



Projet d'installation agrivoltaïque

Sinard (38)

Résumé non technique de l'étude d'impact

Novembre 2025

Réalisation du dossier :



80 avenue Jean Jaurès
38 320 EYBENS

grenoble@ameten.fr | www.ameten.fr | 04.38.92.10.41

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	3
2. LE CONTEXTE PHOTOVOLTAÏQUE EN FRANCE	3
3. QU'EST-CE QUE L'AGRIVOLTAÏSME ?	3
4. PRESENTATION DU PORTEUR DU PROJET	3
5. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET FONCIERE DU PROJET	4
6. UN PROJET CO-CONSTRUIT AVEC LES ACTEURS LOCAUX	6
6.1. Le GAEC des Pervenches à l'origine du projet	6
6.2. Un dialogue continu avec les acteurs institutionnels.....	6
6.3. Une localisation idéale	6
7. LE PROJET	7
8. VARIANTES ENVISAGEES	9
9. ETAT INITIAL, INCIDENCES ET MESURES	11
9.1. Milieu physique.....	11
9.1.1. Climat	11
9.1.2. Topographie	12
9.1.3. Géologie	12
9.1.4. Eaux souterraines et superficielles	13
9.1.5. Risques naturels	13
9.2. Milieux naturels	14
9.3. Paysage et patrimoine	17
9.4. Milieu humain	19
9.4.1. Milieu socio-économique	19
9.4.2. Urbanisme	19
9.4.3. Risques industriels et technologiques	20
9.4.4. Réseaux	20
9.4.5. Accessibilité et voies de communication.....	20
9.4.6. Acoustique.....	21
9.4.7. Sites et sols pollués	22
9.4.8. Qualité de l'air	22
10. EFFETS CUMULES.....	24
11. INCIDENCES SUR LES ZONES NATURA 2000.....	24
12. AUTEURS DE L'ETUDE	24
13. CONCLUSION	25

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet	4
Figure 2 : Photographies du site d'implantation (août 2023)	5
Figure 3 : Les atouts géographiques du projet	6
Figure 4 : Description du projet	7
Figure 5 : Pâturage ovin sous des panneaux solaires (source : Unit-e).....	8
Figure 6 : Eléments de la séquence Eviter-Réduire pour la définition de la variante de moindre impact	9
Figure 7 : Variantes envisagées et implantation retenue dans le cadre des études de conception	10
Figure 8 : Zones d'étude.....	11
Figure 9 : Synthèse des enjeux écologiques de la zone d'étude.....	14
Figure 10 : Simulation d'une structure photovoltaïque	17
Figure 11 : Simulation des postes, du container et de la citerne souple	17
Figure 12 : Simulation du projet depuis le Chemin de la Brise au sud-ouest, avec et sans mesure d'intégration paysagère	18
Figure 13 : Synthèse des mesures en faveur de l'environnement	23

1. INTRODUCTION

La **lutte contre le dérèglement climatique** est un des grands enjeux du 21^{ème} siècle. La **consommation d'énergies fossiles pour la production d'énergie** est la **principale source de gaz à effet de serre** d'origine humaine, responsable de ce phénomène. Il est alors **impératif et urgent** de revoir les modes de production d'énergie. Des **engagements** internationaux ont été pris dans ce sens, traduits à l'échelle nationale (Grenelle de l'Environnement), jusqu'aux régions avec les Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE).

Dans ce cadre, **UNITE** a pour ambition de **développer les énergies renouvelables** sur le territoire français, notamment celles d'origine photovoltaïque. Elle souhaite réaliser **un projet agrivoltaïque sur la commune de Sinard** (38).

2. LE CONTEXTE PHOTOVOLTAÏQUE EN FRANCE

L'utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque est un des moyens d'action pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Le principe de base en est simple : il s'agit de capter l'énergie lumineuse du soleil et de la transformer en courant électrique au moyen d'une cellule photovoltaïque. Cette énergie solaire est gratuite, prévisible à un lieu donné et durable dans le temps.

La production d'électricité à partir de l'énergie solaire engendre peu de déchets et n'induit que peu d'émissions polluantes. Par rapport à d'autres modes de production, l'énergie solaire photovoltaïque est qualifiée d'énergie propre et concourt à la protection de l'environnement.

Le Grenelle de l'Environnement de 2007 a affirmé la politique nationale en faveur du développement des filières d'énergies renouvelables, avec un objectif fixé d'augmenter à 23% leur part dans la consommation d'énergie finale en France. Au 31 décembre 2024, la puissance totale raccordée sur le territoire français métropolitain était de 24 333 (24,333 GW). **Auvergne-Rhône-Alpes est la 3^{ème} région de France en termes de puissance solaire raccordée, avec 2 975 MW.**

3. QU'EST-CE QUE L'AGRIVOLTAÏSME ?

L'agrivoltaïsme désigne une pratique qui consiste à associer, sur un même site, une production agricole et une production d'énergie renouvelable (photovoltaïque), ce concept a émergé en Asie, avant de se développer en Europe puis en France.

Selon l'ADEME « *une installation photovoltaïque peut être qualifiée d'agrivoltaïque lorsque les modules photovoltaïques sont situés sur une même surface de parcelle qu'une production agricole, et qu'ils l'influencent en lui apportant directement (sans intermédiaire) un des services ci-dessous, et ce, sans induire, ni dégradation importante de la production agricole (qualitative et quantitative), ni diminution des revenus issus de la production agricole* ».

Un projet agrivoltaïque doit également répondre à différents critères tout en maîtrisant ses impacts sur l'environnement, les sols et les paysages :

- « Assurer sa vocation agricole en permettant notamment à l'exploitant agricole de s'impliquer dans sa conception, voire dans son investissement ;
- Garantir la pérennité du projet agricole tout au long du projet y compris s'il y a un changement d'exploitant - **il doit toujours y avoir un agriculteur actif** ;
- Garantir sa réversibilité et son adéquation avec les dynamiques locales et territoriales - notamment pour la valorisation des cultures ;
- Être adaptable et flexible pour répondre à des évolutions possibles dans le temps - modification des espèces, variétés cultivées, changement des itinéraires de culture ».

Récemment, le **décret du 8 avril 2024** est venu préciser les conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur les terrains agricoles, naturels ou forestiers.

4. PRÉSENTATION DU PORTEUR DU PROJET

■ Le groupe

Depuis plus de 39 ans, le groupe UNITE développe, construit et exploite des centrales de production d'électricité locale et durable : des centrales hydroélectriques, des parcs éoliens et des installations photovoltaïques. Avec sa filiale GREEN-ACCESS, le groupe occupe aussi une position de leader sur la vente de Garanties d'Origine. UNITE est un groupe indépendant, agile, financièrement solide, ancré dans les territoires, avec des compétences reconnues, dans le secteur des énergies renouvelables.



■ Notre conviction

Il est possible d'unir besoin d'énergie et respect de l'environnement

La nécessité de réduire les émissions de gaz à effet de serre (dont 70% résultent de notre consommation d'énergies fossiles), afin de ralentir le changement climatique, est un impératif mondial.

En même temps, la croissance de la population mondiale et le développement économique des pays émergents conduiront inéluctablement à l'augmentation du besoin d'énergie, et ce, malgré les efforts de sobriété énergétique des pays les plus consommateurs.

Le monde est donc confronté à un double défi : assurer l'accès à l'énergie pour tous, tout en luttant contre le réchauffement climatique.

■ Notre raison d'être :

Afin d'unir besoin d'énergie & respect de l'environnement UNITE se consacre à la production & la promotion d'une électricité locale, durable & compétitive.

■ Nos valeurs

UNITE conduit sa croissance, avec des démarches et des valeurs inscrites dans la durée.

Agilité

L'agilité est nécessaire pour suivre un marché et des techniques qui évoluent vite. C'est une clef pour rester compétitif face à des grands groupes. L'agilité permet aussi de s'adapter aux attentes des acteurs locaux, pour réussir des projets bien ancrés dans les territoires

Indépendance

En tant que groupe familial, nous sommes libres de nos actions et de nos choix. Nous contribuons chaque jour à l'indépendance énergétique du pays

Esprit d'équipe

La performance de l'entreprise et la réussite de nos projets sont le fruit d'un travail collectif. L'esprit d'équipe est une valeur fédératrice, qui nous rend plus forts et nous fait aller plus loin. 1+1=3

Pérennité

Nos choix techniques, environnementaux, économiques et humains, sont basés sur notre volonté d'unir la pérennité économique de l'entreprise et celle de l'environnement. Nos savoir-faire conduisent à la fiabilité industrielle et à la pérennité de nos centrales.

Efficacité

Ne rien laisser au hasard, faire preuve de professionnalisme, de rapidité et de fiabilité sont nos atouts clefs pour être compétitifs et réussir.

Passion

Notre métier, nos centrales et nos projets nous tiennent à cœur depuis 1985. Nous avons la passion de nos énergies, car elles ont du sens !

5. SITUATION GÉOGRAPHIQUE ET FONCIERE DU PROJET

Le projet se situe sur la commune de **Sinard**, dans le département de l'Isère (38), au niveau de la zone géographique du **Trièves** à environ 25 km au sud de Grenoble. Il est localisé au **nord du bourg**, sur la **parcelle n°1 de la section ZB**, propriété de l'exploitant agricole Monsieur Maubleu. Il s'agit d'un **site entièrement dédié à l'agriculture** (prairies et cultures). La localisation géographique est figurée ci-après.

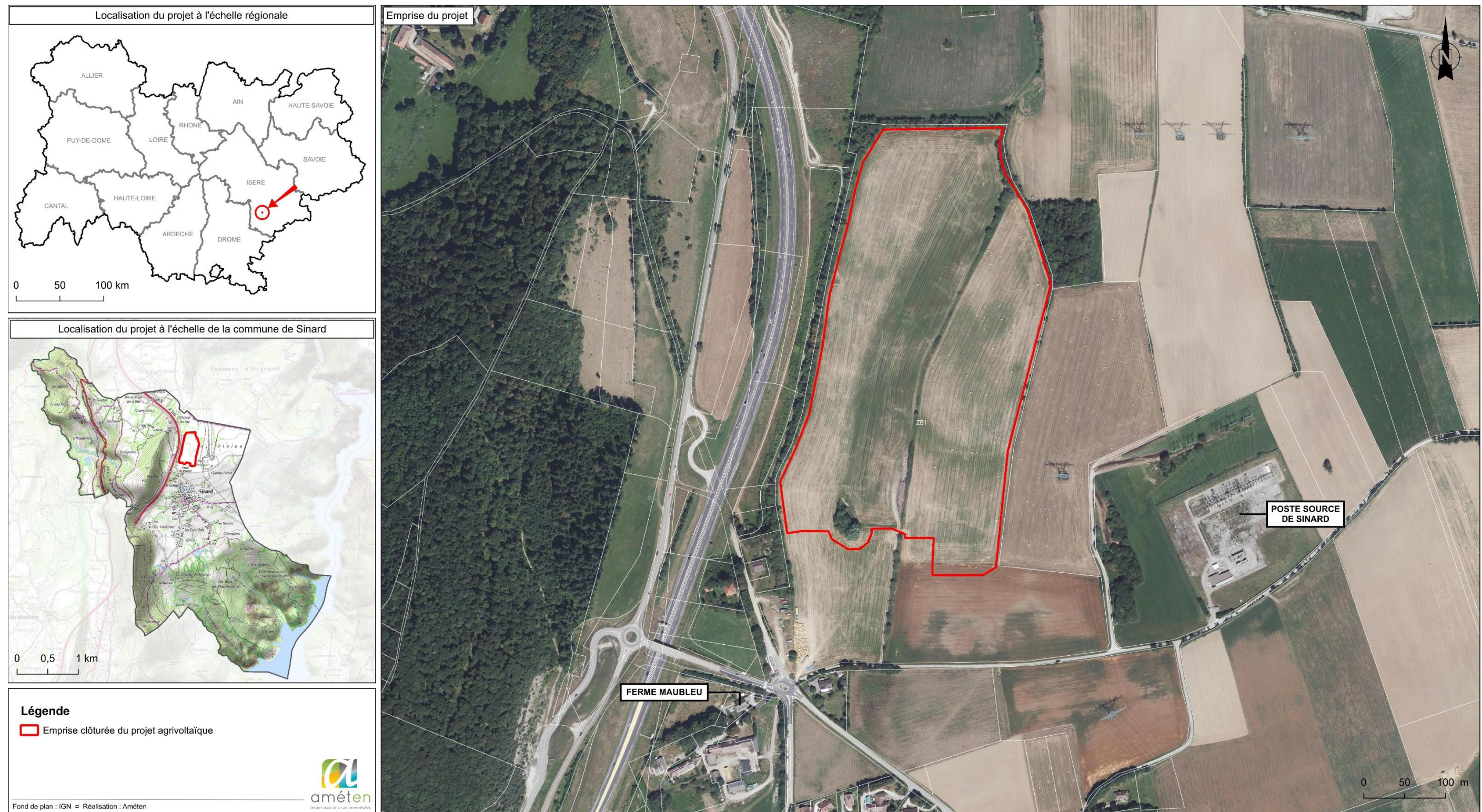


Figure 1 : Localisation du projet



Vue depuis le sud



Vue depuis le nord



Vue depuis l'est



Vue à l'intérieur du site



Vue à l'intérieur du site



Vue à l'intérieur du site

Figure 2 : Photographies du site d'implantation (août 2023)

6. UN PROJET CO-CONSTRUIT AVEC LES ACTEURS LOCAUX

6.1. LE GAEC DES PERVENCHES A L'ORIGINE DU PROJET

Le projet d'implantation de panneaux photovoltaïques sur la parcelle cadastrée ZB 1 sur la commune de Sinard est un **projet à l'initiative du GAEC Les Pervenches**, structure agricole ayant son siège sur la commune et valorisant le terrain d'assiette du projet dont un des associés en a la maîtrise foncière directe.

