs études.

Sur les formations supérieures et notamment d'Ingénieurs spécialisés au niveau national, URBASOLAR a noué des relations privilégiées avec de nombreux établissements, écoles ou universités.

Pour l'insertion professionnelle

En parallèle des partenariats noués avec les grandes écoles et universités, **URBASOLAR assure des missions d'aide à la réinsertion sociale pour des personnes dont le parcours professionnel a connu quelques accidents**. Convaincue que chacun a droit à une seconde chance, l'entreprise accueille des stagiaires issus de différents centres de formation spécialisés et leur offre la possibilité d'une intégration définitive au sein de l'entreprise :

- Le CRIP de Montpellier (Centre de Rééducation et d'Insertion Professionnelle) destiné aux personnes reconnues handicapées qui souhaitent se réorienter professionnellement ;
- Centre de Formation Confiance de Lattes (contrats d'accueil et d'insertion – formations bureautique et secrétariat notamment). **Aujourd'hui 4 personnes issues de cet organisme sont employées en CDI au sein de l'entreprise** ;
- AFPA de St Jean de Vedas (centre de formation professionnelle).

Sur le plan sociétal

Développement du Financement participatif sur les centrales solaires du groupe

L'objectif est de favoriser l'ouverture citoyenne des parcs du groupe URBASOLAR, les projets d'infrastructure de production d'électricité solaire étant des projets de territoire, il était donc normal qu'ils puissent bénéficier aux citoyens. Acteur de la transition énergétique, **URBASOLAR travaille à mettre en œuvre des investissements responsables**, en partenariat avec les collectivités locales, pour favoriser le déploiement des énergies renouvelables et le financement citoyen au service de l'intérêt général.

Formation des partenaires à l'export

URBASOLAR organise des séminaires de formation métier pour ses partenaires à l'export (formation théorique et visite sur site) avec comme **objectif la transmission de son savoir-faire au plus grand nombre partout dans le monde**.



Figure 15 : Pose du 1^{er} panneau de la centrale solaire de Pâ – Burkina Faso – Février 2022 (source : URBASOLAR, 2022)

3 - 2 Références et expérience

Les Appels d'Offres

Le groupe URBASOLAR est un des principaux lauréats des appels d'offres nationaux depuis leur création en 2012, que ce soit sur les projets de grande puissance (supérieurs à 250 kWc) ou sur les projets de plus petite puissance (AOS : entre 100 et 250 kWc).

Organisé en interne avec une cellule dédiée, URBASOLAR dispose d'un grand savoir-faire en matière de montage de dossiers d'Appels d'Offres.

La qualité de ses réponses que ce soit sur le plan technique, innovant, environnemental ou économique, alliée à sa solidité financière lui ont permis d'obtenir d'excellents résultats lors des différentes sessions.

Sur les dernières sessions **URBASOLAR se classe en 2ème position au niveau national avec plus de 1 GW remportés.**

Grâce à la qualité de ses dossiers et au savoir-faire de l'entreprise, URBASOLAR affiche un taux de transformation de 90% sur ses projets lauréats.

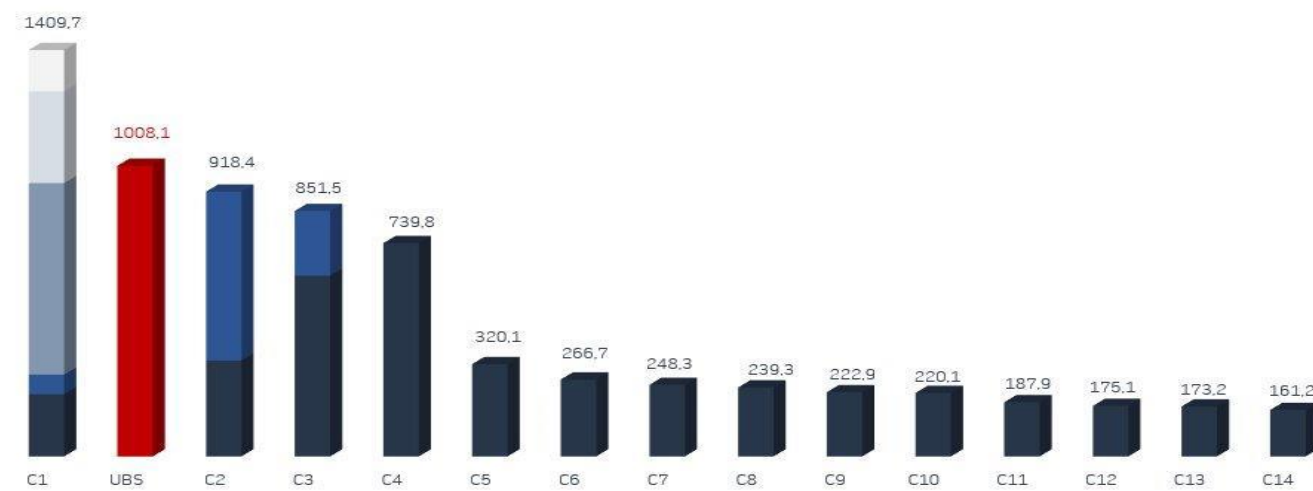
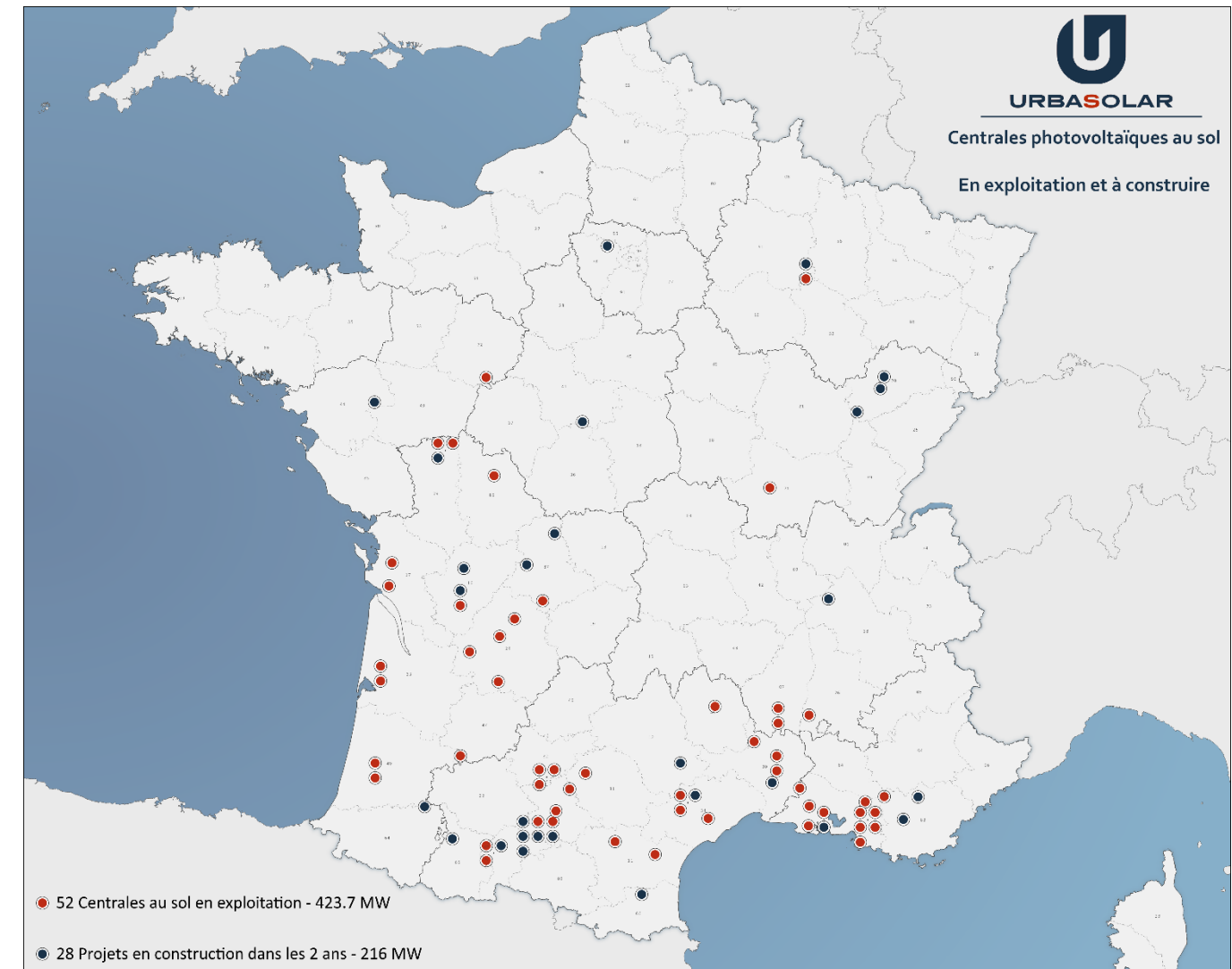


Figure 16 : Résultats cumulés des Appels d'Offres gouvernementaux (CRE1 à CRE4.10 + CRE4.11 à 12 Bât), incluant ZNI, Neutre, Innovation et Fessenheim) – En MW (source : URBASOLAR, 2022)

Les centrales au sol

⇒ 52 centrales pour 423,7 MWc en exploitation

⇒ 28 centrales pour 216 MWc à construire dans les 2 ans



Carte 2 : Localisation des centrales au sol du groupe URBASOLAR (source : URBASOLAR, 2022)

En matière de centrale au sol, le groupe URBASOLAR a réalisé des installations couvrant toutes les technologies (fixe, systèmes avec trackers, systèmes à concentration) et a ainsi développé un savoir-faire incontestable.

La variété de ses réalisations lui permet aujourd'hui de disposer d'une expérience sur tous types de sites :

- Zones polluées,
- Terrils
- Anciennes carrières
- Zones aéroportuaires...



4,7 MWc

Parc solaire avec trackers
Vallérargues (30) - Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation



9,4 MWc

Parc solaire
Gardanne (13) - Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancien terril de mine/Site BASTIAS



4,5 MWc

Parc solaire avec trackers
Laveronose (31) - Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancienne carrière remblayée/Site BASTIAS



5,7 MWc

Parc solaire avec trackers
Bessens (82) - Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancienne carrière d'argile/Site BASOL



4,5 MWc

Parc solaire
Fuveau (13) - Foncier privé
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancien terril de mine/Site ICPE



12 MWc

Parc solaire avec trackers
Sainte-Hélène (33) - Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation



8,8 MWc

Parc solaire avec trackers
Sos (47) - Foncier Intercommunal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Site BASOL



1,3 MWc

Parc solaire avec trackers
Fuveau (13) - Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancien terril de mine/Site BASTIAS



3,8 MWc

Parc solaire
La Tour sur Orb (34) - Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancienne mine de bauxite



10,7 MWc

Parc solaire à concentration et trackers
Aigaliers (30) - Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Plus grande centrale à concentration de France



12 MWc

Parc solaire avec trackers
Artes (13) - Foncier privé
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancienne carrière



7,4 MWc

Parc solaire
Moussoulens (11) - Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancien aéroport



11,5 MWc

Parc solaire
Faux (24) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Anciens circuit automobile et ball-trap, pollués au plomb.



4,4 MWc

Parc solaire
St Paul lez Durance (13) – Foncier privé et Intercommunal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Laboratoire d'Innovation du CEA.



10,7 MWc

Parc solaire
St Pierre de Cole (24) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancienne carrière



4,8 MWc

Parc solaire
Meyreuil (13) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancien terriL



12 MWc

Parc solaire
Lanès (07) – Foncier départemental
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Détassé aéroportuaire



11,5 MWc

Parc solaire
Nizas & Lézignan la Cèbe (34) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancienne carrière



15 MWc

Parc solaire
Toulouse (31) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancien site pollué



14,9 MWc

Parc solaire
La Chapelle Gogaquet (24) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancienne décharge



3,8 MWc

Parc solaire
Campas (82) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancien site pollué



17 MWc

Parc solaire
Nersac (16) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancienne carrière



5 MWc

Parc solaire
Lleoux (31) – Foncier communal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancien centre d'enfouissement technique



18 MWc

Parc solaire
Vaas (72) – Foncier Intercommunal
Développement, Financement, Construction et Exploitation
Ancien dépôt de munitions militaires

Figure 17 : Illustrations des réalisations du groupe URBASOLAR (source : URBASOLAR, 2020)

CHAPITRE B - ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

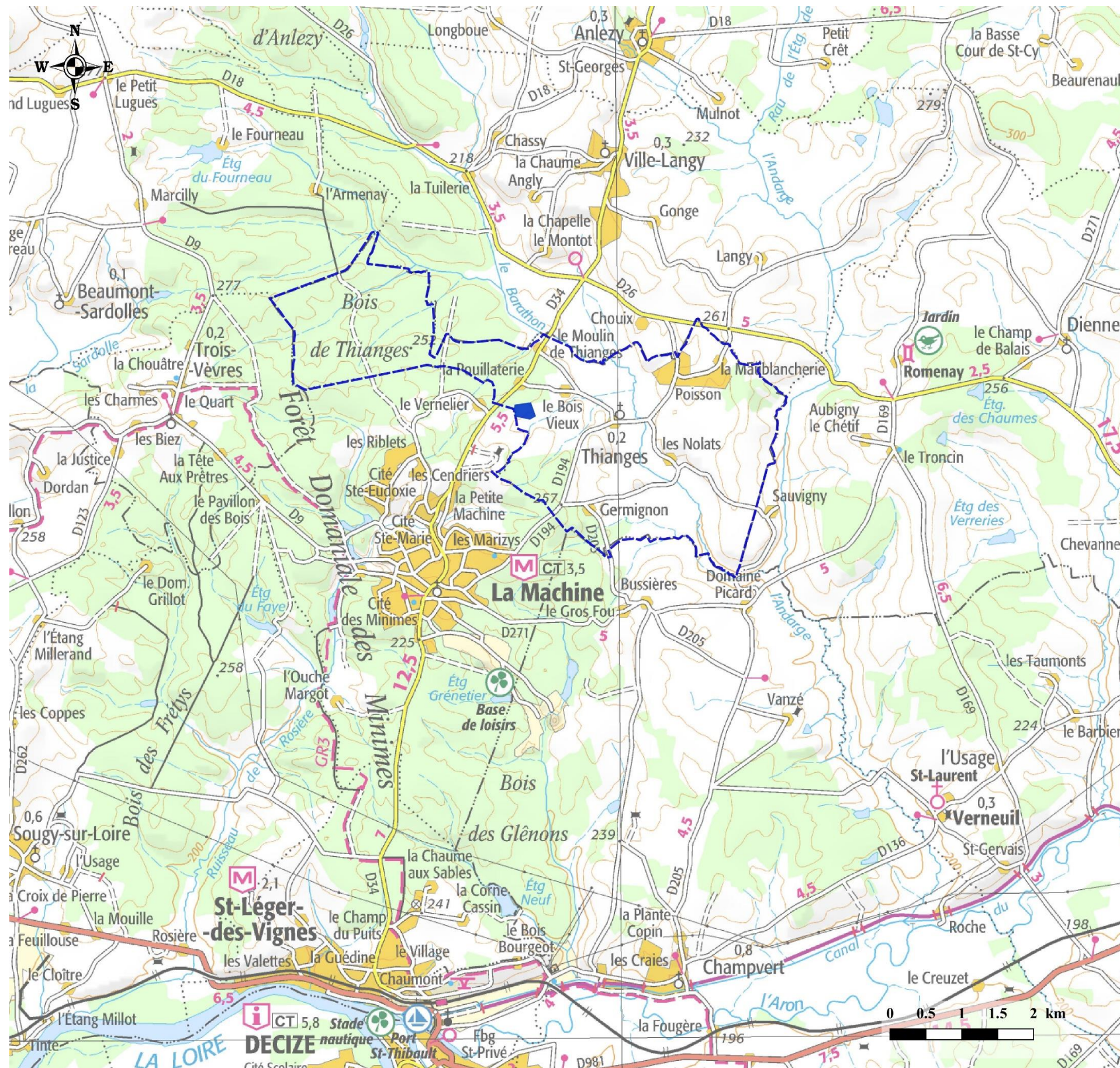
1	Périmètres d'étude	30
1 - 1	Localisation et caractérisation de la zone d'implantation potentielle	30
1 - 2	Caractérisation de la zone d'implantation potentielle	30
1 - 3	Différentes échelles d'étude	30
2	Méthodologie des enjeux	34
2 - 1	Enjeux environnementaux	34
2 - 2	Le principe de proportionnalité	34
3	Contexte photovoltaïque régional	36
3 - 1	Documents de référence : Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)	36
3 - 2	Etat des lieux en région Bourgogne-Franche-Comté	36
3 - 3	Part du photovoltaïque dans la production régionale	37
4	Contexte physique	38
4 - 1	Géologie et sol	38
4 - 2	Relief	40
4 - 3	Hydrogéologie et Hydrographie	42
4 - 4	Climat	46
4 - 5	Risques naturels	47
5	Contexte paysager	52
6	Contexte environnemental et naturel	59
7	Contexte humain	98
7 - 1	Planification urbaine	111
7 - 2	Contexte socio-économique	113
7 - 3	Santé	114
7 - 4	Infrastructures électriques et raccordement de l'installation	117
7 - 5	Activités de tourisme et de loisirs	121
7 - 6	Risques technologiques	123
7 - 7	Servitudes d'utilité publique / Contraintes techniques	125
8	Enjeux identifiés du territoire	128
8 - 1	Définition des enjeux environnementaux	128
8 - 2	Hierarchisation des enjeux environnementaux	129

Localisation géographique

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2021

Sources : IGN 100®, ADMIN EXPRESS
Copie et reproduction interdites



Légende

- ★ Localisation de la zone d'implantation potentielle
- Zone d'implantation potentielle
- Thianges

Carte 3 : Localisation géographique

1 PERIMETRES

D'ETUDE

1 - 1 Localisation et caractérisation de la zone d'implantation potentielle

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) est située en région Bourgogne-Franche-Comté, dans le département de la Nièvre, au sein de la Communauté de communes Sud Nivernais. La zone d'implantation potentielle est localisée sur le territoire communal de Thianges.

La Communauté de communes Sud Nivernais est composée de 20 communes et compte 21 405 habitants (source : INSEE, 2016) répartis sur 527,23 km².

La zone d'implantation potentielle est située à environ 2,7 km au nord-est du centre-ville de La Machine, à 8,6 km au nord-est du centre-ville de Décize et à 26 km au sud-est du centre-ville de Nevers.

1 - 2 Caractérisation de la zone d'implantation potentielle

La zone d'implantation potentielle correspond aux parcelles étudiées pour l'implantation du parc photovoltaïque et de ses équipements connexes (poste de livraison, raccordements électriques, etc.). Ces équipements sont tous situés sur le territoire communal de Thianges, sur des boisements et des friches en cours de boisements.

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

1 - 3 Différentes échelles d'étude

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

Plusieurs périmètres d'étude sont définis en fonction des thèmes abordés, pouvant fluctuer au cours de l'étude et s'inscrivant dans différentes échelles. L'échelle des analyses varie donc de la zone de projet in-situ au 1/35 000^e en cohérence avec le thème abordé.

1 - 3a Définition de l'aire d'étude éloignée

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

1 - 3b Définition de l'aire d'étude rapprochée

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

1 - 3c Définition de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

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

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

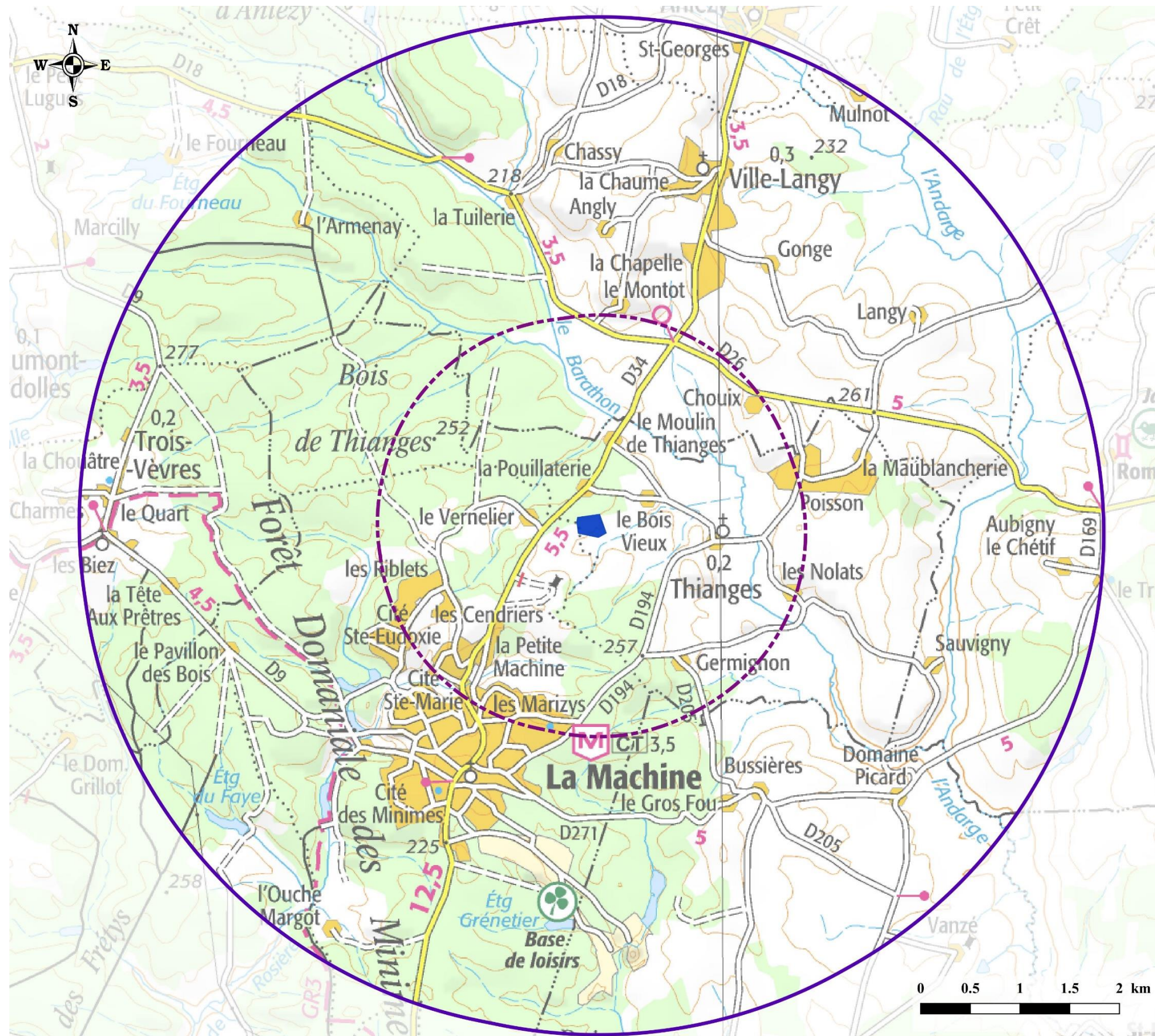
Ainsi, la présente étude d'impact étudiera de manière approfondie la zone d'implantation potentielle du projet photovoltaïque de Thianges, ainsi que deux aires d'étude : rapprochée et éloignée, couvrant un territoire allant jusqu'à 5 km autour de la zone d'implantation potentielle.

