

Projet agrivoltaïque du Thor 2

Département : Vaucluse (84)

Commune : Le Thor



Diagnostic paysager

Étude réalisée par :
ENCIS Environnement



Maître d'ouvrage



Contact

Jérémy ROCHE
4, quai des Étroits
69005 LYON

Préambule

La société Sun'Agri souhaite réaliser un projet agrivoltaïque sur la commune du Thor dans le département du Vaucluse (84).

Le bureau d'études ENCIS Environnement a été missionné par le maître d'ouvrage pour réaliser le diagnostic paysager du projet dans le cadre d'une procédure au cas par cas.

Après avoir précisé la méthodologie utilisée, ce dossier présente, dans un premier temps les résultats de l'analyse de l'état initial de l'environnement du site choisi pour le projet. Dans un second temps, il retrace la démarche employée pour tendre vers la meilleure solution environnementale ou, a minima, vers un compromis. Dans un troisième temps, il présente l'évaluation détaillée des effets du projet retenu sur le paysage. Enfin, une quatrième partie décrit les mesures d'évitement, de réduction et de compensation inhérentes au projet.

Sommaire

- 1 Contexte et présentation du site..... 7
 - 1.1 Contexte du projet..... 9
 - 1.1.1 Le concept de l'agrivoltaïsme 9
 - 1.1.2 Le système agrivoltaïque dynamique 9
 - 1.1.3 La technologie Sun'Agri..... 9
 - 1.2 Cartographie des aires d'études..... 11
- 2 Méthodologie 13
 - 2.1 Présentation des auteurs et intervenants de l'étude..... 14
 - 2.2 Démarche et méthodologie générales 14
 - 2.2.1 Démarche de l'étude paysagère pour un dossier cas par cas..... 14
 - 2.2.2 Les aires d'étude 14
 - 2.2.3 Méthodologie de l'étude du paysage 14
 - 2.2.4 Méthodologie de définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation 17
- 3 Analyse de l'état initial du paysage et du patrimoine 19
 - 3.1 Le contexte paysager du territoire..... 20
 - 3.1.1 Analyse paysagère de l'aire d'étude éloignée 20
 - 3.1.2 Analyse paysagère de l'aire d'étude rapprochée et de la ZIP 30
 - 3.1.3 Synthèse de l'état initial et préconisations..... 35
- 4 Description du projet et évaluation des impacts 37
 - 4.1 Description du projet..... 38
 - 4.2 Les impacts sur le paysage 40
 - 4.2.1 Les impacts sur le paysage éloigné 41
 - 4.2.2 Les impacts du projet sur l'aire rapprochée 42
- 5 Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement 43
 - 5.1 Les mesures d'évitement 44
 - 5.2 Les mesures de réduction et d'accompagnement 44
- 6 Table des illustrations 51

1 Contexte et présentation du site

1.1 Contexte du projet

Le projet agrivoltaïque du Thor est porté par la SARL Saint-Félix, gérée par M. Michel André, dont le siège se trouve à Cavaillon.

Aujourd'hui, les vergers de M. Michel André sont confrontés à des conditions climatiques de plus en plus extrêmes, entraînant des stress hydriques, thermiques et radiatifs importants pour des plantes qui n'ont pas développé de mécanisme de résistance. Le verger est également menacé chaque année par des épisodes de gels printaniers. À titre d'exemple, le gel d'avril 2021 a été dévastateur pour nombre de vergers. Ceux-ci sont également durement menacés chaque année par des épisodes de grêle de plus en plus fréquents et intenses. Pour ce qui concerne la poire, les problématiques de gel et de grêle entre autres sont à l'origine d'une fragilisation de la filière.

Aussi, dans une logique de pérennisation et de sécurisation de son activité, M. Michel André souhaite mettre en place une solution innovante d'adaptation au changement climatique, en portant un projet agrivoltaïque à l'échelle d'une parcelle d'arboriculture fruitière conduite en Agriculture Biologique sur la commune du Thor.

Ce projet vient par ailleurs en complément d'un premier projet d'installation de persiennes agrivoltaïques sur l'exploitation de M. Michel André, dont le permis de construire a été obtenu en septembre 2023. Pour une meilleure compréhension, nous appellerons "Thor 2" le projet que traite ce dossier, et "Thor 1" le premier projet agrivoltaïque.

1.1.1 Le concept de l'agrivoltaïsme

Pionnier et leader français de l'agrivoltaïsme dynamique, Sun'Agri a développé, au cours de douze années de recherche en partenariat avec entre autres l'INRAE de Montpellier, un outil agricole innovant permettant de protéger les cultures des aléas climatiques. L'agrivoltaïsme est un double système combinant sur une même surface une culture et une structure photovoltaïque. Positionnés en hauteur et contrôlés en fonction des besoins physiologiques de la plante, les panneaux permettent d'apporter une protection aux plantes en modifiant le climat au-dessus des plantes et de produire de l'électricité propre, renouvelable et compétitive.

1.1.2 Le système agrivoltaïque dynamique

Au-delà du simple fait de les faire cohabiter sur un même terrain, **le système agrivoltaïque développé par Sun'Agri crée une réelle symbiose entre agriculture et production d'énergie**. La solution innovante que propose Sun'Agri repose d'une part sur une **structure porteuse** minimisant l'emprise au sol et permettant le passage d'engins agricoles, d'autre part sur un **système de pilotage** de l'inclinaison des panneaux à la manière d'une persienne. Le pilotage automatisé est basé sur une **modélisation de la croissance des cultures** dans l'environnement agrivoltaïque et sur un modèle d'optimisation visant à **créer les meilleures conditions microclimatiques** pour la culture.

Le système agrivoltaïque conçu par Sun'Agri apporte à l'agriculture une **véritable solution en réponse au changement climatique**, par la création d'un microclimat contrôlé et une économie substantielle des flux intrants. Grâce à l'ombrage apporté par les panneaux, pilotés en temps réel, il permet de réduire les ressources en eau employées pour l'agriculture, de réduire l'amplitude thermique sous la structure.

Le système, a vocation à être déployé sur des cultures à forte valeur ajoutée, et à produire une électricité photovoltaïque compétitive. **Le potentiel de l'agrivoltaïsme s'exprime pleinement dans les zones de forts stress hydrique et thermique**, et dans lesquelles les changements climatiques et/ou les épisodes climatiques extrêmes (vent, grêle, gel) ont un effet important.

1.1.3 La technologie Sun'Agri

Les travaux de R&D menés par Sun'Agri ont permis de développer un système permettant d'améliorer les performances agricoles. La structure mobile de l'installation permet **un mouvement des panneaux suffisamment important** pour qu'ils puissent être mis parallèles aux rayons du soleil et qu'ils puissent guider l'eau de pluie.

La technologie Sun'Agri fonctionne sur 2 étages, un étage bas est réservé à la **culture agricole (produit principal du système)**, un étage haut est réservé à la **production électrique (sous-produit du système)**. Les trackers sont spécifiques à cette application.

Le point clé de l'innovation tient au fait que les panneaux sont pilotés de façon à optimiser la croissance de la culture, et non la production électrique.

Ce pilotage nommé «tracking agronomique» se décompose en 3 configurations :

- Effacement (maximisation de la photosynthèse), avec une réactivité de l'ordre de 30 secondes ;
- Tracking solaire (protection de la plante par de l'ombrage) ;
- Protection des cultures (préservation de la température pour éviter les gelées nocturnes).

Les projets sont constitués par :

- Une centrale agrivoltaïque placée au-dessus des cultures ;
- Une zone témoin cultivée sans structure agrivoltaïque, nécessaire au suivi expérimental pour comparaison et évaluation des résultats sous ombrage piloté ;
- Un local technique combinant poste de livraison et poste de transformation.

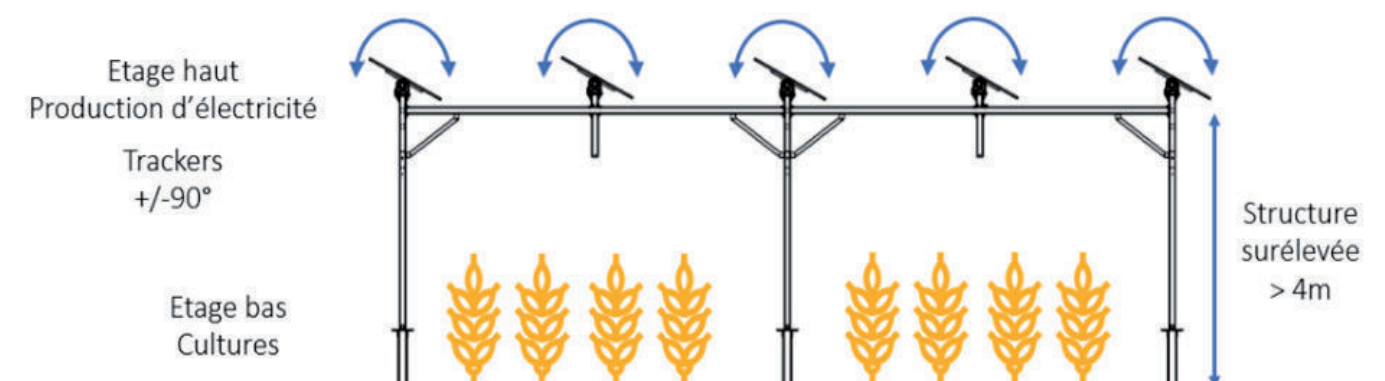


Figure 1 : Étagement de la technologie Sun'Agri



Ombrage maximal
Face à des épisodes d'ensoleillement excessif pour limiter voire éviter des stress hydriques et thermiques, ou lorsque la photosynthèse est inopérante

Ombrage minimal
Lorsque le stade physiologique de la plante nécessite une énergie lumineuse maximale, les panneaux sont en effacement

Préservation de la température
Les gelées printanières sont évitées si les panneaux sont mis à plat durant la nuit (+1 à 3°C)

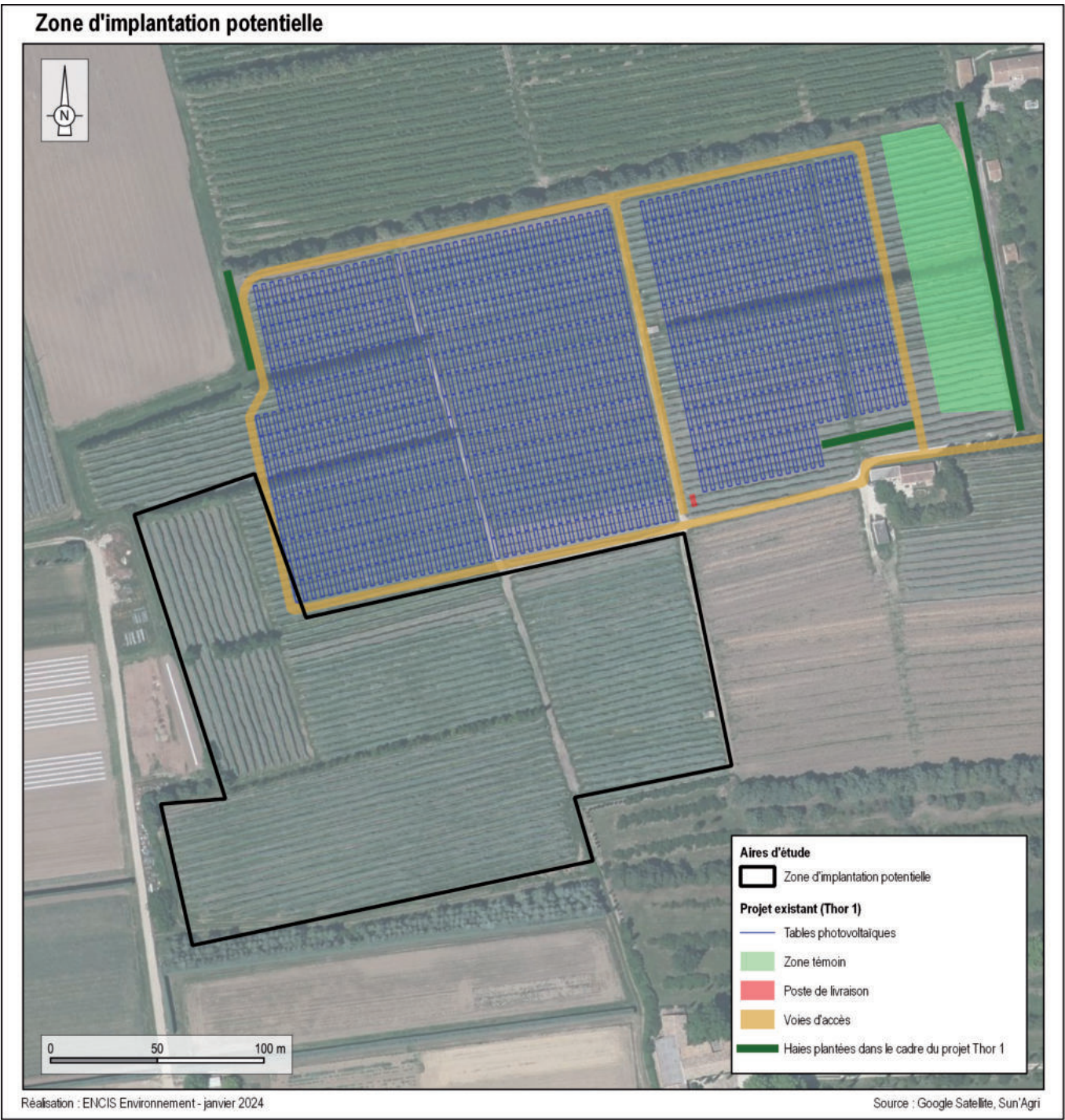
Figure 2 : Effacement, tracking solaire et protection des cultures



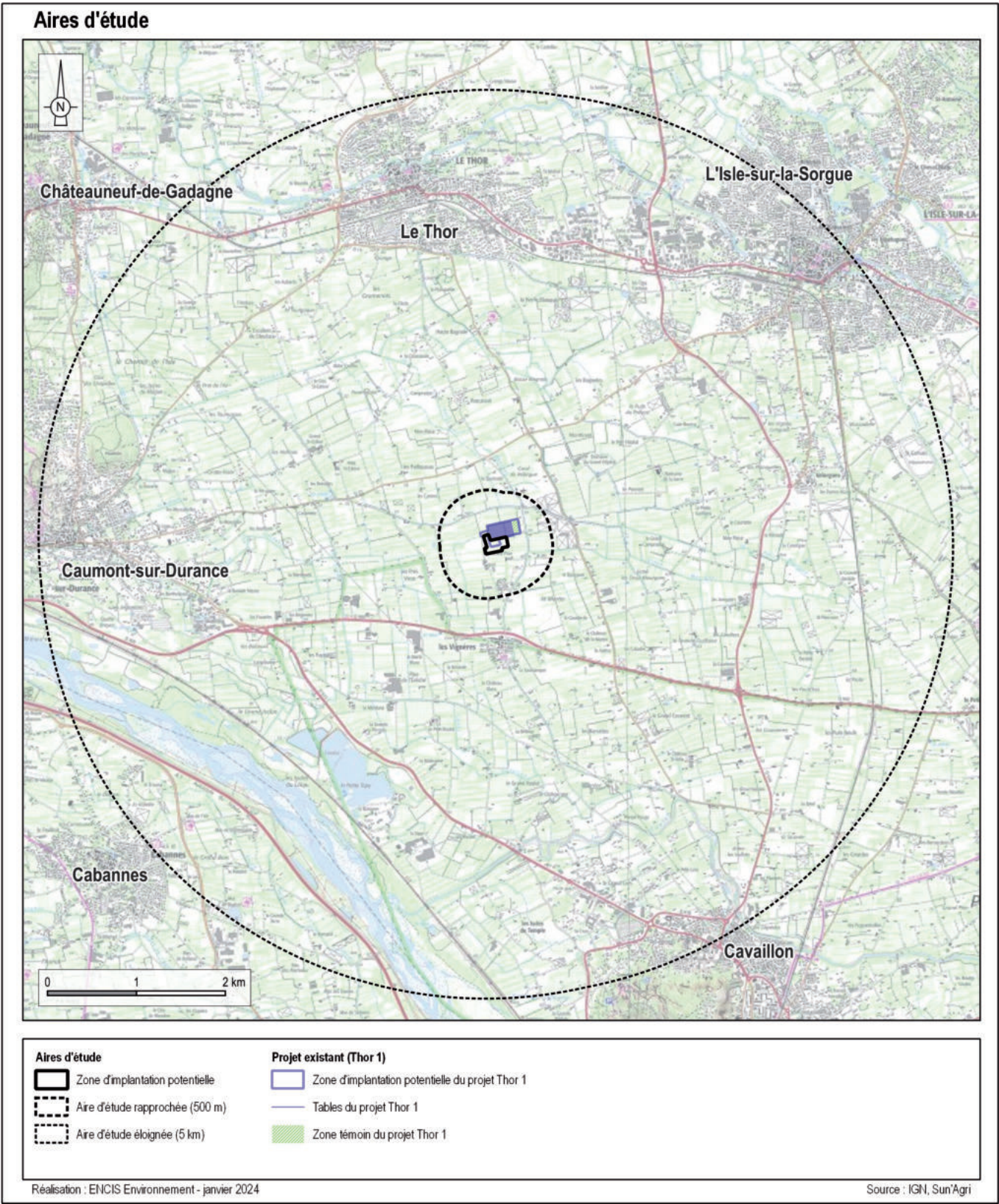
1.2 Cartographie des aires d'études

Le site d'implantation des persiennes agrivoltaïques est localisé sur la commune du Thor dans le département du Vaucluse (84), au sein de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Dans le cadre de ce projet, le diagnostic prend en compte deux aires d'étude. La plus grande, l'aire d'étude éloignée, couvre 5 km autour des limites du site d'implantation. Une aire d'étude rapprochée couvre 500 m autour des limites du site.



Carte 1 : Zone d'implantation potentielle du projet



Carte 2 : Aires d'étude du diagnostic



2 Méthodologie

2.1 Présentation des auteurs et intervenants de l'étude

Rédaction du diagnostic paysager

Le bureau d'études ENCIS Environnement est spécialisé dans les problématiques environnementales, d'énergies renouvelables et d'aménagement durable. Dotée d'une expérience de plus de dix-neuf années dans ces domaines, notre équipe indépendante et pluridisciplinaire accompagne les porteurs de projets publics et privés au cours des différentes phases de leurs démarches.

L'équipe, composée de géographes, d'écologues et de paysagistes, s'est spécialisée dans les problématiques environnementales, paysagères et patrimoniales liées aux projets de parcs éoliens, de centrales photovoltaïques et autres infrastructures. En 2024, les responsables d'études d'ENCIS Environnement ont pour expérience la coordination et/ou la réalisation de plus de 400 études d'impact sur l'environnement pour des projets d'énergie renouvelable (éolien, solaire).

Structure	
Adresse	81 rue du Traité de Rome 84000 AVIGNON
Rédacteur	Elisabeth Lefebvre Chargée d'études paysage
Réalisation photomontages	Elisabeth Lefebvre Chargée d'études paysage
Téléphone	06 13 83 40 82
Validation	Mélanie FAURE Responsable d'études Paysage
Date	07/06/2024

2.2 Démarche et méthodologie générales

2.2.1 Démarche de l'étude paysagère pour un dossier cas par cas

Le diagnostic d'un projet agrivoltaïque comme celui du Thor 2 a pour but de mesurer les effets de celui-ci sur l'environnement. Tout au long du projet, les diverses composantes environnementales sont prises en compte, depuis les premiers repérages sur le site jusqu'à la mise en place du projet final.

En premier lieu, une **étude de l'état initial** du paysage est engagée. Les enjeux majeurs de l'environnement sont mis à jour : un paysage remarquable, des monuments historiques, etc.

Lorsque ce constat est réalisé, il est alors possible d'évaluer les **impacts paysagers** du projet.

