

3.1.2. DESCRIPTIF DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION

Dans le cadre du projet photovoltaïque de Chanenc, les travaux seront réalisés en deux phases distinctes :

- ✓ l'abattage de la pinède dégradée sera réalisé manuellement de septembre à fin octobre de l'année N. les souches et les branches seront laissées sur place et rangées en andains ;
- ✓ l'évacuation des végétaux, le décapage de la terre végétale et la mise en place des tables photovoltaïques commenceront en septembre de l'année N+1.

3.1.2.1. GÉNÉRALITÉS

Le chantier de construction de la centrale solaire se déroulera en différentes étapes réparties sur plusieurs mois.

Le nombre d'ouvriers prévu sur la durée du chantier est d'environ 35 personnes par jour en moyenne. L'ensemble du matériel est acheminé par camions. La construction du parc solaire générera ainsi une circulation de deux camions par jour en moyenne sur toute la durée du chantier. Les différentes étapes du chantier ne nécessiteront que des moyens ordinaires communs à tous les chantiers (manitou, pelle mécanique etc.).

Des règles de sécurité et de protection de l'environnement seront fixées aux différents prestataires intervenant sur site. Les règles de bonne conduite environnementale seront indiquées, en particulier, concernant la prévention des risques de pollution accidentelle, l'utilisation de l'espace, le bruit et la poussière, la circulation sur les voiries et la remise en état des accès.

Tout au long du chantier, il est accordé une attention particulière à la gestion des déchets. Ceux-ci sont triés (matériaux recyclables ou non) et regroupés dans des conteneurs adaptés.

3.1.2.2. PRÉPARATION DU CHANTIER

Le sol sera préparé préalablement au démarrage des travaux de construction. La végétation sera coupée, puis un surfacage sera réalisé si nécessaire.

La clôture et la base vie seront mises en place dès le début du chantier, l'accès sera strictement réservé aux seules personnes habilitées. La base vie, d'une superficie de 3000 m² environ, permet d'accueillir les entrepreneurs pour la période de construction de la centrale solaire et constitue une zone de stockage.

La base vie se compose, entre autres, des éléments suivants :

- un (des) bureau(x) de chantier ;
- un vestiaire – réfectoire ;
- un bloc sanitaire équipé d'une fosse septique double paroi ;
- un (des) conteneur(s) pour le matériel et l'outillage ;
- la création d'une zone de parcage des véhicules et des engins de chantier ;
- la création d'une zone déchets. Des bennes à déchets permettront d'effectuer un tri sélectif des différentes catégories de déchets produits. Elles seront régulièrement vidées et les déchets orientés vers des centres de traitement agréés ;
- la mise en place d'un zonage destiné à recevoir les différentes catégories de matériaux en transit. Ainsi, des aires d'attente spécifiques seront créées, qu'il s'agisse de terre ou d'autres matériaux.

3.1.2.3. AMÉNAGEMENT DES ACCÈS ET DES AIRES DE GRUTAGE

Les éléments constitutifs du projet sont de taille modeste. Leur acheminement jusqu'au site d'implantation se fera par camions en empruntant le réseau local, départemental ou national. Les voies existantes semblent adaptées au passage des engins de chantier nécessaires à la construction de la centrale.

La construction du parc solaire générera une circulation de 4 à 6 camions par jour ouvré en moyenne sur toute la durée du chantier et en aucun cas les convois dépasseront la charge de 12t/essieu.

L'accès s'effectuera par la piste existante. D'un gabarit suffisant, son revêtement sera repris pour permettre le passage des véhicules de chantier.

Comme pour l'ensemble de ses projets, le maître d'ouvrage se rapprochera du gestionnaire de la route afin de définir précisément les incidences du projet sur le Domaine Public Routier. Ainsi, les demandes de permissions de voirie seront déposées avant le début des travaux. Toute intervention sur la route nationale, notamment en ce qui concerne l'accès ou même la signalisation, n'aura lieu qu'après obtention d'une permission de voirie.

Afin de pouvoir déterminer l'éventuelle dégradation des routes, un état des lieux sera fait en présence des représentants du gestionnaire de la route, d'un huissier et du maître d'ouvrage. À cette occasion, un enregistrement vidéo pourra être réalisé. En cas de dommages constatés, le maître d'ouvrage s'engage à une remise en état des routes concernées.

L'accès aux équipements de la centrale sera assuré par une piste interne. Elle aura une emprise d'environ 5 m de large. Les pistes pourront être élargies au besoin dans les virages pour faciliter le passage des véhicules plus encombrants.

Les pistes d'accès ainsi que les aires de grutages des postes électriques (environ 150 m² chacune) seront empierrées par ajout de grave compactée par couches pour supporter le poids des engins. Ces surfaces ne seront donc pas imperméabilisées.

3.1.2.4. POSE DES STRUCTURES ET DES PANNEAUX

Les fondations des structures porteuses seront installées selon la technique la plus adaptée à la typologie de fondation choisie pour le site suite aux études géotechniques réalisées en phase de pré-construction.

Afin de réduire le risque de mortalité d'individus d'Isabelle de France (œufs, chenilles, chrysalides, adultes), les pins sylvestres seront abattus entre septembre et fin février (en période chrysalide) à l'année N. Pour minimiser l'impact au sol, cet abattage consistera en un bucheronnage manuel en évitant la circulation d'engins et l'exportation des pins abattus à l'année N. Une fois la pinède abattue, la circulation d'engins pour exporter les arbres coupés et les travaux de décapage, de fouilles (tranchées, etc.) et de mise en place des structures des tables photovoltaïques seront autorisés dès que les chrysalides auront émergé, à partir du mois de septembre de l'année N+1 suivant l'abattage de la pinède dégradée.

Les structures préfabriquées, composées d'acier traité contre la corrosion ou d'aluminium seront assemblées sur site.



Photographie 71. Assemblage des structures sur site

Les modules seront fixés sur les structures métalliques en utilisant le système préconisé par le fournisseur des modules.



Photographie 72. Exemple de mise en place des panneaux sur les structures

3.1.2.5. INSTALLATION DES RÉSEAUX DE CÂBLES

Les câbles électriques nécessaires au transport de l'énergie vers le point de livraison au réseau seront installés le long des structures métalliques, sur chemins de câble ou en souterrain. Les réseaux de communication et de mise à la terre seront enterrés ou sur chemins de câble.

Les tranchées seront réalisées à l'aide d'une pelle mécanique ou d'une trancheuse, elles seront creusées préférentiellement en bordure de piste afin de minimiser l'emprise des travaux.

Afin de réduire le risque de mortalité d'individus d'Isabelle de France (œufs, chenilles, chrysalides, adultes), les câbles ne seront pas enterrés au droit de l'ancienne pinède dégradée. Ils seront placés dans des chemins de câbles superficiels.

Une fois le câble déroulé dans la tranchée celle-ci sera rebouchée et compactée. Du sable pourra être ajouté dans la tranchée afin de protéger les câbles enterrés. Les matériaux excavés seront réutilisés pour les remblaiements si leurs propriétés mécaniques le permettent. Sinon, ils seront régalez sur place afin d'éviter leur évacuation.

Le dimensionnement et la modalité de pose des câbles seront vérifiés par un organisme de contrôle indépendant avant la mise en service du parc.



Photographie 73. Exemple de tranchée entre deux tables photovoltaïques

3.1.2.6. INSTALLATION DE LA STRUCTURE DE LIVRAISON ET DES POSTES ONDULEURS/TRANSFORMATION

Une excavation sera réalisée sur environ 80 cm de profondeur. Un lit de sable ou des fondations en béton seront mis en œuvre. Les postes électriques seront installés à l'aide d'une grue de façon à en enterrer 60 cm environ. Cette partie enterrée sera utilisée pour le passage des câbles des réseaux sur site à l'intérieur des postes. Les matériaux excavés seront réutilisés pour les remblaiements si leurs propriétés mécaniques le permettent. Sinon, ils seront régalez sur place afin d'éviter leur évacuation.

À la sortie de la centrale solaire, au niveau de la structure de livraison, une liaison avec le réseau public d'électricité sera réalisée par le gestionnaire du réseau publique de distribution.



Photographie 74. Installation d'un poste électrique

3.1.2.7. RÉALISATION DES CONNEXIONS

Les modules seront connectés en série entre eux afin de former une branche (ou « string »). Puis les strings, groupés en parallèle dans les boîtiers de raccordement, seront raccordés aux postes électriques.



Photographie 75. À gauche : Câblage des panneaux – À droite : Boîtier de raccordement

3.1.2.8. ESSAIS

Préalablement à la mise en service, des tests de fonctionnement seront réalisés. Ils visent à s'assurer du bon fonctionnement de l'ensemble des composantes de la centrale d'un point de vue électrique et de contrôle à distance (supervision).

3.1.2.9. MISE EN SERVICE ET REPLI DU CHANTIER

Si les tests sont favorables, la centrale sera mise en service par les techniciens d'ENEDIS.

La base vie sera alors démontée :

- les bâtiments seront réacheminés vers un autre chantier ;
- la plateforme logistique sera démontée ;
- le site d'installation de la base vie sera remis en état.



Photographie 76. Mise en service par ENEDIS

3.1.3. DESCRIPTIF DE LA PHASE EXPLOITATION

3.1.3.1. MAINTENANCE DU SITE

Un générateur photovoltaïque entraîne généralement de faibles frais de maintenance. Toutefois, afin de produire le maximum d'énergie, les modules doivent être opérationnels à 100%. Pour cela, une maintenance préventive sera mise en place par notre service exploitation.

Aucun poste de gardiennage ne sera présent sur le site. En revanche, la centrale sera équipée d'un système de télégestion de l'installation. Ce système permet d'être averti en cas de défaillance et de réagir rapidement pour des opérations de maintenance corrective.

Les principales activités pendant la phase d'exploitation seront notamment :

- l'analyse des données enregistrées par la centrale d'acquisition (énergie solaire incidente, température des modules, énergie produite, énergie injectée dans le réseau, ...)
- le contrôle visuel des modules et des structures, la détection éventuelle d'objets masquant les cellules (cartons, plastiques) ;
- la vérification de l'état des câbles et des connecteurs ;
- la vérification de l'état des boîtes de connexion ;
- la vérification de la tenue de la structure et des modules ;
- les tests électriques des branches ;
- la vérification des onduleurs, éventuellement, thermographie infrarouge des armoires de protection ;
- la vérification des cellules et des connexions électriques ;
- la vérification des protections électriques, des protections anti foudre, de la continuité des masses et des liaisons à terre.

3.1.3.2. ENTRETIEN DE L'INSTALLATION

Une reprise naturelle de la végétation au droit des panneaux permettra le maintien d'une couverture en herbacée basse, une stabilisation des poussières et ainsi la prévention de tout éventuel envol de particules. Cette couverture fera l'objet d'une fauche régulière, planifiée en fonction de la repousse de la végétation. Le passage d'un engin léger entre les allées est à prévoir ainsi que d'une débroussailleuse sous les modules. Aucun produit phytosanitaire ne sera employé dans la centrale.

Aucun nettoyage des panneaux n'est envisagé. En effet, l'action naturelle de la pluie assure a priori un lessivage suffisant des panneaux.

Les aspects pratiques de l'entretien se conformeront aux mesures prises en faveur de l'environnement de la centrale.

3.1.3.3. SÉCURITÉ

Le site ne sera pas ouvert au public pour des raisons de sécurité. Ainsi, la totalité du site sera grillagée. Des portails permettront l'accès au site pour les équipes de maintenance, ainsi que pour les services du SDIS.

3.1.4. DESCRIPTIF DE LA PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

Le démantèlement d'une installation photovoltaïque consiste à ôter tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques, en passant par les structures.

Ainsi, les opérations de démantèlement constituent la première étape de la remise en état du site, et consistent à procéder :

- ✓ au démontage des points d'ancrage,
- ✓ au démontage des panneaux photovoltaïques,
- ✓ au démontage des structures,
- ✓ au retrait du câblage électrique (avec ouverture et remblaiement des tranchées pour les câbles enterrés),
- ✓ au retrait des locaux techniques, avec élimination dans des filières de traitement adaptées,
- ✓ au démontage des aménagements annexes (accès, plateformes, etc.). Ces opérations seront prises en charge par le groupement.

En ce qui concerne les modules photovoltaïques, le développeur est adhérent à la SAS PV CYCLE France qui organise la collecte et le recyclage des panneaux usagés.

Créée en 2007, l'association PV CYCLE regroupe des fabricants européens de panneaux photovoltaïques. L'objectif est d'atteindre un taux de recyclage de 85% en 2020. Des filiales opérationnelles ont été mises en place dans les différents pays de l'Union Européenne pour mettre en œuvre le dispositif requis par la directive DEEE.

Les objectifs de valorisation et de recyclage sont calculés sur la base du poids des panneaux photovoltaïques en fin de vie collectés séparément, entrant et sortant des installations de traitement et de recyclage.

Le recyclage va consister à extraire du module usagé les matières qui pourront servir de nouveau (matières premières secondaires telles que le verre, l'aluminium, le cuivre, l'argent, le silicium, etc.) aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins.

Les objectifs de valorisation et de recyclage sont calculés sur la base du poids des panneaux photovoltaïques en fin de vie collectés séparément, entrant et sortant des installations de traitement et de recyclage.

Le recyclage des modules à base de silicium cristallin peut suivre deux voies :

- ✓ celle du traitement thermique qui va permettre d'éliminer le polymère encapsulant (film plastique, colle, joints, ...) en le brûlant et de séparer ainsi les différents éléments du module photovoltaïque (cellules, verre et métaux : aluminium, cuivre et argent) ;
- ✓ celle du traitement chimique qui consiste à broyer l'ensemble du module puis à extraire des matériaux secondaires par fractions, selon différentes méthodes.