Aires d'étude

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2021

Source : IGN 100®
Copie et reproduction interdites



- Légende**
- Zone d'implantation potentielle
 - Aires d'étude
 - Rapprochée
 - Eloignée

Carte 4 : Aires d'étude du projet



Figure 18 : Panorama de la zone d'implantation potentielle (source : ATER Environnement, 2021)

Vue aérienne de la zone d'implantation potentielle


ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2021

Source : IGN Orthophoto®
Copie et reproduction interdites



Légende

 Zone d'implantation potentielle

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

2 METHODOLOGIE DES ENJEUX

2 - 1 Enjeux environnementaux

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

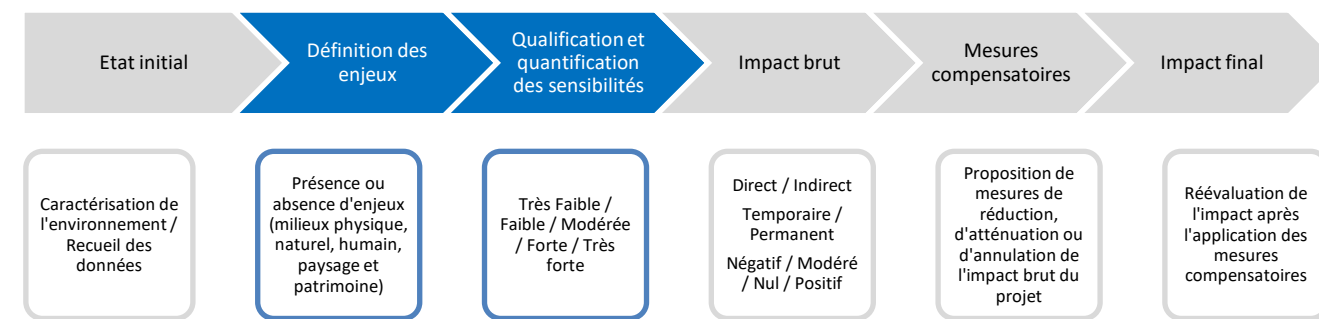


Figure 19 : Les différentes phases de la rédaction d'une étude d'impact

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

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

Niveaux d'enjeu
Très fort
Fort
Modéré
Faible
Très faible
Nul

Tableau 3 : Echelle de couleur des niveaux d'enjeu

2 - 2 Le principe de proportionnalité

2 - 2a Définition

L'alinéa 1 de l'article R.122-5 du code de l'Environnement précise que « l'étude d'impact doit être proportionnée aux enjeux spécifiques du territoire impacté par le projet. Les enjeux environnementaux doivent donc être préalablement hiérarchisés, et une attention particulière doit être apportée aux enjeux identifiés comme majeurs pour ce projet et ce territoire. »

2 - 2b Application du principe de proportionnalité

Le principe de proportionnalité, tel que défini ci-dessus, s'applique de la manière suivante au projet photovoltaïque de Thianges en fonction des thématiques.

Paysage

	Zone d'Implantation Potentielle	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée
G: Général			
D: Détail	ZIP	ZIP à 2 km	2 à 5 km
Paysage	Unités paysagères (D)		
	Perception depuis les parcs éoliens existants (D)		
	Perception depuis les infrastructures de transport (D)		
	Perception depuis les bourgs (D)		
	Perception depuis les sentiers de randonnée (D)		
Eléments patrimoniaux et sites protégés (D)			

Tableau 4 : Thématiques paysagères abordées en fonction des aires d'étude (source : ATER Environnement, 2021)

Ecologie

	Zone d'Implantation Potentielle	Aire d'étude	Zone d'investigation Biodiversité
G: Général			
D: Détail	ZIP	Zone tampon de 25 m	Zone tampon 20 km
Ecologie	Zonages réglementaires (D)		Zonages réglementaires (G)
	Flore et habitats naturels (D)		
	Avifaune (D) (jusqu'à 300 m)		
	Chiroptérofaune (D) (jusqu'à 300 m)		
	Autre faune (D)		

Tableau 5 : Thématiques écologiques abordées en fonction des aires d'étude (source : Ecosphère, 2022)

Milieux physiques et humains

G: Général	Zone d'implantation Potentielle	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée
D: Détail	ZIP	ZIP à 2 km	2 à 5 km

Contexte photovoltaïque	Contexte photovoltaïque (D)
--------------------------------	-----------------------------

Milieu Physique	Géologie et sol	Contexte général (G)	
		Composantes géologiques (D)	
		Occupation du sol (G)	
	Relief	Topographie (G)	
	Hydrogéologie et hydrographie	Contexte réglementaire (D)	
		Masse d'eau superficielles (D)	
		Masses d'eau souterraines (D)	
	Climat	Données climatologiques générales (G)	
		Ensoleillement (G)	
	Risques naturels	Inondation (D)	
Mouvements de terrain (D)			
Risque sismique (G)			

Milieu Humain	Planification urbaine	Intercommunalités (G)	
	Ambiance acoustique	Ambiance acoustique (D)	
	Ambiance lumineuse	Ambiance lumineuse (D)	
	Infrastructures de transport	Réseau et trafic routier (D)	
		Réseau et trafic aérien (G)	
		Réseau et trafic ferroviaire (G)	
	Infrastructures électriques	Réseau et trafic fluvial (G)	
		Infrastructures électriques (D)	
	Activités de tourisme et de loisirs	Circuits de randonnée (D)	
		Activités touristiques (D)	
		Chasse et pêche (G)	
		Hébergement (D)	
	Risques technologiques	Risque industriel (D)	
Servitudes d'utilité publique et contraintes techniques	Risque industriel (G)		
	Electricité (D)		
	Aéronautique (D)		
	Canalisation de gaz (D)		
	Autres servitudes (D)		

Tableau 6 : Thématique des milieux physiques et humains abordées en fonction des aires d'étude (source : ATER Environnement, 2021)

G: Général	Commune d'étude	Intercommunalité	Département	Région
D: Détail	Thiangés	Communauté de Communes Sud Nivernais	Nièvre	Bourgogne-Franche-Comté
Milieu physique	Risques naturels	Arrêtés de catastrophes naturelles (G)		
		Tempête (G)		
		Feu de forêt (G)		
		Foudre (G)		
		Radon (G)		

Tableau 7 : Thématiques du milieu physique abordées en fonction des échelons territoriaux (source : ATER Environnement, 2019)

G: Général	Commune d'étude	Intercommunalité	Département	Région
D: Détail	Thiangés	Communauté de Communes Sud Nivernais	Nièvre	Bourgogne-Franche-Comté
Milieu humain	Planification urbaine	Documents d'urbanisme (D)		
		SCoT (D)		
	Contexte socio-économique	Démographie (D)		
		Logement (D)		
		Emploi (D)		
	Santé	Etat sanitaire de la population (G)		
		Qualité de l'environnement (D)		
	Infrastructures électriques	Documents de référence (G)		
	Activités de tourisme et de loisirs	AOC/AOP/IGP (G)		
	Risques technologiques	Risque TMD (G)		
Risque nucléaire (G)				
Risque de rupture de barrage				
	Autres risques			

Tableau 8 : Thématiques du milieu humain abordées en fonction des échelons territoriaux (source : ATER Environnement, 2021)

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

3 CONTEXTE PHOTOVOLTAÏQUE REGIONAL

3 - 1 Documents de référence

3 - 1a Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)

Dans le cadre du Grenelle de l'environnement fixé par les lois Grenelle, l'ancienne région Bourgogne a élaboré un Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) approuvé en date du 26 juin 2012.

L'objectif de ce schéma est de favoriser le développement de parcs photovoltaïques au sol en les conciliant avec l'aménagement du territoire et la préservation des milieux naturels et humains. La finalité de ce document est de **respecter** les dispositions d'urbanisme, de **protéger** les espaces agricoles, de **préserver** les enjeux environnementaux et patrimoniaux. Il est précisé dans le SRCAE que les projets devront être réalisés prioritairement sur des zones de friches, d'anciennes carrières voire des terres à très faible potentiel agricole. Une attention toute particulière sera portée afin de ne pas générer de conflits d'usage ou foncier.

Les objectifs fixés pour l'ancienne région Bourgogne dans le cadre du SRCAE en termes de production d'électricité d'origine photovoltaïque étaient de **583 GWh/an à l'horizon 2020**.

3 - 1b Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

Désormais, la région Bourgogne-Franche-Comté est dotée d'un **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)** approuvé le 16 septembre 2020 organiser autour de 3 axes principaux :

- **Accompagner les transitions :**
 - Travailler à une structuration robuste du territoire avec des outils adaptés ;
 - Préparer l'avenir en privilégiant la sobriété et l'économie des ressources ;
 - Redessiner les modèles existants avec et pour les citoyens ;
 - Conforter le capital de santé environnementale ;
- **Organiser la réciprocité pour faire de la diversité des territoires une force pour la région :**
 - Garantir un socle commun de services aux citoyens sur les territoires
 - Faire fonctionner les différences par la coopération et les complémentarités
- **Construire des alliances et s'ouvrir sur l'extérieur**
 - Dynamiser les réseaux, les réciprocités et le rayonnement régional
 - Optimiser les connexions nationales et internationales

Concernant les énergies renouvelables, la région Bourgogne-Franche-Comté compte augmenter leur production dans les années à venir, ainsi elle fixe pour objectif 3 800 MW de capacité installée en 2030 et de 10 800 MW en 2050.

3 - 2 Etat des lieux en région Bourgogne-Franche-Comté

Au 31 décembre 2021, la puissance photovoltaïque raccordée en région Bourgogne-Franche-Comté est de 459 MWc. Elle est la 8^{ème} région française, loin derrière la Nouvelle-Aquitaine (3 264 MWc), l'Occitanie (2 623 MWc), la Provence-Alpes-Côte d'Azur (1 653 MWc), l'Auvergne-Rhône-Alpes (1 493 MWc), le Grand Est (928 MWc), les Pays-de-la-Loire (755 MWc) et le Centre-Val de Loire (653 MWc).

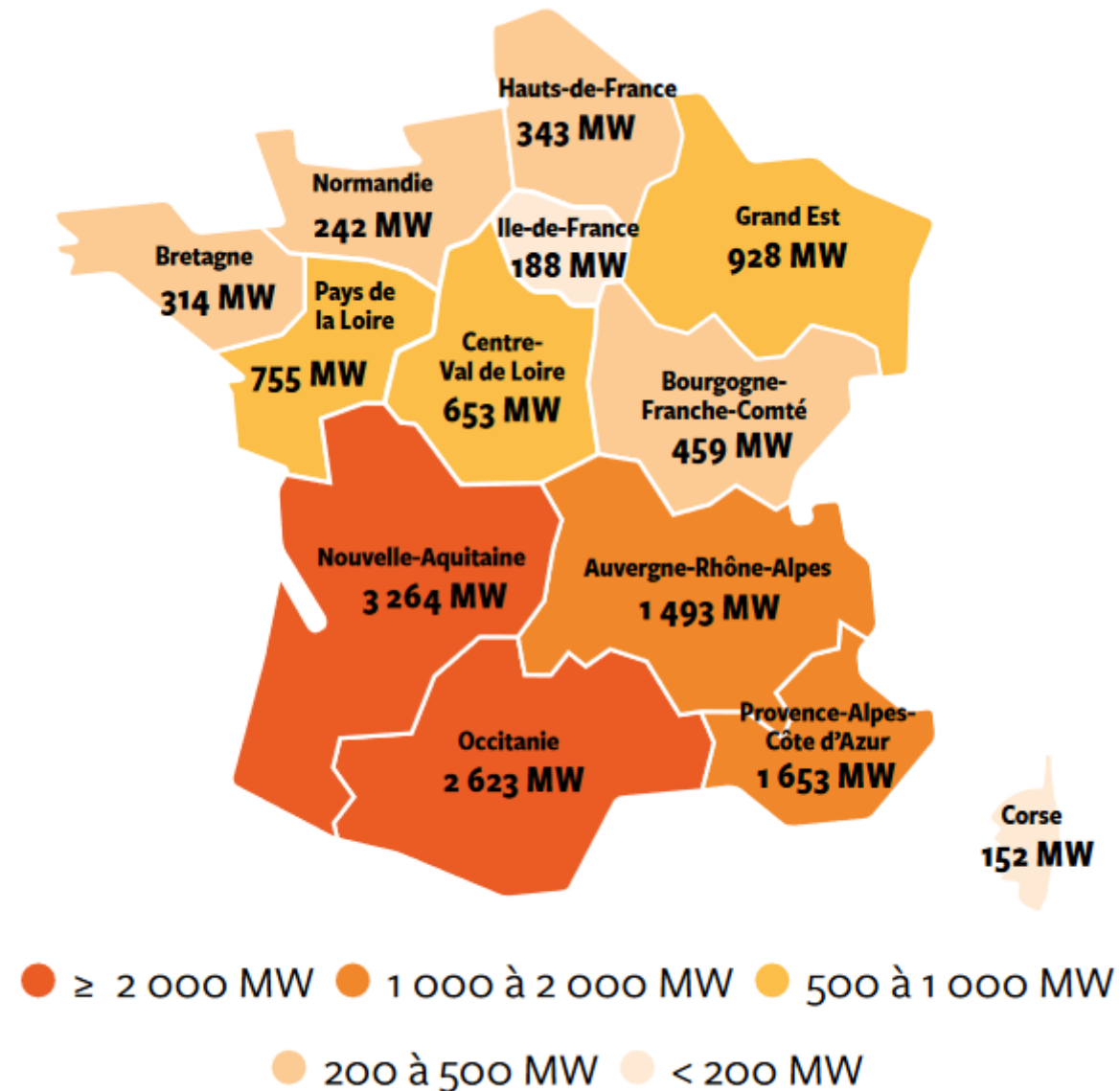


Figure 20 : Puissance solaire installée par région au 31 décembre 2021

(source : Panorama SER au 31 décembre 2021)

⇒ La région Bourgogne-Franche-Comté est au 8^{ème} rang français en termes de puissance raccordée. Ainsi, elle comptait 459 MWc installés au 31 décembre 2021.

3 - 3 Part du photovoltaïque dans la production régionale

En 2019, le parc de production d'électricité installé en Bourgogne-Franche-Comté a augmenté de 6.5 % soit 127 MW de puissance ajoutée pour atteindre 2 083 MW. Les installations d'ENR (éolien, solaire, hydraulique et bioénergie renouvelable) constituent 80% du parc de production de la région Bourgogne Franche-Comté soit 1569 MW et représente le taux le plus élevé au niveau national. Le parc de production solaire atteint 293 MW, en hausse de **8% par rapport à 2018**.

La production d'énergie renouvelable en Bourgogne-Franche-Comté a atteint **4 TWh en 2019**, dont 0,35 TWh par énergie solaire **soit 8,7% de la production régionale**.

ENERGIE PRODUITE EN 2019

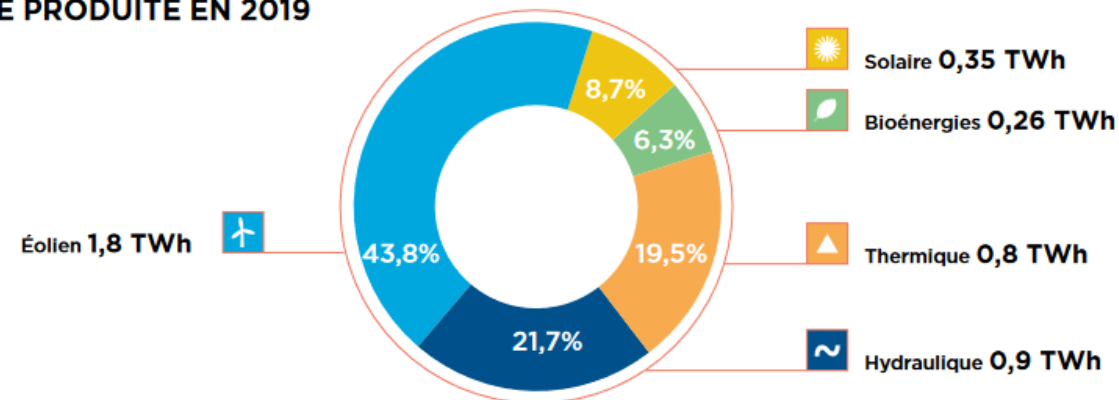


Figure 21 : Part de production d'électricité par filière au cours de l'année 2019 en région Bourgogne-Franche-Comté (source : RTE, 2019)

Le taux de couverture de la consommation en Bourgogne-Franche-Comté par la production issue des filières renouvelables est de 14,9 % contre 12 % en 2018.

⇒ Les énergies renouvelables représentent 80,5 % de la production d'électricité régionale, dont 8,7 % de solaire.

La région Bourgogne-Franche-Comté est au 8^{ème} rang français en termes de puissance photovoltaïque raccordée. Ainsi, elle comptait, au 31 décembre 2021, 459 MWc raccordés.

Toutefois, au niveau régional, les énergies renouvelables représentent 80,5 % de la production d'électricité, dont 8,7 % de solaire. Le développement du photovoltaïque est donc un axe majeur du développement des énergies renouvelables en région Bourgogne-Franche-Comté.

4 CONTEXTE

PHYSIQUE

4 - 1 Géologie et sol

4 - 1a Localisation générale

La zone d'implantation potentielle est localisée à la limite entre le Massif central et le bassin parisien. La géologie sur place provient de l'érosion de la chaîne hercynienne.

⇒ *La zone d'implantation potentielle repose sur des dépôts colluvionnaires datant du quaternaire.*

4 - 1b Occupation des sols

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

Les sols de la zone d'implantation potentielle sont actuellement classés en tant que « systèmes culturaux et parcellaires complexes » et « forêt de feuillus » selon la nomenclature CorineLandCover. En effet, la zone d'implantation potentielle a déjà été exploitée en tant que carrière, puis dépôt de déchets hospitaliers avant d'être convertie en terrain de motocross.

Les sols de l'aire d'étude rapprochée sont occupés par des terres agricoles et des forêts en majorité. Du tissu urbain est également présent. Ces occupations sont représentatives de l'occupation du sol du département.

⇒ *Les sols de la zone d'implantation potentielle correspondent majoritairement à des systèmes culturaux et parcellaires complexes ainsi qu'une bande de forêt de feuillus au nord.*

L'aire d'étude rapprochée est représentative de l'occupation du sol du département. Une étude géotechnique préalable au chantier permettra de définir le dimensionnement des fondations relatives au sol.