Parallèlement, il est capital de réfléchir aux **mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des impacts** sur l'environnement.

2.2.2 Les aires d'étude

L'analyse de l'état initial et l'analyse des impacts se font à plusieurs échelles. En effet, la sensibilité du milieu et l'importance des effets environnementaux sont variables selon l'échelle d'observation. Il sera distingué deux aires d'étude : l'aire rapprochée et l'aire éloignée.

Au regard des installations projetées et des effets environnementaux potentiels, les aires d'études générales sont les suivantes :

- **Aire d'étude rapprochée (AER) : 500 m autour du site potentiel d'implantation ;**
- **Aire d'étude éloignée (AEE) : 5 km autour du site potentiel d'implantation.**

2.2.3 Méthodologie de l'étude du paysage

L'étude paysagère et patrimoniale de même que les photomontages et simulations en trois dimensions ont été réalisés par Elisabeth Lefebvre, chargée d'études paysagiste-conceptrice du bureau d'études ENCIS Environnement.

L'implantation de persiennes agrivoltaïques au sol de plusieurs hectares comme celles du projet du Thor 2 doit s'inscrire dans une démarche d'aménagement du paysage. Pour cela, l'étude paysagère suit la démarche générale de l'étude et se déroule en trois temps :

- l'état initial de l'environnement ;
- l'évaluation des impacts ;
- la proposition de mesures.

Les deux premières étapes permettent d'identifier les paysages et le patrimoine qui les constituent, puis de mesurer comment l'implantation de la centrale pourra s'intégrer dans le paysage. Ces deux étapes sont menées à plusieurs échelles qui définissent des aires d'étude. Le projet agrivoltaïque possède une emprise horizontale importante et une emprise verticale faible. Ainsi, la zone d'impact visuelle d'un projet agrivoltaïque est réduite contrairement à celle d'une infrastructure de grande hauteur. L'aire éloignée sera limitée à un rayon de 5 kilomètres autour du site d'implantation. Néanmoins, s'il s'avère que des vues sont possibles depuis des points au-delà de cette limite, elles seront étudiées. Le paysage rapproché de ce site sera étudié dans un rayon de 500 m.

2.2.3.1 Méthodes d'analyse des enjeux et des sensibilités de l'état initial du paysage

L'objectif de l'analyse de l'état initial du site et de son environnement est de disposer d'un état de référence du milieu paysager. Ce diagnostic, réalisé à partir de la bibliographie, de bases de données existantes et d'investigations de terrain, fournit les éléments nécessaires à l'identification des enjeux et sensibilités de la zone à l'étude.

À partir des données récoltées, il a été possible d'identifier les unités paysagères existantes et leur sensibilité, les sites patrimoniaux ainsi que les différents axes de perception du site. Les structures paysagères et les éléments les composants ont également été appréhendés à l'échelle rapprochée. Les habitations les plus proches ont été recensées, et le paysage immédiat du site a été analysé.

Une synthèse et une évaluation qualitative des enjeux et des sensibilités de l'aire d'étude du projet sont proposées en fin de chaque sous-chapitre de façon à orienter le porteur de projet dans la conception. Une synthèse globale des enjeux et des sensibilités est ensuite présentée en fin d'analyse de l'état initial.

Ainsi, le niveau d'enjeu est apprécié indépendamment du projet, au regard des préoccupations patrimoniales et paysagères. Selon notre méthode, l'enjeu est qualifié selon les critères suivants : qualité de l'élément, rareté/originalité de l'élément, reconnaissance et degré de protection réglementaire de l'élément.

Le niveau de sensibilité est issu du croisement entre le niveau de l'enjeu et les effets potentiels d'un projet agrivoltaïque.

Le niveau d'effet et d'interaction potentiel est qualifié selon la vulnérabilité de l'élément vis-à-vis d'un projet agrivoltaïque. La sensibilité est ainsi qualifiée selon la grille présentée ci-après. Le niveau est hiérarchisé sur une échelle de valeur allant de nulle à forte avec des couleurs associées.

Notons que cette grille d'analyse a pour unique vocation de fournir un outil à l'analyse sensible du paysagiste. Il n'en est fait aucun usage « mathématique » qui donnerait lieu à des notations systématiques. Il en est de même pour la méthode d'évaluation des impacts.

2.2.3.2 Méthodologie employée pour l'évaluation des impacts

L'évaluation des impacts d'un projet sur le paysage consiste à prévoir et déterminer la nature et la localisation des différents effets de sa création et de son exploitation, et à hiérarchiser leur importance.

Les termes effet et impact n'ont donc pas le même sens. L'effet est la conséquence objective du projet sur le paysage, indépendamment du milieu, tandis que l'impact est la transposition de cet effet sur une échelle de valeurs.

Dans un premier temps, nous procédons à une description exacte des effets et des risques induits et à prévoir. Dans un second temps, il est fondamental d'apprécier l'impact qu'engendrent ces effets.

Le processus d'évaluation des impacts sur le paysage nécessite une approche transversale intégrant de multiples paramètres (volets thématiques, temporalité, réversibilité...). Pour cela, nous nous sommes basés sur la méthode d'évaluation présentée dans la figure page suivante. Le degré de l'impact et la criticité d'un effet dépendent de :

- **la nature de cet effet** : négatif ou positif, durée dans le temps (temporaire, moyen ou long terme, permanent), réversibilité, effets cumulatifs, etc. ;
- **la nature du milieu affecté par cet effet** : sensibilité du milieu, échelles et dimensions des zones affectées par le projet, personnes ou biens affectés, etc.

Le niveau de l'impact dépend donc de ces deux paramètres caractérisant un effet. Ainsi, on sera face à un impact nul, très faible, faible, modéré ou fort. Notons que certains effets peuvent avoir des conséquences positives.

Définition des enjeux :

« Quelle que soit la thématique étudiée, l'enjeu représente, pour une portion du territoire, compte-tenu de son état initial ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet. » (Source : Ministère en charge de l'environnement, 2010)

« Un enjeu est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. ». (Source : Ministère en charge de l'environnement, 2016)

Définition des sensibilités :

« La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation d'un projet dans la zone d'étude. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'incidence potentiel d'un projet sur l'enjeu étudié. » (Source : Ministère en charge de l'environnement, 2010)

Il est nécessaire de mesurer les effets du projet sur le paysage intervenant à chacune des phases : travaux préalables, construction et exploitation.

La description des effets prévus est donc effectuée au regard des éléments collectés lors du diagnostic initial et des caractéristiques du projet. L'appréciation des impacts est déterminée d'après l'expérience des experts intervenant sur l'étude, d'après la littérature existante et grâce à certains outils spécialisés de modélisation des effets (photomontages, cartes d'influence visuelle, ...).

Afin de mesurer les impacts des futures persiennes agrivoltaïques, une carte de visibilité a été réalisée en tenant compte du relief et de la végétation. À partir de cette carte, nous avons pu identifier les zones les plus sensibles du point de vue paysager, c'est-à-dire les lieux d'où la centrale sera théoriquement visible. Des photographies ont été prises depuis ces points de vue dans le but de réaliser des photomontages et donc d'évaluer les impacts paysagers de manière plus concrète.

À partir de ces documents, l'analyse de la perception et des effets depuis les sites patrimoniaux et les bourgs et hameaux les plus proches a été effectuée. À l'échelle immédiate, l'étude paysagère a été menée en vue de proposer la meilleure intégration paysagère du projet agrivoltaïque et des différents équipements.

Les photomontages ont été réalisés grâce à un logiciel de modélisation 3D et un logiciel de retouche photographique à partir des étapes suivantes :

- modélisation du terrain ;
- modélisation d'une table de panneaux solaires ;
- modélisation des aménagements connexes : postes, pistes, clôtures, etc. ;
- reconstitution des parties visibles du plan de masse dans le logiciel 3D ;
- placement des caméras aux points définis par le paysagiste ;
- intégration du modèle dans une photographie ;
- retouche photo de la végétation supprimée ou des filtres/caches devant le nouvel objet.

CRITÈRES D'APPRÉCIATION POUR L'ÉVALUATION DES ENJEUX (Source : ENCIS Environnement)					
DEGRÉ DE RECONNAISSANCE INSTITUTIONNELLE	Aucune reconnaissance institutionnelle (ni protégé, ni inventorié)	Reconnaissance anecdotique	Patrimoine d'intérêt local ou régional (site emblématique, élément recensé à l'inventaire général du patrimoine culturel, PNR...)	Reconnaissance institutionnelle importante (monuments et sites inscrits, sites patrimoniaux remarquables...)	Forte reconnaissance institutionnelle (patrimoine de l'UNESCO, monuments et sites classés, parcs nationaux...)
FRÉQUENTATION DU LIEU	Fréquentation inexistante (non visitable et non accessible)	Fréquentation très limitée (non visitable mais accessible)	Fréquentation faible	Fréquentation habituelle, saisonnière et reconnue	Fréquentation importante et organisée
QUALITÉ ET RICHESSE DU SITE	Aucune qualité paysagère, architecturale, patrimoniale	Qualité paysagère, architecturale, patrimoniale très limitée	Qualité moyenne	Qualité forte	Qualité exceptionnelle
RARETÉ / ORIGINALITÉ	Élément très banal au niveau national, régional et dans le territoire étudié	Élément ordinaire au niveau national, dans la région et dans le territoire étudié	Élément relativement répandu dans la région, sans être particulièrement typique	Élément original ou typique de la région	Élément rare dans la région et / ou particulièrement typique
DEGRÉ D'APPROPRIATION SOCIALE	Aucune reconnaissance sociale	Reconnaissance et intérêt anecdotiques	Patrimoine peu reconnu, d'intérêt local	Élément reconnu régionalement et important du point de vue social	Élément reconnu régionalement du point de vue social, identitaire et / ou touristique
CRITÈRE \ VALEUR	NULLE	TRÈS FAIBLE	FAIBLE	MODÉRÉE	FORTE

Tableau 1 : Critères d'évaluation des enjeux

CRITÈRES D'APPRÉCIATION POUR L'ÉVALUATION DES SENSIBILITÉS (Source : ENCIS Environnement)					
ENJEUX LIÉS AU MILIEU (cf. évaluation des enjeux)	Sans enjeu notable	Enjeu très faible	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort
VISIBILITÉ DE LA ZIP DEPUIS L'ÉLÉMENT	Aucune possibilité de voir le site d'implantation depuis l'élément	Des vues très partielles du site d'implantation sont possibles à de rares endroits, non fréquentés	Des vues partielles du site d'implantation sont identifiées, depuis des points de vue rares ou peu fréquentés	Une grande partie du site d'implantation est visible, depuis des points de vue fréquentés	Tout le site d'implantation est visible depuis une majorité du périmètre ou depuis des points de vue très reconnus
COVISIBILITÉ DE L'ÉLÉMENT AVEC LA ZIP	Pas de covisibilité possible	Covisibilité(s) possible(s) mais anecdotique(s)	Covisibilité(s) partielle(s) se développent depuis quelques points de vue peu fréquentés	Covisibilités possibles depuis de nombreux points de vue fréquentés	Covisibilités généralisées sur le territoire et / ou depuis de nombreux points de vue très reconnus
DISTANCE DE L'ÉLÉMENT AVEC LA ZIP	Très éloignée (ex : supérieure à 5 km)	Eloignée (ex : entre 3 et 5 km)	Relativement éloignée (ex : entre 1 et 3 km)	Rapprochée (ex : entre 1 et 0,3 km)	Immédiate (ex : entre 0 et 0,3 km)
CRITÈRE \ VALEUR	NULLE	TRÈS FAIBLE	FAIBLE	MODÉRÉE	FORTE

Tableau 2 : Critères d'évaluation des sensibilités

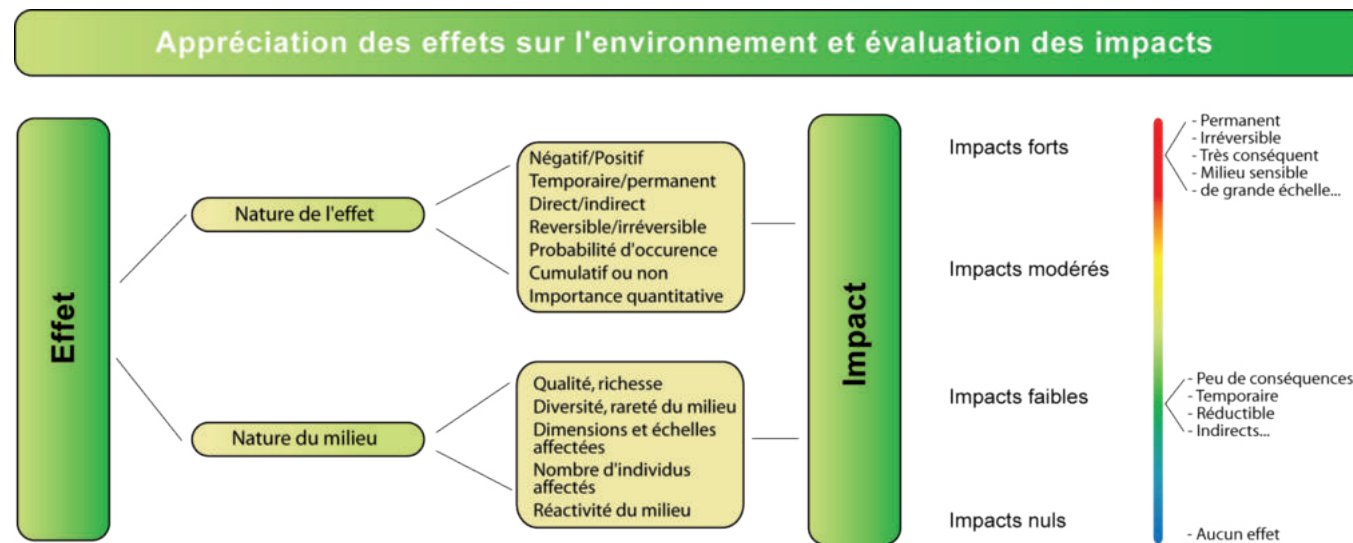


Figure 3 : Évaluation des effets et des impacts sur l'environnement

2.2.4 Méthodologie de définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation

2.2.4.1 Définition des différents types de mesures

Mesure d'évitement : mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une variante d'implantation, qui permet d'éviter un impact sur l'environnement.

Mesure de réduction : mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon à prévenir l'apparition d'un impact.

Mesure de compensation : mesure visant à offrir une contrepartie à un impact dommageable non réductible provoqué par le projet pour permettre de conserver globalement la valeur initiale du milieu.

Mesure de suivi : autre mesure proposée par le maître d'ouvrage et participant à l'acceptabilité du projet.

2.2.4.2 Démarche éviter, réduire, compenser (ERC)

Certaines mesures sont prises durant la conception du projet, et tout particulièrement durant la phase du choix du parti d'aménagement et de la variante de projet. Par exemple, certains impacts peuvent être ainsi supprimés ou réduits grâce à l'évitement d'un secteur sensible.

Par ailleurs, certaines mesures interviennent pendant les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement. Ces mesures peuvent permettre de réduire ou de compenser certains impacts que l'on ne peut pas supprimer.

Suite à l'engagement du porteur de projet à mettre en place des mesures d'évitement et de réduction, les experts évalueront les impacts résiduels du projet, eu égard aux effets attendus par les mesures. En cas d'impacts résiduels significatifs, des mesures de compensation pourront être mises en place.

Il est également nécessaire dans cette partie d'énoncer la faisabilité effective des mesures retenues. Il est important de prévoir les modalités de mise en œuvre et de suivi des mesures et de leurs effets.

2.2.4.3 Définition des mesures retenues

Les mesures envisagées seront décidées en concertation avec le maître d'ouvrage selon la démarche ERC (éviter, réduire, compenser). La présentation des mesures renseignera les points suivants :

- Nom de la mesure ;
- Impact potentiel identifié ;
- Objectif de la mesure et impact résiduel ;
- Description de la mesure ;
- Coût prévisionnel ;
- Échéance et calendrier ;
- Identification du responsable de la mesure ;
- Modalités de suivi le cas échéant.

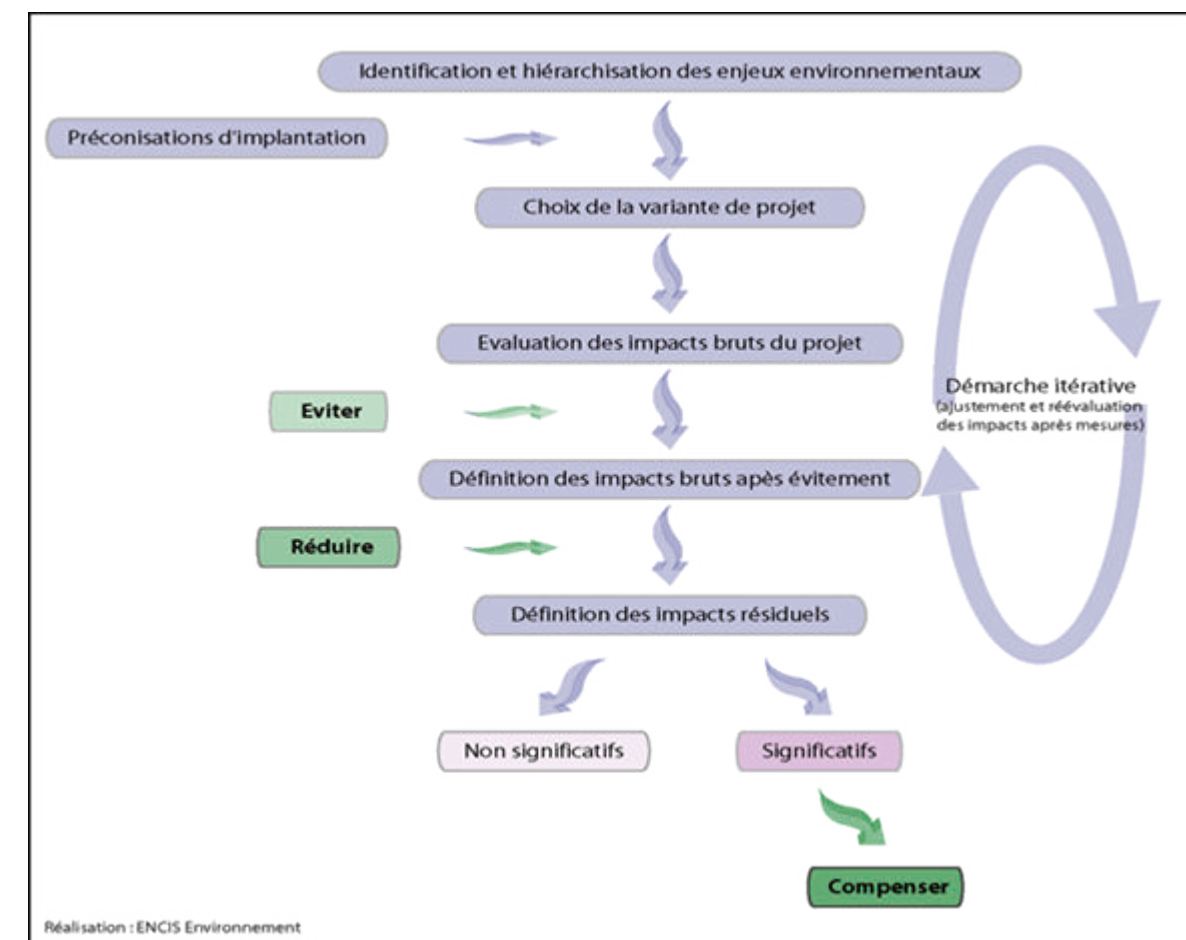


Figure 4 : Démarche de définition des mesures

CRITÈRES D'APPRÉCIATION POUR L'ÉVALUATION DES IMPACTS DU PROJET (Source : ENCIS Environnement)					
ENJEUX LIÉS AU MILIEU (cf. évaluation des enjeux)	Sans enjeu notable	Enjeu très faible	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort
VISIBILITÉ DU PROJET DEPUIS L'ÉLÉMENT	Aucune possibilité de voir le projet depuis l'élément	Des vues très partielles du projet sont possibles à de rares endroits, non fréquentés	Des vues partielles du projet sont identifiées, mais depuis des points de vue rares ou peu fréquentés	Une grande partie du projet est visible, depuis des points de vue fréquentés	Tout le projet est visible sur une majorité du périmètre ou depuis des points de vue très reconnus
COVISIBILITÉ DU PROJET AVEC L'ÉLÉMENT	Pas de covisibilité possible	Des covisibilités sont possibles mais anecdotiques car limitées à des points de vue peu accessibles et confidentiels	Des covisibilités partielles se développent depuis quelques points de vue peu fréquentés	Des covisibilités sont possibles depuis de nombreux points de vue fréquentés	Les covisibilités sont généralisées sur le territoire et / ou depuis de nombreux points de vue très reconnus
PRÉGNANCE ET DISTANCE	Aucune prégnance	Projet se distinguant à peine	On distingue le projet, mais il n'occupe pas une part importante du champ de vision	Le parc occupe une part importante du champ de vision	Le champ de vision est presque entièrement occupé par le projet
CONCORDANCE AVEC LES STRUCTURES ET MOTIFS PAYSAGERS	Le projet est en accord avec les textures, formes et dynamiques des structures et motifs	Le projet crée une légère dissonance avec les structures et motifs	Le projet induit un déséquilibre avec les structures et motifs et introduit des éléments perturbants	Le projet modifie clairement la lisibilité des structures et motifs paysagers	Le projet dégrade la perception des structures et motifs
ACCORDANCE / PERCEPTION SOCIALE	La sémantique du projet et celle de l'élément sont identiques ou s'accordent par leurs formes, dimensions, identités	Le projet agrivoltaïque marque des différences, mais dans un registre commun ou équilibré	Le projet agrivoltaïque crée des dissonances mais un équilibre est possible	Le projet crée une distinction nette et une concurrence importante	Le projet est en contradiction totale avec le registre de l'élément
CRITÈRE VALEUR	NULLE	TRÈS FAIBLE	FAIBLE	MODÉRÉE	FORTE