En effet, le GAEC, aujourd'hui composé de 3 associés, **porte un projet de diversification de son activité productive**, actuellement orientée sur la production de bovins viande valorisés majoritairement en vente directe et circuits courts. Ce projet de diversification, qui consistera en la création d'un atelier de production d'ovins viande, s'articulera avec la stratégie engagée par le GAEC pour pérenniser son activité en prévision et dans la perspective du départ en retraite prochain d'un des 3 associés.

De manière concrète, la question « quelle trajectoire pour l'activité agricole du GAEC, dans un contexte d'évolution de la demande des consommateurs, de diminution du nombre d'associés et d'adaptation des pratiques et du système de production à la transition climatique ? » s'est donc posée courant 2022 pour le GAEC Les Pervenches.

La réflexion ainsi engagée par le GAEC en réponse à cette question a conduit à envisager plusieurs scénarii dont celui aujourd'hui retenu à savoir, la **diminution du volume d'activité lié à l'atelier élevage bovins** (diminution du nombre d'UGB), le **développement d'une gamme de produits complémentaire (viande d'agneau)** au sein du point de vente directe présent sur la ferme et enfin **l'installation couplée de panneaux photovoltaïques** sur les terrains qui se verront mobilisés par l'activité liée à l'atelier ovin.

En effet le développement d'un atelier de production ovin semblait, pour le GAEC, constituer une réponse intéressante à la fois à une demande locale de plus en plus prégnante en viande ovine et à une diminution parallèle de la consommation de viande rouge bovine et à la fois en réponse à l'enjeu de maintien de l'activité suite au départ d'un des associés (impliquant une répartition différente de la charge de travail).

Par ailleurs, l'implantation de panneaux photovoltaïques sur les terrains qui se verront pâturés par le cheptel ovins semblait permettre d'apporter une réponse intéressante aux enjeux inhérents à l'évolution climatique constatée (épisode de sécheresse plus important générant un impact sur la ressource fourragère globale, ressource en eau qui tend à devenir de plus en plus limitante pour l'activité...). C'est donc dans ce cadre que le GAEC a fait appel à UNITE pour la co-construction de son projet de développement d'un atelier ovins couplé à la mise en place de panneaux photovoltaïques.

Sur le terrain du projet, 3 sections seront bien définies, une **première section avec des panneaux et des ovins sous les panneaux**, une **deuxième section avec des ovins sans panneaux que l'on appelle « zone témoin »** et qui permettra d'analyser l'impact des panneaux sur le bien-être animal, et une **troisième section de rotation de cultures** ne présentant aucune contrainte à l'activité ovine mais permettant à l'exploitant de pratiquer diverses activités agricoles au sein d'une même parcelle. Ce découpage a été réfléchi avec l'exploitant afin qu'il puisse garder une cohérence dans son activité quotidienne en plus d'assurer une stabilité financière à long terme.

6.2. UN DIALOGUE CONTINU AVEC LES ACTEURS INSTITUTIONNELS

Entre 2023 et 2025, **plusieurs réunions** ont été effectuées **avec les acteurs institutionnels** et les **structures locales** pour concevoir le projet **le plus adapté au territoire**. Ont notamment été rencontrés :

- La Mairie de Sinard,
- La Direction Départementale des Territoires (DDT) de l'Isère,
- La Chambre d'Agriculture de l'Isère,
- Service Départemental d'Incendie et de Secours de l'Isère.

6.3. UNE LOCALISATION IDEALE

■ Un projet à proximité du poste source et de la ferme Maubleu

Le projet présente des multiples avantages en termes de localisation géographique : il se situe à **proximité immédiate du siège de l'exploitation** et notamment du **point de vente de la ferme Maubleu**, propriétaire des parcelles et à l'initiative du projet. De plus, la **présence du poste source de Sinard en limite immédiate** constitue un atout dans la mesure où il limite les travaux de raccordement pour l'injection de l'énergie produite au réseau de transport d'électricité.



Figure 3 : Les atouts géographiques du projet

7. LE PROJET

■ Qu'est-ce qu'une centrale photovoltaïque de type agrivoltaïque ?

L'objectif d'une centrale photovoltaïque est de **transformer l'énergie solaire en énergie électrique**, et d'injecter cette électricité sur le réseau de distribution. Ainsi, plus la lumière est intense, plus le flux électrique est important. Dans le cadre de l'agrivoltaïsme, **cette technologie vient en complément d'une activité agricole principale sous les panneaux**.

■ De quoi est composée une centrale photovoltaïque de type agrivoltaïque ?

Au sein d'une enceinte clôturée, la centrale est composée d'un ensemble de **modules** (ou panneaux), résultant d'un assemblage de plusieurs **cellules**. Ce sont eux qui permettent de transformer l'énergie solaire en énergie électrique. Ces modules sont installés sur des **structures** arrimées au sol.

Les terrains d'implantation accueillent sous les panneaux une **activité agricole** (pâturage, culture...).

Pour acheminer l'énergie électrique collectée au niveau des modules jusqu'au réseau de distribution, un réseau interne est mis en place avec un **poste de conversion/transformation** (permettant de transformer le courant alternatif en courant continu) et un **poste de livraison** (constituant l'interface avec le réseau public de distribution de l'électricité). Le poste de conversion est parfois situé dans le poste de livraison, au sein d'un seul bâtiment. D'autres éléments sont présents au niveau de la centrale photovoltaïque : des **pistes** (permettant l'accès aux structures par les équipes de maintenance), des **citernes** (pour la défense incendie).

■ Caractéristiques du projet agrivoltaïque de Sinard

Le projet agrivoltaïque de Sinard s'inscrit sur une **surface clôturée d'environ 12,6 ha**. Il est prévu la mise en place d'environ **11 400 modules photovoltaïques** pour une **puissance crête installée d'environ 7,52 MWc**.

La **puissance crête** d'une installation photovoltaïque, dont l'unité est ici exprimée en Wc (ou méga watt crête MWc), également appelée puissance nominale, désigne la puissance maximale que celle-ci peut délivrer au réseau électrique. En termes plus simples, la puissance crête représente la capacité maximale d'un panneau photovoltaïque à produire de l'électricité dans des conditions idéales d'ensoleillement et de température.

Il est attendu un **productible annuel d'environ 9,351 GWh/an, correspondant à la consommation électrique d'une ville d'environ 4 000 habitants** (soit l'équivalent d'environ 43% des habitations de la Communauté de Communes du Trièves).

Le **productible annuel** d'un panneau photovoltaïque, exprimé ici en GWh/an, représente la quantité d'énergie électrique que ce panneau est susceptible de produire sur une année. Cependant, dans la réalité, le soleil n'offre pas toujours une irradiation maximale, et la production effective est inférieure à la puissance crête. Elle dépend de facteurs tels que la surface de l'installation, l'orientation, l'inclinaison et le nombre de panneaux solaires.

Il est prévu la mise en place de **1 poste de transformation, 1 poste de livraison/transformation combiné**, l'aménagement de **pistes** pour accéder aux structures et de **2 citernes incendie**.

Le **raccordement** au réseau électrique sera effectué vers le poste électrique de Sinard via une tranchée sous les chaussées existantes. Ce dernier présente l'avantage d'être localisé en limite immédiate à l'est.

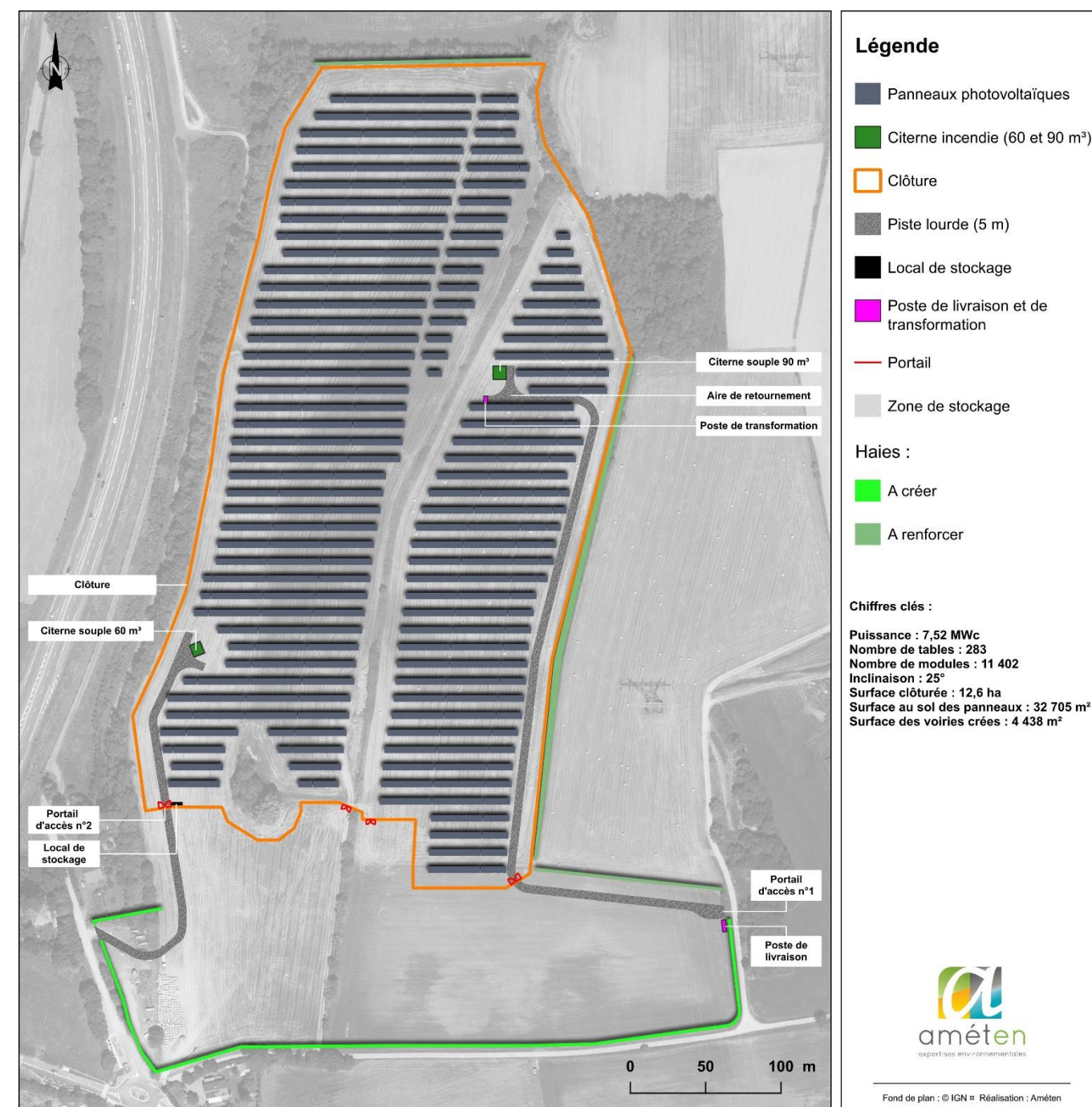


Figure 4 : Description du projet

■ Chiffres clés du projet :

Typologie	Agrivoltaïsme (élevage ovin)
Puissance crête installée (MWc)	7,52 MWc
Technologie des modules	Monocristallin
Type de module	660 Wc
Emprise de la zone clôturée (ha)	Environ 12,6 ha
Linéaire de clôture (ml)	1559 ml
Surface projetée au sol de l'ensemble des capteurs solaires (m²)	Environ 32 705 m² projeté au sol
Ensoleillement de référence (kWh/m²/an)	Irradiation globale horizontale : 1 400 kWh/m² (source : Solargis)
Productible annuel estimé (MWh/an)	Productible : 1 360 kWh/kWc/an (source : Solargis) Production : Environ 9,351 GWh/an
Equivalent consommation électrique annuelle par habitants	4 000 hab.
CO₂ évité en tonnes/an	390,6 tCO₂/an
Nombre de structures	Environ 11 402 modules Environ 283 tables
Hauteur maximale des structures	3,55 m
Inclinaison des structures	25° sud
Distance entre deux lignes de structures	7 m
Nombre de poste de livraison / de transformation	1 poste de livraison et de transformation (PDL/PTR) 1 poste de transformation
Surface couverte par les panneaux	30 826 m²
Surface des voiries créées	4 438 m²
Surface des postes de livraison / de transformation	30 m² (PDT), 36 m² (PDT/PDL combiné), 36 m² (local de stockage)

■ Justification du caractère agrivoltaïque

La Chambre d'Agriculture de l'Isère, dans le cadre de la conception du projet, a réalisé l'Etude Préalable Agricole. Elle a notamment pour objectif de justifier le caractère agrivoltaïque de l'installation au regard de la législation en vigueur. Pour ce faire, elle a analysé le projet via **9 critères**, afin de déterminer ses effets (positifs, neutres ou négatifs) :

 Effets positifs

 Neutralité d'effets

 Effets négatifs

Critère	Effets
1. Productivité agricole sur le ténement support du projet	-
2. Maintien d'une production agricole significative et d'un revenu durable	
3. Potentiel agronomique	
4. Adaptation au changement climatique	 
5. Protection contre les aléas	
6. Amélioration du bien-être animal	
7. Réversibilité du projet	
8. Adéquation territoriale	
9. Modèle d'affaires du projet	

Aucun effet négatif n'a été mis en évidence. Les principaux bénéfices apportés par le projet photovoltaïque sur l'agriculture locale sont multiples. Ils portent notamment sur le **bien-être animal**. Les structures apportent un ombrage pour les ovins, réduisant le stress thermique lors des jours les plus chauds. La clôture périphérique assure par ailleurs une sécurisation du troupeau vis-à-vis de la prédation. Enfin, le projet permet de **contribuer à la pérennisation de l'exploitation agricole** en garantissant d'une part un revenu, et d'autre part en soutenant la diversification de son activité productive, au regard des évolutions des modes de consommation.