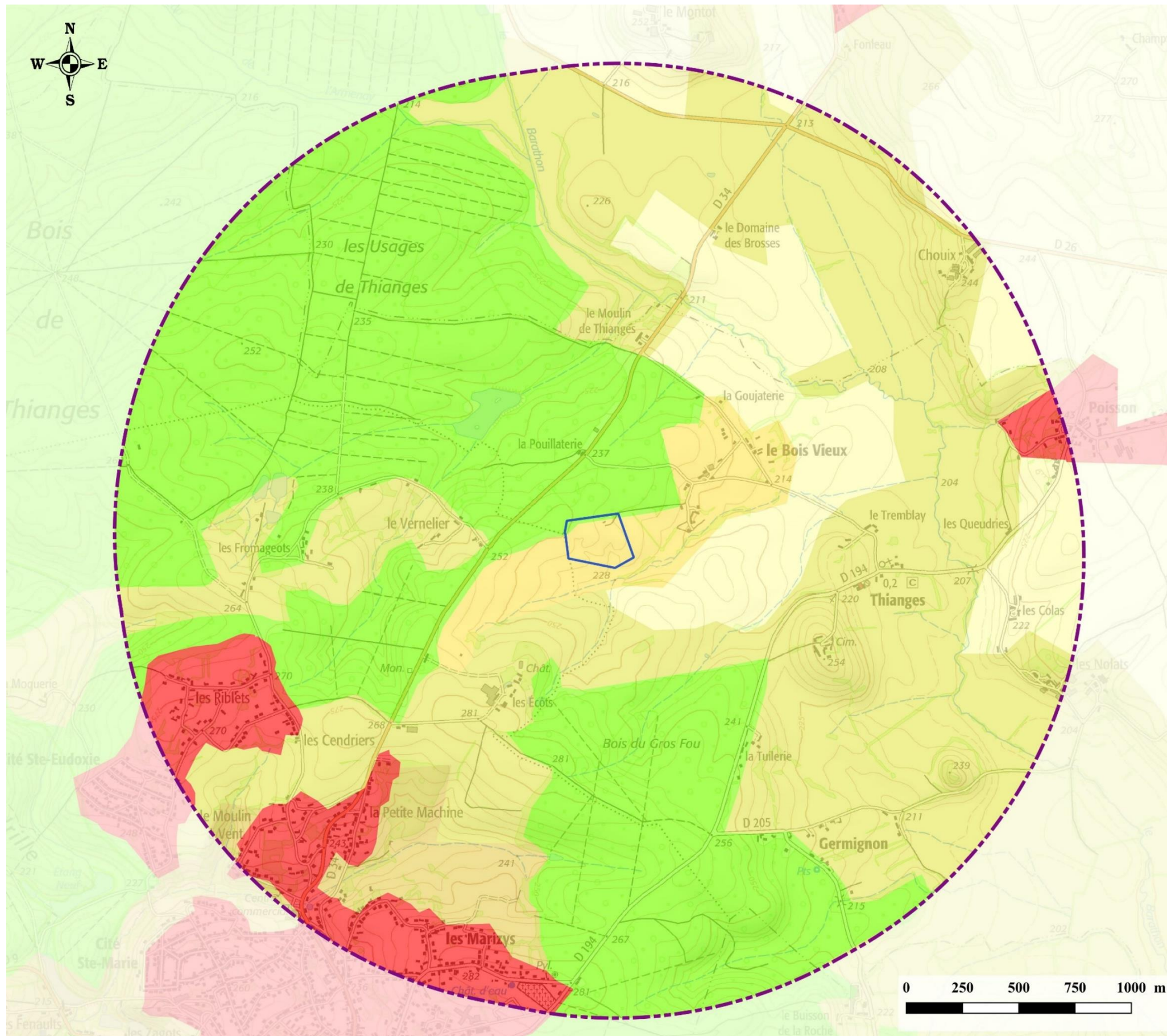
L'enjeu est très faible.

Occupation du sol

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2021

Sources : IGN25®, CLC2018
Copie et reproduction interdites



Légende

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude

Rapprochée

Occupation du sol

112 - Tissu urbain discontinu

211 - Terres arables hors périmètres d'irrigation

231 - Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole

242 - Systèmes culturaux et parcellaires complexes

243 - Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants

311 - Forêts de feuillus

Carte 6 : Occupation du sol

4 - 2 Relief

La zone d'implantation potentielle se situe à la limite entre le bassin parisien et le massif central.

La coupe topographique réalisée est orientée sud-ouest / nord-est. Ses extrémités sont délimitées par la commune de La Machine au sud-ouest et Choux au nord-est. L'altitude moyenne de la zone d'implantation potentielle d'après cette coupe est de 241 m NGF.

Le profil de dénivelé est le suivant :

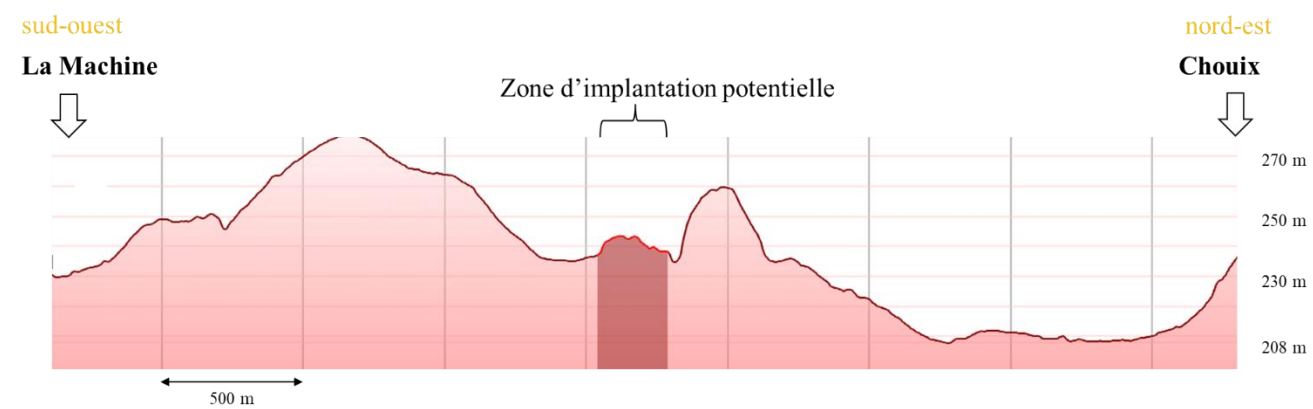


Figure 22 : Coupe topographique (source : Google Earth, 2021)

D'une altitude d'environ 241 mètres, la zone d'implantation potentielle est située au niveau de la jonction entre le Massif central et le Bassin parisien.

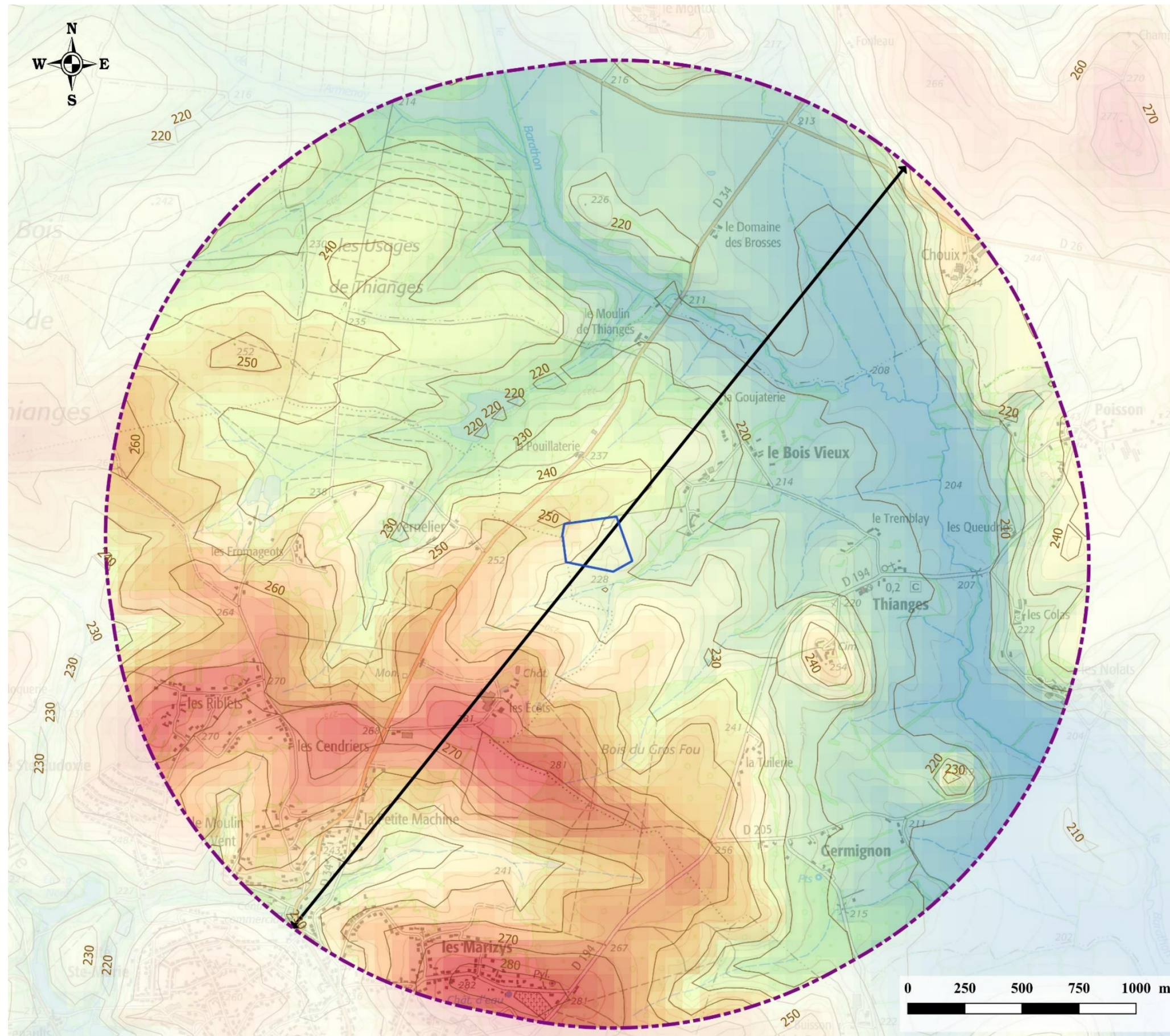
L'enjeu lié au relief est très faible.

Relief

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2021

Sources : IGN100®, BD ALTI®
Copie et reproduction interdites



Légende

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude

Rapprochée

Relief

Altitudes (m NGF)

200

220

240

260

280

— Courbes de niveau

↔ Coupe topographique

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

4 - 3 Hydrogéologie et Hydrographie

Remarque : Une étude hydrogéologique réalisée par le bureau d'étude SOND&EAU en annexe de la présente étude. Une synthèse de celle-ci est disponible au Chapitre H 5 de la présente étude.

4 - 3a Contexte réglementaire

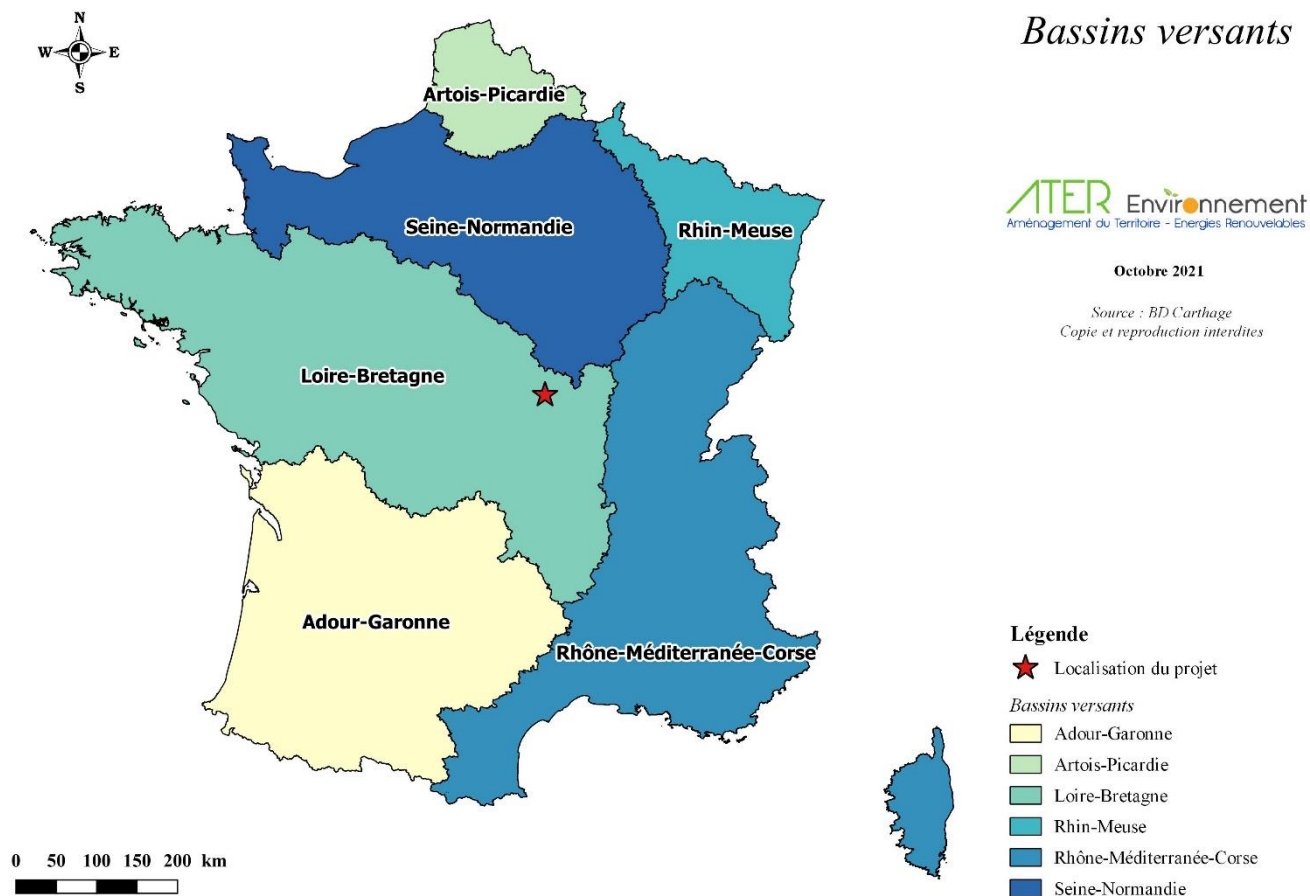
Contexte réglementaire

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

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen. Celle-ci avait pour objectif d'atteindre en 2015 le bon état des eaux sur le territoire européen. Ces objectifs ont été revus en 2015, afin d'établir de nouveaux objectifs à **l'horizon 2021**.

Au niveau des différentes aires d'étude

La zone d'implantation potentielle et les différentes aires d'étude intègrent toutes le **SDAGE Loire-Bretagne**. Aucun **SAGE** n'est présent sur les aires d'étude du projet.



Carte 8 : Localisation des grands bassins versants nationaux

SDAGE du bassin Loire-Bretagne

La révision du SDAGE du bassin Loire-Bretagne pour la période 2022-2027 a été approuvée le 3 mars 2022. Les orientations fondamentales du SDAGE visent une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, et fixent les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral. Le SDAGE détermine également les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques. Pour ce faire, un programme de mesures précise, secteur par secteur, les actions techniques, financières et réglementaires à conduire d'ici 2027 pour atteindre les objectifs fixés.

En 2019, 24 % des masses d'eau de surface (cours d'eau, plans d'eau, estuaires et eaux côtières) sont en bon état écologique. Dès lors, l'atteinte en 2021 de l'objectif d'une dérogation au bon état écologique pour au maximum 39 % des masses d'eau, fixé dans le SDAGE 2016-2021, paraît difficile. Il convient néanmoins de souligner que les interventions de l'agence de l'eau ne peuvent, à elles seules, résoudre l'ensemble des difficultés de mise en œuvre des actions. L'amélioration de l'état des masses d'eau dépend également de l'orientation des autres politiques sectorielles, qui mobilisent parfois des moyens bien plus importants au service d'objectifs différents, voire contradictoires, avec ceux de la directive cadre sur l'eau.

Les grandes orientations et dispositions définies pour l'atteinte des objectifs fixés sont déclinées à travers 14 chapitres :

- Repenser les aménagements de cours d'eau dans leur bassin versant ;
- Réduire la pollution par les nitrates ;
- Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique ;
- Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
- Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants ;
- Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
- Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable ;
- Préserver et restaurer les zones humides ;
- Préserver la biodiversité aquatique ;
- Préserver le littoral ;
- Préserver les têtes de bassin versant ;
- Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
- Mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

⇒ La zone d'implantation potentielle intègre le périmètre du SDAGE Loire-Bretagne.

⇒ L'existence de ce schéma directeur devra être prise en compte dans les choix techniques du projet, notamment en contribuant à en respecter les objectifs, orientations et mesures.

4 - 3b Masses d'eau superficielles

Réseau hydrographique

Une multitude de cours d'eau sillonnent les différentes aires d'étude du projet. Le cours d'eau le plus proche se situe à 80 m au sud-est de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit d'un cours d'eau intermittent. Le cours d'eau permanent le plus proche se situe à 850 m au nord-est de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit du Barathon.

⇒ **Le cours d'eau permanent le plus proche se situe à 850 m au nord-est de la zone d'implantation potentielle.**

Aspect quantitatif

Aucune donnée de débit n'est disponible concernant le cours d'eau du Barathon.

Aspect qualitatif

Le cours d'eau du Barathon est inclus dans la masse d'eau de l'Andarge et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Aron. Les données qualitatives sont présentées dans le tableau suivant :

Code masse d'eau	Masse d'eau	Objectif d'état écologique	Objectif d'état chimique
FRGR0221	L'Andarge et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Aron	Bon potentiel 2021	Bon état

Tableau 9 : Tableau récapitulatif des objectifs de qualité des masses d'eau superficielles étudiées (source : SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021)

Le bon état de la masse d'eau sera atteint en 2021. Ce report est motivé par des raisons de faisabilité technique.

⇒ **Le Barathon n'a pas atteint son objectif d'état global. Il sera atteint en 2021.**



Figure 23 : l'Andarge à Langry (source : ATER Environnement, 2021)

4 - 3c Masses d'eau souterraines

Une seule masse d'eau souterraine est présente sous l'ensemble des aires d'étude. Il s'agit de la masse d'eau « Grès, argiles et marnes du Trias et Lias du Bazois ».

« Grès, argiles et marnes du Trias et Lias du Bazois »

Cette masse d'eau imperméable localement aquifère a un écoulement à la fois libre et captif, mais majoritairement captif. Elle s'étend sur 1 525 km², en totalité à l'affleurement.

La station de mesure piézométrique d'eau souterraine pour la nappe, la plus proche est située sur le territoire communal de Monceau-Le-Comte à 48 km au nord de la zone d'implantation potentielle à une altitude de 173 m NGF.

La cote moyenne du toit de la nappe enregistrée entre le 02/10/2003 et le 18/10/2021 est de 1,97 m sous la cote naturelle du terrain, soit à une cote NGF moyenne de 172,44 m (source : ADES, 2021). La profondeur relative minimale enregistrée est à 0,77 m sous la cote naturelle du terrain.

Profondeur relative		Date	Côte piézométrique	
Minimale	0,77 m	15/06/2016	Maximale	173,64 m NGF
Moyenne	1,97 m	-	Moyenne	172,44 m NGF
Maximale	3,41 m	15/09/2020	Minimale	171 m NGF

Tableau 10 : Profondeur de la nappe (source : ADES, 2021)

⇒ **Une seule nappe phréatique est présente à l'aplomb de la zone d'implantation potentielle.**

Aspect qualitatif et quantitatif

Les objectifs de la masse d'eau souterraine est détaillé dans le tableau suivant.

Code masse d'eau	Masse d'eau	Objectif d'état quantitatif	Objectif d'état chimique
FRGG060	Grès, argiles et marnes du Trias et Lias du Bazois captif	Bon état 2015	Bon état 2015

Tableau 11 : Tableau récapitulatif des objectifs qualitatifs et quantitatifs de la masse d'eau souterraine (source : SDAGE Loire Bretagne 2016-2021)

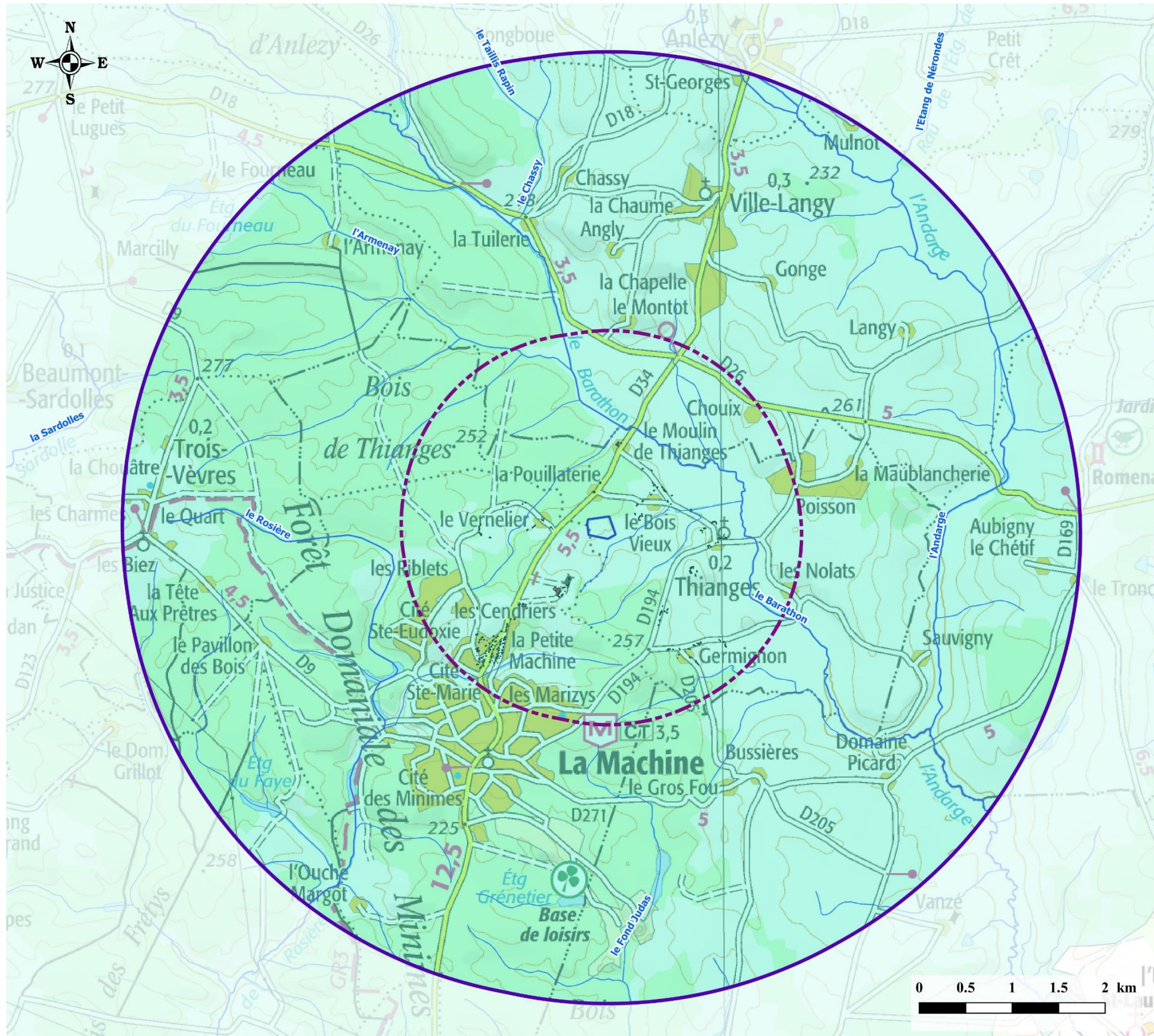
⇒ **D'après le SDAGE Loire-Bretagne, la nappe « Grès, argiles et marnes du Trias et Lias du Bazois captif » a atteint son objectif de bon état global en 2015.**

Réseau hydrographique

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2021

Source : IGN 100®, BD CARTHAGE
Copie et reproduction interdites



Légende

- Zone d'implantation potentielle
- Aires d'étude**
- Rapprochée
- Eloignée
- Hydrologie**
- Eaux souterraines**
- Grès, argiles et marnes du Trias et Lias du Bazois
- Eaux superficielles**
- Cours d'eau

Carte 9 : Réseau hydrographique sur les différentes aires d'étude

4 - 3d Eau potable

Origine de l'eau

L'eau potable distribuée sur la commune de Thianges provient de la commune de La Machine. Le responsable de la distribution de l'eau potable pour la commune d'accueil du projet est Véolia eau.