Tableau 3 : Critères d'évaluation des impacts

3 Analyse de l'état initial du paysage et du patrimoine

3.1 Le contexte paysager du territoire

Les paysages résultent d'une interrelation entre les éléments physiques et naturels (géomorphologie, géologie, climat...) et les activités humaines passées et présentes. C'est dans un équilibre entre protection et développement que pourra se maintenir la cohérence entre les installations humaines et le territoire. Dans un souci de bonne intégration du projet de persienne agrivoltaïque au sol, une étude paysagère a été menée en deux étapes : un état initial de l'environnement paysager ainsi qu'une évaluation des impacts. La partie suivante dresse l'état initial. Celui-ci aborde le territoire par emboîtement d'échelles, du périmètre éloigné vers le site d'implantation. Ainsi, par zoom, seront abordées les unités paysagères concernées par l'aire d'étude éloignée du projet, les structures paysagères et les sensibilités patrimoniales alentours. Nous nous attacherons ensuite à localiser les éventuels « spectateurs » du paysage, en étudiant notamment le réseau routier et la répartition du bâti.

3.1.1 Analyse paysagère de l'aire d'étude éloignée

Cette étape comprend une identification des grandes unités paysagères du territoire, une description des paysages et un inventaire des sites patrimoniaux de l'aire d'étude éloignée (à 5 km autour du site).

3.1.1.1 Les grandes ambiances et les unités paysagères

Cette approche du paysage à l'échelle du périmètre éloigné se fait par l'étude de l'atlas des paysages du Vaucluse et autre littérature le complétant. L'analyse est affinée par une visite du territoire.

D'après l'atlas des paysages du Vaucluse, le territoire d'étude se situe au sein de la Plaine Comtadine. La partie sud-ouest de l'aire d'étude éloignée se situe au niveau de l'unité paysagère de la Vallée de la Durance, vallée structurante à l'échelle du territoire et influençant fortement le paysage proche.

3.1.1.2 Les structures paysagères de l'AEE

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le relief est relativement plat, occupé par des parcelles arboricoles délimitées par un réseau dense de haies bocagères. Celles-ci sont essentiellement composées de conifères d'une dizaine de mètres de haut. Quelques reliefs viennent se distinguer en périphérie ouest et sud-est de l'AEE, où sont localisées les communes de Caumont-sur-Durance et de Cavaillon. Le territoire d'étude est encadré par deux vallées structurantes : au sud par la Durance et son affluent le Coulon et au nord par la Sorgue, le long de laquelle se sont implantées les communes de l'Isle-sur-la-Sorgue et du Thor. Les différentes communes sont reliées par plusieurs axes importants comme la D900, la D901, la D938 et la D973. On note également la présence de l'autoroute A7-E714 au sud, qui longe la Durance. L'aire éloignée est également traversée par deux voies ferrées. Le long de la vallée de la Durance circule la LGV Méditerranée qui relie Avignon à Marseille. On retrouve également une ligne locale qui dessert les villes du Thor, de l'Isle-sur-la-Sorgue et de Cavaillon dans l'AEE.

3.1.1.3 L'unité paysagère de la zone de projet

3.1.1.3.1 Description

Il y a plusieurs siècles, la Plaine Comtadine était un delta marécageux. Elle fut drainée dès l'époque gallo-romaine et durant le Moyen-Âge puis irriguée. Cette partie du territoire présente un relief régulier et plan, marqué par la présence de nombreux cours d'eau comme la Sorgue présent dans le territoire d'étude.

Les terres sont limoneuses, riches et favorables aux cultures maraîchères et aux vergers. L'arrivée du chemin de fer dans les années 1850 a déterminé l'apparition d'un paysage d'agriculture intensive en permettant l'exportation des fruits et légumes. Il est intéressant de souligner que le mistral a participé à la construction des paysages de la Plaine Comtadine. En effet, de nombreuses haies ont été plantées afin de protéger les cultures du vent. Les façades nord des maisons sont pratiquement sans ouverture. Le vent limite également l'humidité. Cela favorise ainsi certaines cultures comme la vigne.

3.1.1.3.2 Dynamiques

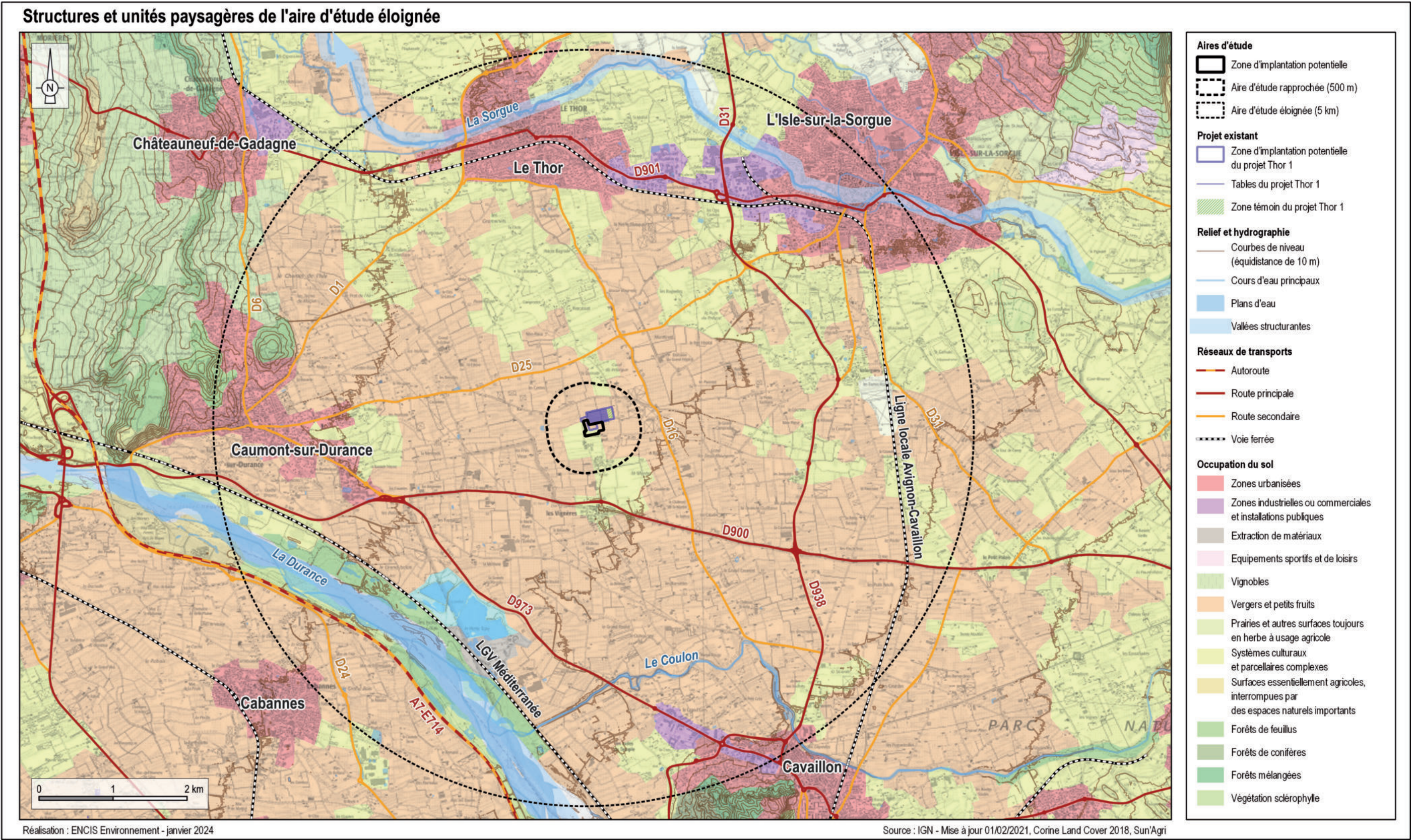
Au cours de ces deux derniers siècles, l'agriculture de cette unité paysagère a connu de fortes mutations avec notamment l'arrivée du chemin de fer, du remembrement et de l'intensification des productions. En parallèle, les villages aux motifs traditionnels ont connu un important développement urbain. L'extension des lotissements et de l'habitat dispersé, le développement des agglomérations au travers de nombreuses zones commerciales et d'activités ont engendré une forme de banalisation du paysage. La trame bâtie présente un fort mitage.



Photographie 1 : Vergers de pommiers entourés de haies de conifères hautes et denses.



Photographie 2 : Trame bâtie de la commune de Caumont-sur-Durance vue depuis un point haut du bourg. On aperçoit la plaine agricole en fond et le relief de Cavaillon au sud (à droite de la photographie).



Carte 3 : Contexte paysager de l'AEE

3.1.1.4 Les perceptions visuelles lointaines

Une carte d'évaluation de l'influence visuelle du projet dans l'AEE a été réalisée. Des émetteurs d'une hauteur de 6,40 m sont positionnés dans le périmètre de la ZIP. Les boisements (13 m de hauteur), les haies (10 m de hauteur) et le relief sont pris en compte.

Comme le montre la carte 4, les secteurs théoriquement ouverts aux vues se concentrent essentiellement à proximité directe de la ZIP. À plus grande distance, les boisements et les haies stoppent les visibilités sur le site d'étude. En périphérie de l'aire d'étude éloignée, on note la présence de quelques secteurs de visibilités théoriques (à l'ouest et au sud-est). Ils correspondent aux variations du relief du territoire aux abords des communes de Caumont-sur-Durance et de Cavaillon.

Il convient de souligner que la carte présentée majore fortement l'impact visuel de la ZIP. En effet, les constructions, les infrastructures routières et les arbres isolés n'ont pas été pris en compte dans le calcul de la ZIV.

Nota bene: Sur les photos panoramiques présentées par la suite, l'emprise de la ZIP est matérialisée par un trait rose. Ce trait est positionné même si des masques existent (trait en pointillé), il permet de localiser la zone de projet. L'altitude maximale atteinte par les structures correspond au trait.

- Zone d'Implantation Potentielle visible
- - - Zone d'Implantation Potentielle non visible

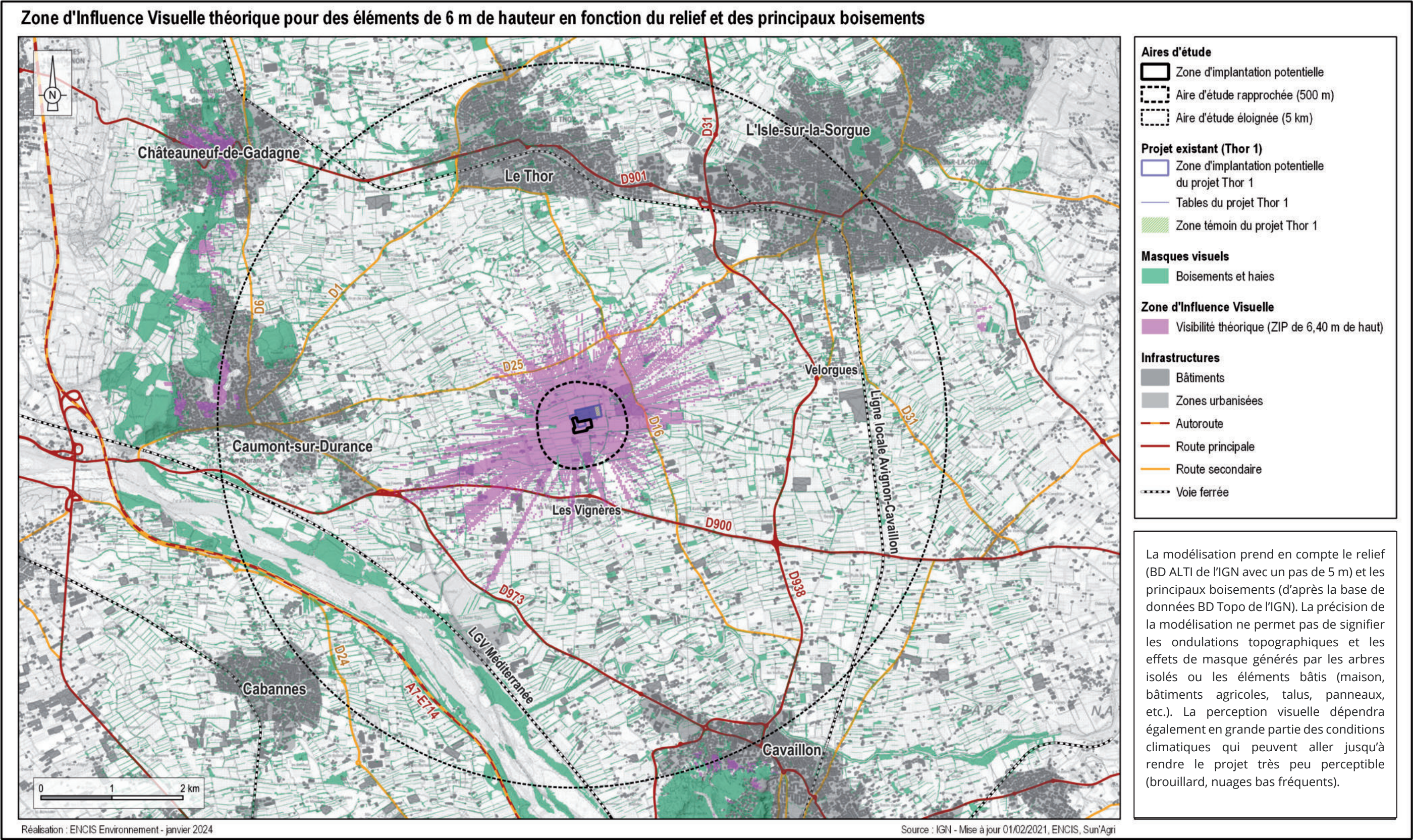
3.1.1.5 Les perceptions visuelles depuis les lieux de vie

Le territoire d'étude présente un maillage bâti très étalé. Ainsi, de nombreuses habitations isolées ponctuent le paysage et tendent à miter le territoire. Quatre bourgs et deux hameaux sont recensés dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée. La perception du site est analysée pour les lieux de vie présentant des zones d'influence visuelle de la ZIP.

INVENTAIRE DES LIEUX DE VIE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE			
Nom	Sensibilité	Distance à la ZIP (km)	Commentaire
Hameau des Vignières (Cavaillon)	Nulle	3,6	Aucune visibilité en raison du maillage dense de haies bocagères qui arrêtent les vues rasantes en plaine.
Hameau de Velorgues (L'Isle-sur-la-Sorgue)	Nulle	3,1	Aucune visibilité en raison du maillage dense de haies bocagères qui arrêtent les vues rasantes en plaine.
Le Thor	Nulle	2,8	Aucune visibilité en raison du maillage dense de haies bocagères qui arrêtent les vues rasantes en plaine.
Caumont-sur-Durance	Nulle	2,8	Aucune visibilité en raison de la hauteur des haies et des boisements qui masquent la ZIP même depuis les points haut du bourg.

INVENTAIRE DES LIEUX DE VIE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE			
Nom	Sensibilité	Distance à la ZIP (km)	Commentaire
Cavaillon	Nulle	3,7	Aucune visibilité en raison de la hauteur des haies et des boisements qui masquent la ZIP même depuis les points haut du bourg.
L'Isle-sur-la-Sorgue	Nulle	3,3	Aucune visibilité en raison du maillage dense de haies bocagères qui arrêtent les vues rasantes en plaine.

Tableau 4 : Inventaire et sensibilité des principaux lieux de vie de l'aire d'étude éloignée



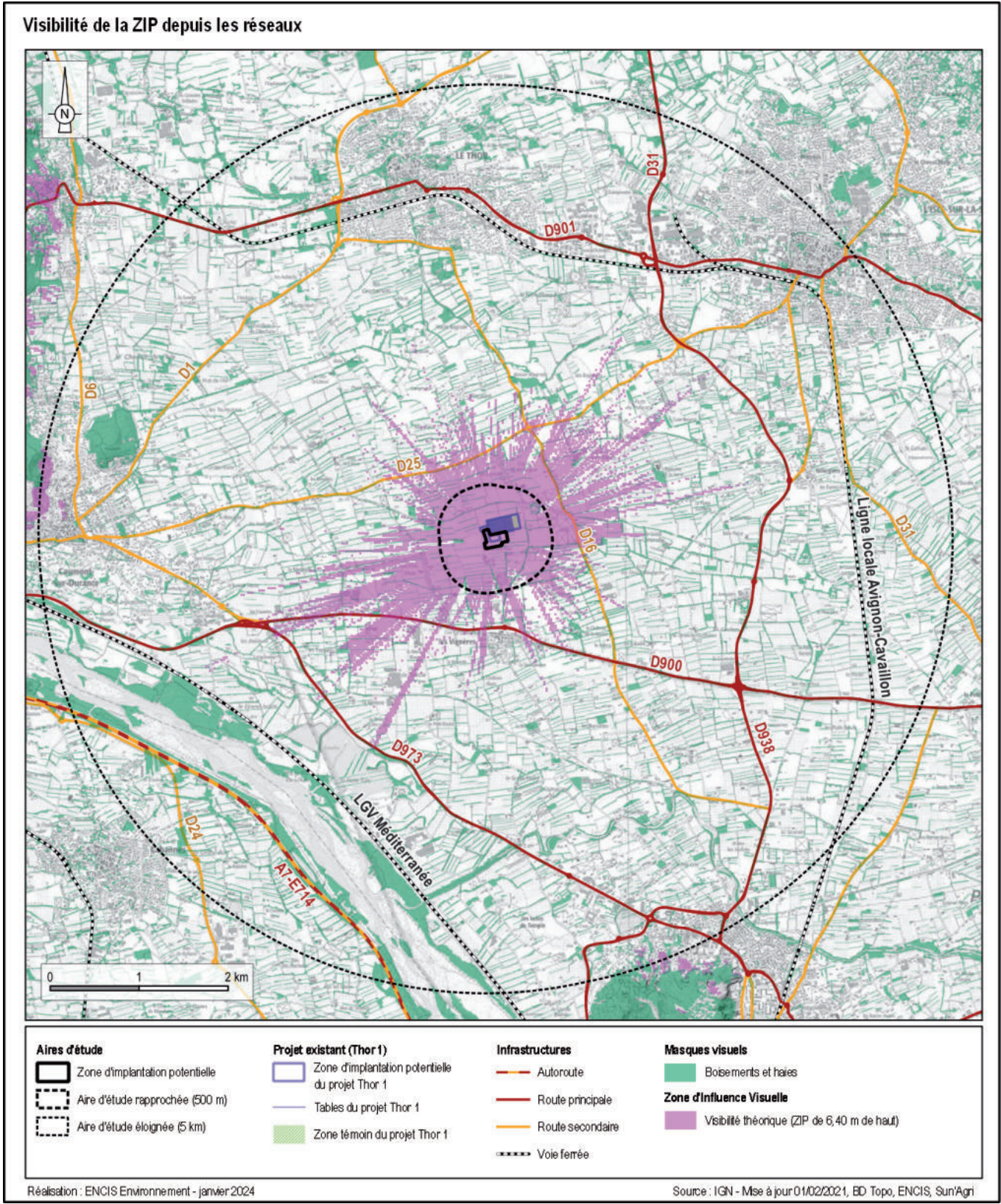
Carte 4 : Zone d'influence visuelle théorique de la ZIP en fonction du relief et des principaux boisements

3.1.1.6 Les perceptions visuelles depuis les réseaux

Le territoire d'étude est sillonné par cinq axes routiers principaux. L'autoroute A7-E714 et la route D973 traversent le sud-est de l'AEE en suivant le cours de la Durance. La route D901 relie les communes du Thor et de l'Isle-sur-la-Sorgue dans l'AEE. La D31 rejoint la D938 qui circule dans l'est de l'AEE sur un axe nord-sud. L'AEE est également parcourue par six axes routiers secondaires. On note également la présence de deux voies ferrées, dont une d'importance régionale (LGV Méditerranée).