Figure 5 : Pâturage ovin sous des panneaux solaires (source : Unit-e)

8. VARIANTES ENVISAGÉES

Dans le cadre des études de conception, plusieurs variantes ont été envisagées. L'évolution du projet résulte de la prise en compte des différentes contraintes et enjeux relevés au fur et à mesure.

■ Variante 0 :

Il s'agit d'une implantation de principe avant le lancement des études environnementales. Elle correspond à une optimisation du foncier disponible en accord avec l'exploitant. Certaines orientations sont déjà prises à ce stade, comme le maintien de toute la zone sud sans structures et la préservation de la haie centrale. La puissance est évaluée à 10 MWc.

■ Variante 1 :

Il s'agit d'une implantation prenant en compte les premières recommandations environnementales suite aux premiers inventaires écologiques, en évitant les haies arbustives et en identifiant celles à renforcer et à créer sur le pourtour du site, sur la base de l'étude paysagère. La distance inter-rangées est de 4 mètres et la puissance est de 10,52 MWc.

■ Variante 2 :

Il s'agit de l'implantation la moins impactante pour la biodiversité, résultant des échanges entre le bureau d'étude et le porteur de projet UNITE. Plusieurs mesures correctives ont été prises en faveur des milieux naturels et des contraintes identifiées au cours du diagnostic ainsi que des rencontres avec les services de l'Etat et les avis recueillis :

- augmentation de la distance inter-rangées à 6 mètres,
- mise en place d'une bande tampon de 10 mètres autour de toutes les haies du site, afin de maintenir des habitats pour le Bruant proyer,
- optimisation des pistes et de la position des citernes incendie selon les recommandations du SDIS de l'Isère,
- évitement du réseau de fibre optique traversant le site,
- réduction du linéaire de pistes.

La puissance du projet est de 8,03 MWc.

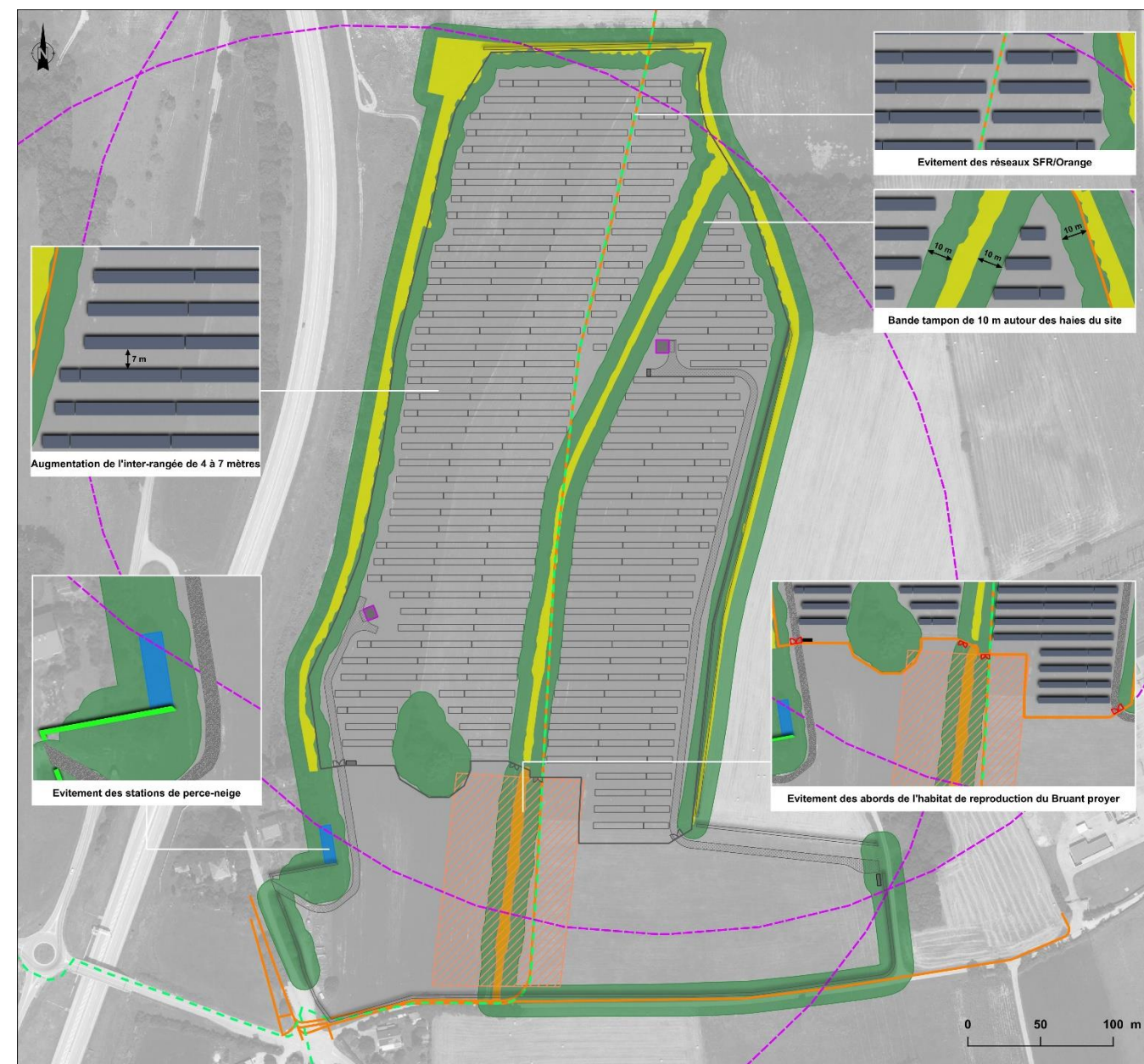
■ Variante 3 (retenue) :

Il s'agit de l'implantation modifiée suite aux premiers dépôts de l'étude d'impact et notamment de l'avis de la CDPENAF. Les principales adaptations effectuées consistent en une augmentation de l'inter-rangées, de 6 à 7 mètres, la réduction de l'emprise clôturée afin d'éviter la zone sud sans panneaux et un décalage de l'accès n°2 vers l'ouest, à l'écart du chemin de la Brise. La puissance du projet est de 7,52 MWc.

La carte ci-contre permet de mettre en évidence de façon cartographique la **séquence Eviter-Réduire** mise en œuvre au cours de la définition de la variante de moindre impact.

La séquence ERC (Éviter-Réduire-Compenser) est une approche technique et opérationnelle qui découle des engagements internationaux, communautaires et nationaux pris par la France pour la préservation des milieux naturels. Elle vise à concilier développement économique et enjeux environnementaux en guidant l'intégration de l'environnement dans les documents de planification et les projets d'aménagement du territoire. Concrètement, elle consiste à éviter toute atteinte aux milieux naturels et aux services associés, à réduire ces impacts si l'évitement n'est pas possible, et en dernier recours, à compenser les pertes écologiques. Notons que dans le cadre du présent projet, il n'a pas été nécessaire de proposer des mesures de compensation.

La figure en page suivante permet de décrire l'évolution du design au cours de la conception du projet. Il s'agit d'un **compromis équilibré entre la prise en compte de la biodiversité, la viabilité économique du projet, le respect des pratiques agricoles locales et la contribution à la transition énergétique.**



Légende

□ Eléments du projet (indifférenciés)

ÉLÉMENTS PRIS EN COMPTE POUR LA SÉQUENCE ÉVITER ET RÉDUIRE

Milieux naturels

Etat des lieux diagnostic milieux naturels : enjeux identifiés

- Enjeu assez fort
- Enjeu fort

Préconisations du bureau d'étude pour dimensionner la solution de moindre impact

- Evitement des abords de l'habitat de reproduction du Bruant proyer
- Evitement haies et abords (10 m) sur l'ensemble du projet
- Evitement des stations de Perce neige

Réseaux

- Réseau Orange
- Réseau SFR

Risque incendie

- Citerne incendie
- Zone de 400 mètres devant être accessible depuis chaque citerne incendie (demande du SDIS de l'Isère)

Fond de plan : © IGN - Réalisation : Améten

Figure 6 : Eléments de la séquence Eviter-Réduire pour la définition de la variante de moindre impact



Figure 7 : Variantes envisagées et implantation retenue dans le cadre des études de conception

9. ETAT INITIAL, INCIDENCES ET MESURES

Les zones d'étude délimitées dans le cadre de l'analyse de l'état initial sont plus larges que l'emprise du projet agrivoltaïque. Elles englobent la zone d'implantation potentielle (ZIP) au sein de laquelle le projet pouvait s'implanter.

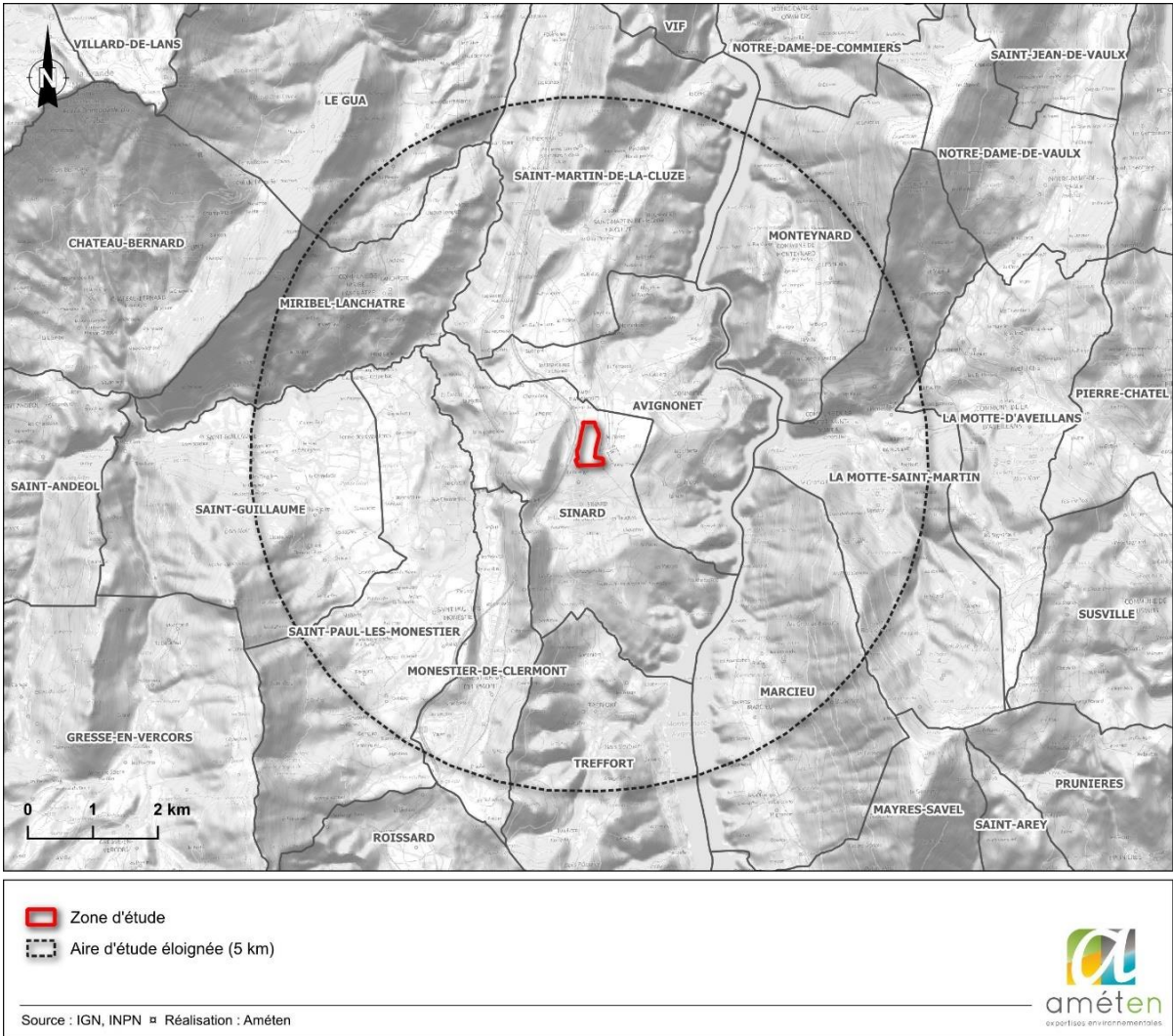


Figure 8 : Zones d'étude

Pour chaque thématique environnementale étudiée, les chapitres suivants dressent l'état initial du site, évaluent les impacts bruts du projet en phase travaux, exploitation et démantèlement, puis, si nécessaire, proposent les mesures adaptées pour limiter les effets sur l'environnement.