Qualité de l'eau distribuée

La qualité de l'eau distribuée en 2018 dans la commune de Thianges est présentée dans le tableau ci-dessous.

Paramètre étudié	Description	Commune
Bactériologie	L'eau analysée ne doit présenter aucune bactérie pathogène susceptible de nuire à la santé. La présence de ces bactéries dans l'eau révèle une contamination survenue soit au niveau de la ressource, soit en cours de distribution.	Bonne qualité bactériologique
Pesticides	Les pesticides sont des substances chimiques utilisées pour protéger les récoltes ou pour désherber. La teneur ne doit pas dépasser 0,10 µg/L pour chaque molécule. En effet, même à très faible dose, les pesticides sont suspectés d'avoir des effets sur la santé.	Eau conforme
Nitrates	L'excès de nitrates dans l'eau peut provenir de la décomposition de matières végétales ou animales, d'engrais utilisés en agriculture, du fumier, d'eaux usées domestiques et industrielles, des précipitations ou de formations géologiques renfermant des composés azotés solubles. La teneur à ne pas dépasser est de 50 mg/L.	Teneur de 7,50 mg/l Eau de bonne qualité
Dureté	La dureté exprime la teneur de l'eau en calcium et magnésium. L'eau est calcaire lorsque sa dureté est entre 25 et 35°f (1°f = 4 mg/l de calcium ; °f = degré Français). Le recours éventuel à un adoucisseur nécessite de conserver un robinet d'eau non adouci pour la boisson et d'entretenir rigoureusement ces installations pour éviter le développement de micro-organismes.	Eau de faible dureté (Dureté moyenne : 10,30 °f)
pH	Si le pH est supérieur à 7 et la dureté est élevée, l'eau peut entartrer les canalisations. Si le pH est inférieur à 7 l'eau favorise la dissolution des métaux des canalisations et robinet	pH moyen de 7,65

Tableau 12 : Qualité de l'eau distribuée sur la commune de Thianges (source : ARS Bourgogne-Franche-Comté, 2018)

Le dernier bulletin d'analyse en date du 07/09/2021, indique que l'eau distribuée est conforme aux exigences de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés.

⇒ L'eau potable distribuée sur la commune de Thianges est de bonne qualité et satisfait toutes les exigences réglementaires.

Protection de la ressource

L'instauration de périmètres de protection de captage a été rendue obligatoire pour tous les ouvrages de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation humaine depuis la loi sur l'eau du 03 janvier 1992. Il existe trois types de périmètres de protection pour chaque captage d'eau potable, ayant pour objectifs la préservation de la ressource et la réduction des risques de pollution ponctuelle et accidentelle :

- **Le périmètre de protection immédiat** : Les terrains doivent être acquis par la collectivité et clos. Toutes activités, installations et dépôts y sont interdits, un entretien régulier par fauchage et débroussaillage y est assuré ;
- **Le périmètre de protection rapproché** : Les constructions y sont interdites, les épandages le sont également. Le parage du bétail, l'apport de fertilisants et de produits phytosanitaires sont strictement réglementés. Les terrains à l'intérieur de ce périmètre sont soumis à des servitudes officiellement instituées ;
- **Le périmètre de protection éloigné** : Les constructions y sont autorisées sous réserve de répondre aux normes édictées par l'Agence Régionale de Santé.

Selon le site ideo.ternum-bfc.fr, répertoriant les captages pour l'alimentation en eau potable et les périmètres de protection qui leurs sont rattachés, la zone d'implantation potentielle du projet de Thianges n'intègre aucun périmètre de protection.

⇒ La zone d'implantation potentielle n'intègre aucun captage ou périmètre de protection de captage.

La zone d'implantation potentielle intègre le bassin Loire-Bretagne. L'existence de ce schéma directeur devra être prise en compte dans les choix techniques du projet, notamment en contribuant à en respecter les objectifs, orientations et mesures.

Le cours d'eau permanent le plus proche se situe à 850 m au nord-est de la zone d'implantation potentielle.

Une seule nappe phréatique est localisée sous la zone d'implantation potentielle à 1.97 m de profondeur en moyenne.

L'eau potable est de bonne qualité pour la commune de Thianges.

La zone d'implantation potentielle n'interfère pas avec les périmètres de protection du captage d'eau potable le plus proche.

L'enjeu est donc faible.

4 - 4 Climat

La Nièvre est soumise à un climat océanique dégradé avec une influence continentale notable issue des plaines de la Loire et de l'Allier. Cela se traduit par de froides nuits d'hiver et de chaudes journées estivales.

L'influence océanique se traduit par un temps changeant, des pluies fréquentes en toute saison (avec un maximum observé en automne et un minimum en été). La tendance semi-continentale, quant à elle, se caractérise par une amplitude thermique mensuelle parmi les plus élevées de France (18°C contre 15°C à Paris) et des hivers froids accompagnés de fréquentes chutes de neige. Les étés sont plus chauds que sur les côtes, avec parfois de violents orages.

Remarque : La station de référence la plus proche est celle de Nevers-Marzy, localisée à 28 km au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle.

4 - 4a Température

Le climat océanique dégradé sous l'influence du climat continental est très bien illustré par les relevés de la station de Nevers-Marzy, puisque les hivers sont relativement froids et les étés assez chauds (les moyennes maximales ne dépassent pas les 26 °C). La température moyenne annuelle est d'environ 10,9°C.

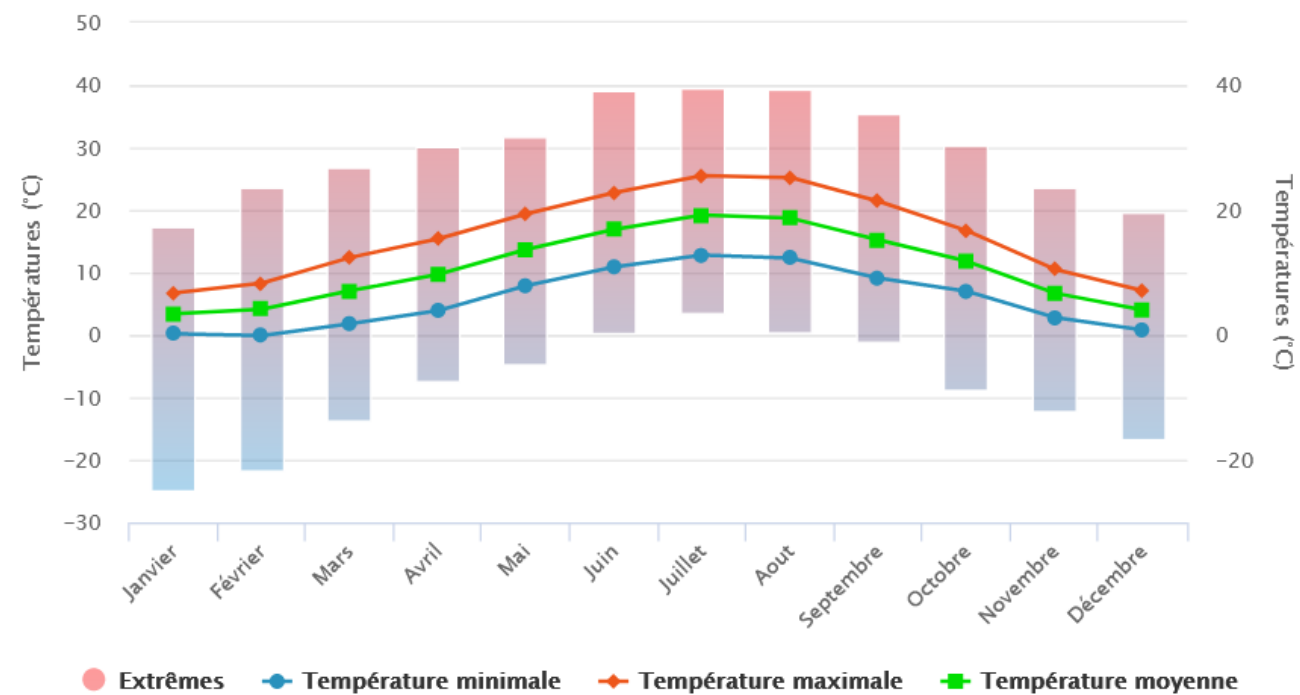


Figure 24 : Illustration des températures de 1981 à 2010 – Station de Nevers-Marzy (source : Infoclimat.fr, 2021)

4 - 4b Pluviométrie

Les précipitations sont réparties toute l'année, avec des pics en mai et octobre, les mois de janvier à mars étant les plus secs. Le total annuel des précipitations est relativement élevé avec 804,1 mm à la station de Nevers-Marzy. Le nombre de jours de pluie est également relativement faible, puisqu'il pleut environ un jour sur trois (122 jours de pluie par an)

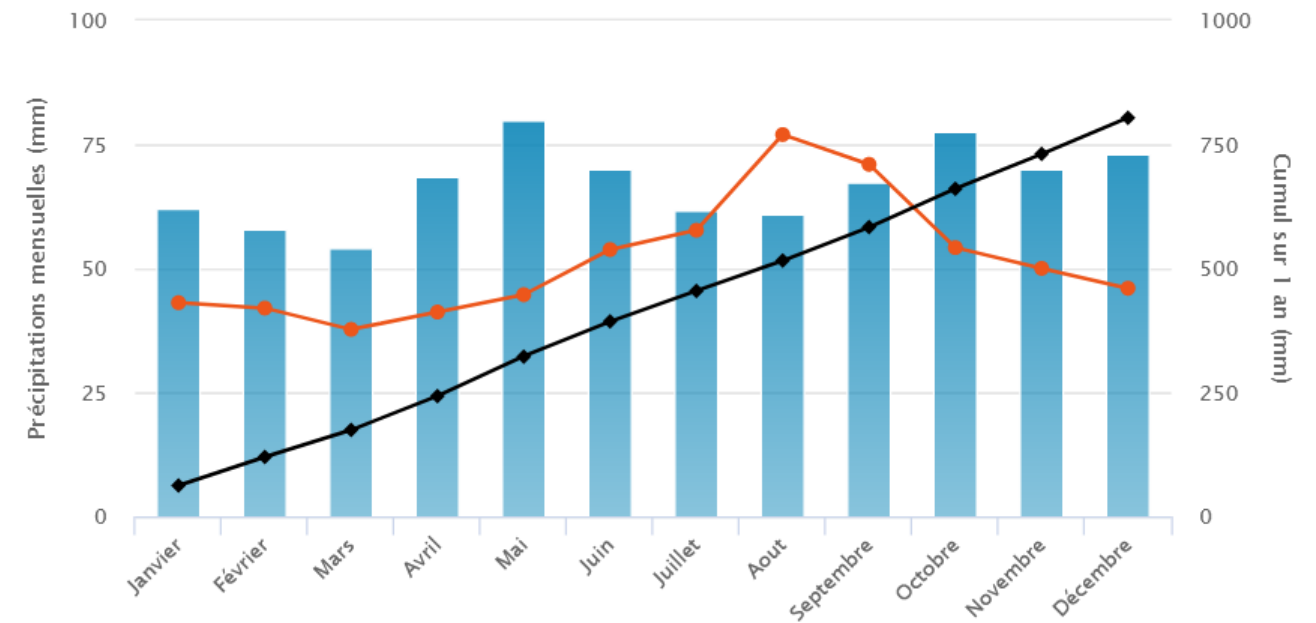


Figure 25 : Illustration des précipitations de 1981 à 2010 – Station de Nevers-Marzy (source : Infoclimat, 2021)

4 - 4c Neige, gel

La ville de Nevers compte 18 jours de neige par an contre 14 jours pour la moyenne nationale. Elle connaît également 74 jours de gel par an, ce qui est très supérieur à la moyenne nationale comprise entre 20 et 40 jours.

Les températures plus faibles par rapport au reste de la France entraînent une augmentation du nombre de jours de gel au niveau de la zone d'implantation potentielle.

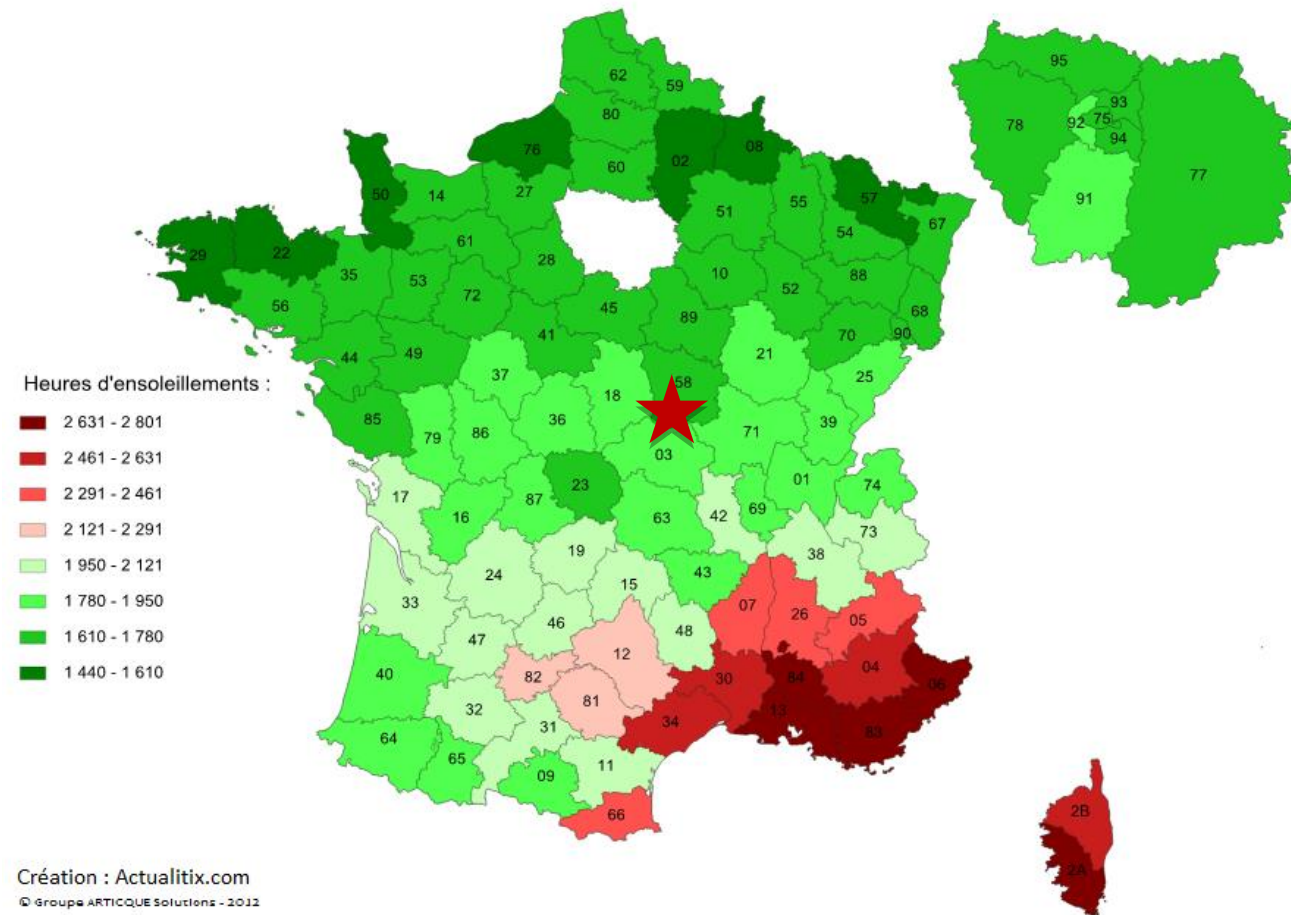
4 - 4d Orage, brouillard, tempête

La ville de Nevers compte en moyenne 21 jours d'orage par an. Le climat est moyennement orageux avec une densité de foudroiement (2 impacts de foudre par an et par km²) égale à la moyenne nationale (2 impacts de foudre par an et par km²). Elle connaît également en moyenne 53 jours de brouillard contre 40 jours par an pour la moyenne nationale.

Le vent est dit fort lorsque les rafales dépassent 57 km/h. La ville de Nevers connaît 27 jours par an de vent fort.

4 - 4e Ensoleillement

La zone d'implantation potentielle bénéficie d'un ensoleillement compris entre 1 610 et 1 780 h/an, ce qui est légèrement inférieur à la moyenne nationale de 1 973 h/an. En moyenne, la station de Nevers-Marzy a reçu un ensoleillement moyen de 1 774 h par an de 1981 à 2010.



Carte 10 : Ensoleillement en France – Étoile rouge : Zone d'implantation potentielle (source : Actualitix, 2012)

La zone d'implantation potentielle est soumise à un climat océanique dégradé bénéficiant d'une amplitude thermique assez élevée entre l'été et l'hiver, et de précipitations réparties de manière homogène.

Ces caractéristiques climatiques ne présentent pas d'enjeu pour l'implantation d'un parc photovoltaïque.

L'ensoleillement est suffisant pour permettre une production d'énergie rentable avec les technologies photovoltaïques actuelles.

L'enjeu sur le climat est très faible.

4 - 5 Risques naturels

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

Le droit à cette information, institué en France par la loi du 22 juillet 1987 et inscrit à présent dans le Code de l'Environnement, a conduit à la rédaction dans le département de la Nièvre d'un Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) approuvé le 20 décembre 2010 puis mis à jour et approuvé le 9 décembre 2019.

⇒ L'arrêté préfectoral de la Nièvre fixe la liste des communes concernées par un ou plusieurs risques majeurs. Il indique que le territoire communal de Thianges est concerné par le risque mouvements de terrain liés aux activités minières.