INVENTAIRE DES RESEAUX PRINCIPAUX DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE		
Nom	Sensibilité	Commentaire
Autoroute 7-E714	Nulle	Aucune visibilité en raison de la distance et de la ripisylve qui borde la Durance et qui arrêtent les vues lointaines.
D1	Nulle	Aucune visibilité en raison du maillage dense de haies bocagères qui arrêtent les vues rasantes en plaine.
D6	Nulle	Aucune visibilité en raison du maillage dense de haies bocagères qui arrêtent les vues rasantes en plaine et du relief au nord du bourg de Caumont-sur-Durance.
D24	Nulle	Aucune visibilité en raison de la distance et de la ripisylve qui borde la Durance et qui arrêtent les vues lointaines.
D25	Nulle	- Présence de secteurs de visibilité théorique selon la carte ci-contre. - En réalité: aucune visibilité en raison du maillage dense de haies bocagères qui arrêtent les vues rasantes en plaine.
D16	Nulle	- Présence de secteurs de visibilité théorique selon la carte ci-contre. - En réalité: aucune visibilité en raison du maillage dense de haies bocagères qui arrêtent les vues rasantes en plaine.
D31	Nulle	Aucune visibilité en raison du maillage dense de haies bocagères qui arrêtent les vues rasantes en plaine.
D900	Nulle	- Présence de secteurs de visibilité théorique selon la carte ci-contre. - En réalité: aucune visibilité en raison du maillage dense de haies bocagères qui arrêtent les vues rasantes en plaine.
D901	Nulle	Aucune visibilité en raison du maillage dense de haies bocagères qui arrêtent les vues rasantes en plaine.
D938	Nulle	
D973	Nulle	
LGV Méditerranée	Nulle	Aucune visibilité en raison du maillage dense de haies bocagères qui arrêtent les vues rasantes en plaine.
Ligne locale Avignon-Cavaillon	Nulle	

Tableau 5 : Inventaire et sensibilité des réseaux principaux de l'aire d'étude éloignée



Carte 5 : Visibilités de la ZIP depuis les axes routiers de l'AEE

3.1.1.7 L’inventaire patrimonial

Le patrimoine est, au sens du code du Patrimoine, « l'ensemble des biens immobiliers ou mobiliers, relevant de la propriété publique ou privée, qui présentent un intérêt historique, artistique, archéologique, esthétique, scientifique ou technique ».

L’inventaire des monuments historiques, Sites Patrimoniaux Remarquables, sites inscrits et classés et bien UNESCO souligne les éléments importants du patrimoine naturel et architectural du secteur.

Les tableaux et analyses suivantes répertorient les éléments patrimoniaux l’AEE, leurs enjeux et leurs sensibilités visuelles vis-à-vis de la zone de projet.

3.1.1.7.1 Les monuments historiques

Un monument historique est un immeuble ou un objet qui, comme l’indique le code du patrimoine, présente un intérêt public du point de vue de l’histoire ou de l’art et à ce titre bénéficie d’une protection juridique (loi du 31 décembre 1913).

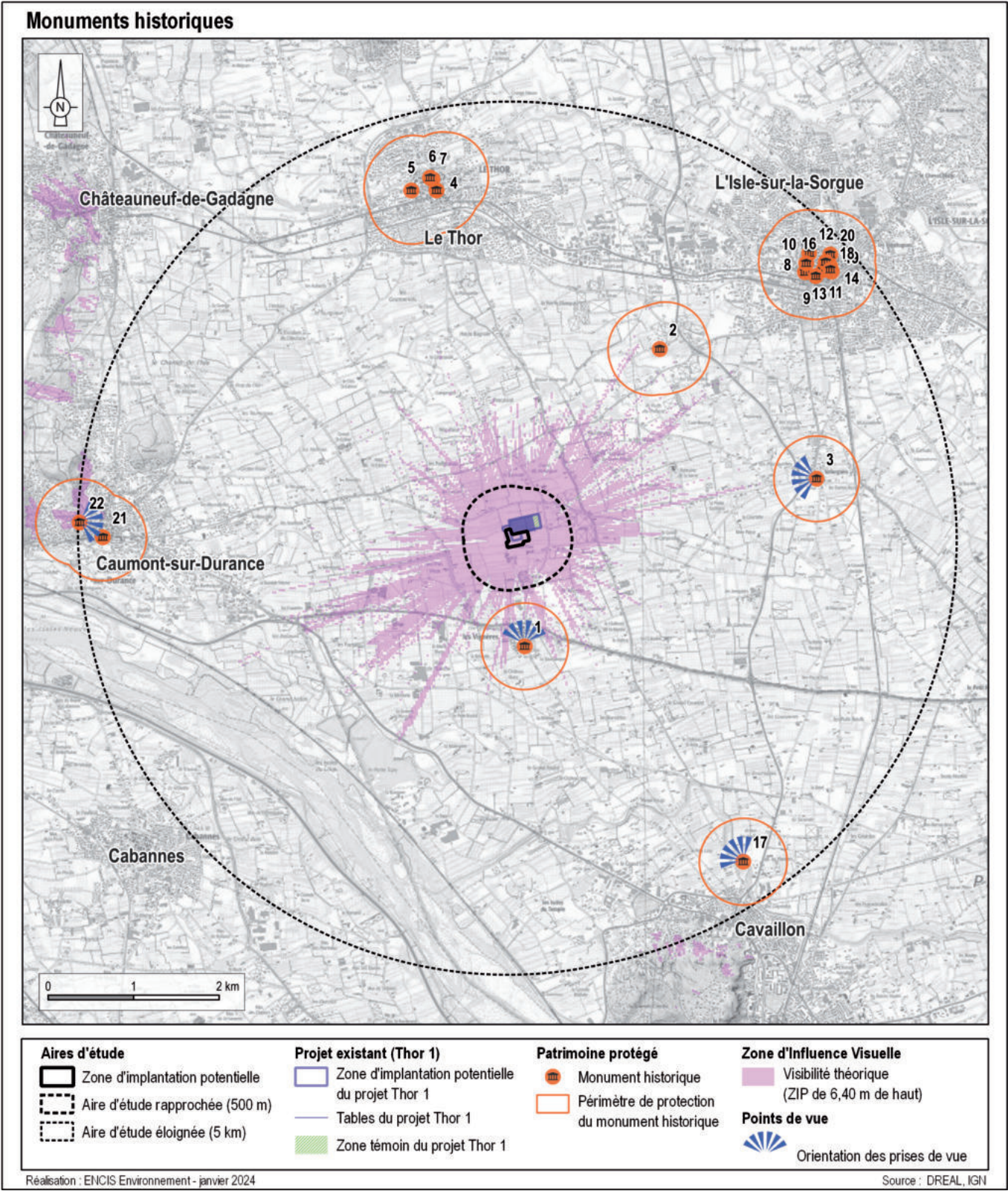
Les dossiers de demande de protection d’immeubles sont instruits à la demande des propriétaires par les directions régionales des affaires culturelles (DRAC), puis soumis pour avis à différentes commissions.

En effet, il existe deux types de protection :

- le classement qui s’applique aux édifices présentant un intérêt majeur ; le ministre chargé de la Culture et de la Communication prend les arrêtés de classement sur proposition de la Commission nationale des monuments historiques (CNMH) ;
- l’inscription au titre des monuments historiques protège les édifices d’intérêt régional ; elle est prise par arrêté du préfet de région après avis de la commission régionale du patrimoine et des sites (CRPS), composée de spécialistes, d’élus, de responsables d’associations et de représentants de l’État et des collectivités territoriales.

Les monuments historiques sont référencés par la base de données Mérimée du Ministère de la Culture.

La carte ci-contre localise les monuments historiques répertoriés dans l’aire d’étude ou à proximité immédiate.



Carte 6 : Localisation des monuments historiques de l’AEE

Comme l’illustre la carte des monuments historiques et les analyses précédentes, la majorité des monuments historiques du territoire d’étude est située en dehors des secteurs de visibilité théoriques.

Comme vu précédemment, aucune visibilité sur le projet n’est possible depuis les centres-bourg du Thor et de l’Isle-sur-la-Sorgue, qui concentrent la plupart des monuments protégés. De même, le cimetière juif situé au nord-est de la ZIP, la chapelle du hameau de Velorgues, le pont aqueduc qui enjambe le Coulon au nord de Cavaillon, ainsi que le château situé dans le centre-ville de Caumont-sur-Durance ne présentent aucune visibilité en direction de la ZIP et aucune covisibilité.

INVENTAIRE DES MONUMENTS HISTORIQUES DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE						
N°	Commune	Nom	Protection	Enjeu	Sensibilité	Distance à la ZIP (m)
1	Cavaillon	Chapelle Notre-Dame des Vignères	Classé	Modéré	Nulle	1 172
2	Isle-sur-la-Sorgue	Cimetière juif	Inscrit	Faible	Nulle	2 301
3	Isle-sur-la-Sorgue	Chapelle de Velorgues	Inscrit	Modéré	Nulle	3 208
4	Le Thor	Enceinte urbaine - Porte de l'Horloge	Inscrit	Faible	Nulle	3 783
5	Le Thor	Château	Inscrit	Modéré	Nulle	3 861
6	Le Thor	Eglise paroissiale Notre-Dame du Lac	Classé	Modéré	Nulle	3 921
7	Le Thor	Enceinte urbaine - Restes des remparts	Inscrit	Faible	Nulle	3 945
8	Isle-sur-la-Sorgue	Hospice de la Charité	Inscrit	Faible	Nulle	4 137
9	Isle-sur-la-Sorgue	Maison, 51, 53 rue Carnot	Inscrit	Faible	Nulle	4 205
10	Isle-sur-la-Sorgue	Hôtel-Dieu	Classé	Modéré	Nulle	4 216
11	Isle-sur-la-Sorgue	Maison Renaissance	Inscrit	Faible	Nulle	4 320
12	Isle-sur-la-Sorgue	Hôtel, 55 rue Denfert Rochereau	Inscrit	Faible	Nulle	4 322
13	Isle-sur-la-Sorgue	Hôtel de Palerne	Inscrit	Faible	Nulle	4 386
14	Isle-sur-la-Sorgue	Ilot de la Tour d'Argent	Inscrit	Faible	Nulle	4 388
15	Isle-sur-la-Sorgue	Collégiale Notre-Dame des Anges (ancienne)	Classé	Modéré	Nulle	4 394
16	Isle-sur-la-Sorgue	Grenier public (ancien)	Inscrit	Faible	Nulle	4 397
17	Cavaillon	Pont aqueduc du Canal	Classé	Modéré	Nulle	4 401
18	Isle-sur-la-Sorgue	Chapelle des Pénitents Blancs (ancienne)	Inscrit	Faible	Nulle	4 402

INVENTAIRE DES MONUMENTS HISTORIQUES DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE						
N°	Commune	Nom	Protection	Enjeu	Sensibilité	Distance à la ZIP (m)
19	Isle-sur-la-Sorgue	Tour d'Argent	Classé	Modéré	Nulle	4 410
20	Isle-sur-la-Sorgue	Hôtel Donadeï de Campredon (ancien)	Inscrit	Faible	Nulle	4 499
21	Caumont-sur-Durance	Château Bas (ancien)	Inscrit	Faible	Nulle	4 675
22	Caumont-sur-Durance	Chapelle Saint-Symphorien	Classé	Modéré	Nulle	4 945

Tableau 6 : Inventaire et sensibilité des monuments historiques de l'aire d'étude éloignée



Photographie 3 : Chapelle Notre-Dame de Vignière (MH n°1)



Photographie 4 : Chapelle de Velorgues (MH n°3)



Photographie 5 : Vue en direction de la ZIP au niveau de la sortie du hameau des Vignières, au nord de la chapelle des Vignières (MH n°1)



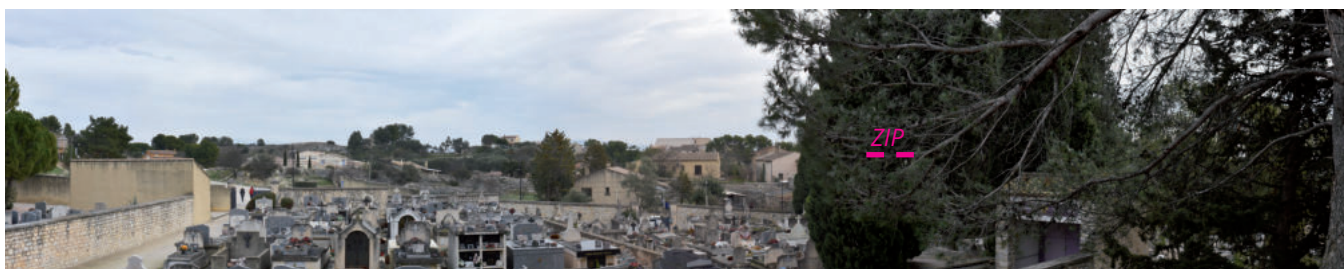
Photographie 6 : Vue en direction de la ZIP à proximité de la chapelle de Velorgues (MH n°3)



Photographie 7 : Pont aqueduc du Canal (MH n°17)



Photographie 8 : Chapelle Saint-Symphorien (MH n°22)



Photographie 9 : Vue en direction de la ZIP à proximité de la chapelle Saint-Symphorien (MH n°22)



Photographie 10 : Vue en direction de la ZIP à proximité du pont aqueduc du Canal (MH n°17)

3.1.1.7.2 Les sites inscrits et classés

Les sites classés et inscrits sont des espaces ou des formations naturelles remarquables dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...). Comme pour les monuments historiques, la loi sur la protection des sites prévoit deux niveaux de protection, l'inscription et le classement (loi du 2 mai 1930, codifié dans les articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement français lors de sa création par l'ordonnance du 18 septembre 2000). La mise en œuvre de cette législation relève de la responsabilité de l'État, et fait partie des missions du ministre de l'écologie. Le classement ou l'inscription justifient un suivi qualitatif, et notamment une autorisation préalable pour tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

Dans l'AEE, on recense un seul site inscrit.

Le site inscrit de l'ensemble formé par le centre ville d'Isle-sur-la-Sorgue

Le site couvre l'ensemble du centre-ville. Comme cela a été analysé précédemment, aucune visibilité sur la ZIP n'est possible depuis l'Isle-sur-la-Sorgue. **La sensibilité du site inscrit vis-à-vis de la ZIP est donc nulle.**

3.1.1.7.3 Les Sites Patrimoniaux Remarquables

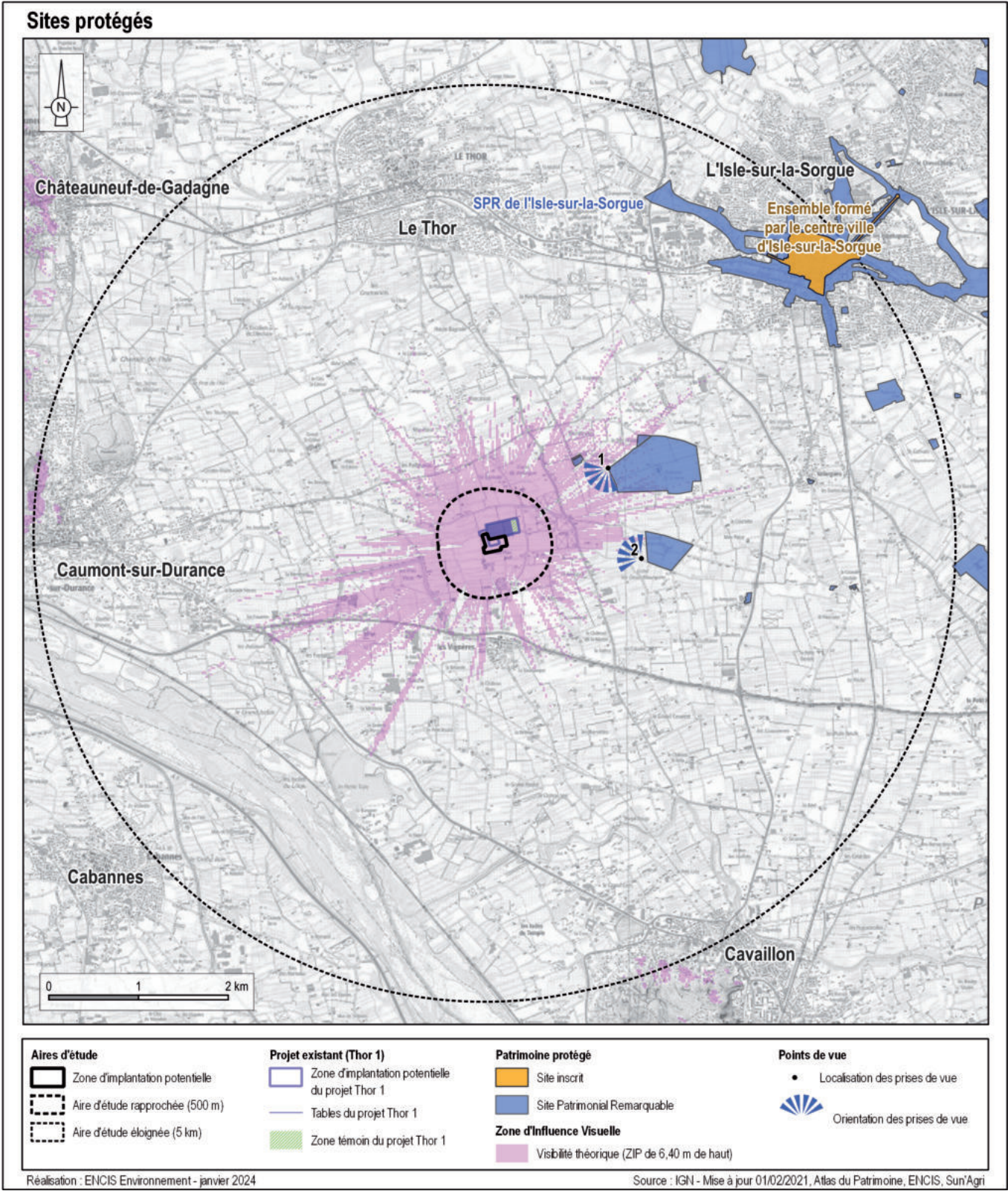
La loi LCAP (loi relative à la liberté de création, à l'architecture et au patrimoine) du 07/07/2016 prévoit la mise en place du dispositif des sites patrimoniaux remarquables.