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les contacts métalliques et la couche anti-reflet. Ces plaquettes recyclées sont alors :

- ✓ soit intégrées dans le processus de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules, si elles ont été récupérées dans leur intégrité ;
- ✓ soit fondues et intégrées dans le processus de fabrication des lingots de silicium.

Les filières de valorisation des matériaux extraits lors des opérations de recyclage sont naturellement celle de la production de modules photovoltaïques, mais aussi les filières traditionnelles des matières premières secondaires comme le verre et l'aluminium ainsi que le marché des métaux pour le cuivre, l'argent, le cadmium, le tellure etc.

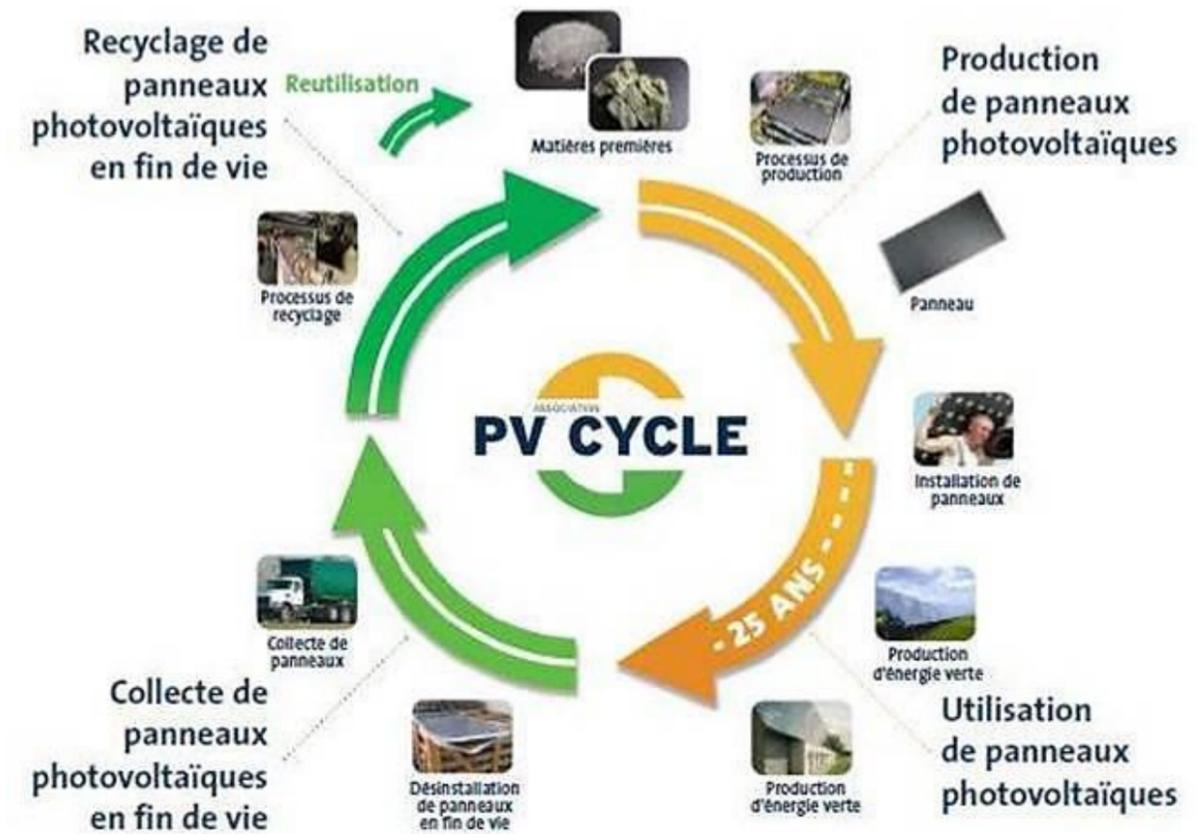


Figure 16. Vie d'une installation photovoltaïque (PV Cycle)

De manière concrète, le fabricant organisera la logistique de la récupération des modules photovoltaïques et assurera leur transport vers le lieu de recyclage adéquat, cette prestation étant contractuellement garantie dans le cadre du contrat de fourniture de panneaux. Lors de la réhabilitation du site, les prescriptions nationales en matière de santé, de sécurité et d'élimination des déchets seront respectées.

Les métaux des structures seront acheminés vers les centres de traitement et de revalorisation :

- selon le type de fondation retenu, leur démontage sera différent. Dans le cas de fondation type vis ou pieu, il sera procédé à leur enlèvement du sol puis leur évacuation du site par camions. L'ensemble des fondations sera enlevé en quelques jours ;
- enfin, le site sera remis en état par nivellement de la terre végétale. Les emprises concernées seront remodelées avec le terrain naturel et pourront se revégétaliser naturellement.

3.2. CHIFFRES CLEFS

Le tableau suivant récapitule les chiffres clefs de la centrale photovoltaïque de « Jausiers » du site de Chanenc.

Tableau 49. Chiffres clefs de la centrale photovoltaïque de « Jausiers »

Modules polycristallins ancrés sur table fixe						
Structures porteuses		Modules photovoltaïques				Postes
Type	Nombre	Type	Puissance unitaire	Nombre total	Puissance totale	Nombre
Table fixe	616	Polycristallin ou monocristallin	320 Wc	13 552	4,3 MWc	2

Caractéristiques	Chiffres clés
Puissance crête	4,3 MWc
Surface clôturée	4,4 ha
Durée minimum d'exploitation	30 ans
Linéaire de clôture	876 m
Productible spécifique	1 500 kWh/KWc/an
Production annuelle d'électricité	6 510 MWh
Quantité annuelle d'émission de CO ₂ évitée	1 140 tonnes

Chapitre 4. RAISONS DU CHOIX DU SITE ET JUSTIFICATION DE LA VARIANTE RETENUE

Dans le cadre du décret 2011-2019 du 29 décembre 2011, modifié par le décret 2016-1110 du 11 août 2016, l'étude d'impact doit présenter les principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine. L'étude d'impact doit présenter une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques. Il s'agit d'exposer les principaux éléments ayant motivé les choix pris lors de l'identification du site, du développement du projet concernant sa conception et la définition de ses caractéristiques techniques spécifiques.

L'élaboration d'un projet solaire photovoltaïque comporte de nombreuses étapes de réflexion et d'adaptation, depuis l'étude de faisabilité du projet, celle du lieu d'implantation, de la construction et de l'exploitation.

Plusieurs de ces étapes font l'objet d'études comparatives portant sur la faisabilité et les performances techniques, environnementales et économique.

Le présent chapitre a pour objet de présenter succinctement les raisons qui ont guidé les choix opérés par le porteur du projet, notamment du point de vue des préoccupations environnementales et de santé humaine lorsque plusieurs éventualités pouvaient se présenter.

Dans le cas des aménagements solaires photovoltaïques, il n'y a qu'un seul parti possible : « la création d'un parc solaire ». Il ne s'agit pas de comparer deux aménagements électrogènes différents. D'autre part, il est tout à fait probable que plusieurs sites potentiels aient été étudiés avant que le site final soit retenu. Enfin, si plusieurs possibilités de "forme d'aménagement" sont envisageables, les arguments ayant concourus au choix final sont présentés et comparés.

4.1. JUSTIFICATION ET CHOIX DU PROJET

4.1.1. POURQUOI PROPOSER UN PROJET SOLAIRE ?

4.1.1.1. LES ENJEUX DU CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LE MONDE

L'actualité nous démontre à chaque instant que l'énergie est un sujet d'urgence entre les tensions internationales liées à la raréfaction des ressources et l'impact environnemental de notre consommation d'énergie.

Les rapports successifs du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) alertent régulièrement la communauté internationale sur les effets des gaz à effet de serre sur le climat et sur les effets de ces changements climatiques sur les activités humaines ainsi que sur la biodiversité.

« Le réchauffement du système climatique est sans équivoque, et depuis les années 1950, beaucoup de changements observés sont sans précédent sur les dernières décennies à millénaires. L'atmosphère et l'océan se sont réchauffés, l'étendue et le volume des neiges et glaces ont diminué et le niveau des mers s'est élevé, et les concentrations de gaz à effet de serre ont augmenté ».

« Il est extrêmement probable que l'influence humaine a été la cause principale du réchauffement observé depuis le milieu du XX^{ème} siècle ».

GIEC : Changements climatiques 2013 : Les éléments scientifiques, Résumé à l'attention des décideurs



Photographie 77. Changement de l'accumulation des neiges au sommet du Kilimandjaro entre 1993 et 2000

Le GIEC a évalué les effets des changements climatiques sur un total de 59 espèces de plantes, 47 d'invertébrés, 29 d'amphibiens et de reptiles, 388 d'oiseaux et 10 de mammifères retenues, 80% d'entre elles ont déjà eu à subir un changement imputable au réchauffement planétaire.

4.1.1.2. LES DONNÉES EN FRANCE

Dans notre pays, les données scientifiques s'accumulent pour attester, d'un réchauffement climatique, de l'impact de ce réchauffement sur la faune et la flore et alerter sur les incidences pour l'homme de ces changements. De nombreux indicateurs attestent ces changements, ils sont synthétisés dans le document « Changement climatique - Impacts en France » du Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. Par exemple :

Entre 1911 et 2011, le glacier d'Ossoue dans les Pyrénées a perdu 59% de sa surface ;

Depuis 1950, Paris gagne 4 journées estivales (journée où la température dépasse 25°C) tous les 10 ans ;

Le front d'expansion de la chenille processionnaire des pins n'a cessé de progresser vers le nord depuis les années 70 ;

Aujourd'hui, en Champagne, les vendanges ont lieu deux semaines plus tôt qu'il y a 20 ans.

Le ministère estime que 29% des communes Françaises sont exposées (au moins moyennement) au risque climatique.

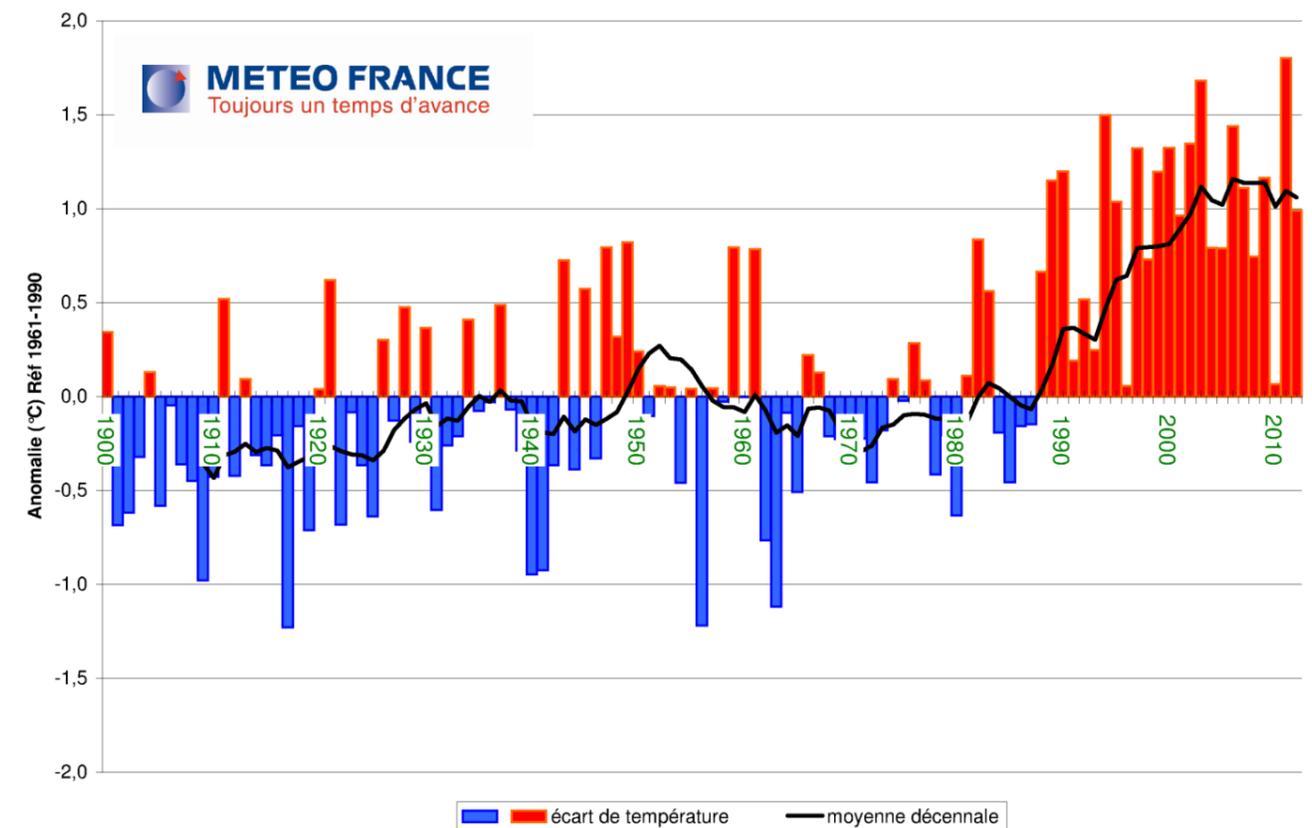


Figure 17. Évolution des températures en France depuis 1900 (source : METEOPFRANCE)

4.1.1.3. PLUS LOCALEMENT, DANS LES ALPES DE HAUTE-PROVENCE

Le Plan Climat Energie département des Alpes de Haute-Provence liste les principaux effets du réchauffement climatiques sur les Alpes du Sud :

- la hausse des températures moyennes (plus marquée en été) ;
- l'augmentation de la fréquence des vagues de chaleur et de sécheresse ;
- la diminution des précipitations moyennes ;
- la diminution de la durée de l'enneigement et de la hauteur minimale des neiges.