4 - 5a Inondation

Définition

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

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

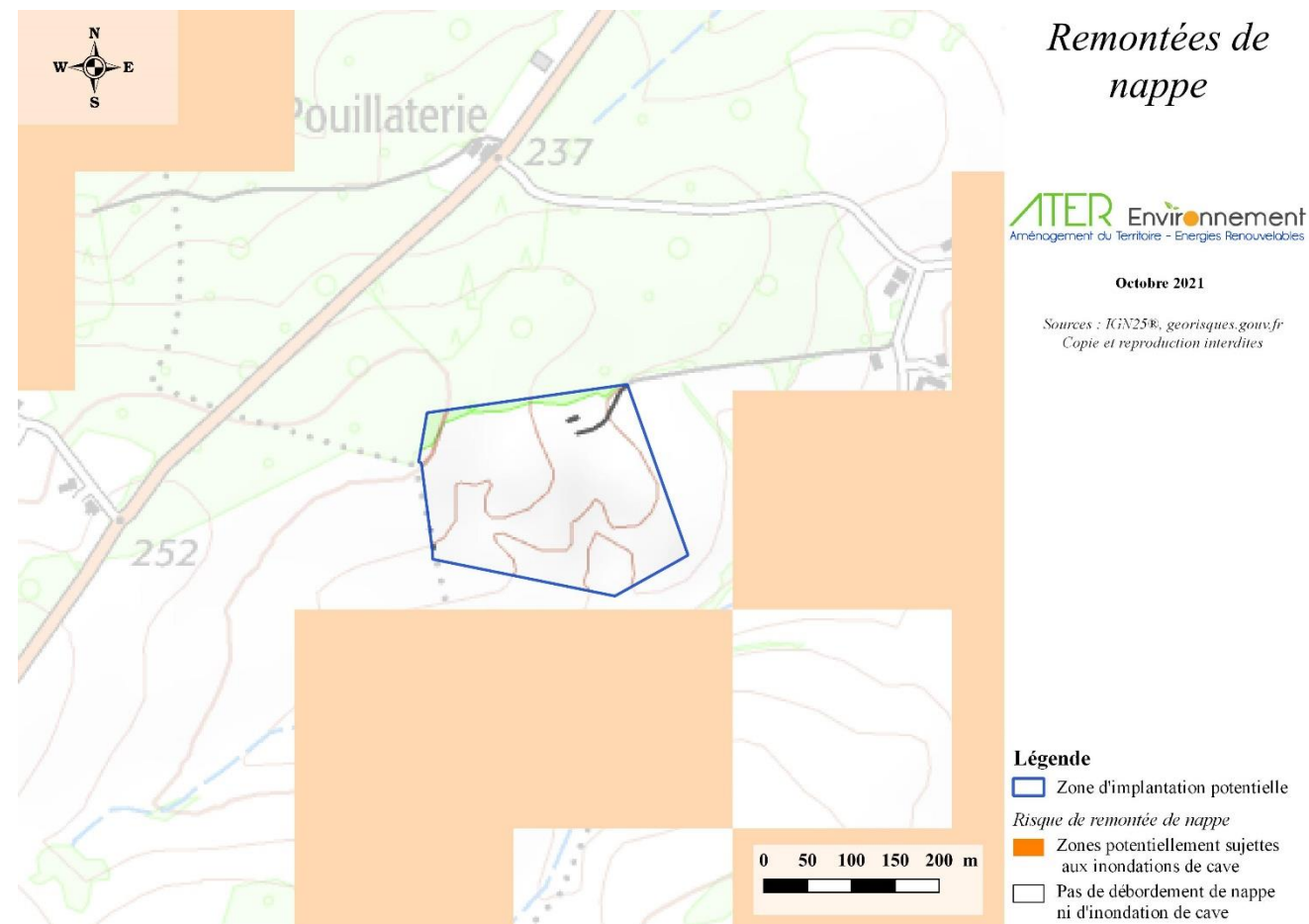
Sur la commune d'accueil du projet

Inondation par débordement de cours d'eau

La commune de Thianges n'est pas concernée par le risque inondation par débordement de cours d'eau.

Inondation par remontée de nappe

La zone d'implantation potentielle n'est pas sujette à de potentielles inondations de cave ou remontées de nappe.



Carte 11 : Sensibilité de la zone d'implantation potentielle au phénomène d'inondation par remontée de nappe

- ⇒ La commune de Thianges n'est pas soumise au risque inondation.
- ⇒ La zone d'implantation potentielle n'est concernée ni par les risques d'inondations de cave, ni par le risque de remontées de nappe.
- ⇒ Le risque d'inondation est donc très faible au niveau de la zone d'implantation potentielle.

4 - 5b Mouvement de terrain

Définition

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

Sur la commune d'accueil du projet

Glissement de terrain

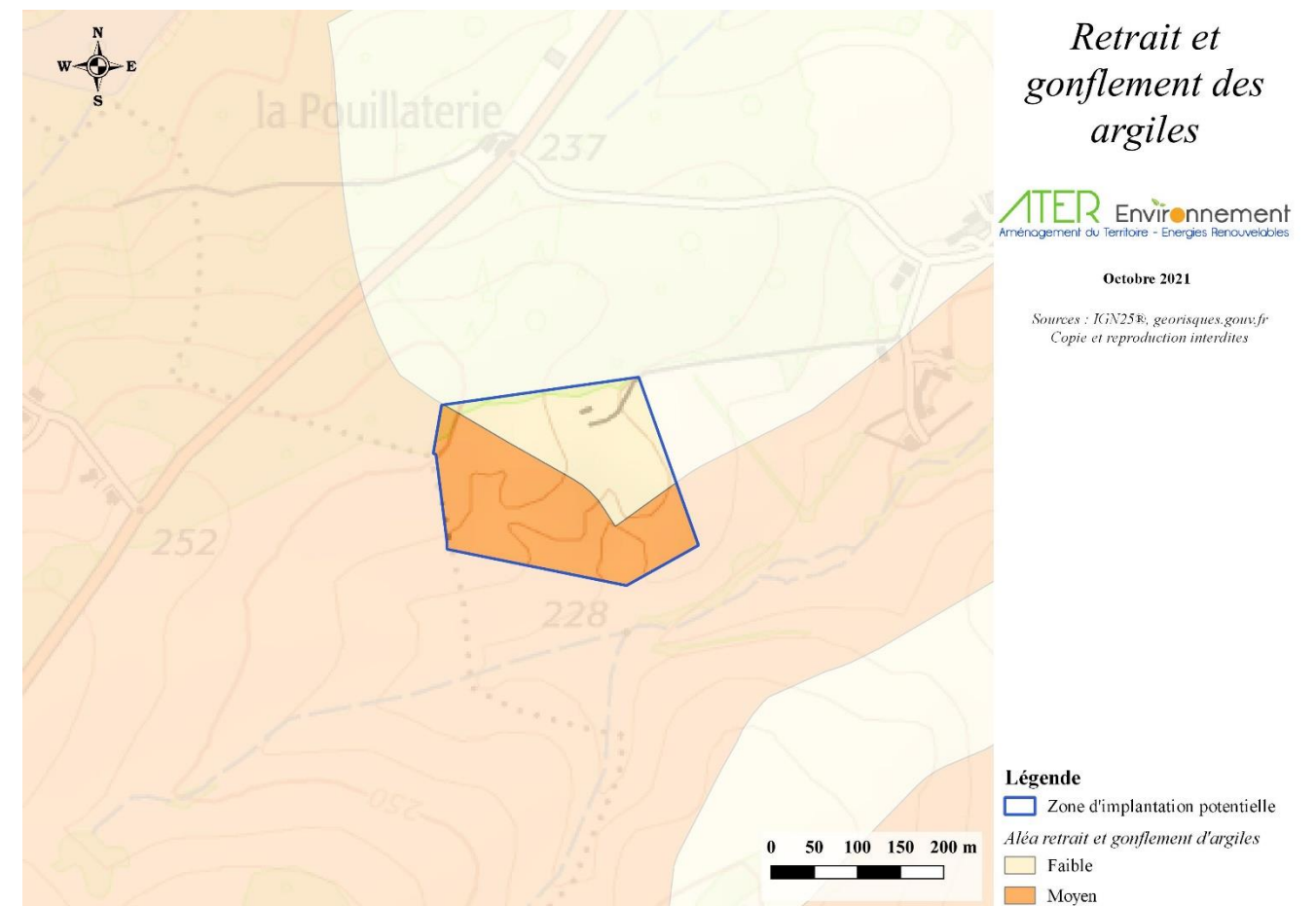
La commune de Thianges n'est pas concernée par le risque de glissement de terrain d'après le DDRM de la Marne.

Cavités

Aucune cavité n'est recensée sur la commune de Thianges. La cavité la plus proche est située à 6,3 km au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle.

Aléa retrait et gonflement des argiles

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



Carte 12 : Mouvements de terrain

Mouvements de terrain liés aux activités minières

Le département est également concerné par l'ancienne concession des mines de houille de La Machine dont la fermeture a été prononcée officiellement le 1er août 1974 et pour laquelle l'arrêté préfectoral du 31 octobre 2000 acte l'arrêt définitif des travaux miniers.

La DIRE Bourgogne a missionné GEODERIS (établissement public spécialisé en après-mines) pour réaliser la cartographie des aléas de la concession de Decize. Les conclusions de l'étude, remise en 2009, ont montré que les aléas retenus concernent essentiellement la partie urbanisée de la commune de La Machine (environ 95 %), qui a été le siège de la majeure partie des exploitations.

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

4 - 5c Tempête

Définition

L'atmosphère terrestre est un mélange de gaz et de vapeur d'eau, répartis en couches concentriques autour de la Terre. Trois paramètres principaux caractérisent l'état de l'atmosphère :

- **La pression : les zones de basses pressions sont appelées dépressions et celles où les pressions sont élevées, anticyclones ;**
- **La température ;**
- **Le taux d'humidité.**

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

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

Dans le département de la Nièvre

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

Le DDRM de la Nièvre ne qualifie pas le risque de tempête. Il peut donc être considéré comme faible.

- ⇒ **Le risque de tempête est faible dans le département de la Nièvre.**

4 - 5d Feu de forêt

Définition

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

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

Dans le département de la Nièvre

Le DDRM de la Nièvre n'identifie pas de risque concernant les incendies de forêt. Il peut donc être considéré comme faible au niveau de la zone d'implantation potentielle.

- ⇒ **Le risque de feux de forêt est donc faible.**

4 - 5e Risque sismique

Définition

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

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

Sur la commune d'accueil du projet

L'actuel zonage sismique classe la commune d'accueil du projet en zone de sismicité 1 (très faible). Ce secteur ne présente pas de prescriptions parasismiques particulières pour les bâtiments à risque normal.

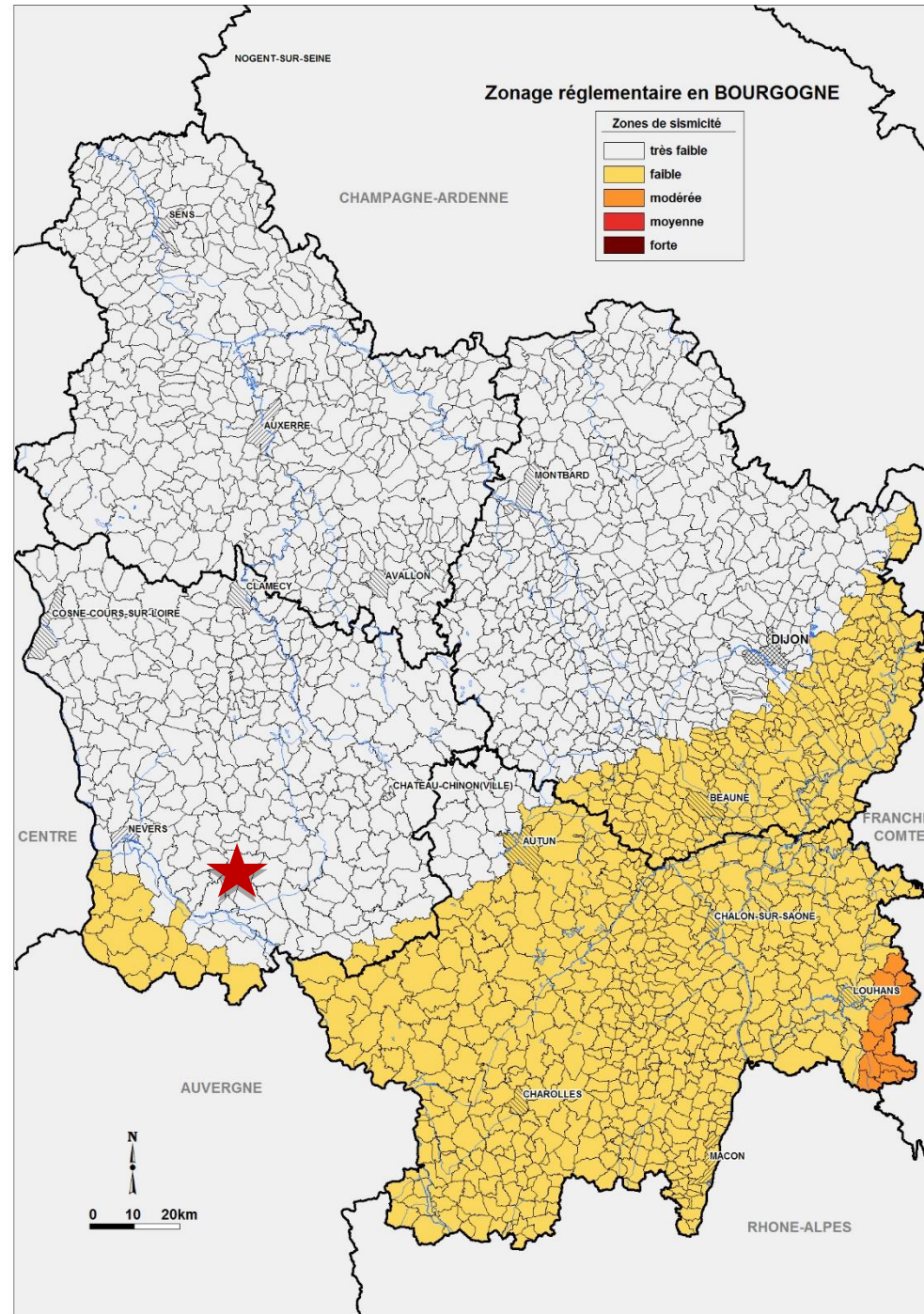
4 - 5f Foudre

Définition

Pour définir l'activité orageuse d'un secteur, il est fait référence à la densité de foudroiement, qui correspond au nombre d'impacts de foudre par an et par km² dans une région.

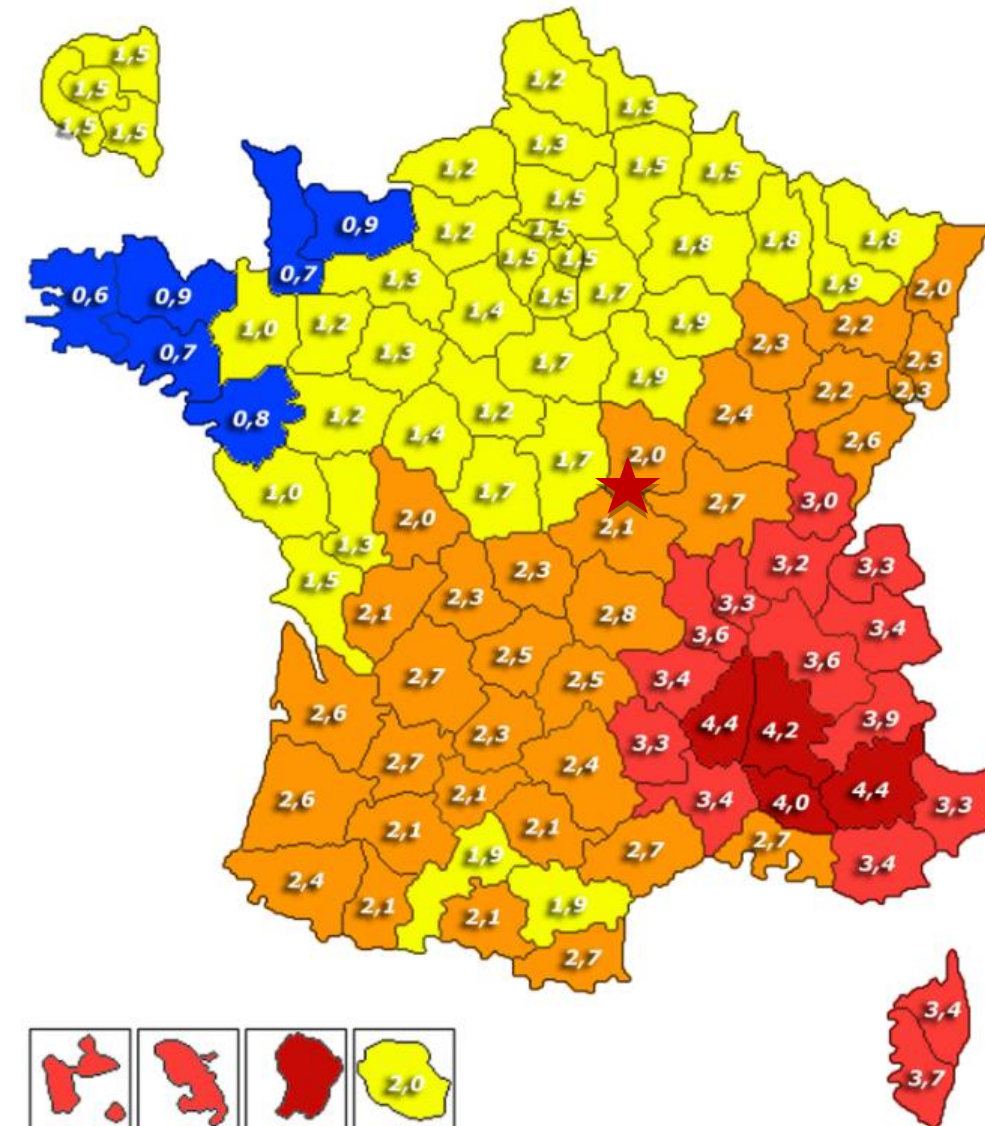
Dans le département de la Nièvre

Le climat global du département est faiblement orageux : la densité de foudroiement est de 2 impacts de foudre par an et par km², égale à la moyenne nationale de 2,0 impacts de foudre par an et par km².



Carte 13 : Zonage sismique de l'ancienne région Bourgogne – Etoile rouge : Zone d'implantation potentielle (source : planseisme.fr, 2015)

⇒ La zone d'implantation potentielle est soumise à un risque sismique très faible.



Carte 14 : Densité de foudroiement – Etoile rouge : Zone d'implantation potentielle (source : Météo Paris, 2019)

⇒ Le risque de foudre est moyen, égal à la moyenne nationale.

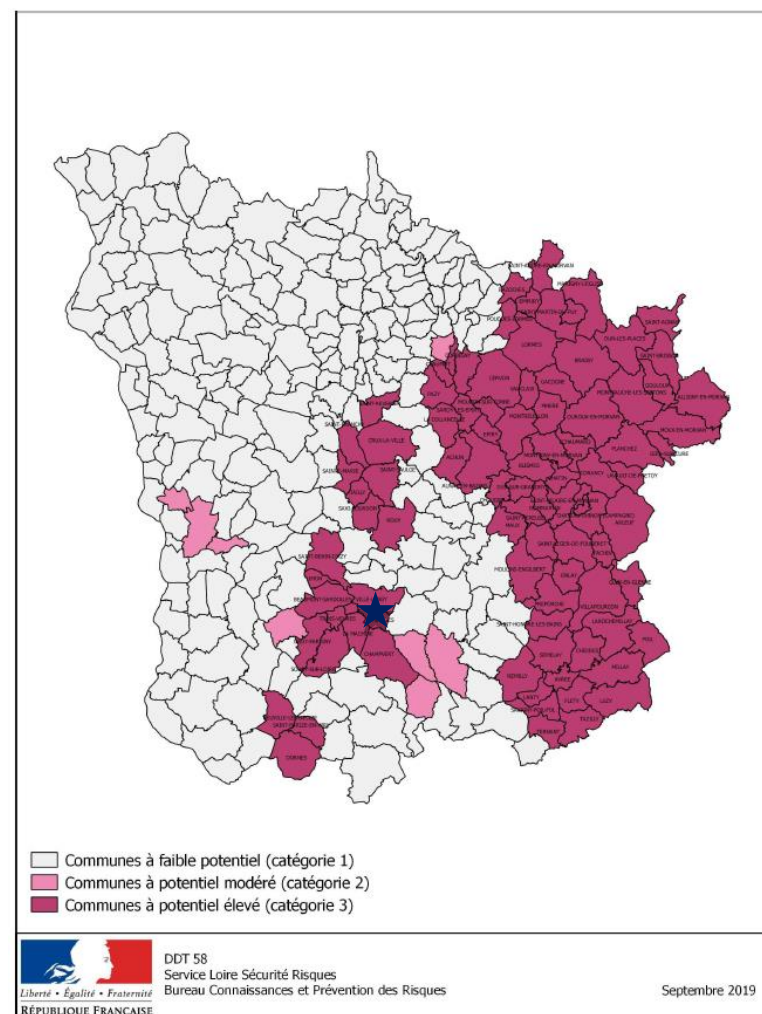
4 - 5g Risque radon

Définition

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

Dans la commune d'accueil du projet

La commune de la zone d'implantation potentielle a été classée en catégorie 3 par l'Institut de Radioprotection et de la Sureté Nucléaire (IRSN), ce qui signifie que plus de 40 % des bâtiments situés sur les terrains de mesure dépassent 100 Bq.m⁻³ et plus de 6% dépassent 400 Bq.m⁻³. Ce potentiel radon élevé est lié au contexte géologique local. L'IRSN précise que le risque est relatif à l'échelle de la commune et qu'il ne présage en rien les concentrations présentes dans les habitations.



Carte 15 : Exposition au risque radon dans la Nièvre- Etoile bleue : zone d'implantation potentielle

(source : DDMR 58, 2019)

⇒ Le risque lié à l'exposition au radon peut être considéré comme fort au niveau de la zone d'implantation potentielle.

La zone d'implantation potentielle est soumise à un risque d'inondation très faible. En effet, bien que cette dernière soit située hors des différents zonages réglementaires recensés, le risque d'inondation par remontée de nappe est inexistant à très faible.

Concernant le risque de mouvement de terrain, celui-ci est faible au niveau de la zone d'implantation potentielle. En effet, la commune de Thianges n'est pas soumise au risque de glissements de terrain et aucune cavité n'est recensée sur le territoire communal. De plus l'aléa retrait-gonflement des argiles est faible à moyen.

Les risques de feux de forêt, de séismes et de tempête sont très faibles à faibles, tandis que le risque de foudroiement est moyen.