« Sont classés au titre des sites patrimoniaux remarquables les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. Peuvent être classés, au même titre, les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages ou quartiers un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur ».

À l'égal de la protection au titre des abords, il s'agit d'une servitude d'utilité publique. Ce nouveau classement se substitue à un certain nombre de dispositifs existants : les secteurs sauvegardés, les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) et les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP). Tous ces secteurs identifiés comme des sites à enjeux patrimoniaux deviennent de plein droit des sites patrimoniaux remarquables. Leur protection obéit au même régime que pour les espaces protégés au titre des abords.

Le Site Patrimonial Remarquable de l'Isle-sur-la-Sorgue

Le SPR de l'Isle-sur-la-Sorgue est constitué d'un ensemble de sites disséminés sur le territoire de la commune. Depuis la majorité de ces sites, aucune vue en direction de la ZIP n'est possible. En effet, les nombreuses haies bocagères, les infrastructures routières et le bâti empêchent les vues lointaines. De plus, la distance module les vues. Selon la carte de la ZIV, trois sites sont cependant susceptibles de présenter des relations visuelles avec le site d'étude. En réalité, ces parties du SPR ne présentent pas de visibilité sur la ZIP. En effet, les espaces agricoles proches sont occupés par des vergers qui, en raison de la hauteur des arbres fruitiers, créent des masques visuel arrêtant les vues. De plus, ces parcelles sont souvent structurées par des haies bocagères. Ces différents éléments limitent les visibilités sur la ZIP. **La sensibilité du SPR au sein de l'AEE est nulle.**



Carte 7 : Localisation des sites inscrits, sites classés et Sites Patrimoniaux Remarquables de l'AEE



Photographie 11 : Vue en direction de la ZIP à proximité du SPR de l'Isle-sur-la-Sorgue (repère n°1 sur la carte 6)



Photographie 12 : Vue en direction de la ZIP à proximité du SPR de l'Isle-sur-la-Sorgue (repère n°2 sur la carte 6)

3.1.1.8 Le contexte touristique

Activité en lien direct avec les paysages et le patrimoine, le tourisme et l'usage récréatif des lieux doivent être étudiés afin de comprendre et de lister les lieux et espaces qui bénéficient d'une plus grande fréquentation.

Cet inventaire doit être fait à double titre :

- pour déterminer les perceptions sociales et l'attraction des lieux déjà reconnus par une protection et un inventaire (monument historique, patrimoine UNESCO, site emblématique, etc.);
- pour inventorier des lieux qui, même s'ils ne bénéficient pas de protection ou de reconnaissance spécifique, sont attractifs pour des observateurs potentiels du paysage.

Cet inventaire permet de retrouver, en plus du patrimoine répertorié et protégé qui attire de nombreux touristes, différents sites et circuits touristiques dans l'aire d'étude.

Dans l'AEE, on recense 4 sites d'intérêt touristique. Il s'agit des centres villes des communes de l'Isle-sur-la-Sorgue, Caumont-sur-Durance et Cavaillon, ainsi que du PNR du Luberon.

Le Parc Naturel Régional et Géoparc du Luberon

Le Parc Naturel Régional du Luberon, créé en 1977, comprend 28 communes sur le département des Alpes-de-Haute-Provence, et 57 communes sur le département du Vaucluse. Un parc naturel régional est un territoire rural habité, reconnu au niveau national pour sa forte valeur patrimoniale et paysagère, qui s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de ses patrimoines naturels et culturels. Le PNR du Luberon a également été reconnu Géoparc mondial UNESCO.

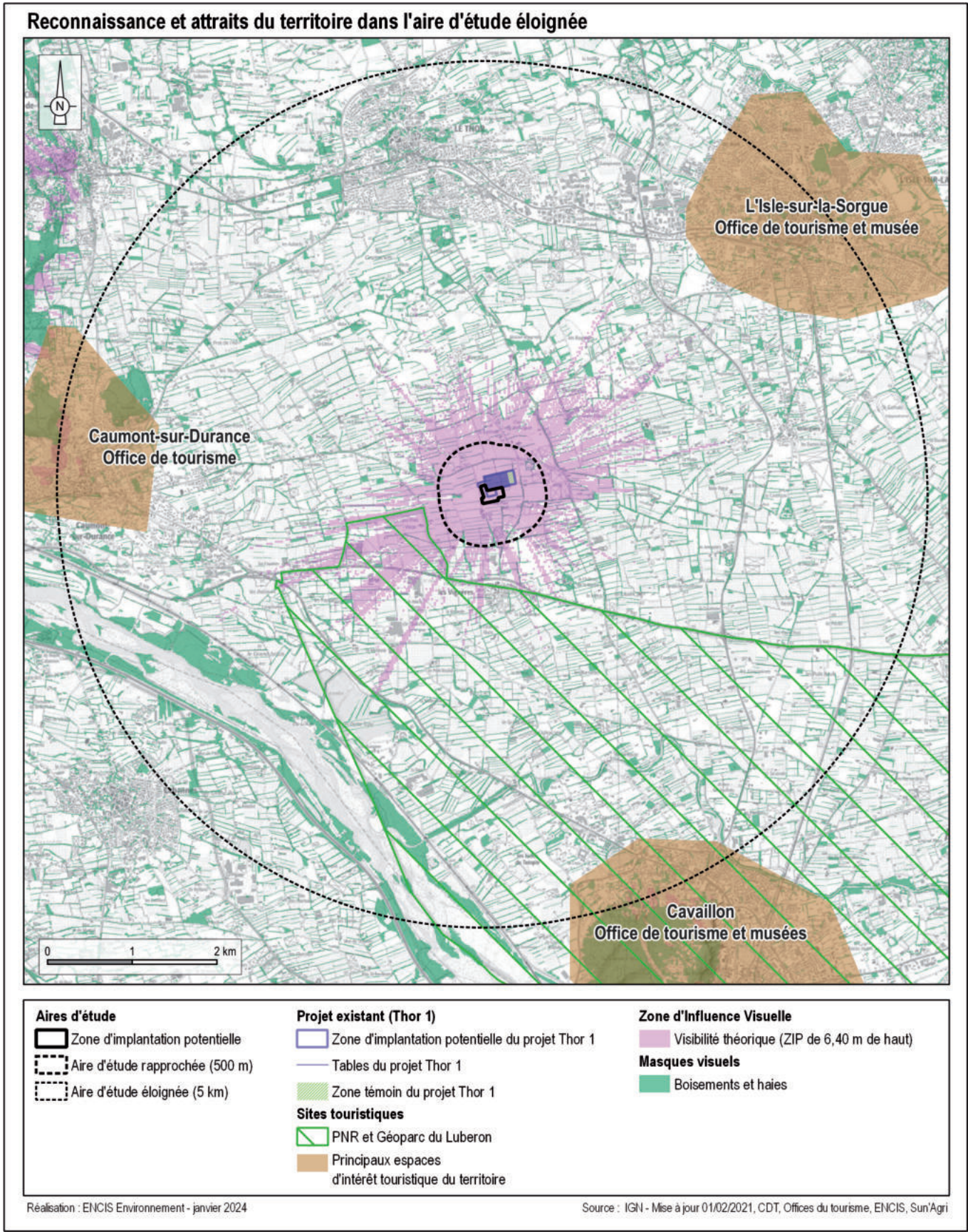
L'enjeu est fort.

Les objectifs de la Charte du PNR du Luberon, établis en 2021 en vue de sa révision prévue pour 2024, mettent en avant les aspects paysagers du territoire et l'enjeu de leur préservation, notamment vis-à-vis de l'artificialisation des sols. La Charte présente cependant la position favorable du PNR du Luberon envers le développement des énergies renouvelables. Celles-ci sont d'ailleurs reconnues pour leur cohérence avec "l'éthique de gestion et de protection du Parc", notamment en matière de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et de création d'emplois locaux. En ce qui concerne les relations visuelles avec la ZIP, les haies bocagères et les plantations de vergers empêchent les vues en direction de la ZIP depuis le périmètre du PNR.

La sensibilité du PNR du Luberon est nulle.

INVENTAIRE DES SITES TOURISTIQUES DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE			
Nom	Enjeu	Sensibilité	Distance à la ZIP (km)
PNR et Géoparc du Luberon	Fort	Nulle	0,6
L'Isle-sur-la-Sorgue Office de tourisme et musées	Modéré	Nulle	3,5
Caumont-sur-Durance Office de tourisme	Faible	Nulle	3,9
Cavaillon Office de tourisme et musées	Modéré	Nulle	4,3

Tableau 7 : Inventaire et sensibilité des sites touristiques de l'aire d'étude éloignée



Carte 8 : Localisation des sites touristiques de l'AEE

3.1.2 Analyse paysagère de l'aire d'étude rapprochée et de la ZIP

Cette analyse est effectuée dans un périmètre de 500 m, correspondant aux perceptions immédiates des aménagements.

3.1.2.1 L'aire d'étude rapprochée

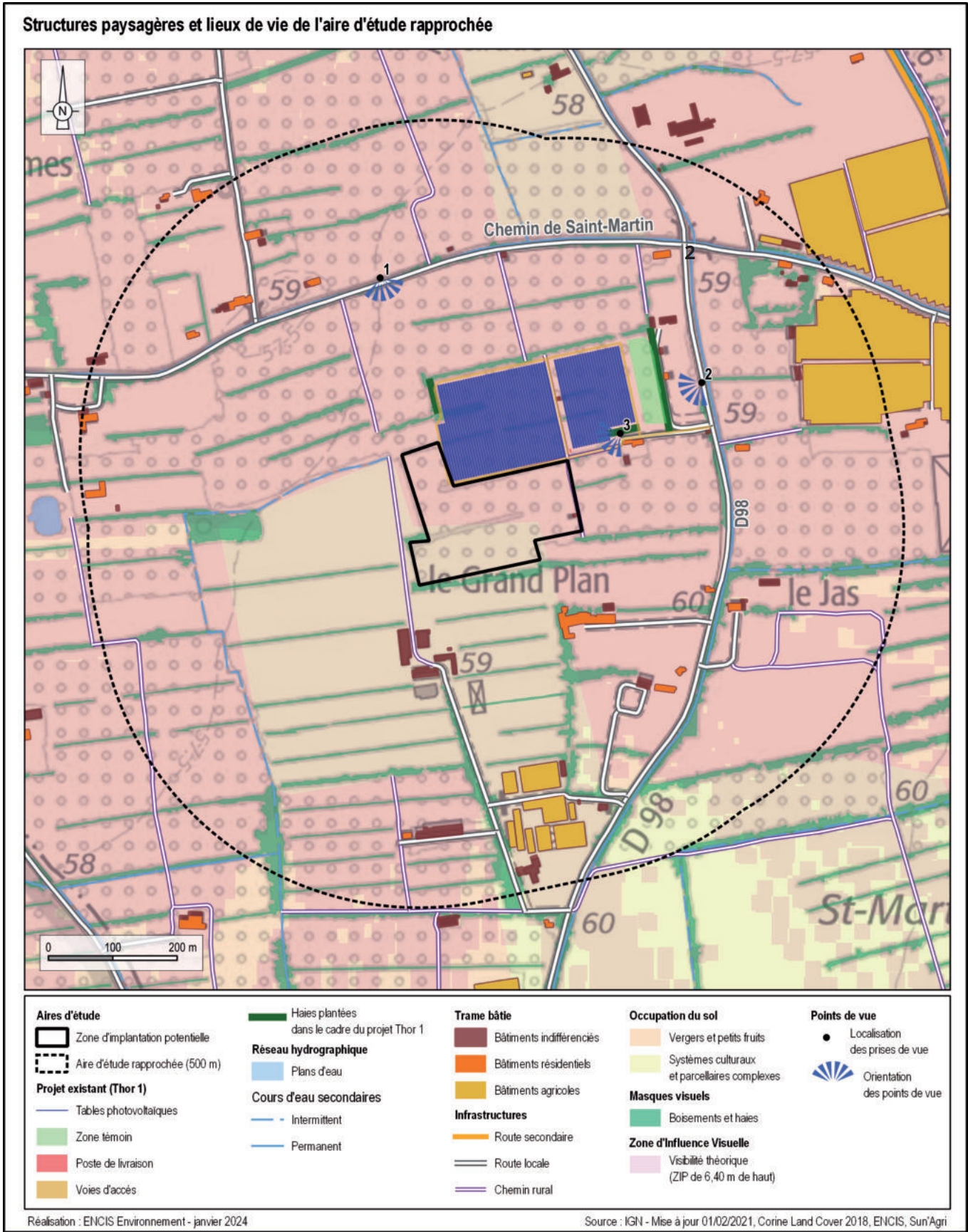
L'aire d'étude rapprochée est majoritairement occupée par des parcelles agricoles de fruitiers. Ces parcelles sont délimitées par un réseau dense de haies bocagères, d'une dizaine de mètres de haut en moyenne. Quelques bosquets sont également recensés.

Plusieurs hameaux et habitations isolées sont recensés dans l'AER, ainsi que plusieurs bâtiments agricoles. La parcelle du projet agrivoltaïque du Thor 1 est adjacente à celle de la ZIP, en frange nord. La zone témoin du projet Thor 1 se situe à l'est de la parcelle.

On recense plusieurs cours d'eau secondaires dans l'AER, qui correspondent en majorité à des fossés qui longent les axes routiers, ainsi qu'à des écoulements en provenance des parcelles. Certains sont d'ailleurs temporaires.

INVENTAIRE DES LIEUX DE VIE DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE				
Nom	Nb. hab.	Sensibilité	Distance à la ZIP (m)	Commentaire
Lieu de vie isolé situé à moins de 100 m de la ZIP	1	Faible	90	- Habitation proche de la ZIP (moins de 100 m). - Vues partielles filtrées par les arbres fruitiers et les persiennes du projet Thor 1 (photographie 15).
Lieux de vies situés le long de la D98	10	Nulle à très faible	90	- Vues arrêtées par la haie plantée dans le cadre du projet Thor 1 depuis le nord de l'axe (photographie 14). - Quelques vues ponctuelles en direction de la ZIP depuis des interruptions dans le linéaire de haies.
Lieux de vies situés au nord de la ZIP (au nord et le long du chemin de Saint-Martin)	7	Nulle	291	- Linéaires de haies bocagères et haies de bord de route empêchant les vues vers la ZIP (photographie 13).
Lieux de vie au sud de la ZIP	1	Nulle	384	- Linéaires de haies successives empêchant les vues vers la ZIP.
Lieux de vie à l'ouest de la ZIP	2	Nulle	463	- Interruptions présentes dans le linéaire de haies entre les habitations et la ZIP. - La distance, les haies entourant les maisons et les arbres fruitiers sur les parcelles agricoles empêchent les vues.

Tableau 8 : Inventaire et sensibilité des principaux lieux de vie de l'aire d'étude rapprochée



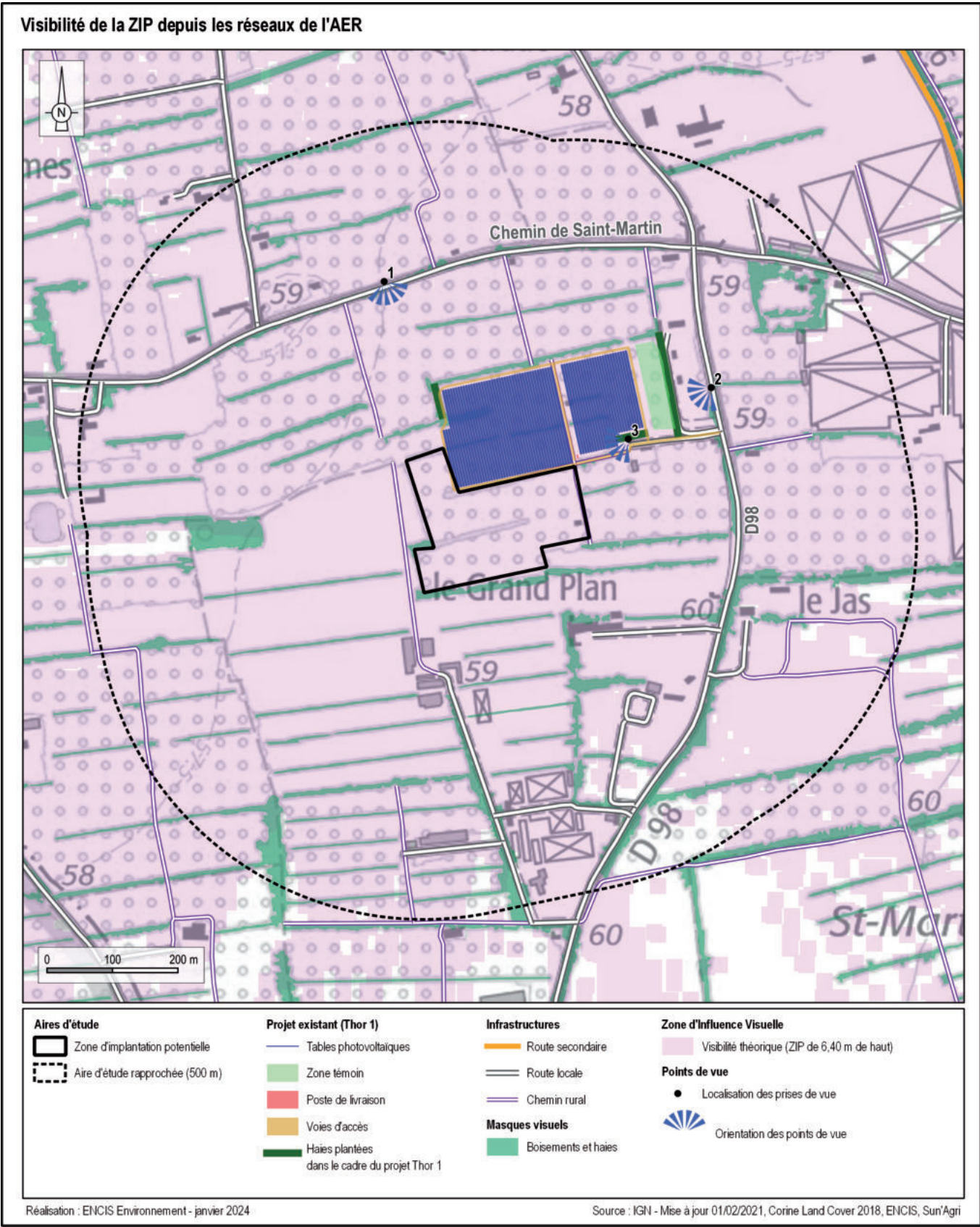
Carte 9 : Structures paysagères et lieux de vie de l'aire d'étude rapprochée

3.1.2.2 Les réseaux de l'aire d'étude rapprochée

Le réseau routier est essentiellement composé de routes communales et agricoles desservant les parcelles de fruitiers. La route D98 travers l'AER du nord au sud en direction du hameau des Vignères, tandis que le chemin de Saint-Martin la traverse d'est en ouest. Seul les axes communaux sont analysés ci-après.

INVENTAIRE DES RESEAUX PRINCIPAUX DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE			
Nom	Sensibilité	Distance à la ZIP (m)	Commentaire
D98	Nulle à très faible	231	- Axe bordée de haies au trois quart sud de son tracé. Les vues en direction de la ZIP sont arrêtées à ce niveau-là. - Interruption de la haie dans le quart nord ouvrant des vues partielles en direction de la ZIP. - Ces vues sont cependant modulées par la hauteur des arbres fruitiers et par les persiennes du projet agrivoltaïque du Thor 1.
Chemin de Saint-Martin	Nulle	265	- Axe majoritairement bordé de haies sur la frange sud, ce qui empêche les vues en direction de la ZIP. - Quelques interruptions dans le linéaire mais les vues sont bloquées par le couvert végétal alentour.