Une réévaluation des impacts est ensuite effectuée, prenant en compte les différentes mesures proposées. On parle alors d'impacts résiduels.

Le projet est considéré comme acceptable sur le plan environnemental si les impacts résiduels ne sont pas significatifs, c'est-à-dire à un niveau nul, négligeable ou faible.

9.1. MILIEU PHYSIQUE

9.1.1. CLIMAT

Etat initial

Le climat de la zone d'étude est de type continental, caractérisé par des étés chauds et ensoleillés et des hivers rigoureux. Les précipitations sont légèrement supérieures à la moyenne nationale avec environ 1062,6 mm/an, l'ensoleillement cumulé est d'environ 2108 heures/an et les vents sont principalement de secteur nord et sud.

	Nul	Faible	Modéré	Assez fort	Fort	Très fort
Niveau d'enjeu		X				

Incidences brutes

Phase travaux : Le chantier ne présente pas d'incidence notable sur le climat, il n'est pas nécessaire de proposer des mesures.

Phase exploitation : A l'échelle globale, sur sa durée de vie (30 ans minimum), le projet va permettre d'éviter le rejet d'environ 11 718,9 tonnes de CO₂, soit 390,6 tonnes de CO₂ par an. L'effet est donc positif, puisqu'il contribue à la politique de diminuer l'émission de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

Phase démantèlement : Elle engendrera des rejets de CO₂ pour les opérations de déconstruction (déplacement des ouvriers, etc). Néanmoins, il est prévu le recyclage des installations. Le recyclage d'une tonne de panneaux pourrait permettre de rejeter 800 à 1200 kg d'équivalent CO₂ en moins dans l'atmosphère. Le démantèlement ne présente pas d'incidence notable sur le climat, il n'est pas nécessaire de proposer des mesures.

Mesures :

En l'absence d'impact particulier, il n'est pas nécessaire de proposer des mesures.

Incidences résiduelles :

Phase	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
Travaux	-	-	-
Exploitation	Positif	-	Positif
Démantèlement	-	-	-

9.1.2. TOPOGRAPHIE

Etat initial

La zone d'étude fait partie de l'unité géographique du Trièves, localisée sur les contreforts orientaux du Vercors. Présentant une altitude comprise entre 817 et 840 m NGF, elle se situe sur un petit dôme de relief avec une pente faible essentiellement orientée vers le nord. Notons en périphérie ouest la présence d'un merlon qui, d'un point de vue topographique, l'isole de l'autoroute A51N. L'extrême sud de la parcelle constitue quant à elle une crête, départageant les écoulements des eaux.

	Nul	Faible	Modéré	Assez fort	Fort	Très fort
Niveau d'enjeu		X				

Incidences brutes

Phase travaux : Des terrassements mineurs seront nécessaires pour l'assise des postes de conversion et de livraison, ainsi que la réalisation des tranchées pour les câbles. Le projet s'adapte cependant du mieux possible au contexte topographique actuel.

Au stade de conception, le bilan prévisionnel des matériaux de déblais et de remblais n'est pas connu mais devrait être **relativement marginal** à l'échelle du projet. Le terrain naturel subira des remaniements très à la marge.

Phase exploitation : Dans sa phase fonctionnement, aucun remaniement des sols ni terrassement n'est prévu. L'effet est donc **nul** au niveau de la topographie.

Phase démantèlement : La phase de démantèlement permettra une remise en état du site. D'un point de vue topographique, elle consistera à un remodelage mineur des terrains, par régalinge des zones d'ancrage des structures. L'objectif est de retrouver une configuration topographique proche de l'état initial. Dans la mesure où le terrain supportant les structures photovoltaïques est peu accidenté, ces travaux seront **marginaux**.

Mesures :

En l'absence d'impact particulier, il n'est pas nécessaire de proposer des mesures.

Incidences résiduelles :

Phase	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
Travaux	Marginal	-	Marginal
Exploitation	-	-	-
Démantèlement	Marginal	-	Marginal

9.1.3. GÉOLOGIE

Etat initial

D'après la carte géologique du BRGM, le site repose sur des moraines wurmiennes notées Gw, héritage de la dernière glaciation il y a plus de 10 000 ans. Ces dépôts récents, très argileux, tapissent une grande partie du secteur et recouvrent localement le substratum datant du bathonien et du Bajocien, constitué de calcaires marneux, affleurant à l'ouest de la zone d'étude.

	Nul	Faible	Modéré	Assez fort	Fort	Très fort
Niveau d'enjeu		X				

Incidences et mesures

Incidences brutes :

Phase travaux : Les quelques opérations ponctuelles de terrassement ne concernent que les horizons superficiels de la zone d'étude et ne remettent pas en cause la structure géologique en place. L'incidence est donc **nulle**.

Phase exploitation : L'exploitation de la centrale photovoltaïque n'a aucune influence sur la géologie locale. L'incidence est donc **nulle**.

Phase démantèlement : La phase de démantèlement ne présente aucune influence sur la géologie locale. L'incidence est donc **nulle**.

Mesures :

En l'absence d'impact particulier, il n'est pas nécessaire de proposer des mesures.

Incidences résiduelles :

Phase	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
Travaux	-	-	-
Exploitation	-	-	-
Démantèlement	-	-	-



9.1.4. EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

■ Etat initial

Eaux superficielles : La zone d'étude fait partie du bassin versant du Drac, qui s'écoule à environ 2,5 km à l'est. Il n'existe aucun cours d'eau permanent sur le site. Seuls des ruisseaux temporaires et des fossés sont présents, tous en périphérie sauf un localisé en partie centrale selon un axe nord-sud. Ces fossés ont un rôle drainant pour les parcelles. Les écoulements se dirigent majoritairement vers le nord, conformément à la pente principale.

Eaux souterraines : La zone d'étude repose sur une couverture morainique riche en argiles, réputé très peu perméable. Héritage de la dernière glaciation, elle tapisse le substratum composé d'une puissante épaisseur des marno-calcaires du Bathonien-Bajocien (Jurassique moyen), pouvant renfermer des circulations d'eau dans les fissures (système karstique). L'hydrogéologie locale est cependant peu documentée. L'analyse des différents usages des eaux souterraines montre que la zone d'étude n'est pas concernée par des périmètres de protection de captage d'eau potable. Il n'y a par ailleurs pas de points d'eau souterraine identifié sur le site.

	Nul	Faible	Modéré	Assez fort	Fort	Très fort
Niveau d'enjeu		X				

■ Incidences et mesures

• Incidences brutes :

Phase travaux : Les principaux effets possibles sur les milieux aquatiques portent autant sur les eaux superficielles que souterraines, en raison de la présence de fossés et de circulations d'eaux souterraines localisées. Ces impacts sont uniquement d'ordre accidentel, lié à un incident de chantier dont la probabilité demeure très faible. Il peut s'agir de l'infiltration de rejet polluant (fuite accidentelle) par infiltration depuis la surface ou rejet direct. En prenant le scénario le plus défavorable, c'est-à-dire en l'absence de toute mesure préventive, l'impact serait jugé **fort**.

Phase exploitation : La présence des structures photovoltaïques en hauteur entrainera une modification très localisée des écoulements, au droit de chaque front de structure. Les eaux de pluie ruisselleront sur les modules et s'évacueront à l'aplomb de ceux-ci, sur le sol. Une érosion des sols peut survenir en cas d'épisode pluvieux intense et prolongé. Elle est à mettre en perspective toutefois avec la présence d'espaces inter-modules de 2 cm, permettant de répartir les écoulements de façon plus régulière par rapport à une solution où les modules sont accolés, évitant ainsi une concentration des ruissellements en une ligne unique au pied de chaque structure. L'effet sur les eaux superficielles est jugé **faible**.

Phase démantèlement : Les effets sont identiques à ceux de la phase travaux, les mêmes mesures seront alors appliquées.

• Mesures :

Des impacts pouvant être forts sur les eaux ont été mis en évidence en phase travaux et démantèlement. Pour prévenir de ce risque, il est prévu une mesure préventive d'organisation du chantier :

Type de mesure	Nom de la mesure	Description de la mesure
Réduction	MR2 : Limitation des risques de pollution accidentelle	Cette mesure, s'appuyant sur des règles et précautions de bon sens, permet d'anticiper et de réduire certains impacts prévisibles (directes ou indirectes) des chantiers sur les sols, les milieux aquatiques, les habitats et espèces présents dans l'emprise des travaux et à proximité. Elle passe par la prévention des pollutions accidentelles ou encore une bonne gestion des déchets.
Réduction	MR14 : Proscription de l'usage de produits phytosanitaires	Aucun produit chimique ou phytosanitaire ne sera utilisé sur les emprises du parc en phase d'exploitation. Cette mesure a pour objectif d'éviter les impacts chimiques sur les sols, les milieux aquatiques, la faune, la flore et les habitats.

• Incidences résiduelles :

Phase	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
Travaux	Fort (cas le plus défavorable)	MR2 : Limitation des risques de pollution accidentelle	Faible
Exploitation	Marginal	-	Marginal
Démantèlement	Fort (cas le plus défavorable)	MR2 : Limitation des risques de pollution accidentelle	Faible

La mise en place de la MR2 permet de réduire l'impact en phase travaux et démantèlement, de fort à faible.

9.1.5. RISQUES NATURELS

■ Etat initial

La commune a fait réaliser par le service RTM de l'Isère une cartographie des aléas sur le territoire en 2005, venant compléter la carte des risques naturels publiée en 1981. Elle montre au droit de la zone d'étude des aléas faibles et moyens concernant les inondations en zones marécageuses, moyens et forts concernant les ravinements et ruissellements sur versants, forts concernant les crues des torrents et des ruisseaux torrentiels. Dans le cadre du PLU approuvé en 2019, ils ont fait l'objet d'une traduction réglementaire avec des prescriptions. La grande majorité de la zone d'étude est en zone bleue Bi'1. De façon plus localisée, on note également la présence de zones rouges RM, RT et RV.

D'après les autres bases de données sur les risques naturels, la zone d'étude est concernée par à un aléa faible au sujet du retrait-gonflement des argiles, tandis que le zonage sismique national classe la commune en zone de sismicité modéré (3 sur une échelle allant jusqu'à 5).

	Nul	Faible	Modéré	Assez fort	Fort	Très fort
Niveau d'enjeu			X			

■ Incidences et mesures

• Incidences brutes :

Phase travaux : La phase travaux n'a **aucun effet** sur les risques et aléas connus sur le secteur.

Phase exploitation : Le projet n'est pas de nature à générer des risques supplémentaires ni à aggraver ceux existants. Les échanges avec le SDIS de l'Isère a conduit à la mise en place de 2 citernes incendies de 60 et 90 m3 afin de disposer d'une réserve d'eau en cas de feu sur le site. L'incidence est sur les risques en phase exploitation est jugée **nulle**.

Phase démantèlement : La phase de démantèlement n'a **aucun effet** sur les risques et aléas connus sur le secteur.

• Mesures :

En l'absence d'impact particulier, il n'est pas nécessaire de proposer des mesures.

• Incidences résiduelles :

Phase	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
Travaux	-	-	-
Exploitation	-	-	-
Démantèlement	-	-	-

9.2. MILIEUX NATURELS

Etat initial

Au niveau du contexte écologique de la zone d'étude, celle-ci ne fait partie d'aucun zonage réglementaire ou d'inventaire du patrimoine naturel, tels que les zones Natura 2000 ou les ZNIEFF.

Des prospections naturalistes ont été réalisées entre mars 2023 et février 2024, par l'intermédiaire de 6 campagnes d'investigations. La synthèse est la suivante :

Habitats : du point de vue des habitats, aucune formation végétale remarquable n'a été identifiée sur la zone d'étude. 2 des 17 habitats identifiés sont considérés comme zones humides floristiques (eau stagnante à lentille d'eau et fossé temporairement inondé), sur une surface toutefois restreinte de 323 m², soit 0,2% de la zone d'étude.

Flore : une espèce considérée comme patrimoniale a été contactée lors des inventaires naturalistes : le Perce-neige (*Galanthus nivalis*). Cette espèce est réglementée pour sa cueillette en Isère (PD, Art. 3) mais est associée à un enjeu de conservation faible car elle est considérée comme commune ('LC' sur liste rouge). Sur le site, cette espèce a été contactée à la lisière entre le « cordon domestique arboré » et la « prairie temporaire ». Au total, 14 espèces exotiques (non endémiques du territoire biogéographique) ont été observées au sein de la zone d'étude, comprenant 8 espèces exotiques envahissantes. Parmi ces espèces, 5 sont considérées comme envahissantes avérées et 3 comme envahissantes potentielles. La plupart des populations d'espèces exotiques envahissantes avérées ont été retrouvées aux abords des chemins, dans les fossés et entre les parcelles en culture.