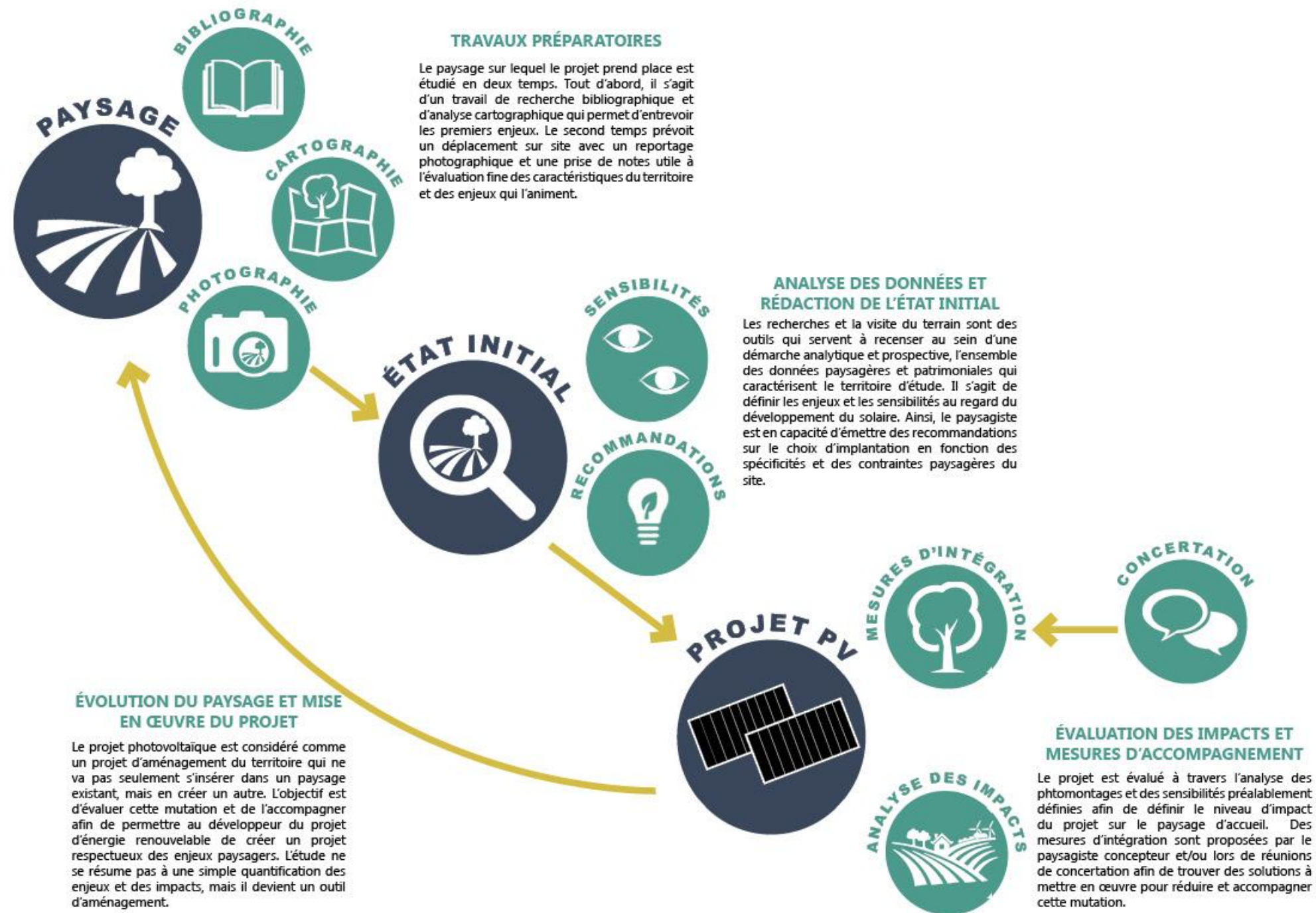
Toutefois la commune de Thianges est soumise à un risque d'exposition élevée au radon.

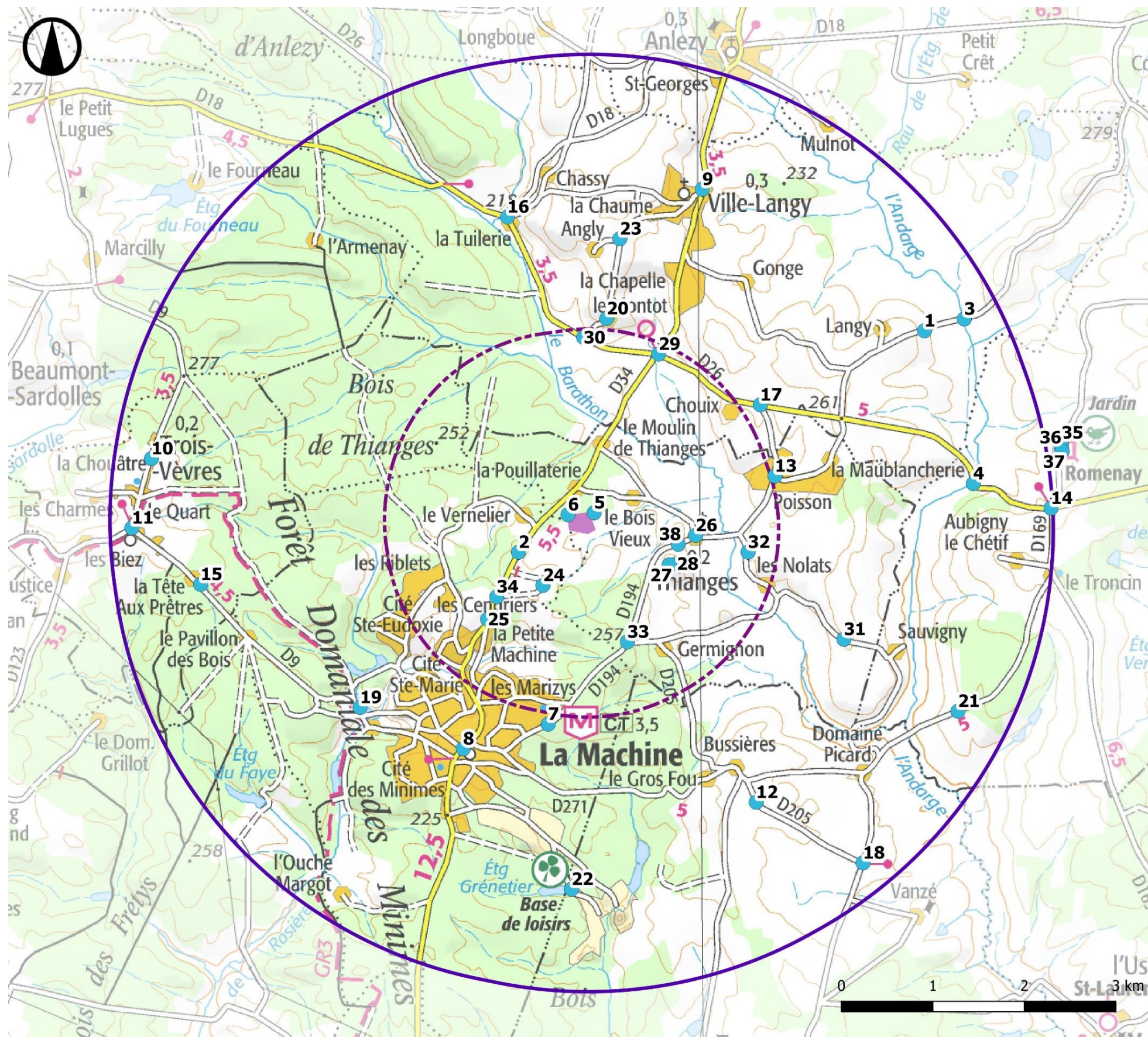
L'enjeu global lié aux risques naturels est donc fort.

5 CONTEXTE PAYSAGER

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

5 - 1 Définition et méthodologie





Carte des illustrations

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2021

Sources : IGN 100®,
Copie et reproduction interdites

Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aires d'étude**
- Aire d'étude éloignée (5km)
- Aire d'étude rapprochée (2km)
- Illustrations**
- Point de vue

Carte 16: Carte des illustrations de l'état initial (© ATER Environnement, 2021)

5 - 2 Le grand paysage

1.1.1. Unités paysagères et grands ensembles paysagers

La commune de Thianges se situe dans le département de la Nièvre (58). Le périmètre de l'aire d'étude éloignée s'inscrit pour plus de moitié dans l'unité paysagère du **Bassin de la Machine** à l'ouest, caractérisé par l'étendue de la forêt domaniale des Minimes, et dans celle du **Bazois sud** à l'est, qui s'organise en plateaux agricoles entrecoupés de petites vallées. A l'extrémité ouest, une partie de l'unité paysagère **des Amognes** rejoint également le périmètre d'étude.

Un socle naturel :

« La Nièvre présente une palette de paysages très variée qui s'échelonnent entre la douceur du val de Loire à l'ouest et le massif granitique du Morvan à l'est, au climat rude. Au centre s'ouvrent les vastes paysages calcaires de grandes cultures du Donziais, puis le plateau boisé du Nivernais et la dépression bocagère du Bazois. »

« La campagne nivernaise est à la charnière des grandes étendues céréalières du bassin parisien et des bocages plus intimistes du massif central. Son originalité est que cette lutte d'influence ne se fait pas sur une ligne de front bien tracée. Ici, la lutte semble se faire champ par champ, sous un horizon presque toujours forestier, et jusqu'à l'échelle de l'exploitation qui concilie souvent les trois activités : culture, élevage et exploitation forestière. Cette dualité entre bocage et grande culture anime les paysages nivernais. En quelques kilomètres, le paysage s'ouvre et se ferme entre des bois et deux, voire trois grands modèles agricoles. Dans les reliefs doux du Bazois, des Amognes, la vue porte loin et les plans offrent de beaux jeux de lumière. Partout, le paysage s'anime de points familiers : des arbres épars, des fermes massives, des balles rondes de foin et comme un refrain, le semis de vaches blanches dans la pâture. »

Le paysage comme atout :

« Ce département a le caractère de ses paysages et de ses hommes. Les pôles d'identité locale restent puissants, avec de profondes racines historiques : le Morvan, les anciens bassins miniers, le Val de Loire, le vignoble, les bourgs, le canal du nivernais, etc. Les vitrines emblématiques dans la Nièvre font parfois défaut, mais cet arrière-pays est généreux en paysages et en sites de caractère. »

Enjeux paysagers :

La zone d'implantation du projet photovoltaïque de Thianges prend position sur un espace dont les enjeux paysagers sont principalement liés à l'agriculture et à la sylviculture. Peu de secteurs à enjeux sont identifiés aux abords immédiats du projet. Non loin, la zone urbaine de La Machine, l'imposant bois de Thianges qui s'intègre à la forêt domaniale des Minimes et les deux vallées du Barathon et de l'Andarge constituent les enjeux principaux.

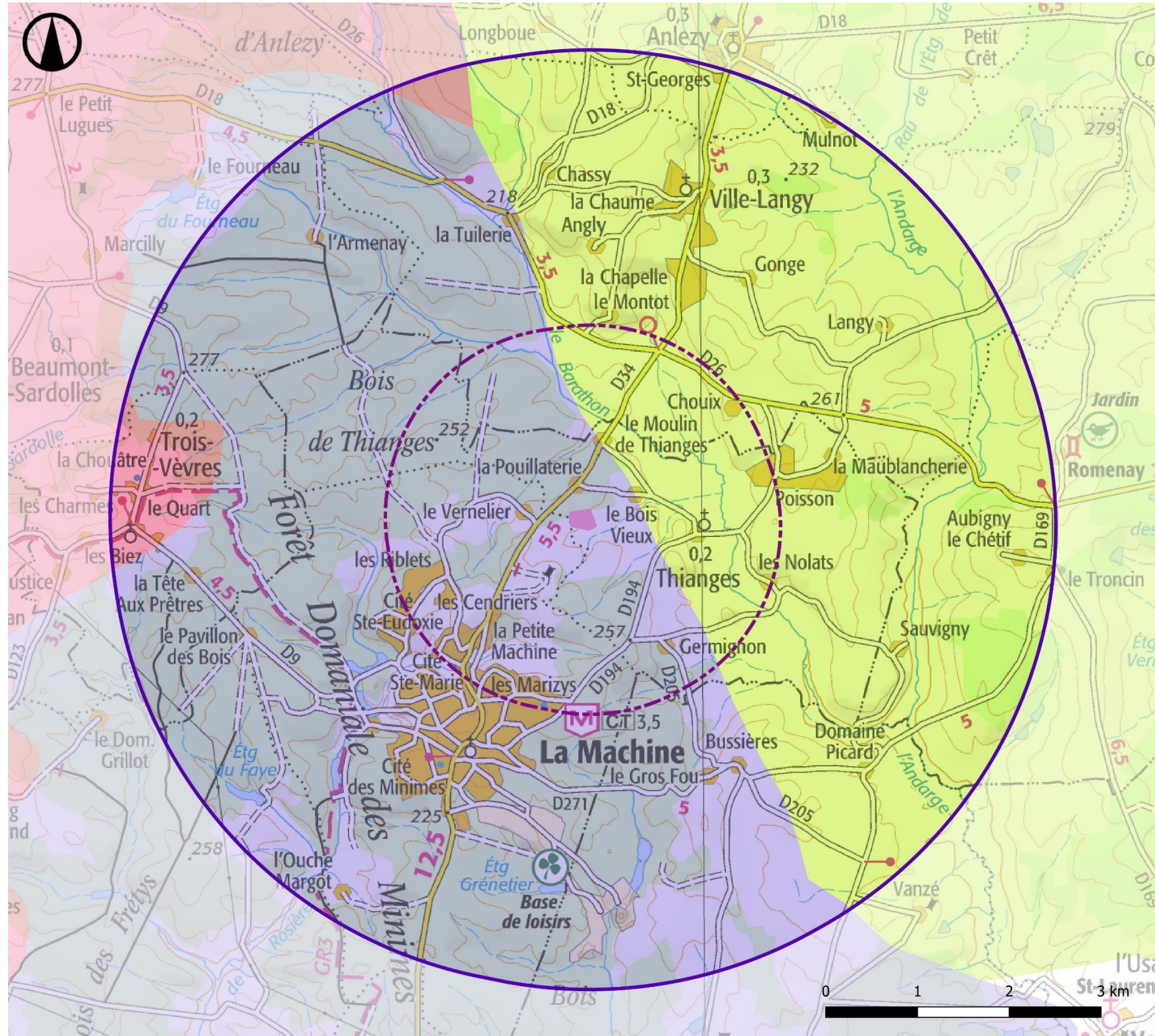
D'après l'Atlas des Paysages de la Nièvre



Figure 26 : Le Bazois sud depuis la route communale à l'est de Langy (© ATER Environnement, 2021)



Figure 27 : Le Bassin de la Machine depuis la D34 à l'est du Bois de Thianges (© ATER Environnement, 2021)



Unités paysagères

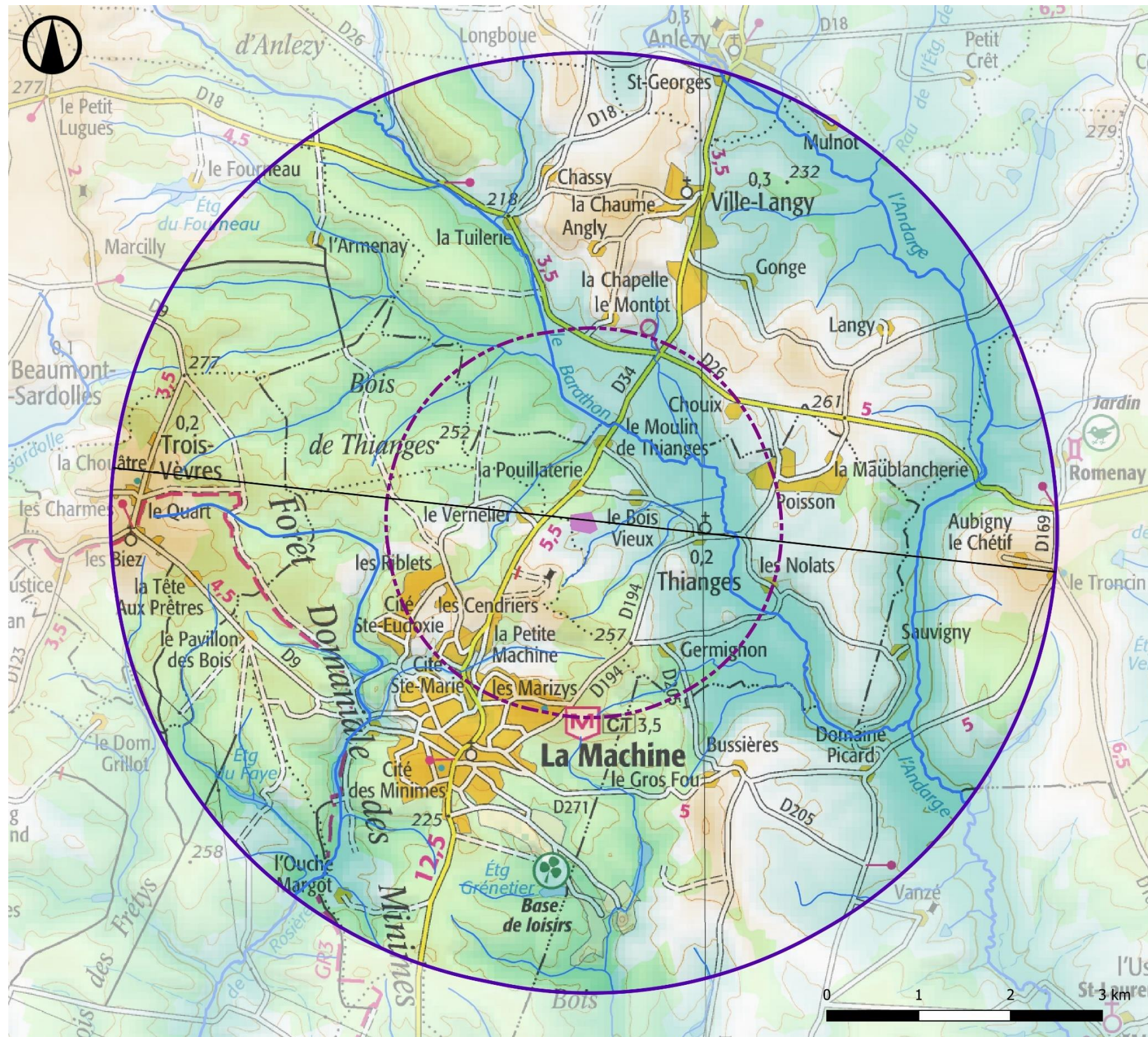
ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2021

Sources : IGN 100®, Atlas des paysages
Copie et reproduction interdites

Carte 17 : Unités paysagères (© ATER Environnement, 2021)

1.1.1. Topographie et hydrographie



Topographie et hydrographie

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2021

Sources : IGN 100®, BDAI 75,
BdCarthage
Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aires d'étude

Aire d'étude éloignée (5km)

Aire d'étude rapprochée (2km)

Relief (en m.)

150

200

250

300

350

Hydrographie

Cours d'eau principaux

Cours d'eau intermédiaires

Ruisseaux locaux

Coup topographique

Coupe A

Carte 18 : Relief et hydrographie (© ATER Environnement, 2021)

Les blocs diagrammes et la coupe topographique (en pages suivantes) permettent de mieux appréhender les spécificités du territoire de la zone d'implantation potentielle, en mettant en perspective les reliefs et les différents filtres (végétaux, bâtis, etc.) existants ainsi que les espaces sensibles.

Ainsi, les aires d'études sont marquées par le tracé de deux cours d'eau principaux, positionnés à l'est, et qui effectuent une trajectoire nord-sud/est avant de se rejoindre pour ne former qu'un unique cours d'eau. Ces cours d'eau sont par ailleurs pourvus de nombreux affluents qui s'étendent transversalement notamment à l'ouest, au sein du bois de Thianges. Au sud-ouest, le réseau hydraulique est complété par plusieurs étangs, dont certains ayant une fonction de base de loisir à l'image de l'étang de Grénetier.

Le relief est globalement ondulé sur l'ensemble du périmètre des aires d'étude tandis que trois points hauts culminent à l'ouest, au nord et à l'est de l'aire d'étude éloignée. Ils sont respectivement situés au niveau de la zone urbaine des Trois-Vèvres, du hameau de Chaume et enfin à l'est du hameau d'Aubigny le Chétif. Environ 100 mètres séparent le point haut situé au nord de Trois-Vèvres du point bas inscrit au niveau de la réunion du Barathon et de l'Adrange.

En partie ouest, l'imposante superficie du bois de Thianges ne permet pas d'apprécier les variations du relief. Cette masse boisée ferme systématiquement les vues lointaines et s'impose comme une barrière visuelle opaque et impénétrable. A l'est, les paysages sont ouverts et ondulés, le plus souvent recouverts de cultures sur les plateaux entre les deux vallées principales. Les coteaux qui les bordent permettent des vues lointaines, sans filtres. Dans cette partie du périmètre, les ondulations sont facilement identifiables.

La commune de Thianges s'établit dans le fond de la vallée du Barathon. A cet endroit, la vallée est particulièrement large et ouverte, créant une très faible sensation d'encaissement. En partie sud-ouest, elle possède la particularité d'être bordée par une butte élevée qui culmine à 254 mètres contre 220 au niveau de la zone urbaine. Cette soudaine élévation est quant à elle facilement identifiable dans le paysage et offre un panorama qui permet d'apprécier les environs à 360°. Cette butte, rattachée à la ville de Thianges, constitue le principal point de sensibilité car elle est située non loin du projet et permet une vue en surplomb sur celui-ci.