Tableau 9 : Inventaire et sensibilité des réseaux principaux de l'aire d'étude rapprochée



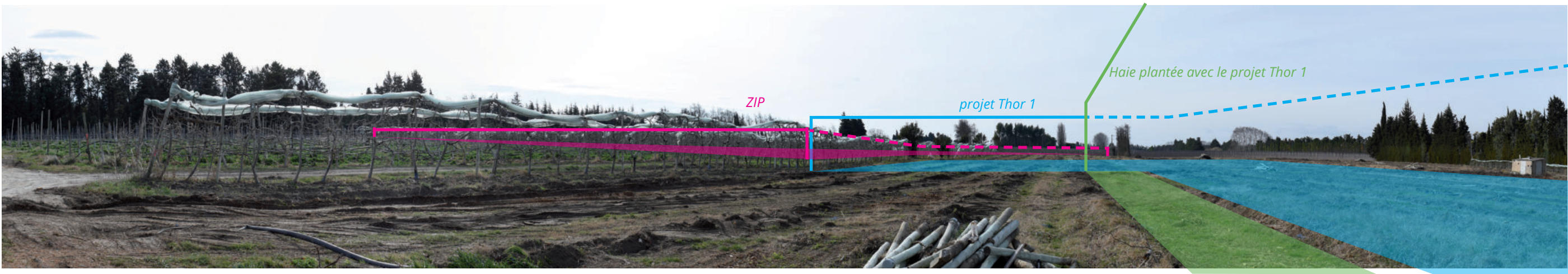
Carte 10 : Visibilités de la ZIP depuis les axes routiers de l'AER



Photographie 13 : Vue en direction de la ZIP depuis le chemin de Saint-Martin, à proximité des lieux de vies situés au nord de l'AER (repère n°1 sur les cartes 8 et 9)



Photographie 14 : Vue sur la ZIP depuis la D98, à proximité des lieux de vies situés à l'est de l'AER (repère n°2 sur les cartes 8 et 9)



Photographie 15 : Vue sur la ZIP depuis les abords de l'habitation la plus proche de la ZIP située à 90 m de distance (repère n°3 sur les cartes 8 et 9)

3.1.2.3 Le contexte touristique de l'aire d'étude rapprochée

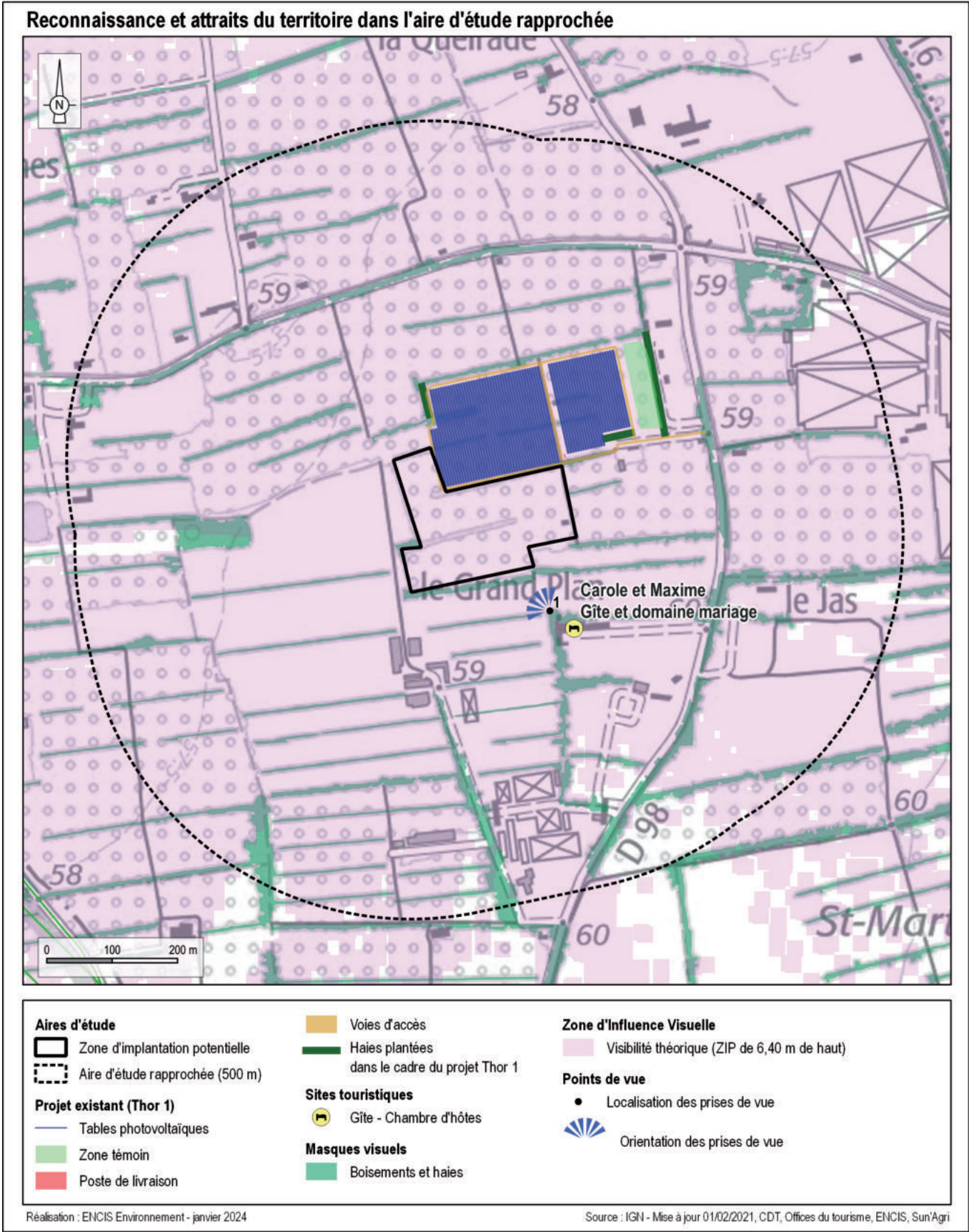
Dans l'AER, on recense un seul site d'intérêt touristique.

Carole et Maxime - Gîte et domaine de mariage

À proximité de la ZIP (87 m), on note la présence d'un site pouvant accueillir une activité touristique (gîte) et événementielle (mariages). Le site est entouré de haies hautes (10 m de haut environ) et denses, en particulier sur sa frange nord-ouest. Les vues en direction de la ZIP sont donc totalement arrêtées par le couvert végétal. **La sensibilité de ce site touristique est nulle.**



Photographie 16 : Vue en direction de la ZIP à proximité du site touristique "Carole et Maxime" (repère n°1 sur la carte 10)



Carte 11 : Localisation des sites touristiques de l'AER

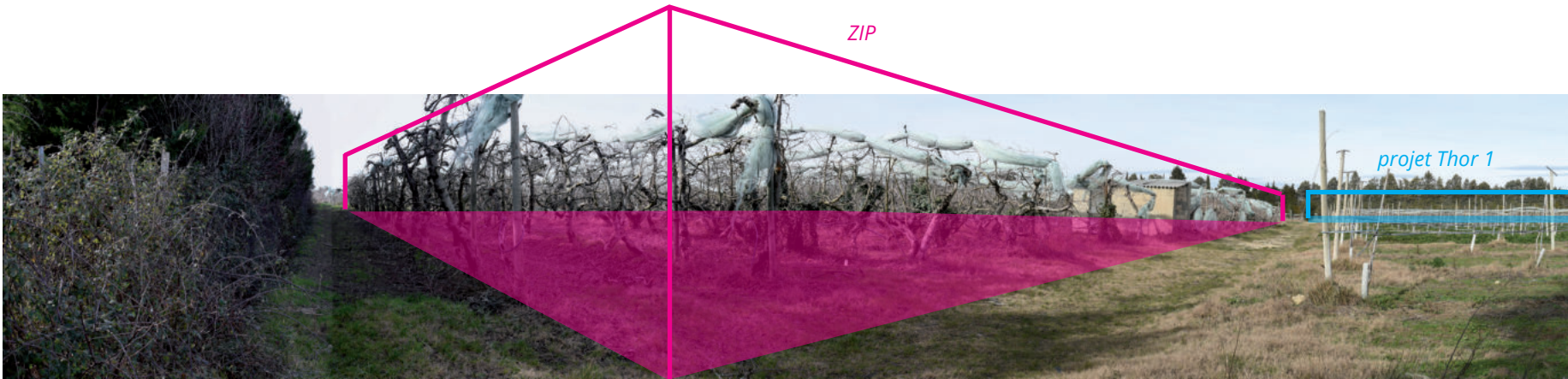
3.1.2.4 La zone d'implantation potentielle

La zone d'implantation potentielle couvre une surface d'environ 4 ha. Elle est occupée par des terres agricoles exploitées pour la production fruitière. Elle est bordées par une haie d'environ 10 mètres de haut, plutôt dense, sur sa frange sud.

Deux chemins permettent d'y accéder : d'une part un accès depuis l'est du territoire, accès qui dessert également l'habitation la plus proche, située à 91 m de la ZIP ; d'autre part un accès par le sud depuis les locaux du GEVES.



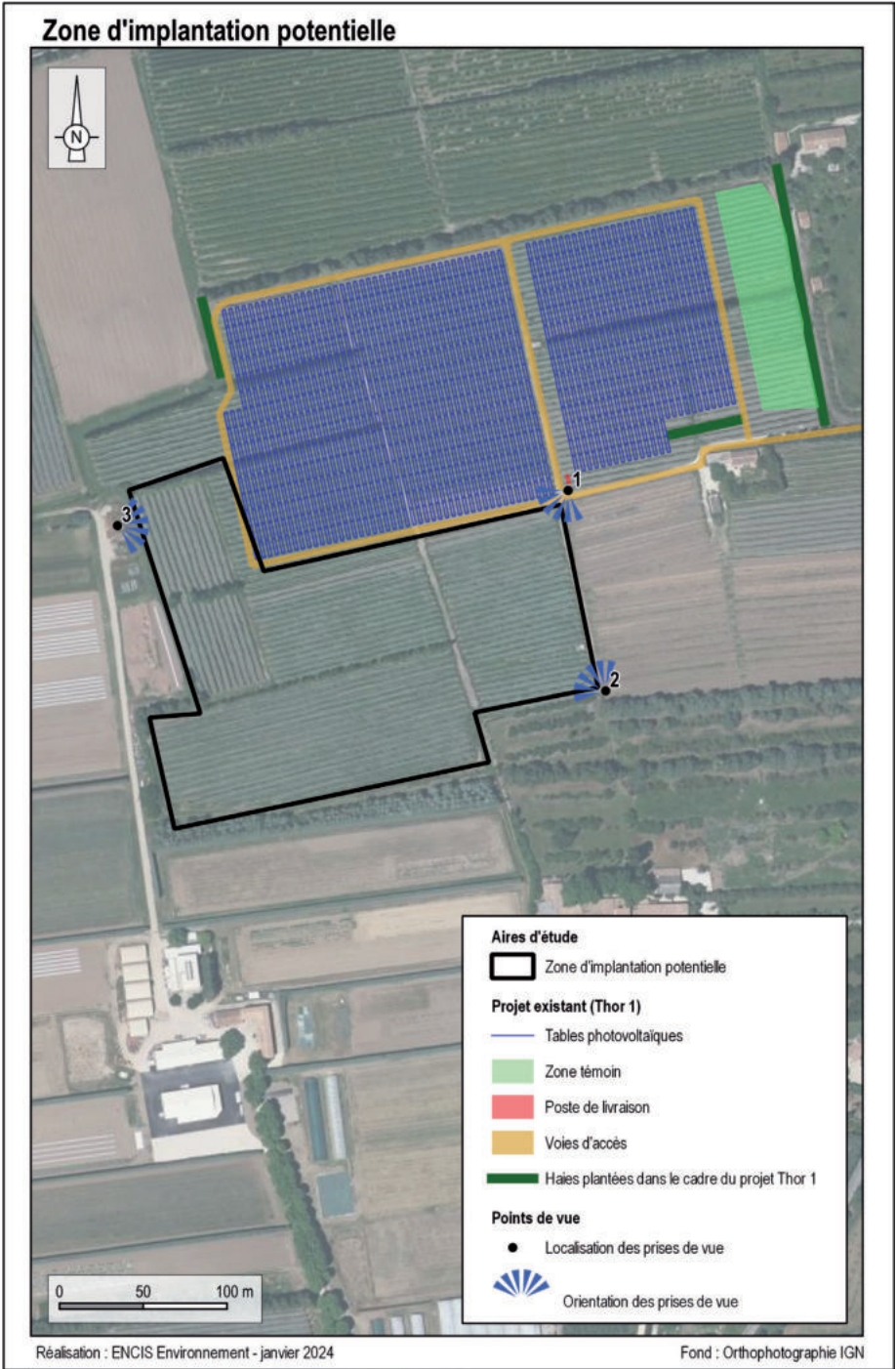
Photographie 17 : Vue sur la zone d'implantation potentielle depuis le nord-est (repère n°1 sur la carte 11)



Photographie 18 : Vue sur la zone d'implantation potentielle depuis le sud-est (repère n°2 sur la carte 11)



Photographie 19 : Vue sur la zone d'implantation potentielle depuis l'ouest (repère n°3 sur la carte 11)



Carte 12 : Zone d'Implantation Potentielle

3.1.3 Synthèse de l'état initial et préconisations

3.1.3.1 Synthèse

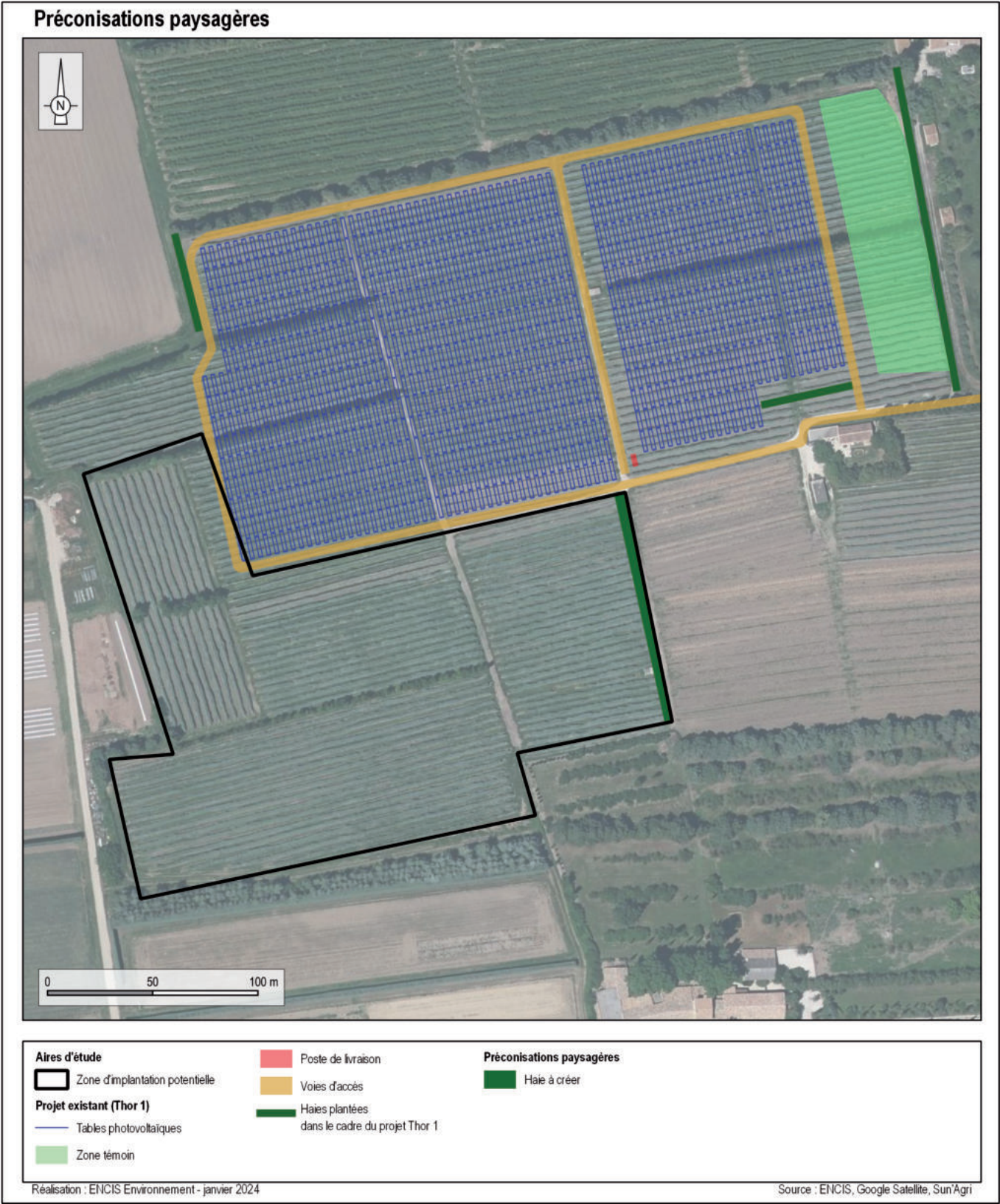
Le diagnostic paysager et patrimonial montre que les sensibilités qui seraient engendrées par un projet dans la ZIP restent très limitées du fait de la présence d'un maillage dense de haies bocagères.

Les sensibilités concernent les habitation à l'est de la ZIP, en particulier la plus proche située à seulement 90 m, ainsi que les habitations situées à l'ouest de l'AER présentant des vues plus lointaines. En ce qui concerne les axes de communication, la D98 est celle qui présente le plus de sensibilité, bien que les vues soient modulées par les structures du projet Thor 1.

3.1.3.2 Préconisations

Au regard de cette synthèse, les préconisations paysagères qui peuvent être formulées sont les suivantes :

- Préserver par un entretien raisonné et une attention particulière lors des travaux l'ensemble de la végétation cadrant le site, notamment les haies présentes autour de la ZIP ;
- Planter une haie en limite est de la ZIP où il n'y a pas de végétation afin de masquer en grande partie les persiennes depuis l'habitation la plus proche.