Les impacts attendus concernent :

- une érosion accélérée de la biodiversité : modification de la faune et la flore, avec en particulier une modification de la végétation par migrations d'espèces en altitude ;
- la fonte des glaciers et la baisse générale de la couverture neigeuse ;
- la diminution des réserves d'eau ;
- l'augmentation de certains risques naturels comme les inondations.

Le réchauffement climatique est un phénomène avéré et ses conséquences à long terme seront dramatiques pour les milieux naturels et pour l'homme.

4.1.1.4. UNE VOLONTÉ POLITIQUE AFFIRMÉE

Le projet du maître d'ouvrage répond à un besoin, directement exprimé par les politiques, de production d'énergie renouvelable, aussi bien à l'échelle européenne qu'à l'échelle nationale, régionale, départementale et enfin communale.

■ CONTEXTE MONDIAL

Plus de 50% des émissions de Gaz à effet de serre (GES) proviennent de nos consommations d'énergie. C'est pourquoi de nombreux pays dans le monde ont initié des politiques de réduction des dépenses énergétiques et de développement des énergies renouvelables.

Selon le rapport de « GTM Research » sur le marché solaire mondial publié au 3^{ème} trimestre 2016, la demande mondiale aurait atteint en 2016 un nouveau record à 73 gigawatt (GW) en croissance de 33% par rapport à l'année 2015.

Les cinq premiers pays – Chine (26.4 GW), États-Unis (14.5 GW), Japon (10.2 GW), Inde (plus de 4 GW) et Royaume-Unis - représentent 80% de la demande mondiale en 2016.

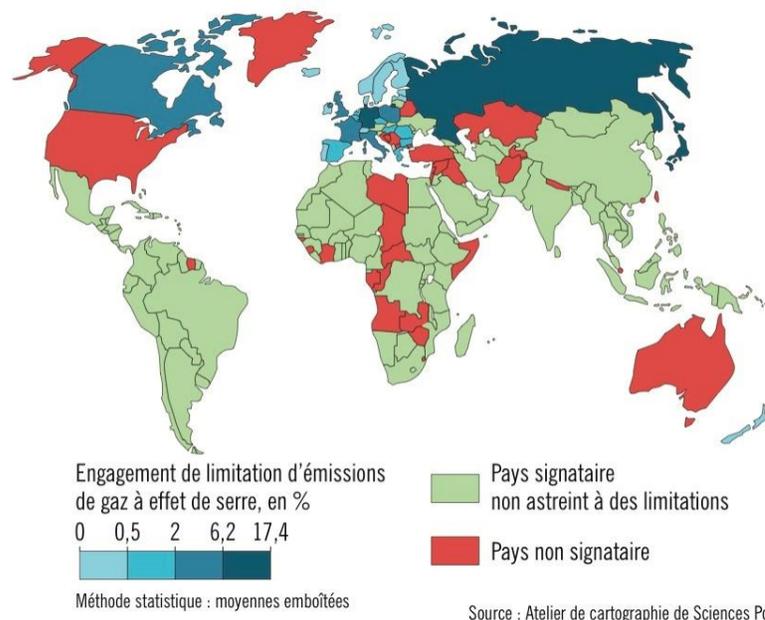
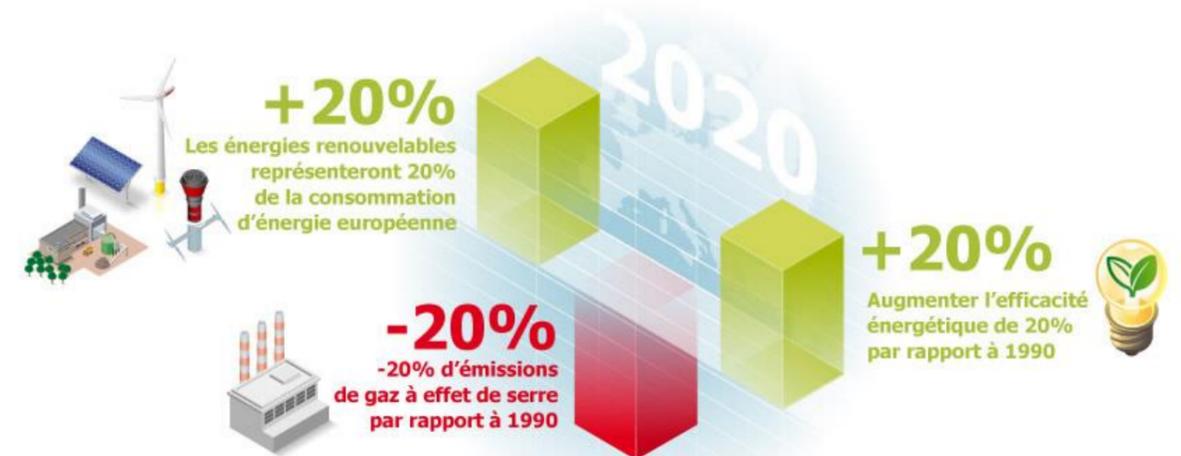


Figure 18. Engagements du protocole de Kyoto

Les 3 x 20 : vers une Europe décarbonée



© RTE 2011

Figure 19. Les 3-20, un objectif affirmé à tous les niveaux (Source : RTE)

■ ENGAGEMENTS EUROPÉENS

Soucieuse de se positionner comme l'économie industrialisée la plus respectueuse de l'environnement, l'Union Européenne (UE) a souhaité aller plus loin que les objectifs internationaux.

En mars 2007, la Commission Européenne a adopté une stratégie pour une énergie sûre, compétitive et durable dite « feuille de route des 3x20 ».

Elle vise trois objectifs majeurs pour l'Europe d'ici 2020 :

- ✓ porter à 20% la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique globale,
- ✓ diminuer d'au moins 20% ses émissions de GES par rapport à 1990,
- ✓ améliorer de 20% son efficacité énergétique, c'est-à-dire diminuer de 20% notre consommation d'énergie.

Pour atteindre ces engagements dans le cadre du protocole de Kyoto, elle a d'ores et déjà mis en place un marché de permis d'émissions de CO₂ plafonnant les rejets des secteurs industriels les plus émetteurs de gaz à effet de serre des 27 pays de l'Union.

La part des énergies renouvelables par rapport à la consommation d'énergie primaire dans les pays de l'Union Européenne en 2010 est en effet évaluée à 12,4 % alors que l'objectif pour 2020 est de 20 %.

Le développement de l'énergie solaire s'inscrit dans le cadre général de la lutte contre le changement climatique dont l'une des conséquences pour l'Union Européenne est une nouvelle politique énergétique préconisant, entre autres, l'utilisation des énergies renouvelables pour la production d'électricité (Directive Européenne 2009/28/CE).

■ EN FRANCE, DES OBJECTIFS CONSTANTS

Après l'adoption d'un Programme National de Lutte contre le Changement Climatique (PNLCC) en janvier 2000, la France a présenté, en juillet 2004, son Plan Climat. L'objectif affiché est le « **Facteur 4** », c'est-à-dire la réduction par 4 des émissions de GES à l'horizon 2050 par rapport à 1990.

C'est en 2007 que la France, avec le Grenelle de l'Environnement, a lancé un programme de développement des différentes filières du bouquet énergétique pour **parvenir à 23%** au moins d'énergies renouvelables dans la consommation nationale en 2020.

La Programmation Pluriannuelle des Investissements (PPI) de 2009 s'inscrit dans la ligne du Grenelle de l'environnement et de l'adoption du Paquet Européen Énergie Climat de décembre 2008. Elle décline les objectifs de la politique énergétique (sécurité d'approvisionnement, protection de l'environnement et compétitivité) en termes de développement du parc de production électrique à l'horizon 2020. Elle contribue à la mise en œuvre de la France vers un plan d'équipement en énergies non carbonées. Or, un arrêté modificatif de l'arrêté du 15 décembre 2009 relatif à la PPI de production d'électricité a été publié le 30 août 2015 au Journal Officiel pour relever l'objectif de la filière photovoltaïque à **8 000 MW au 31 décembre 2020** en lieu et place des 5 400 MW prévus initialement.

La loi de transition énergétique pour la croissance verte publiée au journal Officiel le 18 Aout 2015 va permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique en équilibrant mieux ses différentes sources d'approvisionnement.

Dans le cadre de cette loi, l'article L100-4-4° du code de l'énergie stipule que la politique énergétique nationale a pour objectifs **de porter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32% de cette consommation en 2030**. Pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent représenter **40% de la production d'électricité nationale**.

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) définit les orientations et priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental afin d'atteindre les objectifs définis dans la Loi de Transition Énergétique pour le Croissance Verte.

La programmation pluriannuelle de l'énergie publiée le 2 novembre 2016 a fixé un **objectif pour 2018 de 10,2 GW** et une fourchette pour 2023 où la capacité solaire devra être comprise entre 18,2 et 20,2 GW.

La programmation pluriannuelle de l'énergie s'oriente vers une accélération du développement de la filière photovoltaïque comparé au rythme de développement des années précédentes, et met l'accent sur les solutions compétitives comme les installations photovoltaïques au sol, tout en localisant les projets en priorité sur des espaces artificialisés de manière à préserver les espaces naturels et agricoles. Pour atteindre ces objectifs, de nouveaux appels d'offres ont été lancés en 2016.

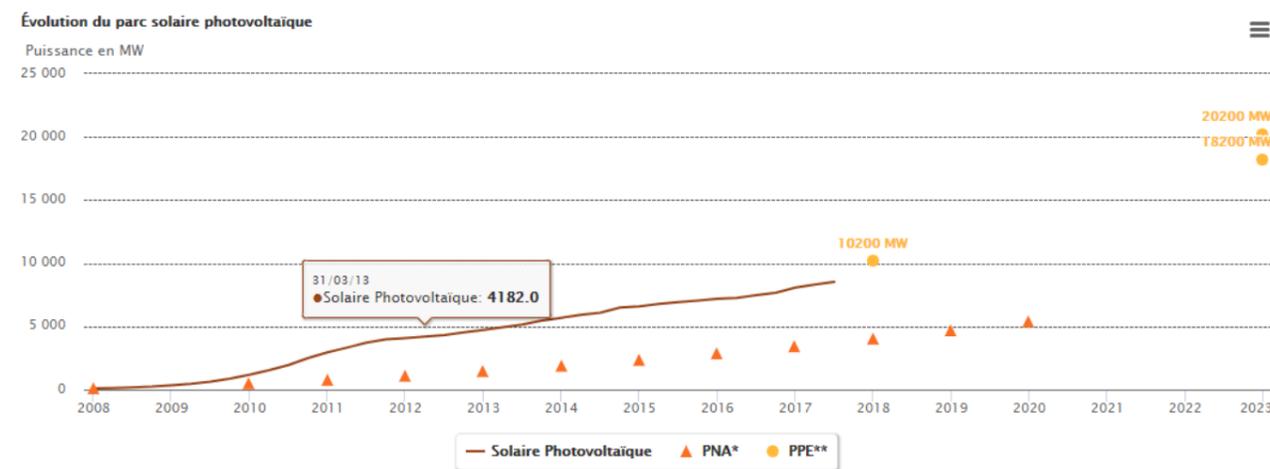
Le développement des énergies renouvelables représente l'un des 3 axes de lutte contre le réchauffement climatique. Notre pays doit doubler sa production d'électricité renouvelable pour remplir les objectifs fixés.

4.1.1.5. ÉTATS DES LIEUX DU SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE EN FRANCE (AU 30 JUIN 2018)

Le tableau de bord du solaire photovoltaïque publié en août 2018 par le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (MTES) fait état d'une puissance installée d'**environ 8,5 GW fin juin 2018 en France**. La puissance des installations mises en service pendant l'année 2018 s'élève à 476 MW.

Au cours du premier trimestre 2018, la production d'électricité de la filière solaire photovoltaïque s'élève à 4,6 TWh, en hausse de 5 % par rapport au premier semestre 2018. Elle couvre 1,9 % de la consommation électrique française.

Le développement du parc solaire photovoltaïque se poursuit, principalement dans les régions situées au sud de la France continentale. Les régions Occitanie, Nouvelle-Aquitaine, et Provence-Alpes-Côte d'Azur totalisent 68 % de la puissance raccordée sur le territoire au cours du premier trimestre 2018. Avec la région Auvergne-Rhône-Alpes, les 4 régions représentent plus des deux tiers de la puissance totale installée en France.