3



Figure 28 : L'Andarge depuis la route communale à l'est de Langy (© ATER Environnement, 2021)

4



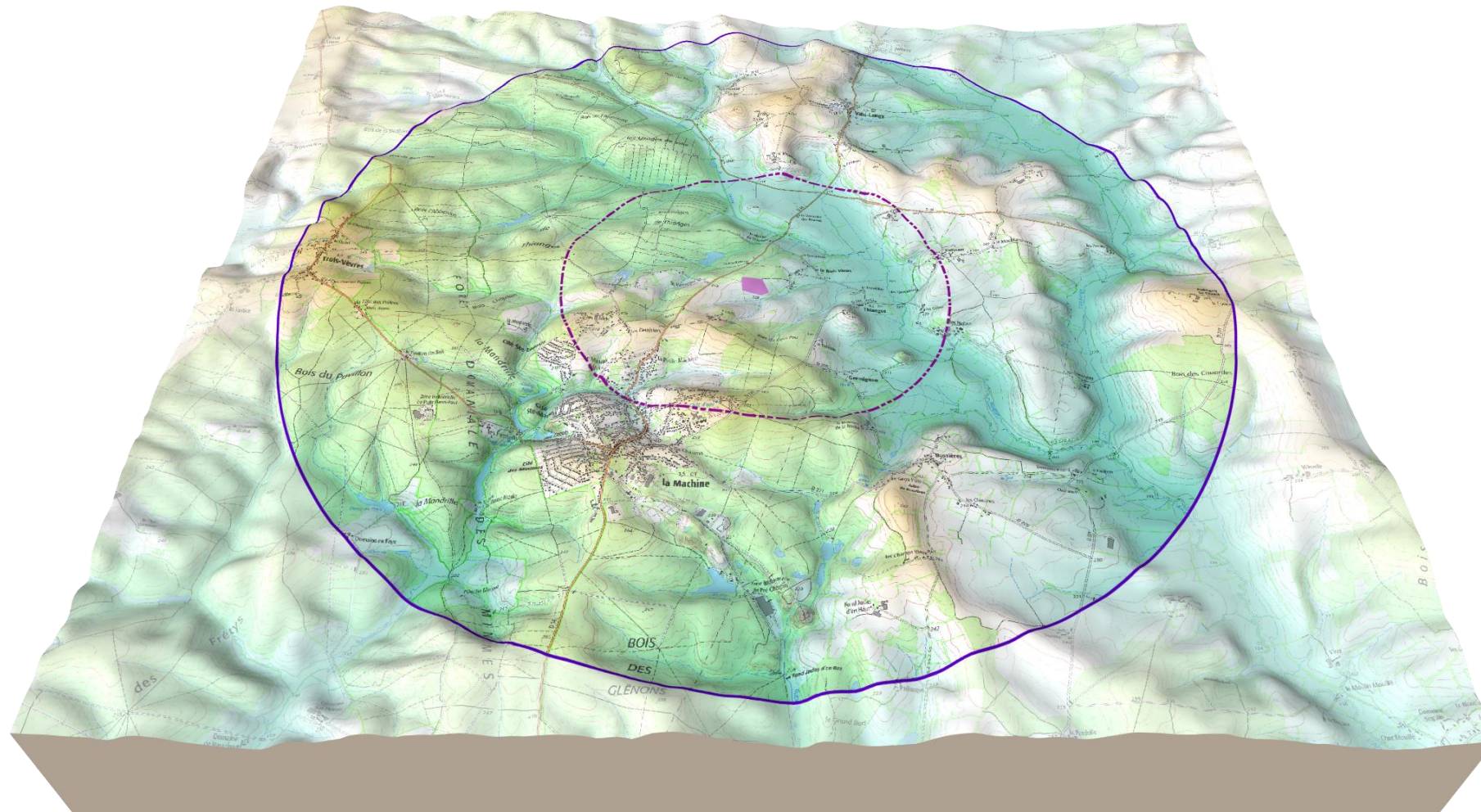
Figure 29 : L'Andarge depuis la D26 (© ATER Environnement, 2021)

Bloc diagramme

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2021

Sources : IGN 100®, BDAlti 75
Copie et reproduction interdites




Légende

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)


Aires d'étude

 Aire d'étude éloignée (5km)

 Aire d'étude rapprochée (2km)

Relief (en m.)

 150

 200

 250

 300

 350

Carte 19 : Bloc diagramme de l'aire d'étude éloignée (exagération verticale de facteur 3)

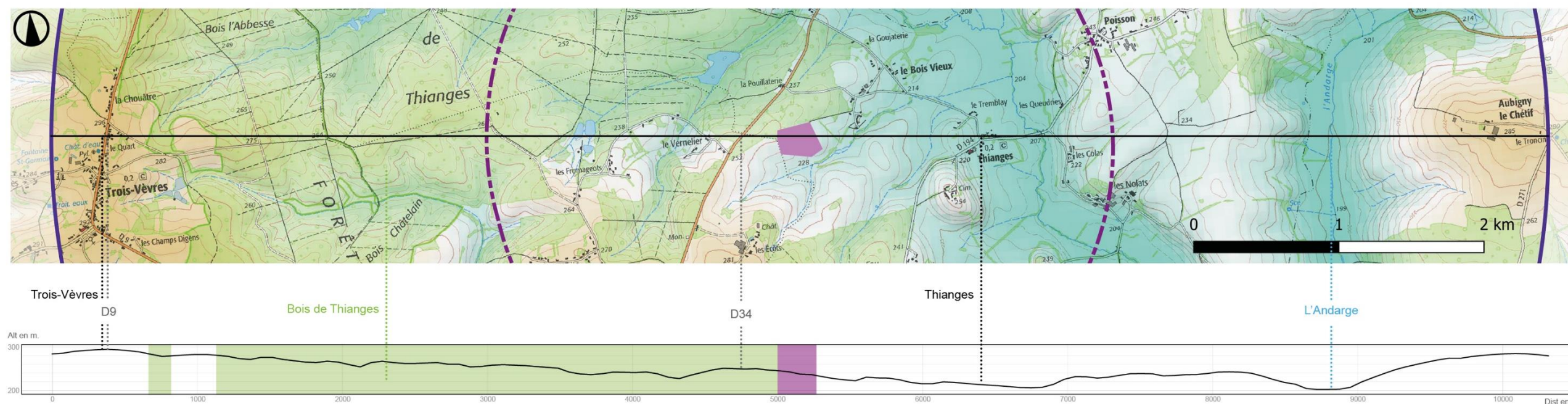
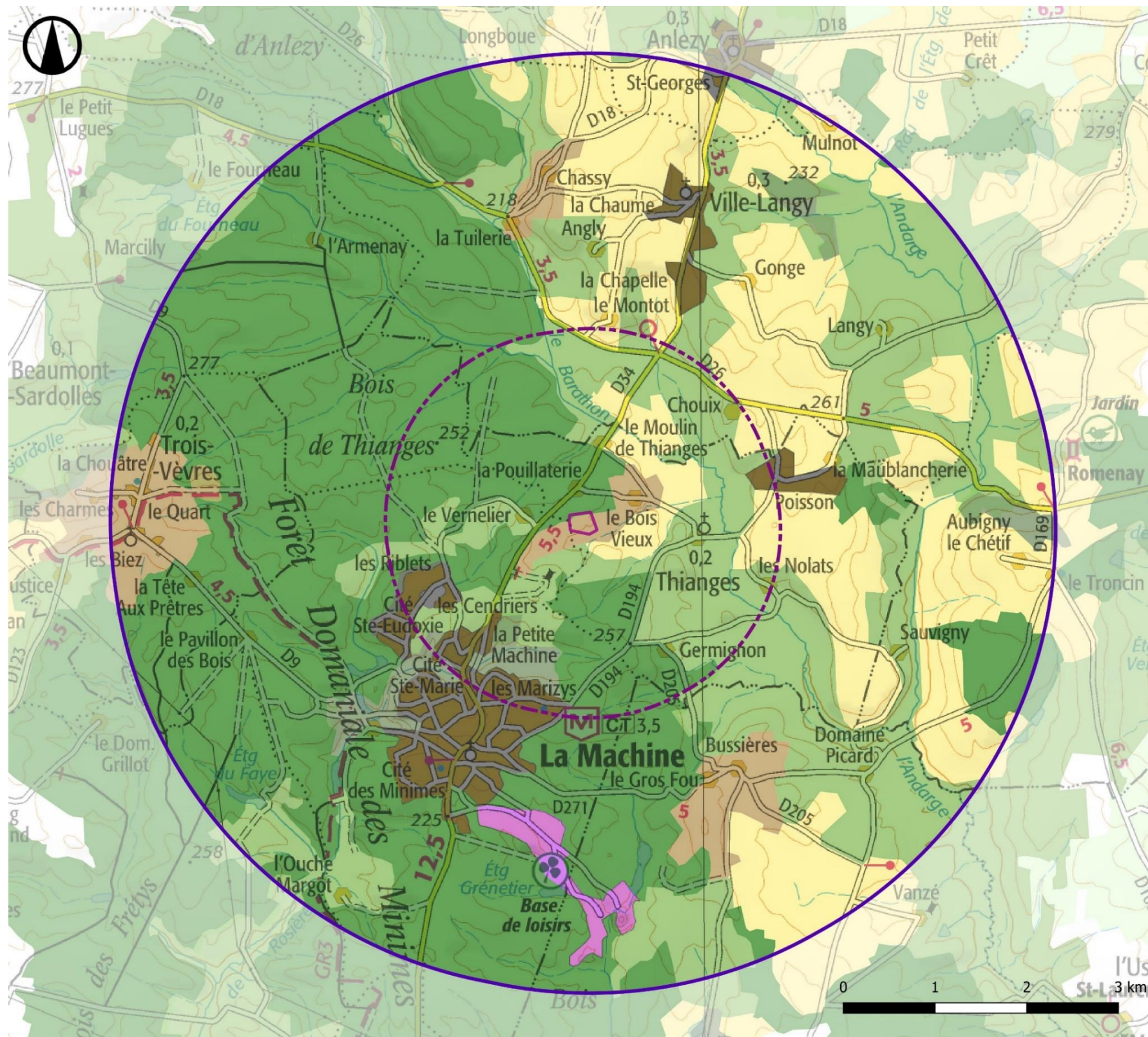


Figure 30 : Coupe A – nord-ouest sud-est (exagération verticale de facteur 3,4)

La coupe ouest-est met en évidence le caractère ondulé du paysage, façonné par des vallées plus ou moins profondes. De gauche à droite, la coupe prend naissance au niveau de la ville de Trois-Vèvres positionnée sur un point haut avant de traverser la très vaste étendue que forme le bois de Thianges. Aucun enjeu n'est identifié au cœur de ce bois compact et dense, qui s'étale sur presque la moitié du site d'étude. Les accès y sont également limités. Le relief qui supporte cette masse végétale présente de fines ondulations tout en suivant une pente en direction du projet. Passé celui-ci, le relief est modulé par deux vallées issues du passage des cours d'eau du Barathon et de l'Andarge. Un plateau se dessine entre ces deux vallées. Là encore, les enjeux y sont faibles. Seule la ville de Thianges, inscrite dans le fond de vallée du Barathon anime cette partie de coupe. Enfin, à l'extrémité est, le relief s'élève brutalement pour rejoindre un point haut culminant à 285 mètres au niveau d'Aubigny le Chétif. Ainsi, en raison du couvert végétal, la moitié ouest sera préservée de visibilité tandis que la moitié est pourra générer des vues potentielles liées à l'inscription de la zone d'implantation potentielle sur une pente et dans un secteur déboisé pouvant être vue depuis les coteaux des deux vallées situées non loin. Cependant, la prise en compte de la microtopographie et des masques végétaux pourra atténuer voire annuler les visibilités rendant la zone d'implantation peu perceptible et ainsi nuancer les résultats obtenus par simple lecture du relief.

1.1.2. Occupation du sol et ambiances paysagères



Occupation du sol

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2021

Sources : IGN 100®, CLCL 2018
Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aires d'étude

Aire d'étude éloignée (5km)

Aire d'étude rapprochée (2km)

Occupation du sol

Tissu urbain discontinu

Zones industrielles ou commerciales
et installations publiques

Terres arables

hors périmètres d'irrigation

Prairies et autres surfaces toujours
en herbe à usage agricole

Systèmes culturaux
et parcellaires complexes

Surfaces essentiellement agricoles,
interrompues par des espaces
naturels importants

Forêts de feuillus

Forêts mélangées

Forêt et végétation arbustive
en mutation

Carte 20 : Occupation du sol (© ATER Environnement, 2021)

Le projet de centrale solaire de Thianges s'insère dans un paysage marqué par une forte dualité entre un paysage presque exclusivement boisé en moitié ouest et un paysage plus hétérogène à l'est, mélangeant des parcelles cultivées, des surfaces agricoles, des prairies et des forêts. Plus spécifiquement, la zone d'implantation potentielle prend position à l'interface entre une zone forestière et un secteur caractérisé par des systèmes culturels et parcellaires complexes. Cette rupture nette entre un paysage particulièrement fermé et boisé et la zone ouverte et cultivée où s'implante le projet est fortement identifiable, comme en témoigne la vue cartographique précédente.

Le croisement des données issues du CLC 2018 avec le relief présent sur le territoire met en évidence une répartition de l'occupation des sols qui s'organise de la façon suivante : les terres arables sont implantées sur les plateaux entre les vallées tandis que les prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole sont cantonnées dans les fonds de vallées. A l'ouest, le couvert végétal recouvre presque la totalité des sols, en suivant les variations du relief. Seule la zone urbaine de La Machine, une zone industrielle ou commerciale et un secteur à l'extrémité gauche échappent à cette occupation monospécifique.

Ce type de paysage est sujet à de fortes dynamiques, attaché aux évolutions des pratiques agricoles et sylvicoles, de l'attractivité du secteur et des déprises potentielles. La diversité des paysages peut également être valorisée, notamment par les itinéraires de randonnée qui ne manquent pas. L'occupation des sols ne peut être figée sur un territoire où la diversité des paysages règne. Les facteurs économiques, l'évolution des pratiques et des populations, les changements climatiques, etc., sont autant de facteurs qui permettent difficilement de prédire le paysage de demain.

Cette mosaïque de paysages offre une alternance de vues, à la fois proches et lointaines, ouvertes et fermées. Les obstacles visuels sont nombreux, représentés par le vallonnement du territoire en moitié est et par l'imposant couvert végétal qui domine en moitié ouest. De manière générale, le projet sera donc peu perceptible en raison de la position topographique de la zone d'implantation potentielle, de la nature de l'occupation du sol et du peu d'objets anthropiques présents à proximité (routes, fermes isolées, bourgs, etc.) qui offriraient de potentielles visibilitées. Seul un belvédère présent au sud-est offre une vue panoramique qui pourra révéler le projet.

1.1.3. Notion de mutation paysagère

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

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

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

1.1.1. Focus sur la zone d'implantation potentielle

La zone d'implantation potentielle s'inscrit au sein d'une vaste surface aujourd'hui en friche et recouverte de végétation invasive. Elle est bordée au nord par l'extrémité est du Bois de Thianges tandis que les abords ouest, sud et est sont occupés par des parcelles cultivées.

La zone d'implantation potentielle représente une surface d'environ 5,5 hectares et présente un relief plus élevé au nord qui s'abaisse au sud en direction d'un cours d'eau qui forme une petite vallée. Le dénivelé entre le point haut au nord et le point bas au sud est d'environ 20 mètres. Cette légère différence est notamment identifiable dans le visuel ci-dessous.

Le caractère ouvert et dégagé des espaces qui bordent la zone d'implantation potentielle et le décaissé sur lequel elle s'installe peut générer des vues lointaines. Celles-ci seront particulièrement présentes depuis la butte qui supporte le cimetière de Thianges au sud-est du projet. L'absence de points hauts au nord, à l'ouest et au sud devrait réduire les interactions visuelles avec le futur parc. De même, la présence de grands ensembles boisés réduira les visibilités, sauf depuis la D34 qui longe les bois en surplombant légèrement la zone d'implantation potentielle.

L'absence d'obstacles aux abords immédiats de la zone d'implantation potentielle va générer une réflexion sur la gestion des limites de celle-ci. En effet, le maintien d'une lisière boisée en complément de la clôture du site pourra réduire considérablement les visibilités tandis que l'ouverture du site par le retrait des haies rendra plus fortement identifiable les panneaux.

L'enclavement actuel du site qui recevra le futur parc photovoltaïque et l'absence d'enjeux dans les environs proches de celui-ci sont des facteurs de réduction de l'impact visuel. En effet, l'absence de fréquentation de cette portion de territoire devrait atténuer fortement les potentielles interactions visuelles.

La position de la zone d'implantation potentielle dans un secteur isolé et tenu à distance des enjeux situés plus loin ainsi que la présence de grands ensembles boisés au nord, à l'ouest et au sud permet d'atténuer fortement les interactions visuelles avec le projet. A l'inverse, pour les seuls points sensibles identifiés, qui sont placés en surplomb du site, les vues seront sans filtres, en l'absence d'obstacles. Enfin, seul le chemin d'accès positionné au nord et qui sépare le bois du projet n'est accessible. Sa fréquentation reste cependant liée à un usage agricole et aux promeneurs éventuels. Enfin, le caractère actuellement boisé du site devra être pris en considération dans l'évaluation des sensibilités, en considérant l'incertitude de son maintien, notamment en limite de parcelle.

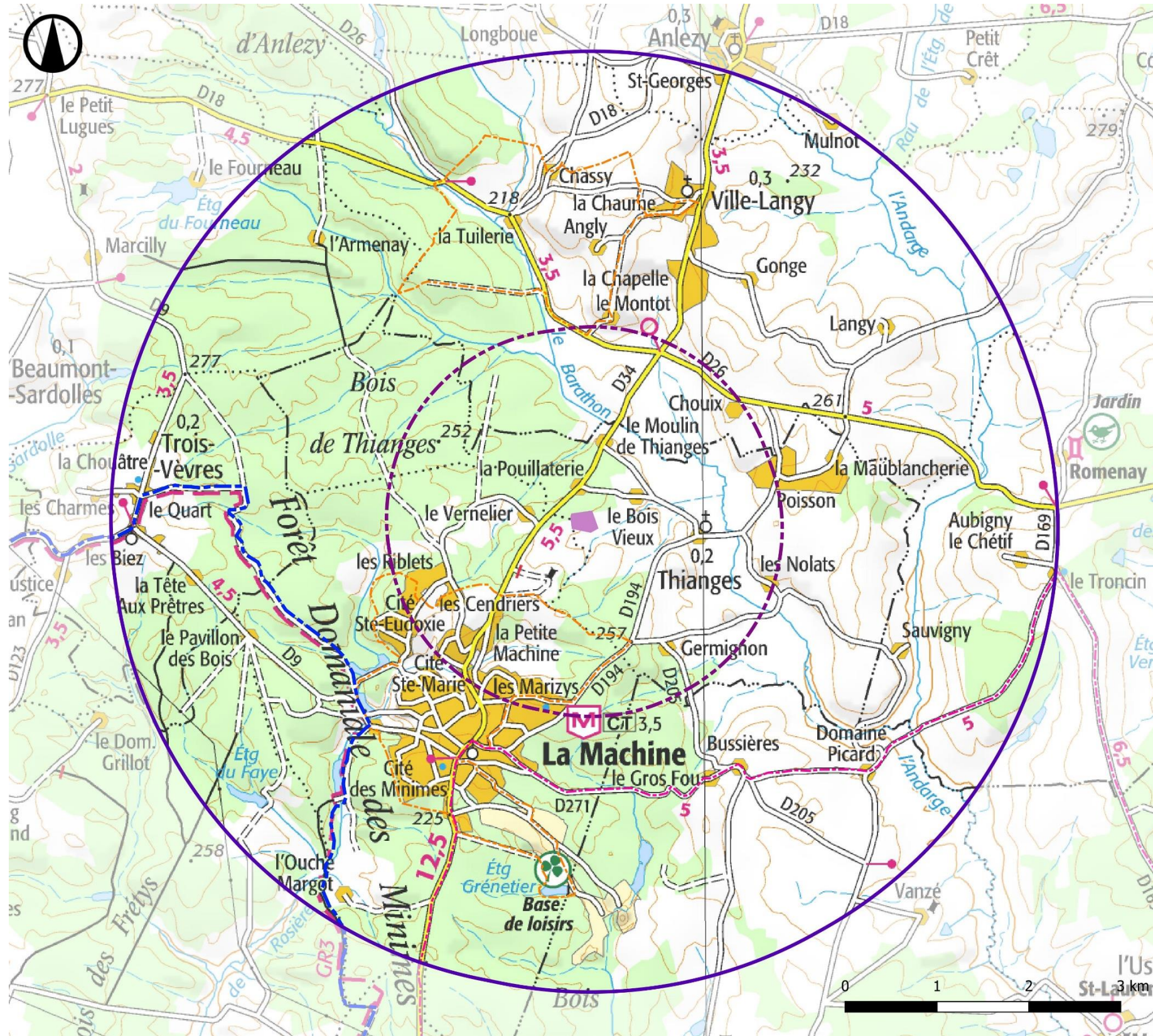


Figure 31 : Vue sur la ZIP depuis le champ situé à l'est (© ATER Environnement, 2021)



Figure 32 : Vue depuis le chemin qui borde la forêt au nord de la ZIP (© ATER Environnement, 2021)

5 - 1 Sensibilités paysagères de l'aire d'étude éloignée



Aire d'étude éloignée

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2021

Sources : IGN 100®, Nièvre
Tourisme
Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aires d'étude

Aire d'étude éloignée (5km)

Aire d'étude rapprochée (2km)

Itinéraires de randonnée

GR 3

Itinéraire cyclable

Chemin local

5 - 1a Sensibilités depuis les bourgs

Avec 3 392 habitants recensés en 2015, la commune de la Machine est la plus importante de l'aire d'étude éloignée mais également de l'ensemble du site d'étude. En dehors de cette vaste zone urbaine qui est complétée notamment en partie nord par des hameaux qui s'inscrivent en continuité, le reste de l'urbanisation s'articule autour de deux villages principaux (Poisson et Ville-Langy) et d'un ensemble de hameaux et fermes. A l'échelle de ce territoire, la présence de la Machine contribue à augmenter l'enjeu lié aux lieux de vie. **L'enjeu est fort.**

La commune de la Machine s'étend sur un vaste morceau de territoire, au sud-ouest du périmètre. Elle forme un ensemble compact directement bordé par la très imposante forêt domaniale des Minimes qui s'étend sur la moitié du périmètre. Seuls quelques espaces de respiration s'ouvrent au nord, entre les hameaux de Marizys, de la petite Machine, des Cendriers et des Ribets. Néanmoins ces secteurs sont inscrits dans l'aire d'étude



Figure 33 : La Machine depuis la D194 au nord-est (source : ATER Environnement, 2021)



Figure 34 : Vue sur l'entrée de Ville-Langy depuis la D34 (source : ATER Environnement, 2021)

Carte 21 : Carte de l'aire d'étude éloignée (© ATER Environnement, 2021)

rapprochée. L'absence d'ouvertures visuelles dans l'épais couvert végétal qui entoure les contours de l'urbanisation n'offre aucune possibilité d'intervisibilités avec le projet.