Faune : Au regard des observations faites et de l'analyse bibliographique, les enjeux faunistiques du site sont négligeables à forts. Plusieurs espèces protégées sont présentes et certaines ont un statut patrimonial significatif. Les enjeux faunistiques les plus notables sont principalement localisés au niveau des linéaires arbustifs et arborés qui encadrent les milieux ouverts de prairie et de culture. Les principaux enjeux de conservation du site sont liés à l'avifaune. Les espèces protégées et / ou à enjeu de conservation identifiées dans la zone d'étude sont les suivantes :

- Mammifères : Lapin de garenne ;
- Chauves-souris : Minioptère de Schreibers, Murin de Bechstein, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius ;
- Avifaune nicheuse : Bruant jaune, Bruant proyer, Fauvette grisette, Pie-grièche écorcheur et Torcol fourmilier ;
- Amphibiens : Triton palmé et Grenouille rieuse ;
- Reptiles : Couleuvre helvétique, Couleuvre verte et jaune, Lézard à deux raies et Lézard des murailles.

La synthèse cartographique des enjeux de biodiversité est présentée ci-contre et reprise par groupes dans le tableau suivant :

		Nul	Faible	Modéré	Assez fort	Fort	Très fort
Niveau d'enjeu	Habitats naturels et semi-naturels / ZH			X			
	Flore		X				
	Mammifères terrestres				X		
	Chauves-souris			X			
	Oiseaux		X				X
	Amphibiens		X				
	Reptiles		X				
	Insectes		X				

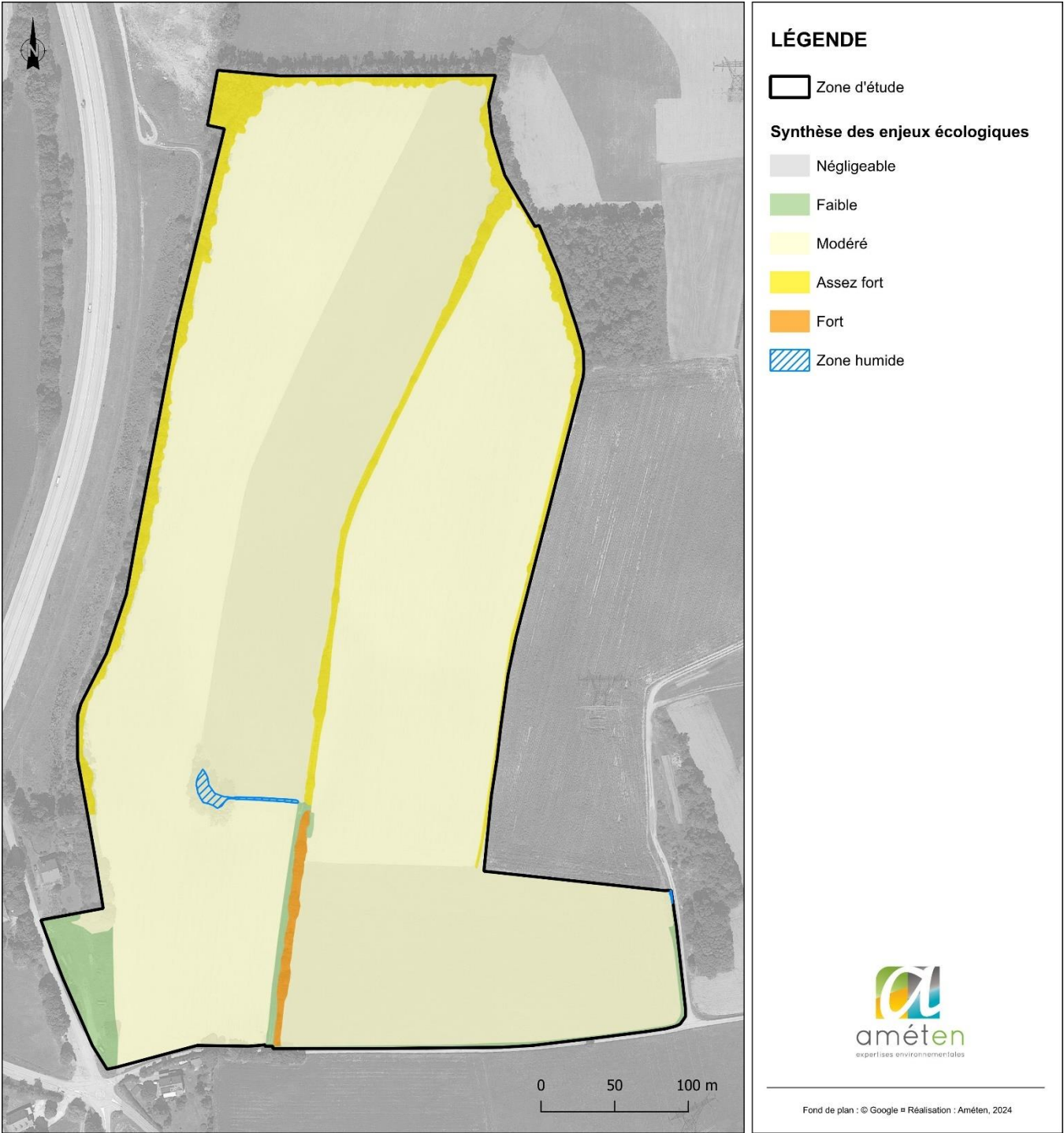


Figure 9 : Synthèse des enjeux écologiques de la zone d'étude

Incidences et mesures

- Effets du projet :
Les effets d'un projet d'aménagement sur les habitats et les espèces sont de 3 types principaux :
 - La perte d'habitats naturels ;
 - La modification d'habitats naturels ;
 - La destruction ou le dérangement d'individus de faune ou de flore.

Le projet agrivoltaïque de Sinard va prendre place sur près de 17,5 ha de surface clôturée. On peut globalement distinguer 3 grandes catégories d'incidences sur les milieux :

- La destruction permanente d'habitats au droit des pistes et des plateformes ;
- L'altération permanente d'habitat sous les structures photovoltaïques ;
- L'altération temporaire d'habitat et la perturbation d'individus sur le reste du site.

Les impacts potentiels les plus dommageables concernent principalement les oiseaux, notamment par réduction des surfaces de chasse et de reproduction.

• Mesures :

Etant donné la mise en évidence d'incidences brutes potentielles, il a été intégré une série de mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi, dans le cadre du projet :

Type de mesure	Nom de la mesure	Description de la mesure
Evitement	ME1 : Évitement des linéaires arbustifs et arborés et de leurs lisières	Le site est entouré de diverses zones d'arbustes et d'arbres, qui sont essentielles pour la reproduction, la chasse et le transit de nombreuses espèces protégées et/ou importantes pour la conservation. Plus spécifiquement, elles servent d'habitats de reproduction pour des oiseaux (Bruant proyer notamment). De plus, elles sont également importantes pour les chauves-souris et les mammifères terrestres. Le projet a été ajusté pendant la phase de conception afin de préserver ces zones d'arbustes et d'arbres. Pendant les travaux, des mesures seront mises en place pour éviter tout impact sur ces habitats, notamment un balisage lors d'une visite préalable avant le démarrage des travaux et un suivi continu pendant toute la durée du chantier.
Evitement	ME2 : Évitement et balisage des abords de l'habitat de reproduction du Bruant proyer	Dans la zone d'étude, le Bruant proyer, une espèce protégée, a été repéré lors des inventaires écologiques. Il est considéré comme un nicheur probable dans un fourré de saules et d'érable champêtre le long de la voie d'accès aux parcelles. Les bandes enherbées près de ces fourrés sont des habitats favorables pour la nidification de cette espèce, qui construit généralement ses nids au sol dans la strate herbacée. Le Bruant proyer se nourrit également dans les parcelles de culture et les prairies temporaires de la zone d'étude, cherchant des graines au sol et des insectes dans la végétation herbacée. Le projet ne prévoit aucune modification des zones à l'ouest et à l'est de la haie où le Bruant proyer a été observé, afin de préserver son habitat de reproduction et d'alimentation. Pendant les travaux, des mesures seront mises en place pour éviter tout impact sur ces habitats, notamment un balisage lors d'une visite préalable avant le démarrage des travaux et un suivi continu pendant toute la durée du chantier.
Evitement	ME3 : Evitement et balisage de la station de Perce neige durant la phase travaux	Le Perce-neige est une plante à bulbes qui fait l'objet d'une réglementation de cueillette en Isère. Cependant, son enjeu de conservation est considéré comme faible car il s'agit d'une espèce commune à l'échelle nationale et en région Rhône-Alpes. Sur le site, une station de Perce-neige a été identifiée, dans la partie sud-ouest de la zone d'étude. Pour préserver cette station, elle sera délimitée et protégée pendant toute la durée du chantier, par l'intermédiaire d'un balisage.
Réduction	MR1 : Augmentation de l'espace inter-rang de 4 à 6 mètres	La mise en place de panneaux photovoltaïques peut avoir des conséquences négatives sur la faune protégée, notamment les oiseaux et les chauves-souris. Les panneaux peuvent provoquer des collisions et perturber le microclimat. De plus, ils réduisent l'accès au sol et appauvrissent les ressources alimentaires en insectes. Pour minimiser ces impacts, la variante finale du projet prévoit d'élargir l'espace entre les rangs de panneaux de 4 à 7 mètres.
Réduction	MR2 : Limitation des risques de pollution accidentelle	Cf. description au chapitre 9.1.4 page 13.

Type de mesure	Nom de la mesure	Description de la mesure
Réduction	MR3 : Création et restauration de haies arbustives	Les linéaires arbustifs et arborés autour du site sont essentiels pour la reproduction, la chasse et le transit de nombreuses espèces protégées. Pour préserver ces habitats, une mesure consiste à créer et restaurer des linéaires arbustifs, améliorant ainsi la fonctionnalité écologique du site tout en réduisant sa visibilité par rapport aux habitations environnantes.
Réduction	MR4 : Période d'intervention en dehors des périodes les plus sensibles pour la faune	La phase de travaux comporte des opérations lourdes qui augmentent le risque de mortalité ou de perturbation du cycle de vie pour les espèces présentes pendant la reproduction. Pour minimiser ces impacts, des mesures sont mises en place, notamment : – Réduire le risque de destruction d'oiseaux et limiter les perturbations de nidification lors des travaux les plus lourds (comme le dégagement des emprises et l'égagement). – Éviter la destruction de chauves-souris lors des opérations de défrichement ou d'abattage d'arbres. – Protéger les amphibiens terrestres et les reptiles pendant les travaux intenses. Les opérations les plus impactantes seront planifiées en fonction du calendrier biologique des oiseaux, amphibiens et reptiles, avec une fenêtre préférentielle entre le 1er septembre et le 15 novembre. Des travaux légers pourront également être effectués en août, pendant les périodes de moindre sensibilité. L'ensemble des travaux se déroulera en période diurne.
Réduction	MR5 : Mise en place d'une clôture permanente semi-perméable à la faune	La mosaïque d'éléments ouverts et semi-ouverts du site favorise la biodiversité locale et les échanges entre les espèces. Cependant, une clôture pourrait entraver la mobilité de la faune, provoquant une fragmentation de leur habitat. L'objectif est de minimiser cet impact tout en assurant la perméabilité pour la petite faune pendant l'exploitation du projet. Une clôture linéaire munie d'ouvertures régulière à sa base sera installée sur le site, et son entretien sera effectué hors des périodes sensibles pour la faune.
Réduction	MR6 : Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes	Cinq espèces exotiques envahissantes (EEE) ont été identifiées dans la zone d'étude lors du diagnostic écologique. Parmi elles, le Symphyotriche lancéolé et la Vergerette annuelle sont ciblées pour une gestion spécifique en raison de leur potentiel d'expansion, bien que peu répandues sur le site. L'objectif est de réduire la présence des EEE et prévenir leur propagation pendant la phase de travaux. Des mesures spécifiques seront prises en phase travaux, tandis qu'un suivi et une gestion de la reprise des foyers traités seront réalisés pendant 5 ans après la fin des travaux.
Réduction	MR7 : Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier	Cette mesure a pour objectif de limiter les nuisances sur les populations humaines et activités proches (bruits, poussières, odeurs...) et de réduire les risques de collision ou d'écrasement d'espèces protégées et/ou patrimoniales. Elle passe par la mise en place d'un plan de circulation, une limitation de la vitesse et la délimitation d'une zone de stationnement préférentielle.
Réduction	MR8 : Gestion différenciée des bandes d'exclusions et linéaires	Les linéaires arbustifs et arborés jouent un rôle crucial en tant qu'habitats de reproduction, de chasse et de transit pour diverses espèces protégées. Ils abritent notamment des oiseaux, ainsi que des mammifères terrestres et des reptiles. Cependant, le pâturage ovin pourrait perturber ces milieux et entraîner la dégradation de ces habitats. Pour prévenir ces impacts, le pâturage ovin est exclu dans un rayon de 10 mètres autour des linéaires arbustifs et arborés. La gestion par la fauche permettra de maintenir leur fonctionnalité pour la faune.
Réduction	MR9 : Limitation de l'éclairage	La pollution lumineuse a des impacts significatifs sur la biodiversité et la santé humaine. Elle perturbe les rythmes circadiens des animaux, notamment les espèces lucifuges comme les chauves-souris. Ces espèces évitent la lumière et sont affectées par la concentration d'insectes attirés par les lumières, ce qui réduit leur disponibilité alimentaire. Pour limiter ces effets, des prescriptions techniques et temporelles ont été définies par un arrêté en 2018, où il est recommandé d'éviter les éclairages permanents, privilégier les éclairages au sodium à basse pression, et orienter les