* Trajectoire prévue jusqu'en 2020 par le plan national d'action en faveur des énergies renouvelables (PNA EnR), dans le cadre de la directive 2009/28/CE relative à la promotion de l'utilisation des énergies renouvelables.
** La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) prévoit un premier objectif de puissance installée pour fin 2018 et deux options (haute et basse) pour fin 2023 (cf. décret n° 2016-1442 du 27 octobre 2016).
Source : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI, CRE et les principales ELD

Figure 20. Evolution du parc solaire photovoltaïque en France (Source : SOeS)

Puissance solaire photovoltaïque totale raccordée par département au 30 juin 2018

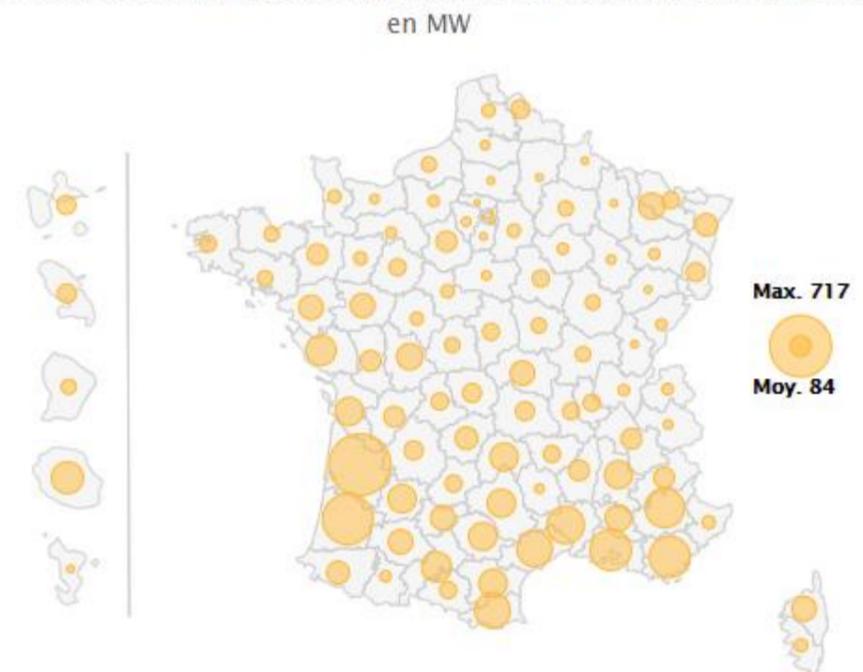


Figure 21. Puissance solaire photovoltaïque totale raccordée par département au 30 Juin 2018 en MW (Source SOeS d'après Enedis, RTE, EDF-SEI, CRE et les principales ELD)

Données sur le fonctionnement d'une centrale solaire photovoltaïque

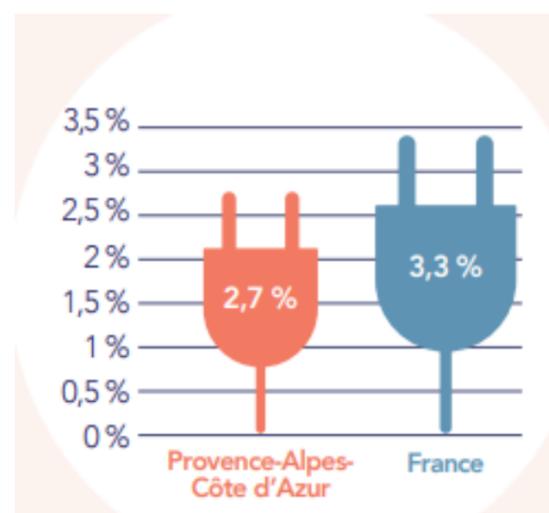
4.1.2. CONTEXTE RÉGIONAL

4.1.2.1. UNE FORTE DEMANDE EN ÉLECTRICITÉ

En ce qui concerne la consommation d'énergie électrique régionale, celle-ci augmente régulièrement. Or, la région PACA produit seulement la moitié de l'électricité qu'elle consomme ; elle est fortement dépendante des apports en provenance de la Région Rhône-Alpes.

De plus, ces apports transitent principalement par un seul axe électrique à 400 000 volts partant du poste électrique de Tavel, situé à proximité d'Avignon, qui dessert toutes les grandes agglomérations régionales : Aix, Marseille, Toulon et Nice.

Figure 22. Évolution de la consommation finale corrigée entre 2006 et 2015 (Source : RTE)



Cette dépendance énergétique vis-à-vis des régions voisines et sa situation de « péninsule électrique » en font un territoire sous tension. En cas d'incident important sur ce réseau, la région PACA est exposée à des risques de coupure. L'effet de « péninsule » est aggravé, à l'est de la région, par l'éloignement entre les principales unités de production électrique (dans les Bouches-du-Rhône, sur la Durance et le Verdon) et zones de consommation

4.1.2.2. DES OBJECTIFS AMBITIEUX DE DÉVELOPPEMENT DES ENR

Soucieux, d'une part de participer aux efforts nationaux et internationaux de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'autre part de diminuer la dépendance énergétique de la région, les élus du Conseil Régional et l'État, via le Préfet de Région ont posé un objectif de multiplication par 4 de la production électrique d'origine renouvelable dans le cadre du Schéma Régional Air Climat Énergie (SRCAE) PACA.

Les objectifs de production globale d'énergie renouvelable sont de :

- 23 TWh en 2020 (20% d'ENR) ;
- 33 TWh en 2030 (30% d'ENR) ;
- plus de 56 TWh à l'horizon 2050 (67% d'ENR).

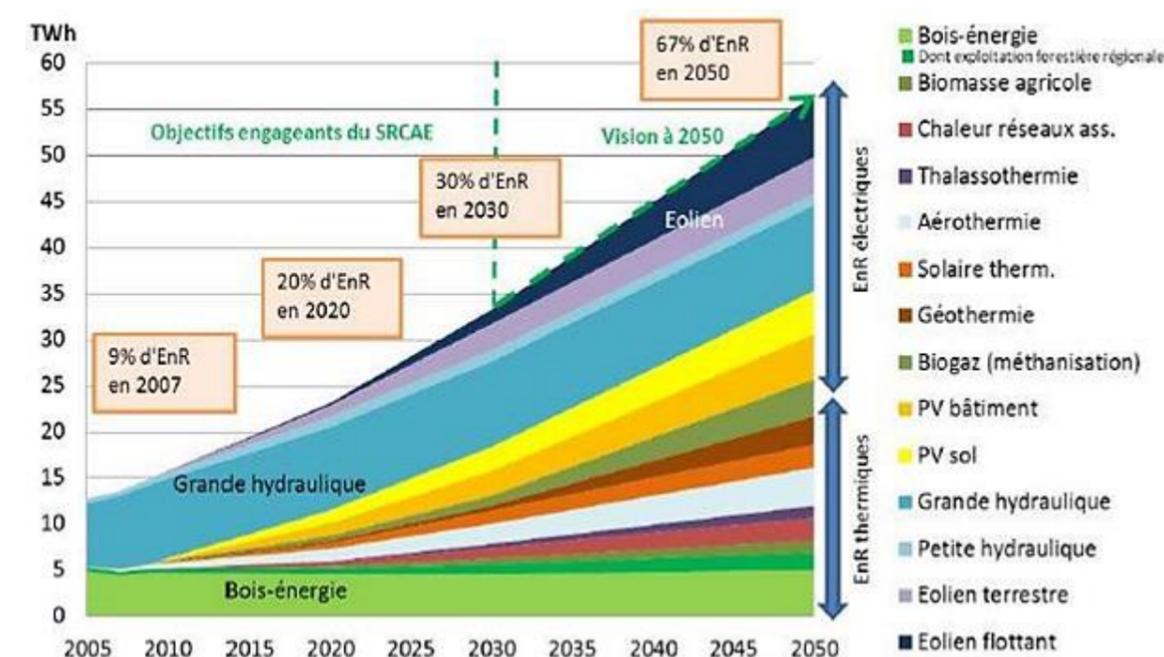


Figure 24. Scénario de production d'énergies renouvelables à l'horizon 2050

Avec une production actuelle de l'ordre de 20 TWh, ce scénario correspond à une augmentation de plus de 3% par an sur la période. Les sources d'énergies pour lesquelles l'augmentation est la plus importante en valeur absolue sont, d'ici 2030, en ordre décroissant, les **systèmes photovoltaïques**, l'éolien terrestre, l'aérothermie, l'éolien flottant, le solaire thermique et l'hydroélectricité.

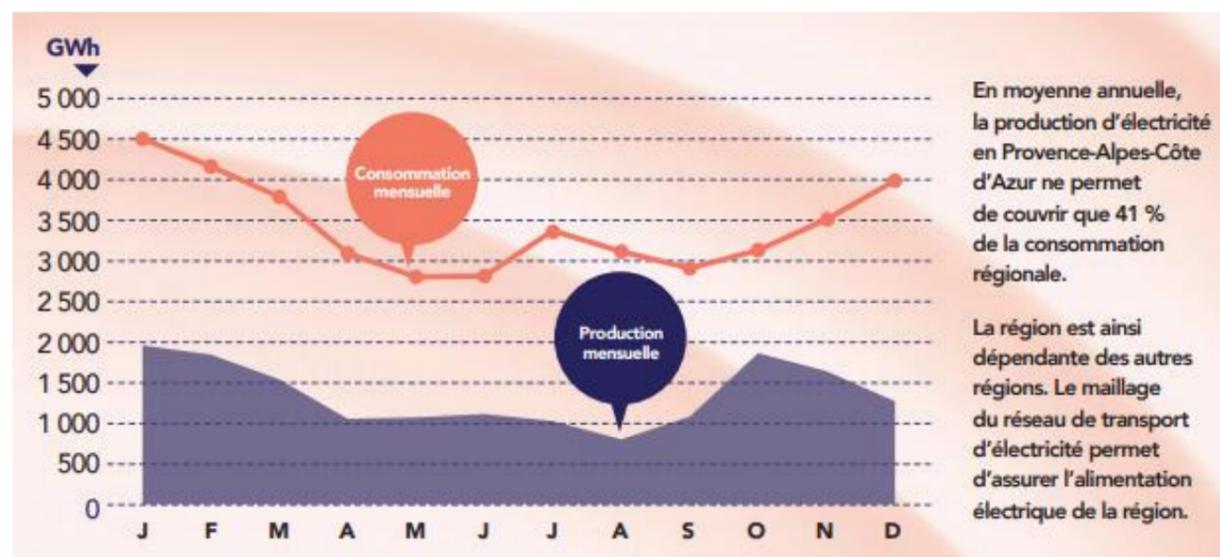


Figure 23. Évolution de la production et de la consommation électrique (GWh) en PACA en 2015 (Source : RTE)

4.1.2.3. LES OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DE L'ÉNERGIE SOLAIRE

Ce développement s'appuie sur la mise en valeur de plusieurs filières d'énergies renouvelables, la filière photovoltaïque au sol pour laquelle l'objectif suivant a été réaffirmé : un **développement équivalent à une puissance installée de 100 MWc/an en moyenne sur la période de 2009 à 2030.**

Tableau 50. Objectifs de puissance installée en toiture et au sol

	Photovoltaïque		Objectifs de puissance totale installée [MW]
	2020	2030	
Toiture	1 150	2 250	Soit 15 Mm ² de capteurs à 2030, équivalent à 750 000 logements équipés.
Sol	1 150	2 200	Soit 14,5 Mm ² de capteurs à 2030, équivalent à 2 900 ha de terrains.

Le SRCAE pose des objectifs ambitieux de développement des ENR pour lutter contre les émissions de gaz à effet de serre et lutter contre la fragilité de l'alimentation électrique régionale. Avec un objectif de 100 MWc/an, l'énergie solaire au sol est l'un des piliers de ce défi.

D'une puissance d'environ 4,3 MWc, le projet solaire « Chanenc » participera à l'accomplissement des objectifs annuels du SRCAE, en ne mobilisant qu'environ 4,4 ha de terrains sans conflit d'usage.

4.1.3. CONTEXTE DÉPARTEMENTAL

Le département des Alpes-de-Haute-Provence est historiquement un important producteur d'énergie renouvelable grâce à un complexe hydroélectrique parmi les plus puissants d'Europe, avec une puissance installée de près de 1,1 GW.

Toutefois il dispose aussi d'un ensoleillement annuel de 2 750 heures, l'un des plus élevés sur le territoire français, qui en fait un département privilégié pour l'aménagement de centrale de production d'énergie solaire.

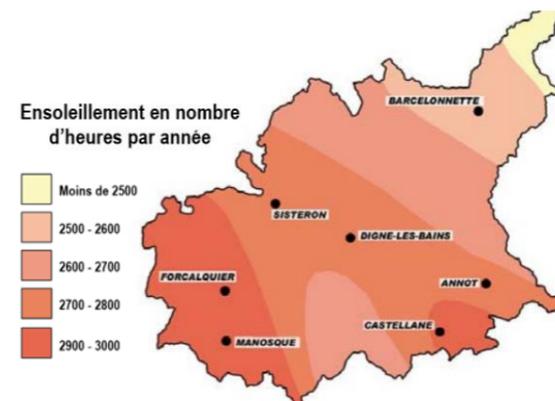


Figure 25. Ensoleillement du département des Alpes-de-Haute-Provence

4.1.3.1. UN TRÈS FORT POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT DES CENTRALES SOLAIRES AU SOL

En 2009, l'État, la région et l'ADEME publient l'étude du potentiel de production d'électricité d'origine solaire en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Ce document estime le potentiel de développement de l'énergie solaire au sol à 750 MWc sur le département. Elle s'appuie notamment sur des données d'occupation du sol telles que les pentes, orientations, nature du terrain, enjeux de biodiversité, patrimoine culturel et risque naturel.

4.1.3.2. DES OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT VOLONTARISTES DES CENTRALES SOLAIRES AU SOL

En 2011, dans le schéma départemental des énergies nouvelles des Alpes de Haute-Provence (SDEN04), l'État et le conseil général adaptent ce potentiel et fixent des objectifs de développement de nouvelles centrales solaires au sol à différentes échéances.