Photographie 20 : Préconisations paysagères



4 Description du projet et évaluation des impacts

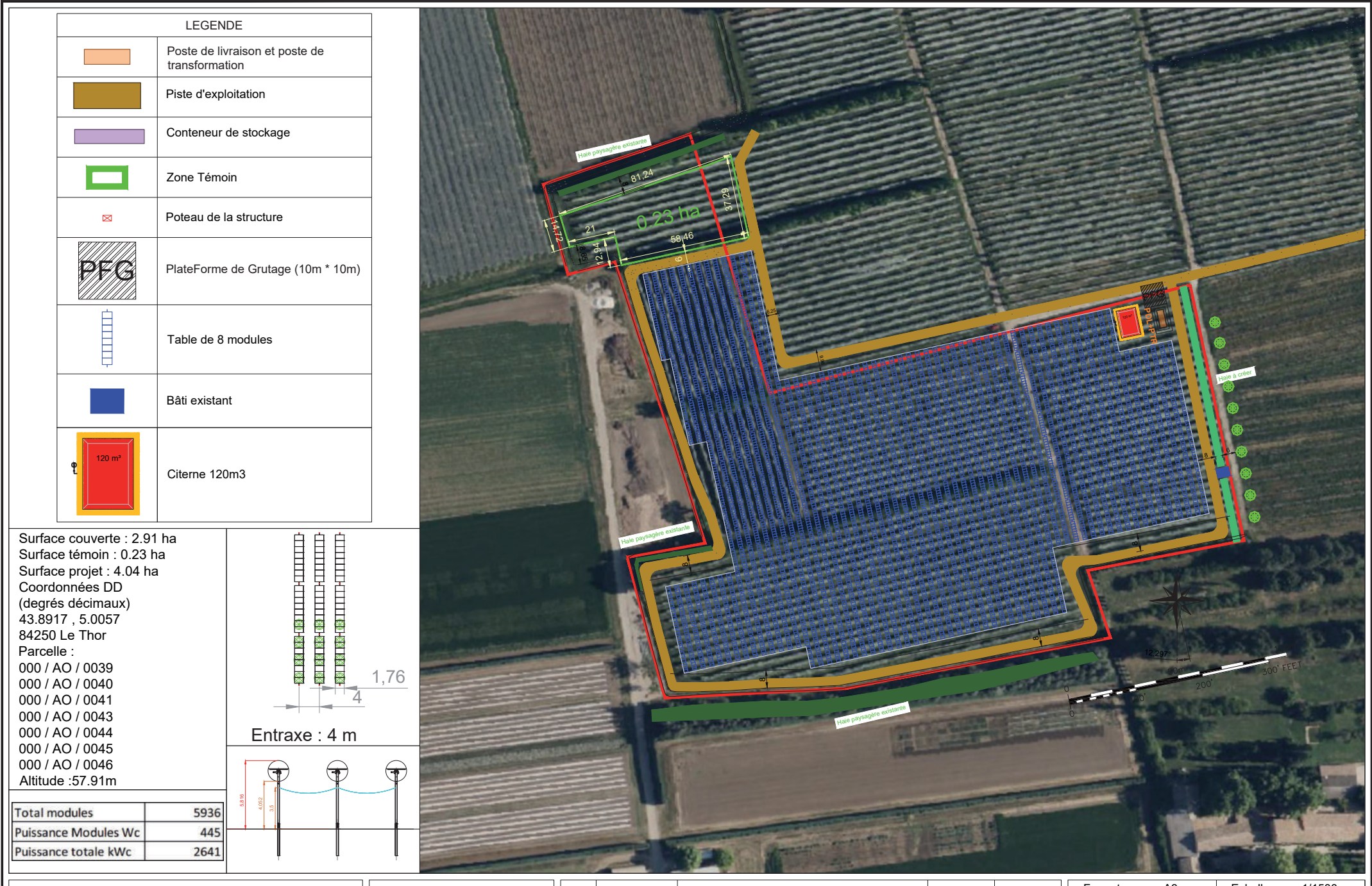
4.1 Description du projet

Le plan masse du projet est présenté ci-contre.

La zone d’implantation du projet (en bleu) couvrira une culture arboricole. Les persiennes agrivoltaïques sont implantées sur une surface de 2,91 hectares. Ces persiennes auront une hauteur maximale de 6,40 m lorsque les panneaux seront inclinés à 90° par rapport à l'axe de rotation.

La «zone témoin» représentée en vert sera installée à l'extrémité nord-ouest de la ZIP sur une surface de 0,23 hectares plantée en verger de poiriers sans structure agrivoltaïque, nécessaire au suivi expérimental pour comparaison et évaluation des résultats sous ombrage piloté.

Le poste de livraison se localise à l'est de la ZIP. Sa position le rend visible seulement le long du chemin d'accès au projet.



Carte 13 : Plan du projet (source : Sun'Agri)

INFORMATIONS GÉNÉRALES ET TECHNIQUES DU PROJET	
Commune	Le Thor 84250
Parcelles de la zone	000 / AO / 0039 – 0040 – 0041 – 0043 – 0044 – 0045 - 0046
Latitude	43.8917
Longitude	5.0057
Surface Zone AVD	2,91 ha
Surface Zone Témoin	0,23 ha
Espèce	Poire
Mode de conduite	AB
Certification HVE	Oui
Variété	Williams vert et rouge
Antécédents cultureaux	Pommiers
Irrigation	Oui (goutte à goutte + micro-jet)
Filet grêle	Oui
Filet insectes	Non
Bâches anti-pluie	Non
Densité	1250 pieds/ha
Espace inter rang	4 m
Espace inter cep	2 m
Plantation sur rang support	Oui
Mise en marché	Grossiste
Axe de plantation	Nord-Sud avec un azimut de -12°
Mode de taille	Manuelle
Travaux mécanisation	Non (manuel)
Objectif de production	30-50 t/ha
Inter-culture	A définir
Puissance	2,6 MWc
Largeurs panneaux	1,76 m
Entre-axe poteaux (Est-ouest)	4 m
Distance entre deux poteaux (nord-sud)	9,8 m
Inter-rangs vignes (est-ouest)	4 m
Inter-pieds vignes (nord-sud)	2 m
Hauteur structure (barre horizontale)	4 m
Hauteur axe rotation (panneaux à plat)	5,4 m
Hauteur max (panneaux à 90°)	6,4 m
Hauteur min (panneaux à 90°)	4,5 m
Taux de couverture	44 %
Poste de transformation + de livraison	L x l x h = 12,5 m * 2,60 m * 2,80 m Surface = 32,5 m² ; Surface plancher = 29,5 m²
Surface des panneaux PV posés au sol (emprise)	11 860 m²

Tableau 10 : Informations générales et techniques du projet (source : Sun'Agri)

Une structure adaptée aux pratiques agricoles

La structure agrivoltaïque répond à des contraintes afin de s'adapter au mieux à l'activité agricole du site. Le dimensionnement prend en compte la nécessité de conserver les pratiques culturales en verger de l'exploitant agricole. Ainsi, la structure aura une hauteur minimum relativement importante, ici de 4,50 m pour la structure métallique et 6,40 m pour la hauteur maximale des panneaux (placés à 90°). L'espacement entre les poteaux de soutien est de 9,8 m dans l'axe nord-sud et de 4 m dans l'axe est-ouest.

Les rangées des panneaux doivent également suivre un axe nord-sud afin de permettre de suivre la course du soleil et d'apporter une protection optimale à la culture orientée sur le même axe.

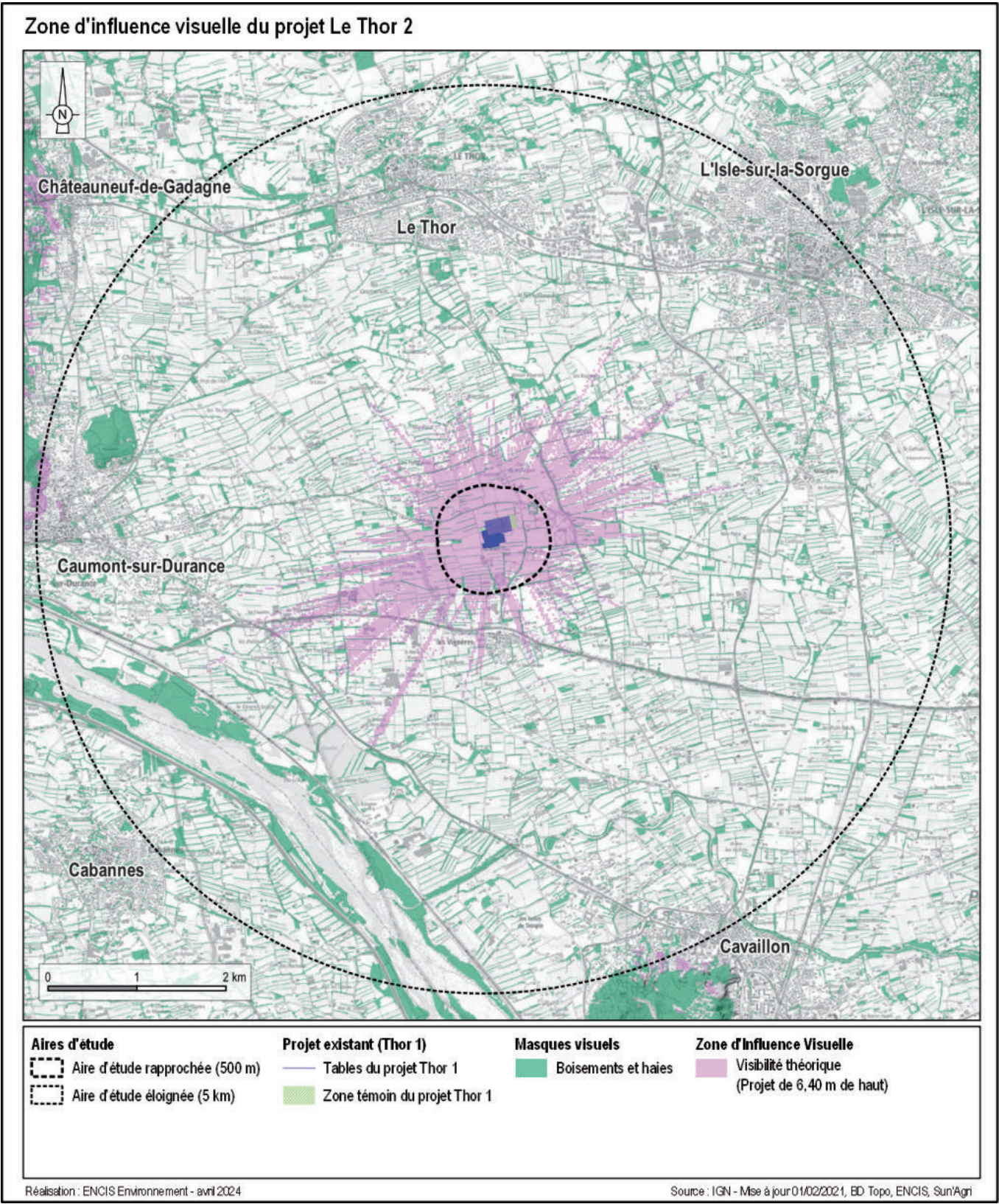
Une zone témoin sera mise en place et permettra de comparer les résultats agronomiques avec ou sans protection. Cette zone sera placée préférentiellement au nord-ouest du projet afin d'éviter tout effet de l'ombrage sur le verger témoin.

De plus, d'un point de vue de la production électrique, un local technique, combinant poste de livraison et poste de transformation, sera présent sur la parcelle. Afin de prévenir des risques incendie, une citerne de 120 m³ sera disposée à proximité du poste de livraison, lui même proche du chemin d'accès.

4.2 Les impacts sur le paysage

Il s'agit de veiller à ce que la visibilité des installations photovoltaïques n'entre pas en confrontation directe avec des qualités paysagères locales qui expriment la géographie et l'histoire des lieux et qui fondent l'identité d'un paysage. Ce dernier constitue une relation entre les caractères naturels d'un site et les activités humaines liées à l'exploitation économique de ce territoire. C'est une relation complexe qui existe entre les éléments naturels structurant les paysages et les événements humains qui y ont dessiné des usages liés à leurs besoins. De par leur hauteur limitée (6,40 m au plus haut), les persiennes agrivoltaïques ne constituent pas un élément vertical visible de très loin. Les visions sont rapidement barrées par la végétation, les bâtiments ou la topographie. Néanmoins, les persiennes agrivoltaïques peuvent occuper un angle visuel important et introduisent de nouveaux éléments dans le paysage.

L'analyse des impacts se base sur l'état initial réalisé précédemment. La hauteur du projet correspondant à celle utilisée dans l'analyse des sensibilités (6,40 m) et l'emprise du projet étant légèrement réduite par rapport au secteur étudié dans l'état initial, les impacts ne peuvent être plus importants que les sensibilités estimées précédemment.



Carte 14 : Zone d'influence visuelle théorique du projet

4.2.1 Les impacts sur le paysage éloigné

4.2.1.1 Effets sur les structures paysagères

Les différentes illustrations présentées dans l'état initial montrent que la zone de projet est peu perceptible depuis le paysage alentour. La perception réelle du projet se concentrant au niveau des espaces les plus proches, il ne semble pas, de par sa hauteur ou sa destination, impacter de manière significative le paysage de ce secteur.

4.2.1.2 Les perceptions visuelles depuis les lieux de vie

Dans l'analyse de l'état initial des quatre bourgs présents dans l'aire d'étude et des deux hameaux, tous présentent une sensibilité nulle au projet grâce au relief et à la végétation.

Les perceptions du projet depuis l'habitat de l'aire éloignée sont nulles. On peut estimer les impacts du projet sur l'habitat éloigné comme nuls.

4.2.1.3 Les perceptions visuelles depuis les axes routiers

Au sein de l'état initial, les axes majeurs de l'AEE présentaient des sensibilités nulles.

On peut ainsi estimer que l'impact du projet sur les réseaux principaux est nul.

4.2.1.4 L'inventaire patrimonial

4.2.1.4.1 Les monuments historiques

Les sensibilités des monuments historiques ont été analysées dans l'état initial. Aucun ne présente des vues lointaines en direction du projet.

L'impact du projet sur les monuments historiques est nul.

4.2.1.4.2 Les sites inscrits et classés

Le site inscrit de l'ensemble formé par le centre ville d'Isle-sur-la-Sorgue, couvrant l'ensemble du centre-ville ne présente aucune visibilité sur le projet.

L'impact du projet sur le site inscrit est nul.

4.2.1.4.3 Les Sites Patrimoniaux Remarquables

Le Site Patrimonial Remarquable de l'Isle-sur-la-Sorgue ne présente aucune visibilité sur le projet.

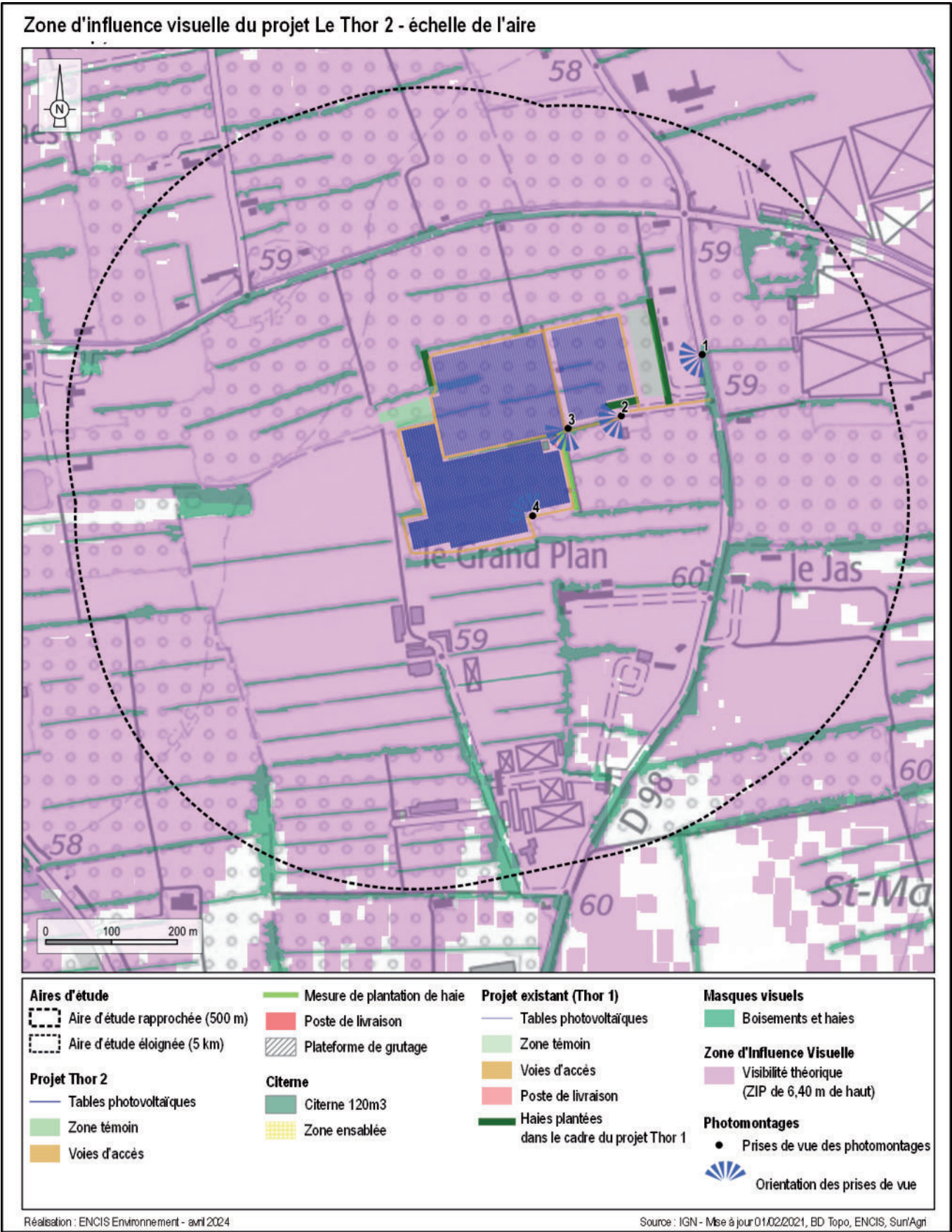
L'impact du projet sur le site patrimonial remarquable est nul.

4.2.1.4.4 Les sites UNESCO

Aucun site UNESCO n'est répertorié dans l'aire d'étude.

4.2.1.4.5 Les Grands Sites de France

Aucun Grand Site de France n'est répertorié dans l'aire d'étude.



Carte 15 : Zone d'influence visuelle théorique du projet à l'échelle de l'AER

4.2.2 Les impacts du projet sur l'aire rapprochée

Comme l'a montré l'analyse de l'état initial, les sensibilités de l'aire d'étude rapprochée se concentre sur les lieux de vie à proximité de la zone de projet et le long de la D98.

INVENTAIRE DES LIEUX DE VIE DE L'aire d'étude rapprochée		
Nom	Impact	Commentaire
Lieu de vie isolé à moins de 100 m du projet	Faible	Habitation proche à moins de 100 m du projet avec des vues partielles filtrées par les arbres fruitiers.
Lieux de vie le long de la D98	Nul à très faible	Vues très partielles depuis le nord de la D98 avec quelques vues très ponctuelles en direction du projet depuis des interruptions dans le linéaire de haies.
Lieux de vies situés au nord du projet le long du chemin de Saint-Martin	Nul	Linéaires de haies bocagères et haies de bord de route empêchant les vues sur le projet vers la ZIP (photographie 13).
Lieux de vie au sud de la ZIP	Nul	Linéaires de haies successives empêchant les vues vers le projet
Lieux de vie à l'ouest de la ZIP	Nul	Interruptions présentes dans le linéaire de haies entre les habitations et le projet. La distance, les haies entourant les maisons et les arbres fruitiers sur les parcelles agricoles empêchent les vues.

INVENTAIRE DES réseaux principaux DE L'aire d'étude rapprochée		
Nom	Impact	Commentaire
D98	Nul à très faible	- Axe bordé de haies au trois quart sud de son tracé. Les vues en direction du projet sont arrêtées à ce niveau-là. - Interruption de la haie dans le quart nord ouvrant des vues partielles en direction du projet.
Chemin de Saint-Martin	Nul	- Axe majoritairement bordé de haies sur la frange sud, ce qui empêche les vues en direction du projet. - Quelques interruptions dans le linéaire mais les vues sont bloquées par le couvert végétal alentour.

5 Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement

Les diverses mesures prises dans le cadre du développement des projets sont définies selon un principe chronologique qui vise à éviter ou supprimer les impacts en amont des projets, à réduire les impacts du projet retenu et enfin compenser les conséquences dommageables qui n'ont pu être supprimées :

- **Mesure d'évitement** : mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une variante d'implantation, qui permet d'éviter un impact sur l'environnement.
- **Mesure de réduction** : mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon à prévenir l'apparition d'un impact.
- **Mesure de compensation** : mesure visant à offrir une contrepartie à un impact dommageable non réductible provoqué par le projet pour permettre de conserver globalement la valeur initiale du milieu.

5.1 Les mesures d'évitement

Le projet n'ayant pas d'impacts visuels, aucune mesure d'évitement n'a été mise en œuvre dans le processus de définition du projet.