Type de mesure	Nom de la mesure	Description de la mesure
		réflecteurs vers le sol. Cette mesure contribuera au maintien des espèces lucifuges et à la préservation de la faune locale.
Réduction	MR10 : Réensemencement des sols	Les zones de culture près des panneaux seront réensemencées avec une variété de plantes typique des prairies de pâturage, afin de permettre le pâturage ovin lors de la phase d'exploitation du projet. L'ensemencement peut se faire manuellement ou mécaniquement, en fonction de la taille des surfaces concernées. Avant l'ensemencement, la terre sera préparée et enrichie. Il est recommandé d'utiliser des végétaux locaux pour approvisionner les plants.
Réduction	MR11 : Limitation de la pression de pâturage	En phase d'exploitation du projet, les parcelles situées dans l'emprise du parc photovoltaïque seront utilisées pour le pâturage ovin. Ce pâturage peut avoir des effets variés sur la diversité floristique. Il peut la maintenir ou l'augmenter en créant des micro-habitats et en dispersant les graines, mais aussi la réduire en favorisant certaines espèces adaptées au broutage. De plus, il peut entraîner une compaction ou une érosion des sols. En général, une prairie permanente peut supporter environ 6 moutons par hectare, avec une pression de pâturage plus élevée au printemps qui pourra atteindre 7 à 8 moutons/ha.
Réduction	MR12 : Sensibilisation environnementale du personnel	L'ensemble du personnel intervenant sur le chantier sera sensibilisé par des sociétés externes en charge des suivis environnementaux du chantier, sur la prise en compte des enjeux du site.
Réduction	MR13 : Assistance à maîtrise d'ouvrage « AMO Biodiversité »	Un écologue accompagnera et assistera le porteur de projet pendant la phase travaux, en vérifiant la bonne mise en œuvre des mesures prescrites. Il l'assistera par ailleurs pour élaborer le protocole technique et scientifique de suivi des opérations, en intervenant sur l'ensemble des missions visant un objectif d'équivalence voire de plus-value écologique.
Réduction	MR14 : Proscription de l'usage de produits phytosanitaires	Cf. description au chapitre 9.1.4 page 13.
Réduction	MR15 : Limitation de l'eutrophisation	La mare située dans la partie sud-ouest de la zone d'étude, caractérisée par un habitat d'eau stagnante à lentille d'eau, joue un rôle essentiel pour la reproduction de plusieurs amphibiens, reptiles et comme source d'alimentation pour les chauves-souris. Cependant, sa conservation est compromise par l'eutrophisation et la présence de déchets. Pour restaurer cet écosystème, deux mesures sont prévues : le nettoyage de la mare pendant la phase de travaux et la mise en place d'un périmètre sans ajout d'amendements organiques pendant la phase d'exploitation.
Accompagnement	MA1 : Installation d'abris à petite faune terrestres favorables aux reptiles	Trois abris à petite faune seront installés sur le site. Ils seront réalisés par mélange de blocs rocheux et de souches, recouverts par de la terre et des végétaux. Les cavités et les interstices entre les éléments serviront alors de gîtes pour la faune.

La synthèse cartographique des mesures en faveur des milieux naturels est présentée sur la Figure 13 page 23. Pour plus de détails sur les modalités des mesures prévues, se référer au chapitre 7 de l'étude d'impact. Pour veiller à l'efficacité des mesures mises en place, un suivi sera effectué durant le chantier et pendant l'exploitation du projet.

• Incidences résiduelles :

Phase	Phase	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
Habitats naturels	Travaux	Faible	ME1, MR1, MR2, MR6, MR7, MR10, MR12, MR13	Négligeable
	Exploitation	Faible		Négligeable
	Démantèlement	Faible		Négligeable
Flore	Travaux	Négligeable	ME3, MR1, MR2, MR6, MR7, MR10, MR12, MR13	Négligeable
	Exploitation	Faible		Négligeable
	Démantèlement	Négligeable		Négligeable
Mammifères terrestres	Travaux	Faible	ME1, MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR7, MR8, MR9, MR12, MR13	Négligeable
	Exploitation	Faible		Négligeable
	Démantèlement	Faible		Négligeable
Chauves-souris	Travaux	Faible	ME1, ME2, MR1, MR2, MR3, MR4, MR9, MR11, MR12, MR13, MR15	Négligeable
	Exploitation	Faible		Négligeable
	Démantèlement	Faible		Négligeable
Oiseaux	Travaux	Faible	ME1, ME2, MR1, MR2, MR3, MR4, MR8, MR9, MR11, MR12, MR13	Négligeable
	Exploitation	Modéré		Négligeable
	Démantèlement	Faible		Négligeable
Amphibiens	Travaux	Négligeable	ME1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR7, MR8, MR9, MR12, MR13, MR15	Négligeable
	Exploitation	Négligeable		Négligeable
	Démantèlement	Négligeable		Négligeable
Reptiles	Travaux	Faible	ME1, MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR7, MR8, MR9, MR11, MR12, MR13, MR15, MA1	Négligeable
	Exploitation	Faible		Négligeable
	Démantèlement	Négligeable		Négligeable
Insectes	Travaux	Négligeable	ME1, MR1, MR2, MR3, MR4, MR7, MR9, MR11, MR12, MR13, MR14	Négligeable
	Exploitation	Faible		Négligeable
	Démantèlement	Négligeable		Négligeable
	Exploitation	Fort		Négligeable

9.3. PAYSAGE ET PATRIMOINE

Etat initial

La zone d'étude s'étire en longueur sur environ 660 m du nord au sud, sur le terrain légèrement bombé entre le village de Sinard (au sud) et la commune d'Avignonet (au nord). Sa limite méridionale longe le chemin de la Brise, au point de rupture de pente autour de 835 m NGF. Le site n'est concerné par aucun élément patrimonial protégé et celui susceptible de présenter une covisibilité est localisé à environ 8 km, limitant fortement son observation. Les perceptions lointaines apparaissent relativement écrasées dans le paysage, ainsi le bassin visuel se restreint aux abords rapprochés du site. Depuis le nord, il est filtré par la trame bocagère, mais demeure plus ouvert et immédiat depuis le sud et le sud-ouest, le long de la RD110 et le chemin de la Brise. Ce dernier, en limite sud du périmètre, constitue la principale sensibilité paysagère.

	Nul	Faible	Modéré	Assez fort	Fort	Très fort
Niveau d'enjeu			X			

Incidences et mesures

Incidences brutes :

Phase travaux : La phase travaux constituera une période transitoire de mutation de l'emprise du projet, avec la mise en place des installations de chantier, des matériels et des engins. L'emprise du projet sera aménagée pour permettre l'installation des structures, des ouvrages, le déplacement des engins et des ouvriers.

Les travaux seront visibles en périphérie immédiate du site, essentiellement depuis le chemin de la Brise. La présence d'un merlon et de la végétation empêche toute visibilité depuis l'autoroute A51N, de même que depuis le bourg de Sinard en raison de la topographie.

L'impact sur le paysage et le patrimoine de la phase chantier est jugé **négligeable**.

Phase exploitation :

La réalisation du projet sera peu perceptible dans le paysage lointain, du fait du contexte topographique et de la trame végétale bordant le site. C'est principalement au niveau des perceptions immédiates que les installations seront visibles, en particulier depuis le sud le long du Chemin de la Brise. Le retrait des panneaux solaires apportent cependant une limitation de la perception aux abords. C'est surtout la clôture périphérique, le portail d'accès et les locaux techniques qui se traduiront dans le paysage proche.

En l'absence de toute mesure d'intégration paysagère, l'impact est jugé **modéré**.

Phase démantèlement : Tout comme la phase travaux, la phase de démantèlement sera une étape transitoire pour la remise en état du site. Seront sur place des engins et matériels pour la déconstruction de la centrale photovoltaïque, avec des allées et venues des véhicules pour transporter les éléments vers les filières de traitement adaptées.

Le site retrouvera peu à peu son état d'origine et restera dédié à l'agriculture

L'impact sur le paysage de la phase démantèlement est jugé **positif**.

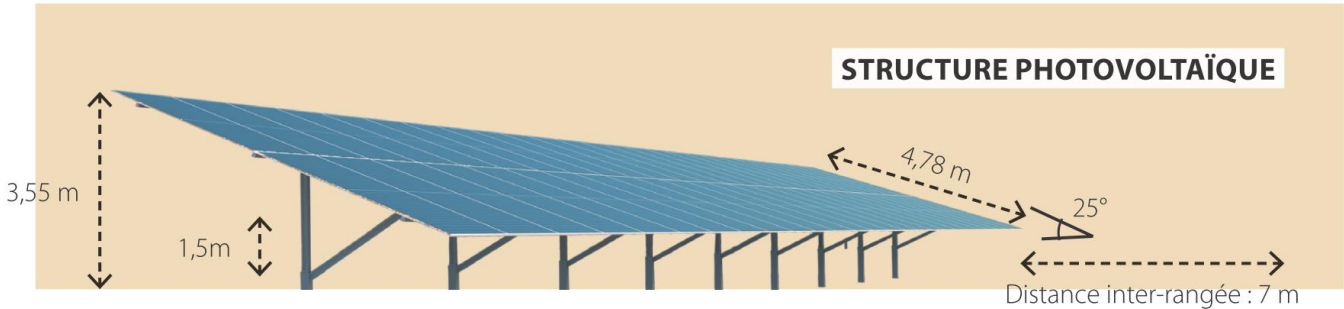


Figure 10 : Simulation d'une structure photovoltaïque

Mesures :

Type de mesure	Nom de la mesure	Description de la mesure
Réduction	MR16 : Mesures d'intégration paysagère du projet	Mesure liée aux haies : La végétation au sein et en périphérie du site sont préservées. Il est par ailleurs prévu : - Un renforcement du rideau de végétation sur 145 ml en limite méridionale du projet (plantation d'une strate arbustive en complément de la strate arborée existante) - Une plantation de haies bocagères au sud, à l'est et à l'ouest (linéaire cumulé de 1070 ml) Mesure liée aux postes de livraison et de transformation : - L'habillage du poste de livraison et de transformation combiné sera effectué par un bardage bois composé de liteaux de mélèze ajourés - La teinte retenue pour le poste de transformation et du local de stockage est le gris de sécurité

Incidences résiduelles :

Phase	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
Travaux	Négligeable	MR16 : Mesures d'intégration paysagère du projet	Négligeable
Exploitation	Modéré		Faible
Démantèlement	Positif		Positif

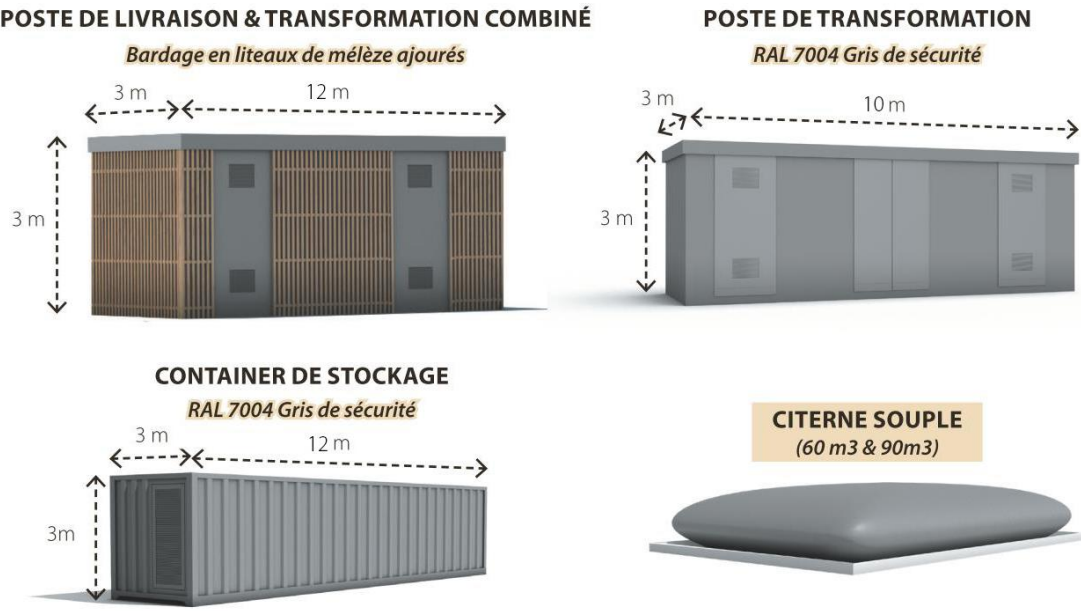


Figure 11 : Simulation des postes, du container et de la citerne souple

Les planches ci-après montrent quelques simulations paysagères avec et sans mesures.

■ Zone sud-ouest : Vue rapprochée depuis le Chemin de la Brise



Figure 12 : Simulation du projet depuis le Chemin de la Brise au sud-ouest, avec et sans mesure d'intégration paysagère

9.4. MILIEU HUMAIN

9.4.1. MILIEU SOCIO-ÉCONOMIQUE

■ Etat initial

Le site d'étude s'inscrit dans un secteur à dominante rurale. Il est intégralement utilisé par l'agriculture (prairie et culture) et à plus de 150 m au nord des premières habitations du village de Sinard. On note quelques maisons en périphérie immédiate, uniquement dans la partie sud-est.