Tableau 51. Synthèse des objectifs solaires fixés dans le schéma départemental des énergies nouvelles des Alpes de Haute-Provence (janvier 2011)

Objectifs cumulés		Puissance totale installée MW	Productible annuel GWh	Tonne Equivalent Pétrole TEP
Etat des lieux 2010	Centrale au sol	24	32	2 800
	Toitures	3	4	308
à 5 ans	Centrale au sol	300	400	35 000
	Toitures	10	13	1 000
à 10 ans	Centrale au sol	450	600	50 000
	Toitures	25	33	3 000
à 20 ans	Centrale au sol	600	800	65 000
	Toitures	60	80	6 700

Ce schéma prévoit une multiplication par 25 de puissance installée en 20 ans, soit 600 MW supplémentaires en 2030. À plus court terme, ce schéma fixe un objectif de 450 MWc à l'échéance 2020.

4.1.3.3. MAIS DES RÉALISATIONS BIEN EN-DEÇÀ DES OBJECTIFS

Malgré des annonces volontaristes, les réalisations concrètes sont très inférieures aux objectifs fixés par l'État et le département. D'après le Commissariat général au développement durable qui a communiqué les résultats régionaux et départementaux au deuxième trimestre 2018, le département des Alpes-de-Haute-Provence comptait au 30 Mars 2018 environ **298 MWc raccordés au réseau** (centrales au sol et toitures confondues), soit l'objectif qui était fixé pour 2015 (à 300 MW). Pour remplir l'objectif 2020 (à 450 MW), la puissance installée devrait augmenter de 150 MW en 2 ans.

De manière plus réaliste, la réalisation de l'objectif 2030 (à 600 MW) nécessitera l'implantation de 300 MWc supplémentaires en 12 ans soit un rythme d'installation d'environ 25 MWc chaque année. Avec une puissance d'environ 4,3 MWc, le projet solaire de « Chanenc » participera à l'accomplissement des objectifs annuels du SDEN04, en ne mobilisant que 4,4 ha de terrain sans conflit d'usage.

4.2. CHOIX DES SITES D'IMPLANTATION ET DU MONTAGE JURIDIQUE

4.2.1. LA VOLONTÉ LOCALE

Le site a servi de terrain d'entraînement militaire de la fin du XIX^{ème} siècle jusqu'en 2009, il est en état d'enfrichement depuis 2009 et potentiellement pollué par la pratique d'activité pyrotechnique. L'ASL, gestionnaire du site, souhaite le valoriser et participer à atteindre les objectifs TEPOS du Pays SUD.

4.2.2. UN GISEMENT SOLAIRE ÉLEVÉ

Le choix de la localisation d'un projet de centrale solaire au sol dans le département des Alpes de Haute-Provence est principalement lié à la qualité de son gisement solaire et, par conséquent, à la production de la centrale solaire.

En effet, la production annuelle attendue sur la base des calculs ci-après, sur le secteur d'implantation de Chanenc (Jausiers), est d'environ 1480 kWh/kWc/an.

Ce calcul se base sur les données disponibles sur le site de PVGIS. Deux bases de données sont disponibles : la première (dite classique) se base, pour l'Europe, sur l'interpolation de mesures d'irradiation sur du long terme (10 ans de 1980 à 1990) de stations météorologiques au sol, la seconde prend en compte des mesures satellites (Meteosat).

Une différence moyenne de l'ordre de 5 à 10% existe entre ces deux bases de données et, afin de rester sur un calcul réaliste, une moyenne arithmétique des valeurs d'irradiation provenant des deux bases de données a été réalisée.

Bien évidemment, l'utilisation de ces données ne mène pas à une précision de calcul aussi importante qu'une campagne de mesures sur site corrélée à des mesures à long terme, mais elle permet d'avoir une idée de l'ensoleillement attendu pour un site donné.

À partir de la ressource solaire du site, des caractéristiques techniques et dimensionnelles du parc, le calcul du productible de la centrale photovoltaïque a été réalisé à l'aide du logiciel PVSyst© (version 5.2) développé par le Groupe Energie de l'Université de Genève (Cuepe).

Le graphe ci-dessous présente les valeurs de rayonnement solaire sur le plan horizontal, issues de PVSyst, ainsi que les valeurs du rayonnement incliné à 20° (correspondant à l'angle optimal du champ PV du projet).

Les paramètres principaux, variables et options utilisées pour le calcul des pertes sont issus des données fabricants, de l'expertise et du savoir-faire technique de la société le maître d'ouvrage. Le tableau ci-dessous présente les résultats du productible attendu du projet :

Productible	
Productible annuel net (MWh) (1479 h*4,34 MWc)	6 510 MWh
Productible spécifique / Nombre d'heures équivalent pleine puissance (kWh/kWc)	1480 h environ
Équivalent consommation en nombre de foyers	1730

Tableau 52. Productible attendu

4.2.3. DES ATOUTS TECHNIQUES

■ USAGE DES SITES

L'ASL et le champ de tir de Jausiers en quelques dates :

- ✓ À partir de 1873 : installation d'unités militaires en garnison à Jausiers ;
- ✓ 1893 : création de l'Association Syndicale Libre du Planet avec pour objet « l'acquisition des terrains sur le plateau de Chanenc » et leur « concession gratuite [...] à l'autorité militaire pour l'établissement d'un champ de tir nécessaire à la garnison de Jausiers » ;
- ✓ 2009 : fermeture du CNAM de Briançon et fin des activités de l'Armée sur le champ de tir de Jausiers après plus de 100 ans d'existence ;
- ✓ Depuis 2009 : gestion du site par l'ASL sans aucune valorisation particulière.

■ RACCORDEMENT

Au regard de la puissance envisagée, un raccordement en piquage sur une ligne existante est envisageable.

Celui-ci se réaliserait directement sur la ligne HTA la plus proche (975m) et éviterait ainsi de devoir créer une ligne jusqu'au poste source le plus proche (Condamine-Chatelard) qui se situe à 6,7 km par la route.

La puissance à raccorder correspond à 80% de la puissance crête soit 3,5 MWc.

Quel que soit la solution technique retenue, le raccordement s'effectuera en souterrain.

La solution de raccordement retenue ne sera connue qu'à l'obtention du permis de construire mais son impact est évalué dès le dépôt de la demande.



Carte 39. Possibilité de raccordement

■ L'ACCÈS AU SITE

Un seul accès dessert le secteur de Chanenc depuis la RD900. De nombreux virages en épingles, le revêtement de la piste et la faible largeur rendent son utilisation impossible aux semi-remorques et gros engins.

4.2.4. UN MONTAGE FINANCIER COLLABORATIF

Enercoop Paca, ÉNERGIE PARTAGÉE et EGREGA ont tous les trois inscrits dans leur ADN le développement des énergies renouvelables dans l'intérêt des territoires et l'implication des citoyens dans les sociétés de projet.

Les projets développés par le groupement ont pour objectif de maximiser les retombées économiques locales, pour les citoyens et collectivités.

Dans le projet de Chanenc, les citoyens sont sollicités pour s'impliquer dans le développement du projet et seront invités à rentrer au capital de la société en phase exploitation, une fois que le projet sera sécurisé.

4.2.4.1. MONTAGE JURIDIQUE

Au mois de juillet 2019, les statuts de la société du Soleil de Chanenc ainsi que le pacte d'actionnaire signés par tous les associés, a permis d'encadrer et définir les participations et interactions entre chacune des parties dans le développement du projet.

4.2.4.2. PHASE DE DÉVELOPPEMENT

■ Actionnariat

La part des différentes entités se répartit comme suit :

- ✓ ENERCOOP PACA : 52,5 % ;
- ✓ ENRCIT : 35 % ;
- ✓ EGREGA : 12, 5%.

L'ASL du Planet, propriétaire du site, pourrait prochainement entrer au capital de la société de la centrale photovoltaïque si les conditions juridiques sont réunies.

■ PILOTAGE DU DÉVELOPPEMENT

■ Comité technique

Composé d'EGREGA, ENERCOOP PACA, du président de l'ASL et de l'agent mis à disposition par la collectivité, ce comité technique constitue la cheville ouvrière de tous les aspects du projet, et travaille sous la direction du comité de direction. Ce comité technique n'a pas vocation à prendre de décision structurante pour le projet.

Le comité technique se réunit au besoin, entre 4 et 6 fois dans l'année.

■ Comité Stratégique

Composé des représentants des investisseurs (ENERCOOP PACA, ÉNERGIE PARTAGÉE INVESTISSEMENT, l'ASL et EGREGA), il s'agit de l'espace de prise des décisions importantes telles que :

- ✓ la validation des options techniques et économiques
- ✓ l'adaptation éventuellement nécessaire du projet,
- ✓ le choix des modules PV,
- ✓ la validation du dossier de demande d'autorisation avant dépôt (zonage définitif, dimensionnement...),
- ✓ la validation du montant d'investissement,
- ✓ la validation du tarif à l'AO CRE et du Business Plan d'investissement...

Ce comité ne se réunira que lorsque les prises de décisions l'imposeront, à raison d'une à deux fois par semestre. Par exemple :

- ✓ à l'analyse des résultats de l'étude d'impact
- ✓ avant dépôt PC ;
- ✓ avant dépôt AO CRE ;
- ✓ avant lancement de la consultation des marchés ;
- ✓ avant l'attribution des marchés.

Au fil de la phase de développement et en fonction de l'avancée du volet « implication des citoyens », ce comité de direction pourra inviter un ou deux représentants des futurs investisseurs locaux, (sans pouvoir de décision en phase développement).

■ Implication des habitants

Nous l'avons vu dans le chapitre précédent, le pilotage du projet est assuré par le comité stratégique, le travail opérationnel par le comité technique.

La mission principale d'Enercoop Paca est de réunir les conditions pour une intégration des habitants et acteurs locaux dans le pilotage et le travail opérationnel.

Un groupe moteur, instance de communication entre le groupement photovoltaïque et le territoire, sera lancé dès le début du projet. Ce groupe, composé au démarrage par les membres de l'ASL et de la coopérative locale EMU, est complété par les habitants du territoire cooptés au fur et à mesure et se réunit à raison d'une fois tous les 2 mois.

Ce groupe n'a pas vocation à prendre de décision mais à suivre l'avancement du projet, à organiser les réunions publiques et à maintenir une dynamique locale via l'organisation d'ateliers de concertation.

Nous proposons d'organiser trois ateliers thématiques au cours du développement du projet : un premier atelier sur l'intégration environnemental et social du projet, un deuxième sur l'utilisation des retombées économiques locales générées par le projet et un troisième sur l'organisation d'un planning de mobilisation/communication pour la levée de fonds finale.

RECHERCHE ET RENCONTRE DES STRUCTURES LOCALES

Enercoop Paca compte déjà dans son réseau, quelques structures locales qui ont été sollicitées sur le projet. Néanmoins, un temps est pris pour étudier à nouveau l'écosystème des acteurs locaux pouvant être concernés par le projet, afin de les informer et les inviter à participer au groupe de suivi.

Cette étape consiste à rencontrer les acteurs locaux (élus, agents, partenaires...) en entretien individuels ou en réunion collective, à leur présenter le projet et à recueillir de façon approfondie leur point de vue. Elle permet également de réfléchir à la façon dont ils seront intégrés dans la concertation.

Nous avons prévu l'organisation de trois réunions publiques sur toute la durée du projet :

1. en amont afin de constituer des groupes de travail thématiques pour réfléchir à l'intégration environnementale du projet, aux actions pédagogiques qui pourraient être mises en place autour du projet et à la mise en place de la transition énergétique sur le territoire
2. après le dépôt du permis de construire pour informer les habitants et inviter les participants à un atelier de concertation sur l'utilisation des retombées économiques locales. Cet atelier aura pour but de poser les jalons d'une participation publique et citoyenne à la transition énergétique plus large que ce premier projet.
3. après l'obtention du permis de construire afin de permettre aux habitants d'investir dans le projet.

4.2.4.3. PHASE D'EXPLOITATION

Actionnariat

La part des différentes entités se répartit comme suit :

- ✓ l'ASL du Planet ;
- ✓ investisseurs locaux (EMU, Collectivités locales) ;
- ✓ énergie partagée investissement.

L'actionnariat en phase d'exploitation se répartira entre les acteurs du projet selon la part financière que chacun souhaite allouer au projet.

L'Association Syndicale Libre du PLANET, membre de la société de projet, bénéficiera des retombées économiques du projet : sous forme de loyer et taxes, et sous forme de dividendes générés par la vente de l'électricité produite.

Un groupe de travail va travailler sur des propositions locales d'utilisation des retombées économiques du projet.

D'autres collectivités locales profiteront des retombées fiscales (Commune, CCVUSP, CD04).

Les habitants pourront investir dans le projet via la coopérative d'habitants locale (EMU à priori) ou via Energie Partagée et toucheront les dividendes correspondants à leur apport en numéraire.