5.2 Les mesures de réduction et d'accompagnement

Des mesures connexes de réduction, de compensation ou d'accompagnement/suivi viennent améliorer ou garantir une meilleure insertion environnementale du projet.

Les mesures de réduction utilisées pour ce projet sont les suivantes :

- Préserver par un entretien raisonné et une attention particulière lors des travaux l'ensemble de la végétation cadrant le site, notamment les haies présentes autour de la ZIP ;
- Planter une haie en limite est de la ZIP où il n'y a pas de végétation afin de masquer en grande partie les persiennes depuis l'habitation la plus proche.

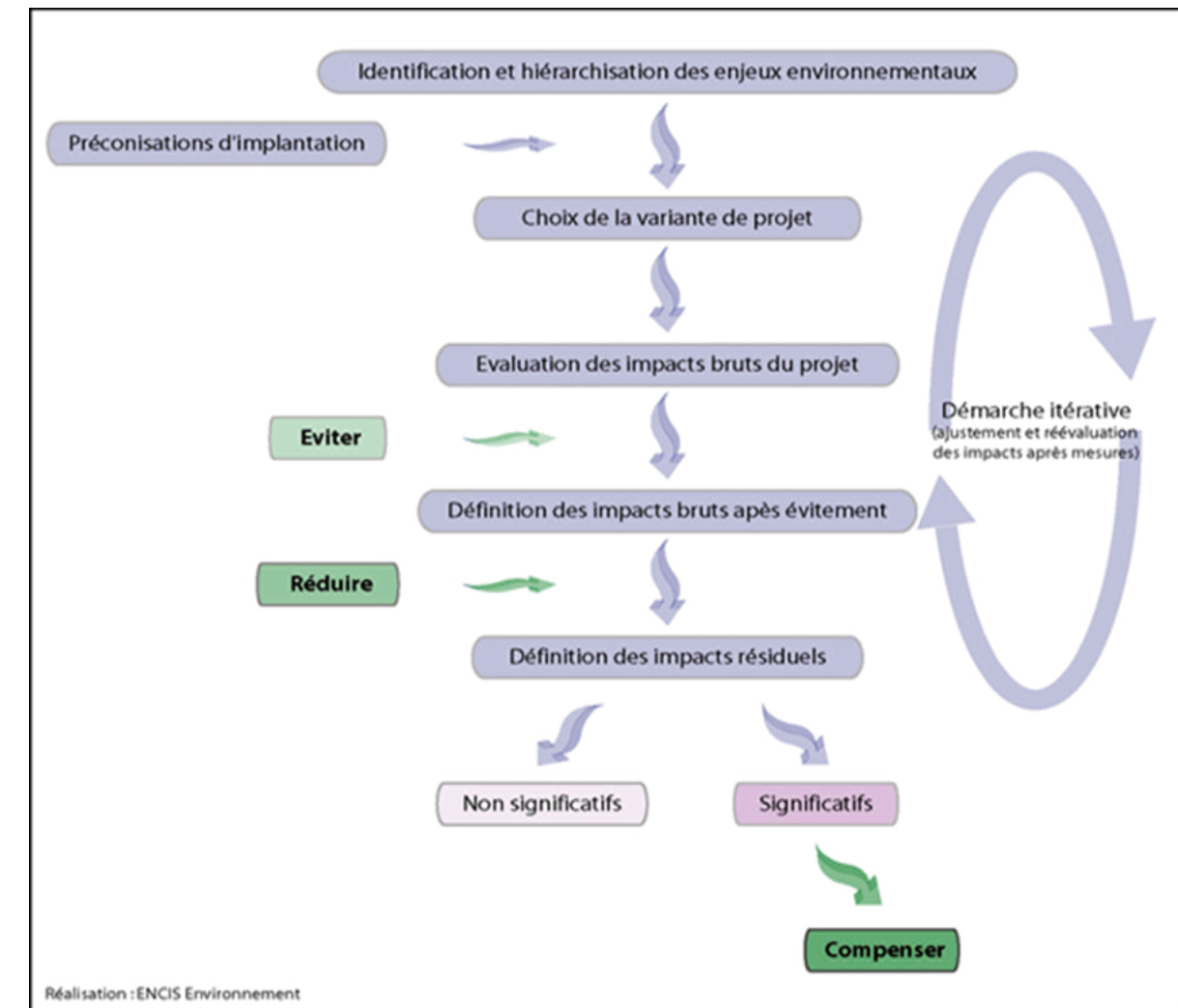


Figure 5 : Démarche itérative des mesures

Le linéaire de plantation en limite est permettra de couper les vues depuis l'habitation à l'est.

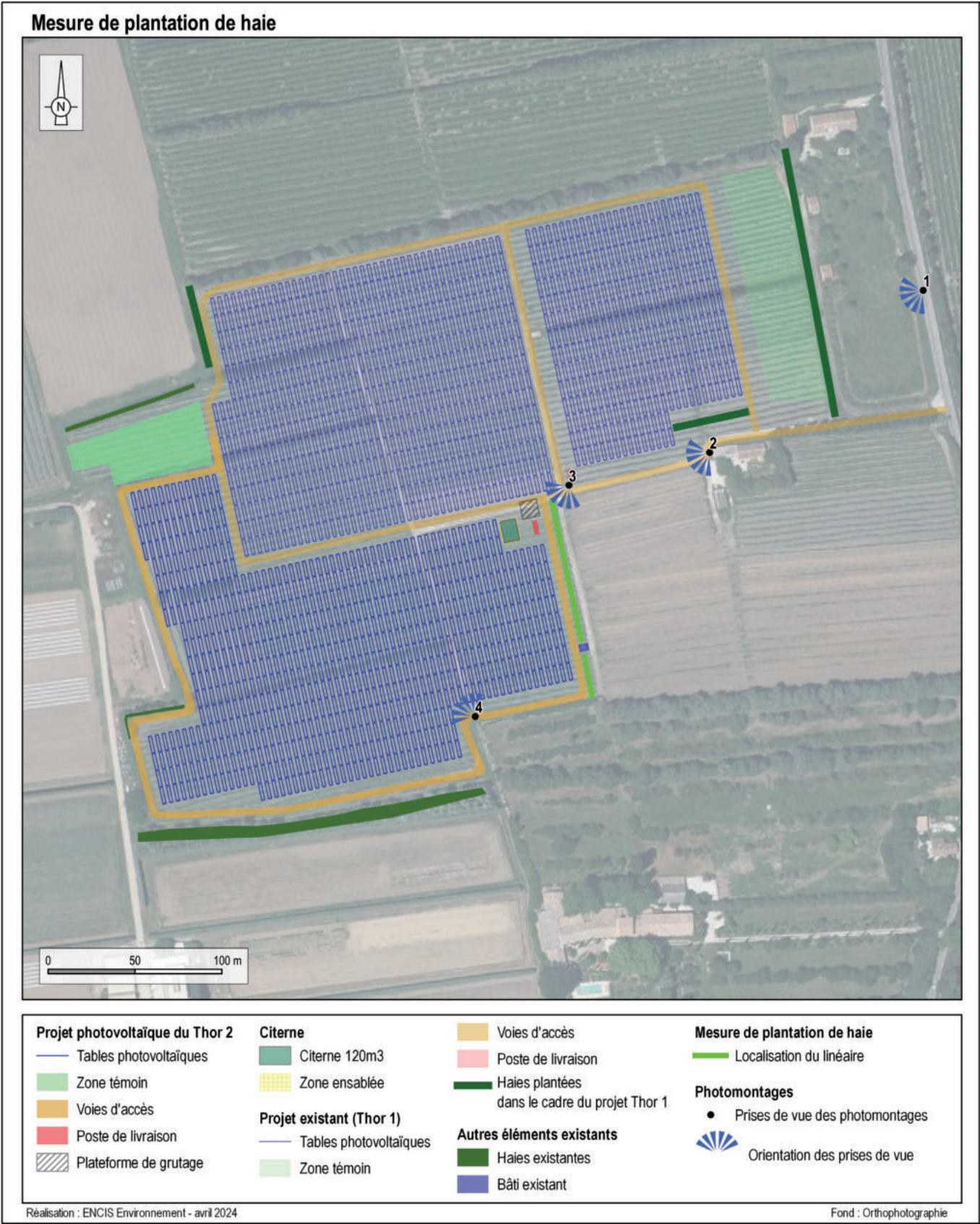
Le linéaire de plantation sera d'une longueur totale de 118 m et sera composé d'espèces locales, se basant sur les espèces déjà présentes dans les haies actuellement en place afin de conserver une homogénéité et une cohérence. Les pieds seront espacés de 2 m les uns des autres.

Le budget prévisionnel pour cette mesure comprend la préparation du terrain et la plantation des essences végétales. L'entretien et la garantie des végétaux est prévue pour une durée de deux ans. Une taille périodique sera effectuée pendant l'ensemble de la durée d'exploitation des persiennes agrivoltaïques pour contenir la hauteur des arbustes à une altitude maximale d'environ 6 mètres.

Si ces végétaux ne sont pas persistants, l'effet de masse sera suffisant pour former un filtre efficace.

La préservation de la végétation existante sur le site fera l'objet d'un suivi lors du chantier de construction des structures et de la plantation des nouveaux plants de poiriers. Les racines seront protégées par l'évitement de toute circulation d'engins à proximité des végétaux. Aucune coupe ne sera par ailleurs effectuée sur la végétation existante.

Ces mesures de plantation et de conservation illustrent la démarche de Sun'Agri visant à rendre le projet exemplaire en termes de paysage en réduisant au maximum les possibilités de percevoir le projet.



Carte 16 : Localisation des mesures paysagères



Photographie 21 : Vue initiale sur le projet avec le projet du Thor 1 depuis la route D98 au nord-est (repère 1 carte précédente)



Photographie 22 : Vue photomontée en esquisse sur le projet depuis la route D98 au nord-est du projet sans la mesure paysagère de plantation avec le projet du Thor 1 (repère 1 carte précédente)



Photographie 23 : Vue photomontée en esquisse sur le projet depuis la route D98 au nord-est du projet avec la mesure paysagère de plantation avec le projet du Thor 1 (repère 1 carte précédente)



Photographie 24 : Vue initiale sur le projet avec le projet Thor 1 depuis les abords de l'habitation la plus proche, à moins de 100 m du projet (repère 2 carte précédente)



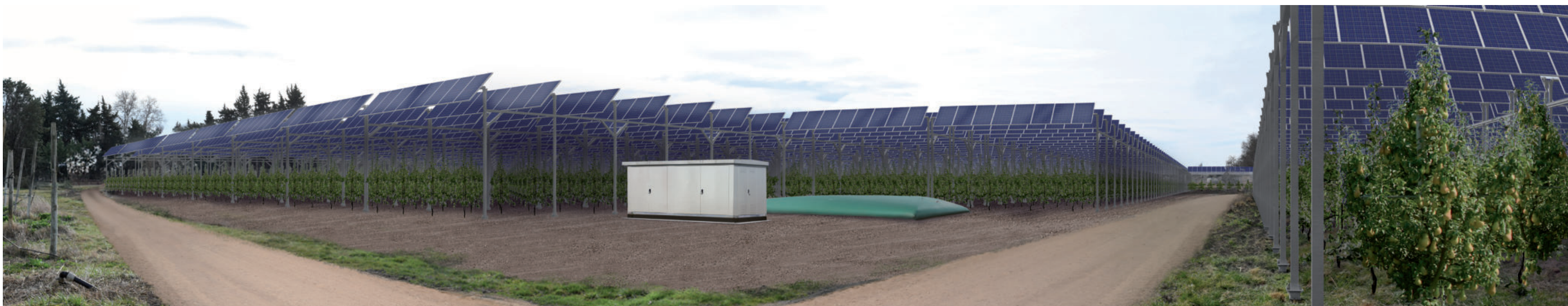
Photographie 25 : Vue photomontée sur le projet depuis les abords de l'habitation la plus proche, à moins de 100 m du projet sans la mesure paysagère de plantation avec le projet du Thor 1 (repère 2 carte précédente)



Photographie 26 : Vue photomontée sur le projet depuis les abords de l'habitation la plus proche, à moins de 100 m du projet avec la mesure paysagère de plantation avec le projet du Thor 1 (repère 2 carte précédente)



Photographie 27 : Vue initiale sur le projet avec le projet du Thor 1 depuis le chemin d'accès au nord-est (repère 3 carte précédente)



Photographie 28 : Vue photomontée sur le projet depuis le chemin d'accès au nord-est sans la mesure paysagère de plantation avec le projet du Thor 1 (repère 3 carte précédente)



Photographie 29 : Vue photomontée sur le projet depuis le chemin d'accès au nord-est avec la mesure paysagère de plantation avec le projet du Thor 1 (repère 3 carte précédente)



Photographie 30 : Vue initiale sur le projet depuis le sud-est du projet (repère 4 carte précédente)



Photographie 31 : Vue photomontée sur le projet depuis le sud-est du projet (repère 4 carte précédente)



6 Table des illustrations

Figures

Figure 1 : Étagement de la technologie Sun'Agri.....	9
Figure 2 : Effacement, tracking solaire et protection des cultures	9
Figure 3 : Évaluation des effets et des impacts sur l'environnement.....	17
Figure 4 : Démarche de définition des mesures	17
Figure 5 : Démarche itérative des mesures.....	44

Photographies

Photographie 1 : Vergers de pommiers entourés de haies de conifères hautes et denses.	20
Photographie 2 : Trame bâtie de la commune de Caumont-sur-Durance vue depuis un point haut du bourg. On aperçoit la plaine agricole en fond et le relief de Cavaillon au sud (à droite de la photographie).....	20
Photographie 3 : Chapelle Notre-Dame de Vignière (MH n°1).....	26
Photographie 4 : Chapelle de Velorgues (MH n°3)	26
Photographie 5 : Vue en direction de la ZIP au niveau de la sortie du hameau des Vignières, au nord de la chapelle des Vignières (MH n°1)	26
Photographie 6 : Vue en direction de la ZIP à proximité de la chapelle de Velorgues (MH n°3)	26
Photographie 7 : Pont aqueduc du Canal (MH n°17)	27
Photographie 8 : Chapelle Saint-Symphorien (MH n°22).....	27
Photographie 9 : Vue en direction de la ZIP à proximité de la chapelle Saint-Symphorien (MH n°22).....	27
Photographie 10 : Vue en direction de la ZIP à proximité du pont aqueduc du Canal (MH n°17)	27
Photographie 11 : Vue en direction de la ZIP à proximité du SPR de l'Isle-sur-la-Sorgue (repère n°1 sur la carte 6)	28
Photographie 12 : Vue en direction de la ZIP à proximité du SPR de l'Isle-sur-la-Sorgue (repère n°2 sur la carte 6)	28
Photographie 13 : Vue en direction de la ZIP depuis le chemin de Saint-Martin, à proximité des lieux de vies situés au nord de l'AER (repère n°1 sur les cartes 8 et 9).....	32
Photographie 14 : Vue sur la ZIP depuis la D98, à proximité des lieux de vies situés à l'est de l'AER (repère n°2 sur les cartes 8 et 9).....	32
Photographie 15 : Vue sur la ZIP depuis les abords de l'habitation la plus proche de la ZIP située à 90 m de distance (repère n°3 sur les cartes 8 et 9)	32
Photographie 16 : Vue en direction de la ZIP à proximité du site touristique "Carole et Maxime" (repère n°1 sur la carte 10)	33
Photographie 17 : Vue sur la zone d'implantation potentielle depuis le nord-est (repère n°1 sur la carte 11) ..	34
Photographie 18 : Vue sur la zone d'implantation potentielle depuis le sud-est (repère n°2 sur la carte 11) ..	34
Photographie 19 : Vue sur la zone d'implantation potentielle depuis l'ouest (repère n°3 sur la carte 11).....	34
Photographie 20 : Préconisations paysagères	35
Photographie 21 : Vue initiale sur le projet avec le projet du Thor 1 depuis la route D98 au nord-est (repère 1 carte précédente).....	46
Photographie 22 : Vue photomontée en esquisse sur le projet depuis la route D98 au nord-est du projet sans la mesure paysagère de plantation avec le projet du Thor 1 (repère 1 carte précédente).....	46
Photographie 23 : Vue photomontée en esquisse sur le projet depuis la route D98 au nord-est du projet avec la mesure paysagère de plantation avec le projet du Thor 1 (repère 1 carte précédente).....	46
Photographie 24 : Vue initiale sur le projet avec le projet Thor 1 depuis les abords de l'habitation la plus proche, à moins de 100 m du projet (repère 2 carte précédente)	47

Photographie 25 : Vue photomontée sur le projet depuis les abords de l'habitation la plus proche, à moins de 100 m du projet sans la mesure paysagère de plantation avec le projet du Thor 1 (repère 2 carte précédente)	47
Photographie 26 : Vue photomontée sur le projet depuis les abords de l'habitation la plus proche, à moins de 100 m du projet avec la mesure paysagère de plantation avec le projet du Thor 1 (repère 2 carte précédente)	47
Photographie 27 : Vue initiale sur le projet avec le projet du Thor 1 depuis le chemin d'accès au nord-est (repère 3 carte précédente).....	48
Photographie 28 : Vue photomontée sur le projet depuis le chemin d'accès au nord-est sans la mesure paysagère de plantation avec le projet du Thor 1 (repère 3 carte précédente)	48
Photographie 29 : Vue photomontée sur le projet depuis le chemin d'accès au nord-est avec la mesure paysagère de plantation avec le projet du Thor 1 (repère 3 carte précédente)	48
Photographie 30 : Vue initiale sur le projet depuis le sud-est du projet (repère 4 carte précédente).....	49
Photographie 31 : Vue photomontée sur le projet depuis le sud-est du projet (repère 4 carte précédente) ...	49

Tableaux

Tableau 1 : Critères d'évaluation des enjeux.....	16
Tableau 2 : Critères d'évaluation des sensibilités	16
Tableau 3 : Critères d'évaluation des impacts.....	18
Tableau 4 : Inventaire et sensibilité des principaux lieux de vie de l'aire d'étude éloignée	22
Tableau 5 : Inventaire et sensibilité des réseaux principaux de l'aire d'étude éloignée.....	24
Tableau 6 : Inventaire et sensibilité des monuments historiques de l'aire d'étude éloignée	26
Tableau 7 : Inventaire et sensibilité des sites touristiques de l'aire d'étude éloignée	29
Tableau 8 : Inventaire et sensibilité des principaux lieux de vie de l'aire d'étude rapprochée.....	30
Tableau 9 : Inventaire et sensibilité des réseaux principaux de l'aire d'étude rapprochée	31
Tableau 10 : Informations générales et techniques du projet (source : Sun'Agri).....	39

Cartes

Carte 1 : Zone d'implantation potentielle du projet	11
Carte 2 : Aires d'étude du diagnostic.....	11
Carte 3 : Contexte paysager de l'AEE.....	21
Carte 4 : Zone d'influence visuelle théorique de la ZIP en fonction du relief et des principaux boisements	23
Carte 5 : Visibilités de la ZIP depuis les axes routiers de l'AEE	24
Carte 6 : Localisation des monuments historiques de l'AEE.....	25
Carte 7 : Localisation des sites inscrits, sites classés et Sites Patrimoniaux Remarquables de l'AEE.....	28
Carte 8 : Localisation des sites touristiques de l'AEE.....	29
Carte 9 : Structures paysagères et lieux de vie de l'aire d'étude rapprochée.....	30
Carte 10 : Visibilités de la ZIP depuis les axes routiers de l'AER.....	31
Carte 11 : Localisation des sites touristiques de l'AER	33
Carte 12 : Zone d'Implantation Potentielle	34
Carte 13 : Plan du projet (source : Sun'Agri)	38
Carte 14 : Zone d'influence visuelle théorique du projet.....	40
Carte 15 : Zone d'influence visuelle théorique du projet à l'échelle de l'AER.....	42
Carte 16 : Localisation des mesures paysagères	45