	Nul	Faible	Modéré	Assez fort	Fort	Très fort
Niveau d'enjeu		X				

■ Incidences et mesures

• Incidences brutes :

Phase travaux : La phase travaux en elle-même constitue un effet **positif** sur l'emploi lié au chantier (entreprises du BTP et plus généralement l'ensemble du personnel amené à travailler directement ou indirectement sur le projet). Le ratio d'emploi pour les travaux relatifs aux énergies renouvelables, calculé par la Fédération Nationale des Travaux Publics et publié dans un rapport du cabinet Relance de mai 2009 est de 6,4 emplois pour 1 million d'euros investis.

Enfin, sur le plan de la gêne du voisinage, la circulation induite pour l'amenée du matériel et du personnel, ainsi que les différentes phases de travaux pourront momentanément constituer une nuisance pour les riverains les plus proches. Ceci est à pondérer par le fait que le chantier s'effectuera uniquement de jour et que seules quelques habitations isolées bordent le site, le bourg de Sinard, à plus de 300 mètres au sud, n'aura aucune nuisance particulière.

Phase exploitation : L'exploitation de la centrale photovoltaïque permettra le maintien ou la création d'emplois, essentiellement pour la réalisation des opérations de maintenance et pour l'entretien du site. De plus, elle permettra la production d'énergie électrique renouvelable.

Les incidences sur le volet socio-économique sont jugées **positives**.

Phase démantèlement : Le démantèlement du site permettra de mobiliser des entreprises, tant dans les opérations de démontage, de remise en état du site, que dans le traitement et la valorisation des matériaux. Cette phase sera donc bénéfique pour l'emploi.

Tout comme la phase travaux, il n'y aura **pas de gêne pour le voisinage**.

• Mesures :

En l'absence d'impact particulier, il n'est pas nécessaire de proposer des mesures.

• Incidences résiduelles :

Phase	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
Travaux	Positif	-	Positif
Exploitation	Positif	-	Positif
Démantèlement	Positif	-	Positif

9.4.2. URBANISME

■ Etat initial

La zone d'étude est concernée par le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) de la région grenobloise et le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Sinard. Ces deux documents encouragent la production d'énergies renouvelables sur le territoire. Le zonage du PLU classe le site en zone A dédiée à l'agriculture où peuvent être autorisés les ouvrages et installations techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou assurant une mission de service public dans la mesure où ils ne constituent pas une gêne pour l'activité agricole. Notons la présence en périphérie de haies et cheminements à préserver, ainsi qu'une servitude liée aux lignes aériennes 225 kV.

	Nul	Faible	Modéré	Assez fort	Fort	Très fort
Niveau d'enjeu			X			

■ Incidences et mesures

• Incidences brutes :

Phase travaux : Le chantier ne présente **pas d'effet particulier** sur le plan de l'urbanisme. Notons toutefois qu'un permis de construire doit être accordé préalablement au démarrage des travaux. Sur le plan foncier, le projet s'inscrit sur des parcelles dont l'exploitant agricole est propriétaire.

Phase exploitation : Le fonctionnement de la centrale photovoltaïque engendre une occupation des sols du site durant la totalité de l'exploitation, soit au minimum 30 ans. Elle entre en synergie avec une activité agricole qui en sera la principale. La totalité du projet s'inscrit en zone A du PLU sur laquelle sont admis « *Les ouvrages et installations techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou assurant une mission de service public sont autorisés à condition de prendre toutes les dispositions pour limiter toute gêne qui pourrait en découler au regard de l'activité agricole et pour assurer une bonne intégration dans le site et que leur localisation corresponde à une nécessité technique impérative. Ils peuvent être modifiés ou surélevés pour des exigences fonctionnelles et/ou techniques* ». Au regard des guides et jurisprudences en la matière, le projet agrivoltaïque apparaît **compatible avec le document d'urbanisme en vigueur**.

Phase démantèlement : La phase démantèlement des installations permettra de libérer le site, par sa **remise en état**. A ce stade, il est impossible de déterminer quel sera le futur usage de la zone. Il est toutefois très probable qu'il conserve une vocation agricole.

• Mesures :

En l'absence d'impact particulier, il n'est pas nécessaire de proposer des mesures.

• Incidences résiduelles :

Phase	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
Travaux	-	-	-
Exploitation	-	-	-
Démantèlement	-	-	-

9.4.3. RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

■ Etat initial

La zone d'étude n'est concernée par aucun des risques industriels et technologiques identifiés sur le territoire communal de Sinard.

	Nul	Faible	Modéré	Assez fort	Fort	Très fort
Niveau d'enjeu	X					

■ Incidences et mesures

• Incidences brutes :

Phase travaux, exploitation et démantèlement : Que ce soit en phase travaux, exploitation ou démantèlement, le projet n'interfère pas avec les risques technologiques recensés sur le secteur, et n'est pas de nature à en créer de nouveaux.

• Mesures :

En l'absence d'impact particulier, il n'est pas nécessaire de proposer des mesures.

• Incidences résiduelles :

Phase	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
Travaux	-	-	-
Exploitation	-	-	-
Démantèlement	-	-	-

9.4.4. RÉSEAUX

■ Etat initial

Les différents exploitants sur le secteur ont été consultés. Le site d'étude est traversé par plusieurs réseaux : eau potable exploité par la Communauté de Communes du Trièves (en limite ouest et sud-ouest), transport d'électricité 225 kV exploité par RTE (en limite sud-est) et télécommunication (dont fibre optique) exploités par Orange et SFR (en partie centrale, traversante).

	Nul	Faible	Modéré	Assez fort	Fort	Très fort
Niveau d'enjeu				X		

■ Incidences et mesures

• Incidences brutes :

Phase travaux : La phase chantier constituera le moment de la pose des différents réseaux nécessaires au fonctionnement du projet. Il s'agit de deux types de réseaux :

- les réseaux internes à la zone d'étude.
- les réseaux externes à la zone d'étude.

Les réseaux internes :

Il s'agit des réseaux nécessaires pour transporter l'énergie produite par les modules jusqu'au poste de livraison, via le poste de transformation. Ces différents postes seront préfabriqués, acheminés sur le site et déposés par le biais d'une grue. Il est prévu l'installation de câbles enterrés.

Les réseaux externes :

Il s'agit des réseaux nécessaires pour acheminer l'électricité produite au niveau de la centrale photovoltaïque, jusqu'au réseau haute tension Enedis.

Dans le cadre du projet, le raccordement s'effectuera vers le poste source de Sinard, qui présente l'avantage d'être localisé en périphérie est. La longueur du raccordement est estimée à environ 220 ml.

Notons que les réseaux traversant la parcelle ont été pris en compte par UNITE dans la conception du projet, en prenant une bande de recul de 2 m de part et d'autre l'axe mentionné dans les plans. Les entreprises de travaux devront réaliser une DICT avant le démarrage du chantier et mettre en œuvre les moyens pour éviter tout risque de dégradation des réseaux.

Les impacts de la phase travaux sur les réseaux, incluant le raccordement, sont jugés **faible**.

Phase exploitation : En phase exploitation, des opérations de maintenance périodiques seront nécessaires pour vérifier le bon fonctionnement des installations. En cas d'élément défectueux, une réparation sera effectuée.

Les réseaux en place permettront de fournir l'énergie collectée par les modules jusqu'au poste de livraison, puis dans le réseau de distribution. Au regard du productible attendu (9,351 GWh/an), le projet permet de fournir de l'électricité pour environ 4 000 habitants, correspondant à un peu moins de la moitié de la population de la Communauté de Communes du Trièves (43%).

Dans sa phase exploitation, le projet présente alors un effet **positif** sur les réseaux.

Phase démantèlement : Durant la phase de démantèlement, les réseaux installés sur le site seront déposés et dirigés vers les filières de recyclage adaptées.

Les effets de la phase démantèlement sur les réseaux sont jugés **faibles**.

• Mesures :

En l'absence d'impact particulier, il n'est pas nécessaire de proposer des mesures.

• Incidences résiduelles :

Phase	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
Travaux	Marginal	-	Marginal
Exploitation	Positif	-	Positif
Démantèlement	Faible	-	Faible

9.4.5. ACCESSIBILITE ET VOIES DE COMMUNICATION

■ Etat initial

La zone d'étude bénéficie de la proximité des grands axes routiers, en particulier l'autoroute A51N. Localement, le site s'accède depuis le réseau secondaire qu'est la RD110, à partir de laquelle se connecte le chemin de la Brise, constituant la limite sud de la zone d'étude. L'accès aux parcelles s'effectue depuis celui-ci, par l'intermédiaire de deux chemins agricoles.

	Nul	Faible	Modéré	Assez fort	Fort	Très fort
Niveau d'enjeu		X				

■ Incidences et mesures

• Incidences brutes :

Phase travaux : Les travaux de construction de la centrale seront réalisés au sein de la zone d'étude. Ils ne prévoient pas de fermeture de voirie aux abords. Dans la mesure où les opérations s'effectueront dans l'emprise de la parcelle, il n'y aura pas de conflit particulier sur les axes de transport. Notons néanmoins le trafic routier induit pour l'acheminement des installations

entre les sites de production ou de stockage, jusqu'au site, ainsi que les déplacements pendulaires des ouvriers de chantier, dont les incidences demeurent marginales.

Les incidences de la phase travaux sur l'accessibilité et les voies de communication sont globalement jugées **marginales**.

Phase exploitation : Dans sa phase exploitation, le projet n'engendrera aucun trafic routier supplémentaire autre que celui nécessaire aux opérations de maintenance, d'entretien du site ou lié à l'exploitation agricole. Ces déplacements seront relativement occasionnels. Les incidences de la phase exploitation sur le transport sont jugées **nulles**.

Phase démantèlement : Les incidences sont identiques à celles de la phase travaux.

• **Mesures :**

Il n'est pas proposé des mesures des mesures particulières sur cet aspect.

• **Incidences résiduelles :**

Phase	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
Travaux	Marginal	-	Marginal
Exploitation	-	-	-
Démantèlement	Marginal	-	Marginal



Giratoire RD110, RD110B, RD110C et Chemin de la Brise



Chemin de la Brise (la zone du projet est à gauche)



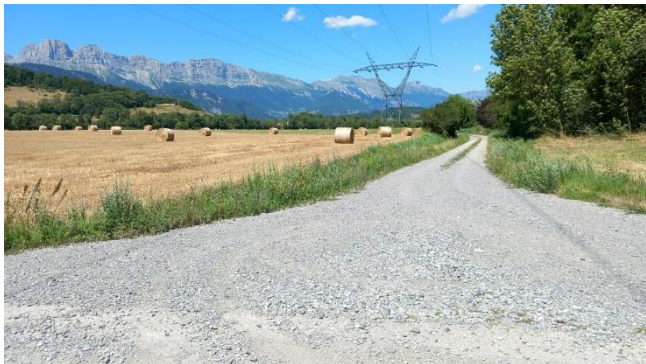
Accès agricole depuis le chemin de la Brise



Chemin agricole (dans l'emprise projet)



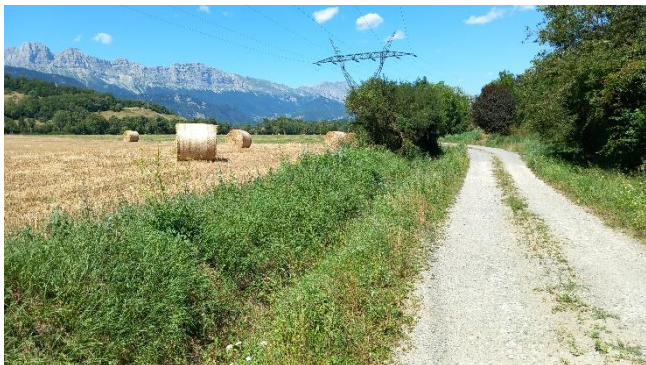
Chemin de la Brise (la zone du projet est à gauche)



Accès agricole depuis le chemin de la Brise (la zone du projet est à gauche)



Chemin de la Brise (la zone du projet est à droite)



Accès agricole depuis le chemin de la Brise (la zone du projet est à gauche)

9.4.6. ACOUSTIQUE

■ **Etat initial**

La frange ouest de la zone d'étude est concernée par le classement sonore de l'autoroute A51N, qui ne constitue toutefois pas un enjeu réglementaire dans la mesure où celui-ci s'applique sur les habitations nouvelles. L'ambiance sonore générale est sous l'influence de la circulation automobile sur l'infrastructure autoroutière, cependant atténuée par la présence d'un merlon entre l'axe et le site. Outre 3 habitations en limite immédiate au sud-ouest, les secteurs résidentiels sont localisés à environ 150 m au sud, attenants au bourg de Sinard.

	Nul	Faible	Modéré	Assez fort	Fort	Très fort
Niveau d'enjeu		X				

■ **Incidences et mesures**

• **Incidences brutes :**

Phase travaux : Durant toute la phase de travaux, le chantier sera la source d'émissions sonores, dont l'intensité et la fréquence seront dépendantes de la phase concernée, du matériel utilisé et de la période de réalisation. La perception du bruit du chantier depuis l'extérieur sera très restreinte, pour de multiples raisons :

- pas d'opération générant un bruit important,
- aucune opération de nuit.

Malgré la proximité de quelques riverains en périphérie, les opérations projetées en phase travaux ne sont pas de nature à générer des nuisances particulières pour le voisinage. Les effets de la phase travaux sur le bruit sont jugés **marginaux**.