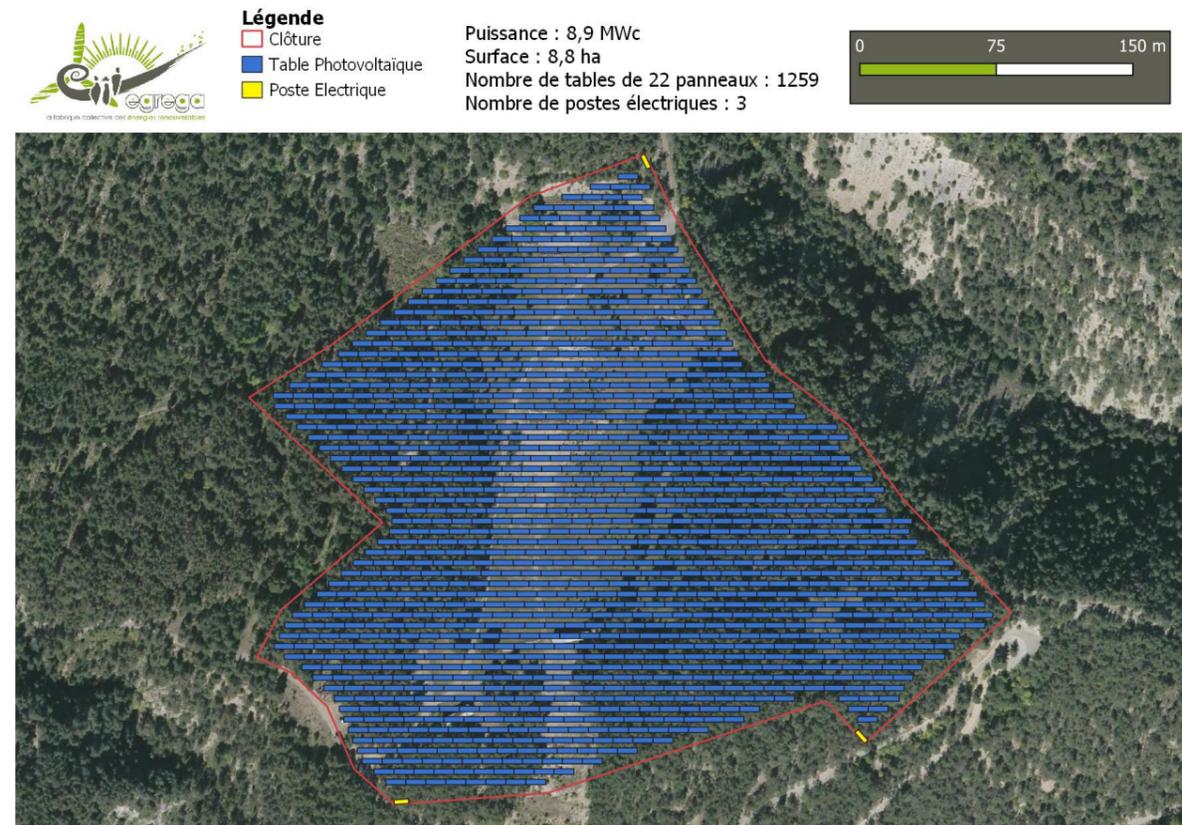
Comité d'exploitation

Le comité d'exploitation en charge du suivi des centrales solaires sera composé d'EGREGA, de l'ASL, de la Commune de Jausiers et d'Enercoop Paca.

4.3. PRÉSENTATION DES VARIANTES

Les différentes variantes d'implantation du projet sont présentées ci-dessous. L'implantation s'est adaptée aux enjeux identifiés sur l'ensemble des thématiques étudiées (écologie, paysage, risque, etc...).

4.3.1. PROJET INITIAL MAXIMISANT : VARIANTE 1



Carte 40. Variante d'implantation 1

Plusieurs variantes ont été étudiées avant d'aboutir à l'implantation de moindre impact.

La V1 a été volontairement étendue sur tout le secteur d'étude en amont de la réalisation de l'Étude d'Impact sur l'Environnement (EIE), en prenant en compte uniquement les contraintes foncières (cadastre et IGN) et topographiques du site (données IGN).

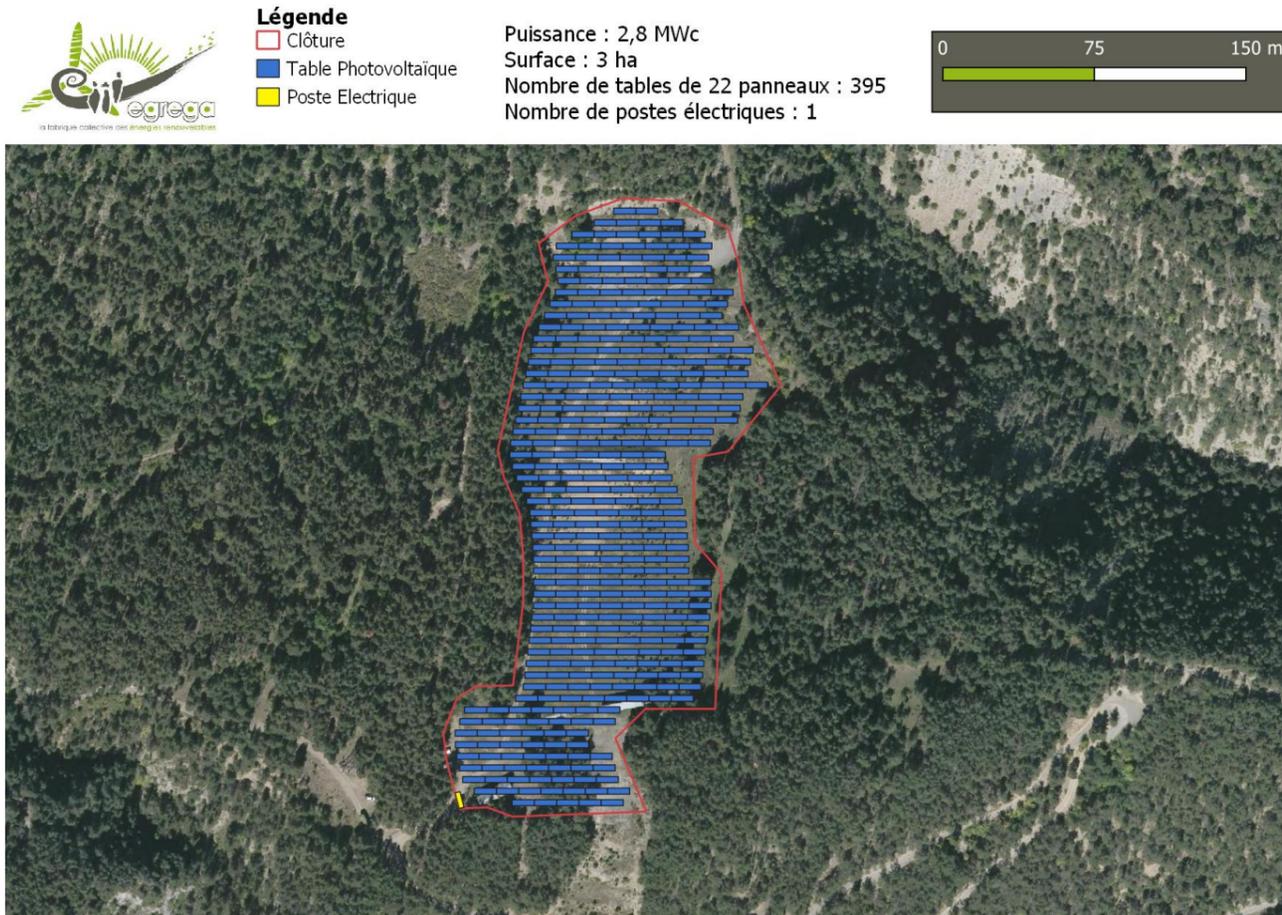
Aucun secteur n'avait été exclu du fait de la topographie et de l'exposition favorables du site pour un projet photovoltaïque.

N'ont pas été pris en compte :

- ✓ l'emprise des bâtiments existants ;
- ✓ le sentier de randonnée ;
- ✓ les enjeux écologiques et paysagers ;
- ✓ les préconisations du SDIS ;
- ✓ les secteurs boisés.

Dans cette configuration, le projet couvre une surface totale de 8,8 ha clôturés pour une puissance de 8,9 MWc. Il est composé d'une seule entité clôturée sans piste de maintenance et de trois postes électriques.

4.3.2. RÉDUCTION DE L'IMPLANTATION À L'ESPACE SEMI-OUVERT : VARIANTE 2



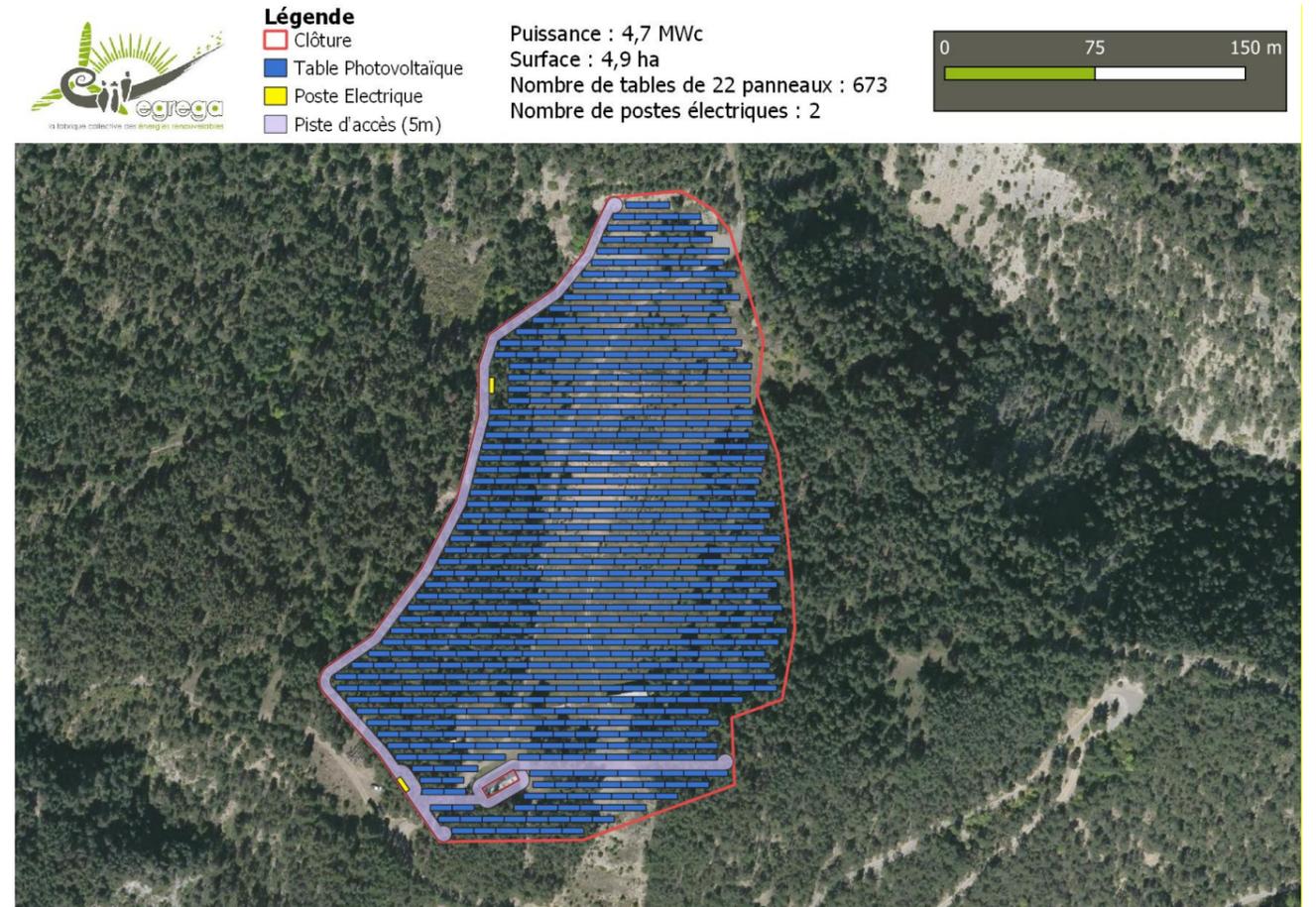
Carte 41. Variante d'implantation 2

Cette variante minimaliste d'août 2019 utilise uniquement l'espace semi-ouvert central en s'interdisant toute implantation sur les zones en cours de recolonisation par les boisements et sur les zones de pinèdes plus anciennes. Aucune demande de défrichement n'est alors nécessaire.

Le projet se cantonne sur un secteur de moindre enjeu écologique et paysager. Mais cette variante n'est économiquement pas rentable, quel que soit le lieu du raccordement. Elle a été éliminée à l'unanimité lors d'un comité stratégique.

Dans cette nouvelle configuration, la surface clôturée est de 3 ha pour une puissance installée d'environ 2,8 MWc.

4.3.3. CHOIX D'UNE VARIANTE RENTABLE AVEC L'UTILISATION DE LA PINÈDE DÉGRADÉE : VARIANTE 3



Carte 42. Variante 3

Conscient de trouver un compromis entre rentabilité et contraintes techniques et environnementales, le comité stratégique a décidé d'élaborer une variante 3 afin de se concentrer sur le secteur de moindre enjeu écologique et paysager tout en augmentant légèrement la puissance installée. L'analyse fine des habitats naturels et de leur potentiel de biodiversité a permis de distinguer des boisements présentant moins d'intérêt : la pinède dégradée sans sous-bois et la pinède en bon état de conservation. En effet, les jeunes stades de recolonisation et surtout la pinède sans couvert végétal présentent un enjeu écologique nettement moindre à celui des forêts anciennes et proche de celui de la zone ouverte.

La nouvelle variante proposée s'implante alors sur le secteur semi-ouvert et sur ces boisements de moindre enjeu. Sans générer d'impact supplémentaire, ce projet devient soutenable économiquement et permet notamment la mise en place de mesures ERC adaptés aux enjeux faunistiques (voir plus loin).

Le bâtiment au sud a été évité car il sert de lieu de transit pour certaines espèces de chiroptères.

Dans cette configuration, le parc atteint une superficie totale de 4,9 ha et une puissance installée d'environ 4,7 MWc.