A l'ouest, la commune de Trois-Vèvres forme un village-rue le long de la D9. Elle constitue l'unique zone habitée du quart ouest. Bien que pas immédiatement bordée par la forêt domaniale des Minimes comme c'est le cas de la Machine, l'épaisseur du boisement situé non loin forme une barrière visuelle impénétrable malgré la position en hauteur du bourg.

Au nord, la commune de Ville-Langy est la plus importante. Elle est complétée par un réseau de hameaux tels que Chassy, Angly, Montot, etc... Dans ce secteur situé entre les vallées du Barathon et de l'Andarge, l'ensemble des zones habitées sont inscrites sur le plateau ou dans les pentes des coteaux. Le contexte environnant est entièrement agricole, offrant de nombreuses vues lointaines. Celles-ci sont toutefois cadrées au loin par la couverture boisée du bois de Thianges qui borde le projet. Aucune interaction visuelle n'est permise depuis ces bourgs sur le futur parc photovoltaïque.

Enfin, à l'est, la situation des bourgs est également soumise au relief changeant issu de l'écoulement des cours d'eau du Barathon et de l'Andarge. Dans ce secteur où les vues alternent entre visibilité accrue et vue cadrée par les coteaux, le projet sera très difficilement identifiable en raison de la distance et des obstacles.



Figure 35 : Depuis le centre-bourg de la Machine (source : ATER Environnement, 2021)



Figure 36 : Vue sur l'entrée nord de Trois-Vèvres sur la D9 (source : ATER Environnement, 2021)



Figure 37 : Vue depuis le centre-bourg de Trois-Vèvres (source : ATER Environnement, 2021)



Figure 38 : Depuis la sortie sud-est de Bussières sur la D205 (source : ATER Environnement, 2021)

⇒ L'urbanisation de l'aire d'étude éloignée se divise entre une vaste zone urbaine compacte au niveau de la Machine et un groupement de hameaux répartis au nord, à l'est et au sud. L'étendue de la forêt domaniale des Minimes sur l'ensemble de la moitié ouest forme une barrière visuelle impénétrable de laquelle aucune vue n'est possible. Dans la moitié est, le relief alterne entre vallées et plateaux ouverts et agricoles. Néanmoins, l'isolement du projet dans un secteur peu accessible et peu habité, rend les interactions visuelles inexistantes pour les entrées et sorties de bourgs tandis que les centres-bourgs sont très fréquemment dénués de visibilités en raison de la densité du bâti.



Figure 39 : Depuis le hameau Poisson (source : ATER Environnement, 2021)

5 - 1a Sensibilités depuis les axes de communication

Deux départementales se distinguent dans le maillage peu dense du réseau routier de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit des départementales D34 et D26 qui se croisent au sein de l'aire d'étude rapprochée. Elles sont complétées par un réseau de routes départementales de moindre importance et de routes communales reliant entre eux les différents hameaux. **Cet ensemble représente un enjeu modéré.**

La D34 suit une orientation nord-est/sud-ouest. Au nord-est, elle traverse la plaine agricole avant de rejoindre la zone urbaine de Ville-Langy qui s'étend presque jusqu'à la limite de l'aire d'étude rapprochée. Malgré la différence de contexte entre la zone ouverte de la plaine agricole et la densité du bâti, l'intégralité du tronçon

est tenu à distance du projet par le bois de Thianges qui entoure le projet. Au sud-ouest, le tronçon traverse du nord au sud l'urbanisation de la Machine avant de continuer sa trajectoire dans la forêt domaniale des Minimés. La densité végétale d'une part et la densité bâtie d'autre part sont deux facteurs qui annulent toutes possibilités d'intervisibilités avec le projet.

La D18 rejoint la D26 au nord-ouest. Jusqu'à la limite de l'aire d'étude rapprochée, elle longe l'étroite vallée du Barathon et traverse une partie du bois de Thianges. Positionné derrière cette imposante barrière visuelle par rapport au projet, ce tronçon ne présente aucune sensibilité. La D26 poursuit sa trajectoire en direction de l'est. Entre Chouix et la Maublancherie, elle est positionnée en hauteur, sur le plateau entre les vallées du Barathon et de l'Andarge. Néanmoins, là encore, le bois de Thianges qui cerne le projet au nord forme un obstacle visuel qui ne permet pas de distinguer le projet. A l'extrémité est, la route s'enfonce dans la vallée, coupant ainsi les liens visuels avec le lointain.

14



Figure 40 : Depuis la D26 près du château de Romenay (source : ATER Environnement, 2021)

15



Figure 41 : La D9 depuis la sortie sud-est de la Tête aux Prêtres (source : ATER Environnement, 2021)

16



Figure 42 : Depuis la D18 au niveau du hameau de la Tuilerie (source : ATER Environnement, 2021)



Figure 43 : Depuis la D26 à l'est du hameau de Choux (source : ATER Environnement, 2021)



Figure 44 : Depuis le croisement des départementales 205 et 271 (source : ATER Environnement, 2021)

⇒ Ainsi, l'ensemble des axes situés dans la moitié ouest, quel que soit leur importance, est englobé dans la masse végétale de la forêt domaniale des Minimes qui annule toutes possibilités de visibilité. A l'est, l'alternance de points hauts et bas génère ouvertures et fermetures visuelles. Si la vue porte au loin sur les plateaux, l'enclavement du secteur qui accueille le projet rend peu perceptible ce dernier dans le paysage. Les axes sont ainsi globalement très peu exposés dans cette aire d'étude.

5 - 1a Sensibilités depuis les itinéraires touristiques

L'aire d'étude éloignée comporte plusieurs itinéraires de randonnée qui contribuent à l'attractivité de ce morceau de territoire. Le GR3 y est notamment identifiable au sein de la forêt domaniale des Minimes à l'ouest, ainsi que le tracé de l'itinéraire « A vélo autour du canal Nivernais » et enfin, plusieurs itinéraires de randonnée locaux. Ils sont pour la plupart répartis au nord et au sud. **Cette diversité représente un enjeu modéré.**

Le GR3 traverse l'aire d'étude éloignée dans le quart sud-ouest du périmètre. Passé l'urbanisation des Trois-Vèvres, l'itinéraire se retrouve entièrement immergé dans l'immensité de la forêt domaniale des Minimes. Aucune ouverture visuelle n'est permise depuis cet itinéraire de grande randonnée. La sensibilité est nulle.

L'itinéraire « A vélo autour du canal Nivernais » rejoint le périmètre par le sud avant de traverser la Machine puis de virer radicalement à l'est. Jusqu'à Bussières, le tracé est soit cerné par la végétation des différents bois alentours, soit par l'urbanisation de la ville principale. Aucune sensibilité n'est à prévoir depuis ce tronçon. Plus à l'est, le sentier suit des départementales et routes communales en contrebas des coteaux qui bordent les vallées du Barathon et de l'Andarge. Seul un point haut subsiste à l'extrémité sud-est avant le boisement. Néanmoins, compte tenu de la distance et de la présence de buttes en direction du projet, les visibilitées seront presque systématiquement occultées.

Dans cette même moitié sud, le chemin des « Mines de la Machine » forme une boucle autour de la ville en traversant également parfois une partie de la ville. Dans la ville, l'épaisseur du front bâti forme une barrière visuelle impénétrable qui est renforcée à distance par l'épaisseur des boisements qui ceinturent presque toute la ville. Aucune interaction visuelle ne sera rendue possible depuis ce sentier dans l'aire d'étude éloignée.

Enfin, le sentier rural de « Chassy à Saint-Georges » s'inscrit au nord du périmètre, en étant partiellement situé dans le bois de Thianges. Son tracé suit les courbes du relief qui oscillent entre points hauts sur le plateau et les coteaux et points bas dans la vallée du Barathon. Malgré une visibilité accrue en point haut permise par l'absence d'obstacles, la distance et l'épaisseur du boisement qui ceinturent la zone d'implantation potentielle annule les sensibilités.

19



Figure 45 : Le GR3 depuis l'entrée ouest de la Machine (source : ATER Environnement, 2021)

20



Figure 46 : Chemin rural de Chassy à Saint-Georges au nord au sud du hameau Montot (source : ATER Environnement, 2021)

21



Figure 47 : « A vélo autour du canal Nivernais » depuis la D271 (source : ATER Environnement, 2021)

⇒ L'inscription des principaux itinéraires de randonnée au nord, à l'ouest et au sud en plein cœur de l'imposante forêt domaniale des Minimes génère une absence totale de sensibilités. Seul le tracé « A vélo autour du canal Nivernais » pourrait en un point offrir une vue lointaine bien que le projet sera très certainement masqué par le relief et la végétation. La sensibilité des éléments liés au tourisme est très faible.



Figure 48 : « Chemin des mines de la Machine » près de l'étang Grénetier (source : ATER Environnement, 2021)

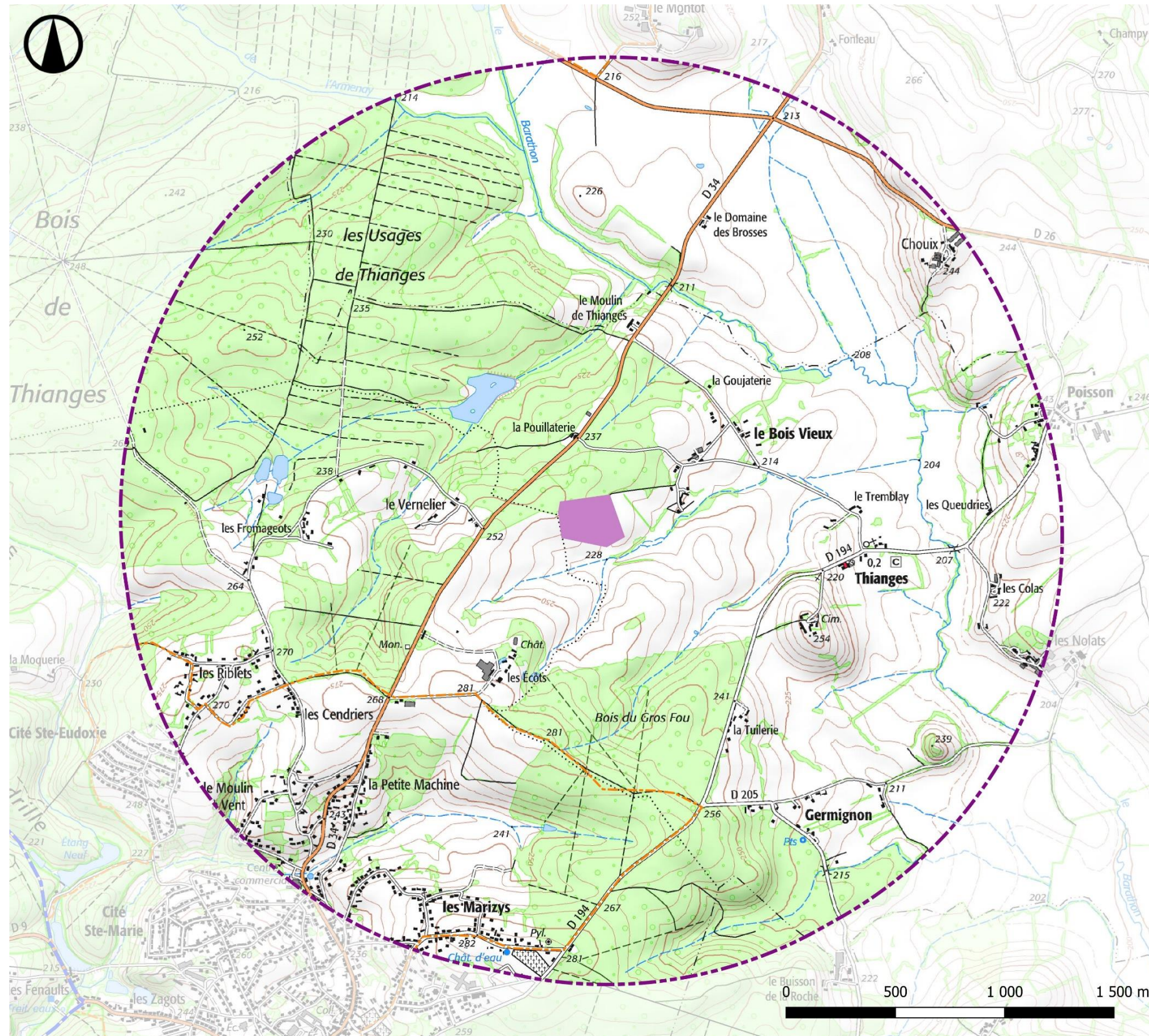
23



22

Figure 49 : Balisage du chemin rural de Chassy à Saint-Georges au sud-ouest de Ville-Langy (source : ATER Environnement, 2021)

5 - 2 Sensibilités paysagères de l'aire d'étude rapprochée



Aire d'étude rapprochée

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2021

Sources : IGN 100®, Nièvre
Tourisme
Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aires d'étude

Aire d'étude rapprochée (2km)

Itinéraires de randonnée

Chemin local

Carte 22 : Carte de l'aire d'étude rapprochée (© ATER Environnement, 2021)

5 - 2a Sensibilités depuis les bourgs

L'urbanisation de l'aire d'étude rapprochée s'organise en deux secteurs distincts. Au sud-ouest, plusieurs hameaux participent à la zone urbaine de la Machine en formant un seul et même ensemble continu. Du sud au nord en passant par l'est, plusieurs villages et hameaux sont répartis entre la vallée du Barathon, les coteaux et les plateaux. Ils forment un ensemble dispersé peu dense. **L'enjeu de cette urbanisation est faible.**

Le plus vaste ensemble urbanisé est situé au sud-ouest et correspond à la partie nord de la Machine. Il rassemble les hameaux de Riblets, des Cendriers, de la Petite Machine et de Marizys. La disposition de cet ensemble en bordure de périmètre et à l'arrière de deux grands espaces boisés, le bois de Thianges d'une part et le bois du Gros Fou d'autre part, isole annule entièrement les possibilités d'interactions visuelles avec le projet. Aucune sensibilité n'est à prévoir depuis ce secteur.

Dans le quart est, l'urbanisation est diffuse et très peu dense. Les hameaux sont formés de quelques maisons et fermes peu étendus. Le hameau du Bois Vieux est situé le plus près du projet. Cependant, il est positionné en lisière de bois, empêchant les interactions visuelles. La commune de Thianges, également commune d'accueil du projet, se situe au sud-est de celui-ci. La partie centrale est légèrement encaissée car située proche du passage du Barathon. Cependant, le cimetière et quelques fermes sont inscrites sur l'imposante butte qui émerge à l'ouest du bourg. Ce point haut détient une vue privilégiée sur la vallée et les environs ainsi que sur la zone d'implantation potentielle située en face en bordure de bois. Depuis ce point haut, les sensibilités seront élevées en l'absence de filtres. Plus à l'est, le hameau de Colas est inscrit en bordure de coteau, offrant des vues lointaines qui pourraient rendre visible le projet. Néanmoins, l'existence de la butte topographique de Thianges à mi-chemin pourrait fortement en atténuer la visibilité. Cette situation est similaire au niveau de la sortie ouest du hameau Poisson. La vue offerte par la prise de hauteur pourrait générer des interactions visuelles avec la zone d'implantation potentielle. Celles-ci seront toutefois moindres en raison de la distance.

Le reste de la l'urbanisation est systématiquement isolé d'interactions visuelles avec le projet en raison de la distance, du relief ou de la végétation.



Figure 50 : Vue le château dans le hameau des Ecôts (source : ATER Environnement, 2021)



Figure 51 : Sortie nord de la Machine (source : ATER Environnement, 2021)



Figure 52 : Eglise de Thianges (source : ATER Environnement, 2021)

27



Figure 53 : Depuis la butte du cimetière de Thianges (source : ATER Environnement, 2021)

28



Figure 54 : Depuis le cimetière de Thianges (source : ATER Environnement, 2021)

⇒ Le secteur le plus densément urbanisé est positionné au sud-ouest, au nord de la Machine. L'espace qui la sépare du projet est entièrement boisé. Bien que parfois disposés sans continuité, les bois se succèdent annulant les vues lointaines. Dans la partie est occupée par plusieurs hameaux, seuls quelques habitations seront en liens direct avec le projet au niveau de la butte de Thianges, du hameau des Colas et du hameau de Poisson. Cette visibilité limitée sera forte au niveau du cimetière de Thianges par l'effet de surplomb tandis qu'elle sera plus modérée dans les autres situations en raison de la distance et des obstacles visuels divers.

5 - 2b Sensibilités depuis les axes de communication

Deux départementales principales sont identifiables sur le périmètre de l'aire d'étude rapprochée. Elles se croisent au nord-est près de la limite avec l'aire d'étude éloignée. Au sud-est, la présence de plusieurs hameaux justifie le réseau de routes communales tandis qu'au sud-ouest, l'urbanisation de la Machine concentre plusieurs départementales. **Ce faible réseau routier représente un enjeu faible.**

La D26 traverse l'aire d'étude rapprochée au nord-est sur une courte distance. A mi-distance elle croise la D34 qui mène à la Machine. Sur ce tronçon, elle est située en plaine, dans une zone ouverte et dégagée. Non loin, celle-ci permet d'apprécier pleinement le vaste ensemble boisé du bois de Thianges qui ceinture la zone d'implantation potentielle. La présence de ce masque visuel annule toute intervisibilité avec le futur parc.

La D34 effectue une trajectoire nord-est/sud-ouest. Sur le premier tiers, elle est située à l'arrière du bois de Thianges, qui forme une imposante barrière visuelle en direction du projet. Elle traverse ensuite le bois en étant ainsi entièrement isolée de toutes vues lointaines. Passé ce bois, le tronçon qui mène à la Machine s'inscrit en parallèle d'un boisement qui guide la vue sur la plaine en contrebas qui supporte le projet. Depuis ce tronçon, des visibilitées sont à prévoir, liées à l'inscription de la route en surplomb. Enfin, dès son entrée dans la zone urbaine de la Petite Machine, l'axe est isolé dans une urbanisation de plus en plus compacte.

L'inscription de la zone d'implantation potentielle dans un secteur reculé et peu accessible atténue les sensibilités pour les axes routiers. Seuls ceux situés en surplomb du projet présentent une potentielle exposition. C'est notamment le cas de la route menant au cimetière de Thianges ou encore de la route communale qui relie les Colas au Nolats. En effet, son implantation en rebord de coteau offre de larges vues lointaines qui pourraient permettre de deviner le projet malgré le relief et les obstacles.



Figure 55 : Vue depuis la D34 au nord de la Petite Machine (source : ATER Environnement, 2021)



Figure 56 : Depuis le croisement des départementales 34 et 26, au nord de l'aire d'étude rapprochée (source : ATER Environnement, 2021)

30



Figure 57 : Depuis la D26 au croisement avec la route communale menant au hameau le Montot (source : ATER Environnement, 2021)

31



Figure 58 : Depuis la route communale menant au hameau les Nolats (source : ATER Environnement, 2021)

32



Figure 59 : Depuis le hameau des Colas (source : ATER Environnement, 2021)

⇒ En raison de l'enclavement de la zone d'implantation potentielle, le réseau routier est peu exposé au futur parc photovoltaïque. Seuls quelques tronçons, dont un sur la D34, un au niveau du cimetière de Thianges et enfin la route communale reliant les Colats à Nolats présentent une sensibilité liée à leur position en surplomb. La sensibilité globale est modérée. Partout ailleurs, les obstacles visuels sont nombreux et réduisent ainsi considérablement les possibilités d'interactions visuelles.