Phase exploitation : Le fonctionnement de la centrale photovoltaïque ne constitue pas une installation bruyante. Les émissions sonores sont principalement liées au découplage du circuit au niveau du poste de livraison (bruit relativement bref, environ 1 seconde, perceptible uniquement aux abords immédiats du poste ainsi qu'aux onduleurs localisés au sein du poste de transformation (bourdonnement, essentiellement en journée ensoleillée lorsque la production électrique est importante). Ces émissions sont de l'ordre de 60 décibels. Les habitations les plus proches sont à plus de 240 m, soit un bruit perçu de 12,4 décibels compte tenu de l'atténuation, ce qui n'est pas perceptible au regard du bruit ambiant.

L'impact en phase fonctionnement sur le bruit est jugé **nul**.

Phase démantèlement : Les incidences sont identiques à celles de la phase travaux.

• Mesures :

En l'absence d'impact particulier, il n'est pas nécessaire de proposer des mesures.

• Incidences résiduelles :

Phase	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
Travaux	Marginal	-	Marginal
Exploitation	-	-	-
Démantèlement	Marginal	-	Marginal

9.4.7. SITES ET SOLS POLLUÉS

■ Etat initial

La zone d'étude n'est identifiée dans aucune des différentes bases de données concernant les sites et sols pollués, n'ayant accueilli aucune autre activité que celle agricole. Cela est attesté par l'analyse des différentes photographies de l'IGN entre l'après-guerre et aujourd'hui : le site est intégralement occupé par des cultures et/ou des prairies depuis au moins 7 décennies. Il n'y a donc aucun enjeu de pollution des sols sur la zone d'étude. Seuls quelques éléments en périphérie du site ont évolué, notamment la construction de l'autoroute A51N au début des années 2000.

	Nul	Faible	Modéré	Assez fort	Fort	Très fort
Niveau d'enjeu		X				

■ Incidences et mesures

• Incidences brutes :

Phase travaux : En première approche, les travaux ne présentent pas d'effets particuliers sur la qualité des sols en place. Seuls des rejets accidentels (défaillance ou mauvais entretien du matériel, négligence humaine) peuvent ponctuellement impacter les sols et, par transfert, la nappe. Il peut s'agir de fuite de carburant, d'huile, de solvants, ou du non-respect des règles de bonne conduite de chantier (lavage du matériel hors des zones dédiées, enfouissement de déchets,...).

En l'absence de mesures préventives, l'impact peut être considéré **fort** (cas le plus défavorable).

Phase exploitation : En tant que tel, dans sa phase exploitation, le projet ne présente aucune activité pouvant conduire à une pollution des sols en place. De manière indirecte, les perturbations pouvant intervenir sont liées à l'activité agricole utilisant des moyens motorisés, dans le cas où le matériel présenterait une fuite accidentelle. Ce risque est déjà présent sur la totalité du site, les parcelles étant cultivées. Les effets de la phase exploitation sur les sites et sols pollués sont jugés **nuls**.

Phase démantèlement : Les effets attendus lors de la phase de démantèlement sont **identiques à ceux de la phase travaux**.

• Mesures :

Les mesures mises en œuvre en faveur des eaux souterraines (cf chapitre 9.1.4) bénéficieront également à la protection des sols.

• Incidences résiduelles :

Phase	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
Travaux	Fort (cas le plus défavorable)	MR2 : Limitation des risques de pollution accidentelle	Faible
Exploitation	-	-	-
Démantèlement	Fort (cas le plus défavorable)	MR2 : Limitation des risques de pollution accidentelle	Faible

La mise en place de la MR2 permet de réduire l'impact en phase travaux et démantèlement, de fort à faible.

9.4.8. QUALITÉ DE L'AIR

■ Etat initial

La qualité générale de l'air peut globalement être qualifiée de moyenne à bonne, avec quelques valeurs élevées en particules en suspension en période hivernale.

	Nul	Faible	Modéré	Assez fort	Fort	Très fort
Niveau d'enjeu		X				

■ Incidences et mesures

• Incidences brutes :

Phase travaux : La phase travaux sera le lieu de fonctionnement de machines la plupart du temps motorisées, générant une pollution localisée, soit de façon directe (manœuvre d'engins, outillage motorisé), soit de façon indirecte (amenée du matériel et des installations des lieux de productions au site de Sinard, va-et-vient du personnel de chantier). En ce qui concerne l'émission des gaz d'échappement issus des engins de chantier, celle-ci sera limitée car les véhicules utilisés respecteront les normes d'émission en matière de rejets atmosphériques. Les effets de la phase travaux sur la qualité de l'air sont jugés **très faibles** et n'appellent pas à des mesures particulières.

Phase exploitation : Sur le plan des effets directs, dans sa phase fonctionnement, les aménagements n'émettront aucun rejet dans l'atmosphère. Le projet n'a donc **aucun effet sur la qualité de l'air du secteur**.

Néanmoins, de façon indirecte, par la production d'une énergie propre et renouvelable, le fonctionnement de la centrale photovoltaïque de Sinard permet de diminuer le rejet gaz à effet de serre dans l'atmosphère, en proposant une alternative aux énergies fossiles (équivalent à environ 390,6 tonnes annuelles).

Les effets de la phase exploitation sur la qualité de l'air sont jugés **positifs**.

Phase démantèlement : Les effets attendus lors de la phase de démantèlement sont **identiques à ceux de la phase travaux**.

• Mesures :

En l'absence d'impact particulier, il n'est pas nécessaire de proposer des mesures.

• Incidences résiduelles :

Phase	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
Travaux	-	-	-
Exploitation	Positif	-	Positif
Démantèlement	-	-	-



MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT

□ Eléments du projet (indifférenciés)

MESURES D'ÉVITEMENT

- ME1 : Évitement des linéaires arbustifs et arborés et de leurs lisières
- ME2 : Évitement des abords de l'habitat de reproduction du Bruant proyer
- ME3 : Balisage de la station de Perce neige durant la phase travaux

MESURES DE RÉDUCTION

- MR1 : Augmentation de l'espace inter-rang de 6 mètres
- MR2 : Limitation des risques de pollution accidentelle (ensemble du site, non cartographié)
- MR3 : Création et restauration de haies arbustives
- MR4 : Période d'intervention en dehors des périodes les plus sensibles pour la faune (ensemble du site, non cartographié)
- MR5 : Mise en place d'une clôture permanente semi-perméable à la faune
- MR6 : Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes
- MR7 : Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier (ensemble du site, non cartographié)
- MR8 : Gestion différenciée des bandes d'exclusions et linéaires
- MR9 : Limitation de l'éclairage et mise en compatibilité avec l'arrêté du 27 décembre 2018 (ensemble du site, non cartographié)
- MR10 : Réensemencement des sols de culture (ensemble du site, non cartographié)
- MR11 : Limitation de la pression de pâturage
- MR12 : Sensibilisation environnementale du personnel (ensemble du site, non cartographié)
- MR13 : Assistance à maîtrise d'ouvrage « AMO Biodiversité » (ensemble du site, non cartographié)
- MR14 : Proscription de l'usage de produits phytosanitaires (ensemble du site, non cartographié)
- MR15 : Périmètre d'interdiction d'utilisation d'amendements organiques
- MR16 : Intégration paysagère du projet (création / renforcement de haie, habillage / couleur des locaux techniques)

MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

- MA1 : Installation d'abris à petite faune terrestres favorables aux reptiles

Fond de plan : © IGN - Réalisation : Améten

Figure 13 : Synthèse des mesures en faveur de l'environnement

10. EFFETS CUMULÉS

Parmi les différents projets identifiés dans un rayon d'environ 10 km autour de la zone d'étude, deux projets sont susceptibles de présenter localement des effets cumulés, il s'agit de la centrale photovoltaïque de Susville et l'aménagement de la RD1075 entre le Col du Fau et le Col de la Croix Haute. Ces effets cumulés sont cependant jugés faibles.

11. INCIDENCES SUR LES ZONES NATURA 2000

Une analyse des incidences du projet sur les zones Natura 2000 les plus proches a été réalisée afin de s'assurer que le projet ne portera pas atteinte aux habitats et espèces protégés au sein de ces espaces.

L'analyse conclut que le projet de Sinard n'est pas de nature à compromettre l'intégrité du réseau Natura 2000.

12. AUTEURS DE L'ÉTUDE

L'étude d'impact a été réalisée à partir de la **collecte et l'analyse de documents bibliographiques**, de sollicitation de **personnes ressources** ainsi que des visites de terrain. Compte tenu du caractère proportionné que le document doit avoir selon la réglementation en vigueur (*i.e.* adapter le niveau de détail au regard des enjeux et/ou incidences pressentis au niveau environnemental), plusieurs études spécifiques ont été menées (milieu naturel, paysage et agriculture).

La rédaction des différents chapitres de l'étude d'impact (excepté la partie paysage) a été effectuée par le bureau d'étude **AMÉTEN**, basé à Grenoble (38).

Un ingénieur en environnement & cartographie, spécialisé dans les dossiers réglementaires, s'est chargé du montage de l'étude d'impact et de la rédaction du résumé non technique.

Une équipe d'écologues s'est quant à elle occupée des inventaires de la faune et la flore, ainsi que de la rédaction du volet naturel.

Le volet paysage : il a été réalisé par la société **COMPOSITE**, spécialisée dans ce type de mission, basé à Aix-en-Provence (13). Au total, 3 personnes ont participé à l'analyse paysagère.

L'étude agricole, ayant notamment permis de dimensionner le projet, a été effectuée par la **Chambre d'Agriculture de l'Isère** basée près de Grenoble.



13. CONCLUSION

Le développement des énergies renouvelables constitue l'un des enjeux majeurs du 21ème siècle, appuyé par une volonté politique à l'échelle internationale et nationale, pour assurer la transition énergétique vis-à-vis des énergies fossiles, et pour réduire l'impact des activités humaines sur le climat. La poursuite de cet objectif ne doit néanmoins pas se faire au détriment des terres agricoles et naturelles.

Le projet retenu et présenté porte sur la réalisation d'une **centrale agrivoltaïque de 7,52 MWc** à Sinard (38), implantée sur une surface clôturée de 12,6 ha au nord du bourg. Elle a été initiée par le **GAEC des Pervenches**, structure agricole qui exploite actuellement la parcelle et en a la maîtrise foncière. Le projet s'inscrit dans le cadre de la **diversification de son activité productive**, au regard du marché actuel et des évolutions des pratiques, notamment au niveau des changements climatiques. Ainsi, il est prévu la mise en place d'un **élevage ovin couplé à la production d'énergie d'origine photovoltaïque**. Ce projet a fait l'objet d'**intenses échanges** entre l'**exploitant**, la **Chambre d'Agriculture de l'Isère**, le **développeur UNITe** et le **bureau d'étude Améten** afin d'aboutir à la **meilleure solution**, répondant à la fois aux **besoins agricoles**, à la **viabilité économique** de l'installation et à la bonne **prise en compte des enjeux environnementaux** locaux. En outre, le site bénéficie de la proximité immédiate d'un poste source, optimisant ainsi les travaux de raccordement.

Le projet agrivoltaïque de Sinard permettra la **production d'énergie renouvelable** en fournissant un **service à la production agricole locale**, les deux fonctionnant en synergie.

L'étude d'impact a été menée conformément à la réglementation, en respectant notamment la séquence Eviter-Réduire-Compenser, qui consiste à adapter le projet au fur et à mesure de sa conception, en fonction des enjeux environnementaux identifiés.

Le diagnostic de la zone d'étude a permis de mettre en évidence des **enjeux importants** :

- La mise en évidence **d'espèces animales à enjeu**, notamment un cortège de chauves-souris (pipistrelles, murins, noctules...), des oiseaux (en particulier le Bruant proyer) ainsi que des reptiles et des amphibiens,
- L'identification de **réseaux souterrains** traversant le centre du site, du nord au sud (réseau de télécommunication-fibre),
- Un **contexte paysager sensible**, dans un secteur rural avec la proximité de quelques habitations,
- Une **activité agricole**, la totalité du site faisant l'objet de cultures.

Des **mesures d'évitement**, de **réduction** et d'**accompagnement** ont alors été engagées, afin de garantir le maintien et le respect de l'environnement. Parmi les mesures proposées, on retrouve :

- Une **adaptation de la géométrie et l'implantation du projet agrivoltaïque** pour prendre en compte les secteurs les plus sensibles en particulier au niveau de la biodiversité, du paysage et des réseaux (mise en place d'une bande tampon de 10 m autour des haies, augmentation de l'écartement des tables...),
- **Gestion et suivi des travaux** au regard des enjeux environnementaux (respect du calendrier écologique, méthodes raisonnées en phase chantier, le balisage des zones à enjeux, accompagnement par un écologue),
- **Aménagements pour apporter de la naturalité au projet** (gestion différenciée des bandes d'exclusion aux abords des haies, clôtures adaptées, gestion des espèces invasives...),
- **Intégration paysagère** du projet (maintien des haies périphériques, création/renforcement de haies, choix des couleurs des locaux...),
- **Suivi écologique en phase exploitation** pour disposer d'un retour d'expérience de l'aménagement, au regard des impacts potentiels sur la biodiversité et de l'efficacité des mesures proposées.

En produisant **l'équivalent de la consommation de 4 000 habitants**, en apportant un **service à l'activité agricole locale**, tout en **assurant la prise en compte de l'environnement** dans sa conception, le projet agrivoltaïque de Sinard porté par UNITe respecte la démarche de l'étude d'impact telle qu'éditée par le Code de l'Environnement.