4.3.4. PRISE EN COMPTE DES ENJEUX PAYSAGERS : VARIANTE RETENUE

4.3.4.1. MESURES ÉCOLOGIQUE D'ÉVITEMENT AMONT

Suite aux inventaires écologiques réalisées en 2019 par Auddicé environnement, certains secteurs présentent des enjeux pour la faune notamment. Seuls les secteurs les plus dégradés ont été conservés pour l'implantation du projet, ce qui permet de réduire considérablement les impacts potentiels de ce type de projet sur la faune, la flore, les habitats et le paysage.

La pinède à Pin sylvestre en bon état de conservation est préservée dans sa totalité, ce qui permet d'éviter la nécessité d'un dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées.

La pinède dégradée et le secteur central semi-ouvert servent principalement de secteur de nourrissage, contrairement à la pinède en bon état de conservation des alentours du secteur d'étude (lieu de reproduction potentiel de la Chouette de Tengmalm, de la Chevêchette d'Europe, de l'Isabelle de France).

4.3.4.2. MESURES PAYSAGÈRES D'ÉVITEMENT AMONT ET D'ADAPTATION

L'analyse paysagère a préconisé l'abandon de certains secteurs de l'implantation V3 :

- ✓ l'utilisation de l'entrée du site au niveau des bâtiments existants ;
- ✓ le nord de l'implantation V3 pour maintenir un espace ouvert et dégagé au niveau des vues paysagères.

De plus, il a été demandé de faire une courbe plus harmonieuse à l'ouest de l'implantation.



Jausiers - Implantation finale



Carte 43. Implantation finale

Suite à la présentation du projet en guichet unique du 21/11/19, le projet a été une dernière fois modifié avec l'adoption de la variante finale.

Certains enjeux paysagers ont permis d'aboutir à la zone d'implantation retenue. La variante 3 a ainsi été revue à la baisse pour conserver deux zones de respiration paysagères, au Sud et au Nord du parc. L'ambiance des abords du parc photovoltaïque est conservée par le maintien des franges boisées. La modification des cheminements piétons est cohérente avec le nouvel usage du site.

Un recul a été mis en place au sud pour limiter l'impact paysager, les courbes de la périphérie du parc ont été adoucies, les bâtiments ont été exclus de l'emprise et la piste repositionner en limite de la clôture au sud.

Dans cette configuration, le parc atteint une superficie totale de 4,34 MWc sur une surface totale de 4,44 ha.



Jausiers - Mesures paysagères

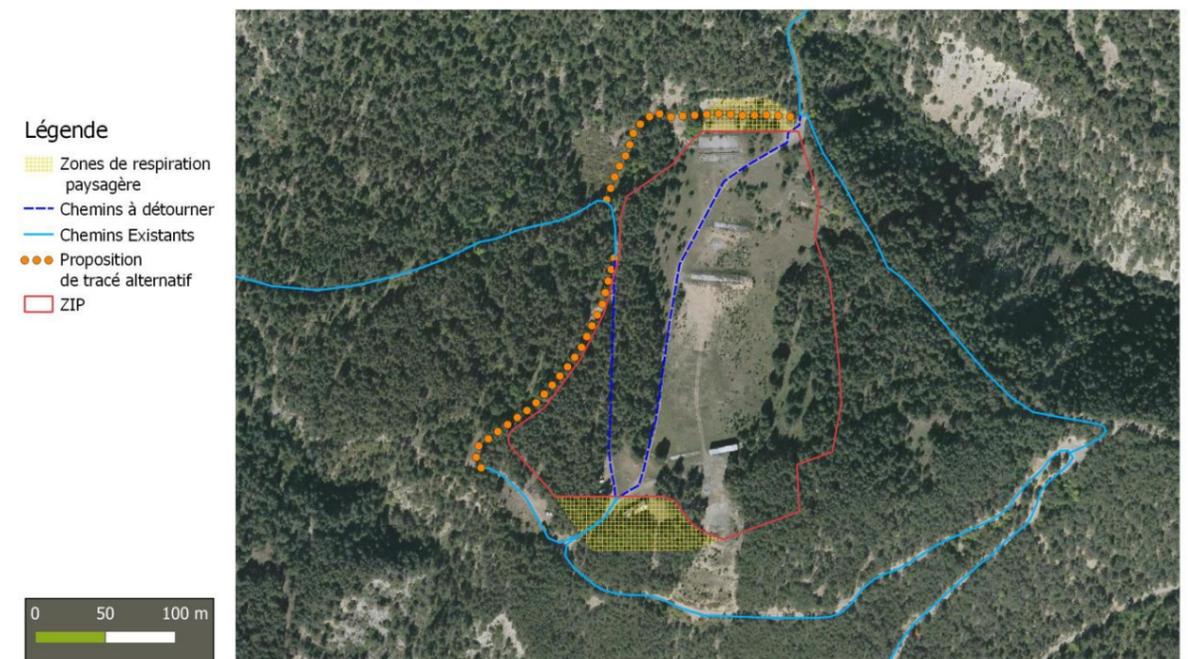


Figure 26. Remarques paysagères sur l'implantation V3 ayant conduit à la variante retenue

4.3.4.3. MESURES D'ENTRETIEN

La strate herbacée de la centrale photovoltaïque sera entretenue par fauche mécanique. Il interviendra une à deux fois par an, en respectant le calendrier écologique.

4.3.4.4. BILAN DE LA CONCERTATION AYANT CONDUIT AU CHOIX DE LA VARIANTE RETENUE

■ FORMAT DE LA CONCERTATION

Un groupe de travail composé d'habitants et d'experts du territoire a été réuni à deux occasions pour discuter de l'impact environnemental, paysager et social du projet photovoltaïque du Soleil de Chanenc.

Ci-dessous, la liste des participants aux ateliers :

Tableau 53. Composition du groupe de travail

Organismes	Contacts	Fonction
Natura 2000	- Héloïse Granier	Chargée de mission
Commune de Jausiers	- Stéphane Jobin	Chargé de mission
ASL du PLANET	- Guy Rebattu - Josiane Poirson - Gérard Cunier - Sophie Fortunela - Thierry Chevalier	- Président - Secrétaire
Le Pays Sud	- Bastien Evon - Denis Roche	- Chargé de mission énergie - Conseil de développement
Habitants	- Lydie Viret - François Laplagne - Jean-Claude Rometino	
La SCIC Energie Moderne Ubaye	- Aleth Meyran	Administratrice

Le premier atelier de concertation a eu lieu le 25/07/2019. L'objectif était de présenter les rapports intermédiaires des bureaux d'études faune/flore et paysager, de recueillir le ressenti des participants sur ces premiers éléments d'études, et de faire remonter les propositions du territoire, notamment sur les mesures de réduction et de compensation les plus pertinentes à mettre en place localement.

Le deuxième atelier avait pour objectif le choix du scénario d'implantation de la centrale après une présentation des critères techniques, environnementaux, paysagers et économiques de trois scénarios travaillés par le groupement photovoltaïque.

■ ATELIER DU 25/07/2019

Les rapports intermédiaires des bureaux d'études ont été présentés aux participants qui ont fait des remarques et posé des questions. D'après Héloïse Granier, la chargée de mission Natura 2000, mieux vaut un milieu ouvert qu'une forêt sans strates arbustives. Il faudrait pouvoir vérifier que les centrales photovoltaïques au sol ne « ferment » pas l'espace et mesurer leur impact réel sur la faune et la flore en exploitation. Est-ce que le projet va réduire ou supprimer le terrain de chasse de l'Aigle royal, des chouettes de montagne (Chevêchette d'Europe, Chouette de Tengmalm) ou des chiroptères ?

Les discussions se sont poursuivies sur les mesures de réduction et de compensation les plus pertinentes à mettre en œuvre localement. Les conclusions du groupe de travail sur ce point ont été les suivantes :

- ✓ la valorisation en pâturages pour les moutons n'est pas pertinente : le sol est potentiellement contaminé au plomb et les végétaux ont du mal à pousser sur le site. Attention cependant à la recolonisation par le pin sylvestre ;
- ✓ la plantation d'espèces végétales dépolluantes sur l'ancien champ de tir n'est pas pertinente : les espèces ne seront pas forcément locales et peuvent être envahissantes. De plus, si la pollution actuelle du site n'a pas d'enjeux sur la santé, il n'est pas prioritaire d'engager une action de dépollution ;
- ✓ dans le cas où la compensation soit obligatoire et s'il s'avère que l'installation d'une centrale photovoltaïque « ferme le milieu », il faudrait pouvoir créer un nouveau milieu ouvert, un habitat similaire au champ de tir actuel, pour compenser. Ce qui supposerait donc de maintenir débroussaillées et ouvertes les deux clairières identifiées par le groupe sur la commune de Jausiers ;
- ✓ pour le passage de la petite faune, préférer des trappes renforcées à la surélévation de la clôture afin d'éviter que les sangliers pénètrent dans le périmètre ;
- ✓ maintenir le petit bâtiment existant et l'aménager pour les chauves-souris ;
- ✓ aménager des zones humides pour batraciens/amphibiens ;
- ✓ mettre des nichoirs pour les chouettes de montagne ;
- ✓ disposer des niches à reptiles sur le site de la future centrale photovoltaïque pour favoriser le maintien des espèces de lézards sur le site. Les disposer avant les travaux pour qu'ils migrent dans leurs nouveaux abris ;
- ✓ mettre en place un suivi post-installation pour mesurer les impacts sur la faune ;
- ✓ un sentier de randonnée fréquenté passe à proximité immédiate du site : Le groupe de travail propose de faire passer les randonneurs sur le sentier de gauche, duquel la centrale est invisible, et de proposer un sentier pédagogique sur le sentier de droite, qui passe à proximité immédiate, avec panneaux d'affichage ;
- ✓ sur les enjeux paysagers repérés par le bureau d'études paysager, le groupe a maintenu qu'il n'y avait pas d'impact sur les vues depuis le rocher de Chastel, ni depuis le hameau des Magnans. D'après les participants, le relief suffit à maintenir la centrale hors de vue de tous les sites repérés par le bureau d'études paysager, même après défrichement de la zone d'étude.

■ ATELIER DU 03/10/2019

Le deuxième atelier a été l'occasion pour les participants d'échanger en direct avec Guillaume Foli, en charge des recensements faune/flore sur site. L'atelier s'est déroulé en deux temps :

Un premier temps de présentation du bilan faune/flore au 03/10 par le chargé d'études suivie d'une série de questions/réponses.

Un 2^{ème} temps de présentations de trois scénarios d'implantation de taille différentes (2,7 MWh, 4 MWh et 8 MWh) et des impacts environnementaux, paysagers, techniques et économiques liés aux trois scénarios.

Une animation favorisant la participation des présents a permis la sélection d'un scénario d'implantation : les participants ont été presque unanimes sur un scénario intermédiaire bis de 5 MWh. Seul un participant n'a pas exprimé d'avis sur la question.

4.3.4.5. ANALYSE DE LA VARIANTE VIS-À-VIS DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

La variante retenue permet d'éviter la pinède à Pin sylvestre en bon état de conservation, le bâtiment à l'entrée du site et les zones humides au nord (en limite du secteur d'étude). Elle constitue donc une solution d'implantation optimisée vis-à-vis des enjeux écologiques. L'abandon d'une grande partie de l'emprise initiale permet notamment de conserver des habitats favorables aux petites chouettes de montagne et à la faune et la flore des milieux forestiers, un lieu de reproduction potentiel pour l'Isabelle de France et une mosaïque d'habitats entre le futur parc photovoltaïque et ses alentours boisés.

Les habitats semi-ouverts de la partie centrale et la pinède dégradée sont les secteurs de moindre enjeux écologiques et les plus anthropisés ; ils ont été préférentiellement sélectionnés pour l'implantation du futur parc.



Cf. Carte 44 - Implantation retenue vis-à-vis de la synthèse des enjeux – p. 185



Photographie 78. Partie centrale de la zone d'implantation du projet

4.3.5. CONCLUSION

Le projet initial envisageait l'implantation d'un parc photovoltaïque sur une superficie de 8 ha clôturés pour une puissance de 8,3 MWc. C'est ainsi que le projet envisagé sur la zone foncière préalablement identifiée a évolué au cours des mois pour limiter considérablement son emprise au sol à seulement 4,44 ha clôturé.

Par ailleurs, le projet de « Chanenc » s'insère en parfaite cohérence territoriale avec les volontés du SRCAE, du S3RenR et du schéma départemental des énergies nouvelles dans les Alpes de Haute-Provence (SDEN04¹⁹). Le projet de « Chanenc » contribuerait ainsi à atteindre l'objectif fixé par le SRCAE PACA de 1900 MW installés à horizon 2030 pour la filière photovoltaïque au sol.

Le projet, en appui au volet énergétique du schéma départemental, réalise aussi le développement économique et industriel du territoire et vient ainsi conforter le bassin des installations existantes dans la vallée de l'Ubaye, créant ainsi une réelle synergie dans la production mais également dans l'emploi au travers de la maintenance et l'exploitation des projets. La conception du site a pris en considération les préconisations du Guide de recommandations pour les porteurs de projets photovoltaïques de la DDT04, à savoir :

- ✓ la protection des terres agricoles mécanisables : les parcelles retenues pour l'implantation ne sont pas mécanisables et ne font pas l'objet d'une activité agricole. Elles sont potentiellement polluées au plomb à cause de l'utilisation militaire passée. De ce fait, aucun pâturage ovin n'est envisagé sur ce site ;
- ✓ la protection des boisements à fort enjeu forestier : les parcelles boisées concernées par le projet feront l'objet d'une coupe et d'une valorisation ;
- ✓ la préservation des espaces et sites naturels remarquables : des mesures d'évitement ont permis de prendre en compte les enjeux écologiques du site ;
- ✓ la proscription des terrains à risques naturels forts : la proximité immédiate du terrain d'implantation présente un risque géotechnique au nord. Une marge de recul a été appliquée. Le risque d'incendie de forêt est pris en compte à travers la mise en place des préconisations du SDIS pour le département des Alpes de Haute-Provence ;
- ✓ une insertion paysagère cohérente : les mesures paysagères ont permis de réduire l'impact visuel direct de la ZIP grâce à un recul au sud aux abords de la rupture de pente. Des mesures concernant la couleur des structures, l'aspect des pistes, et la configuration du parc, permettent une insertion satisfaisante dans le paysage.

La conception finale correspond ainsi au projet de moindre impact environnemental.

¹⁹ Source : SRCAE : <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/4-le-schema-regional-climat-air-energie-srcae-a8904.html>

SDEN04 : http://www.alpes-de-haute-provence.gouv.fr/content/download/3453/19848/file/2011_01_01_sden_programme_actions.pdf

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol – Jausiers (04)

Implantation retenue vis-à-vis de la synthèse des enjeux écologiques

Secteur d'étude

- Zone du projet
- Aire d'étude immédiate (500 m)

Aménagements

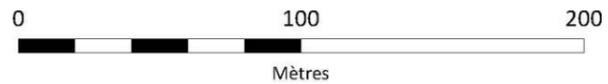
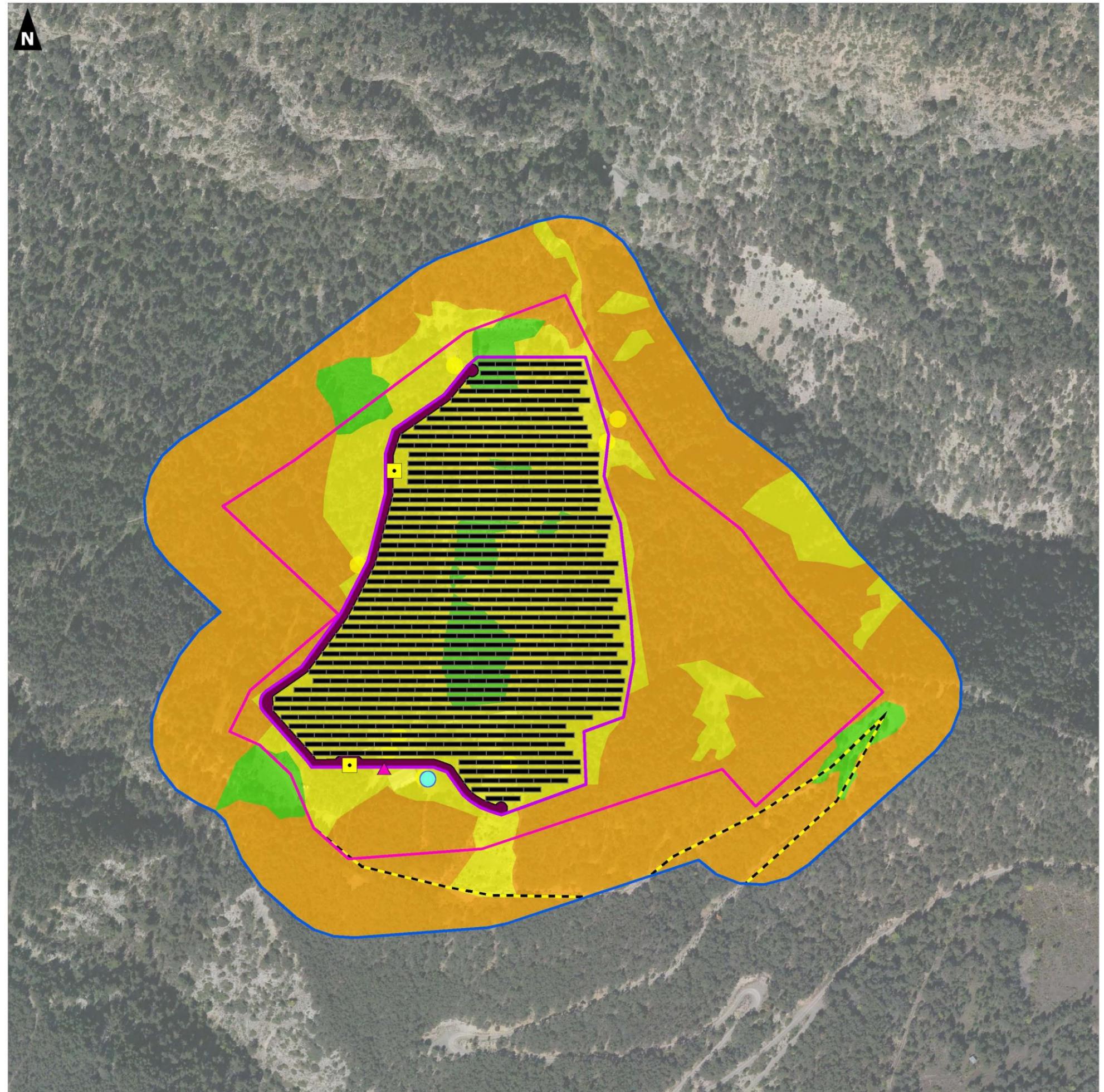
- ▲ Portail
- Poste électrique
- Citerne
- Panneaux photovoltaïques
- Piste Accès

Accès

- Chemin

Enjeux

- Enjeux très faibles
- Enjeux faibles
- Enjeux modérés
- Enjeux forts
- Enjeux très forts



Projet de centrale solaire
photovoltaïque au sol – Jausiers (04)

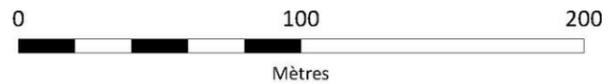
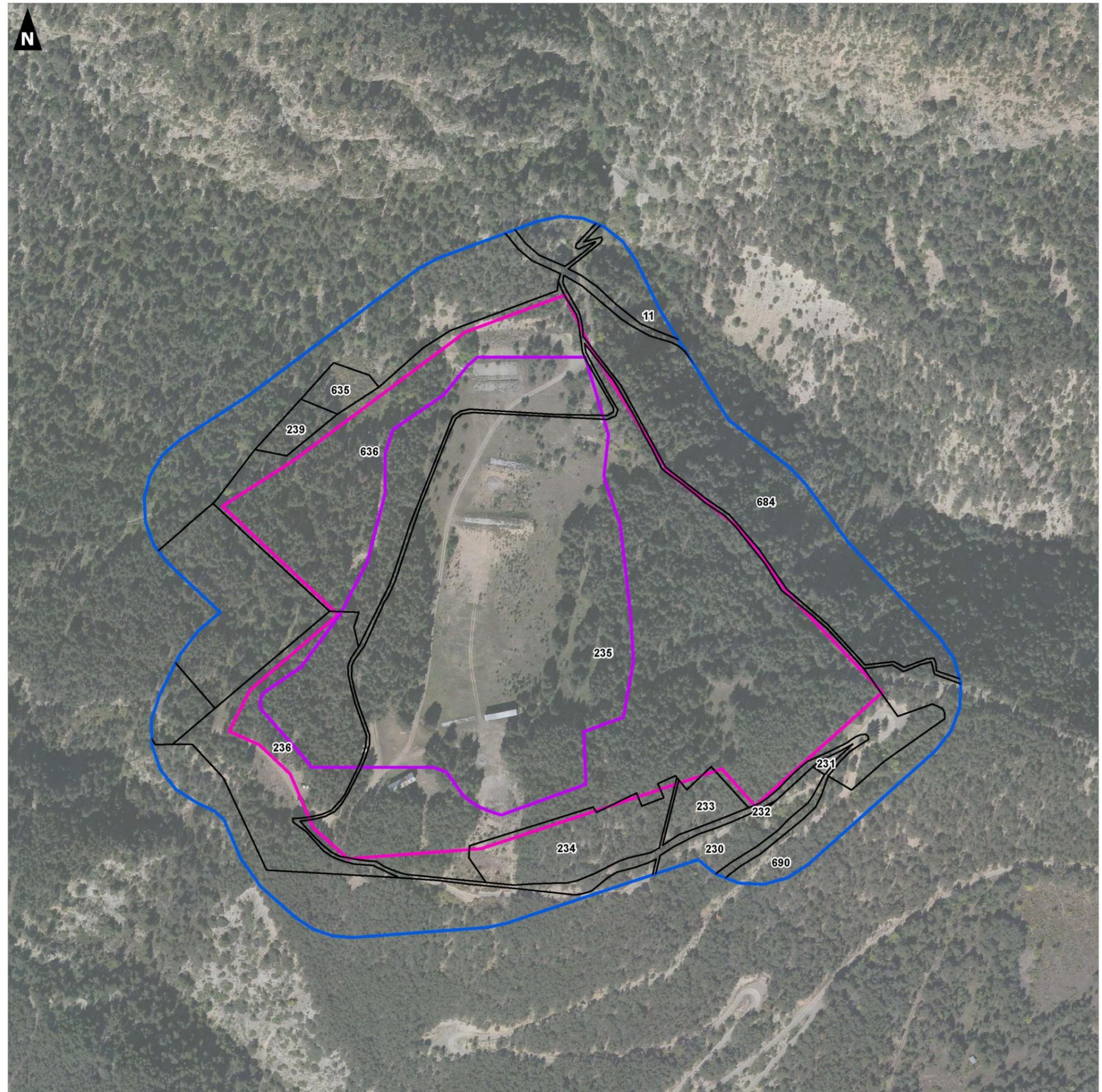
Parcelles cadastrales de la variante retenue

Secteur d'étude

- Zone du projet
- Aire d'étude immédiate (500 m)

Cadastre

- Parcelle cadastrale



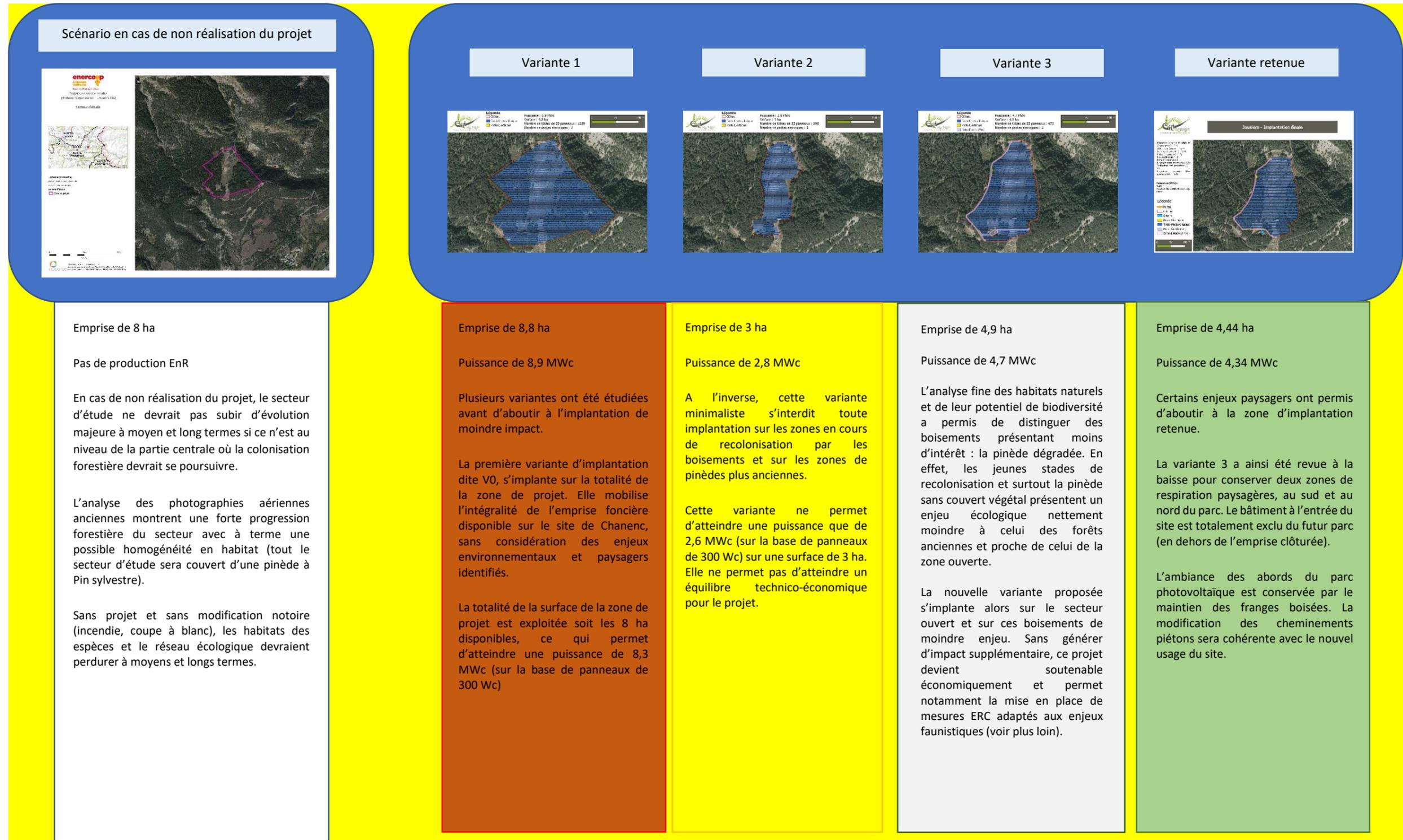


Figure 27. Synthèse des variantes étudiées

4.4. LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

4.4.1.1. INTRODUCTION

La qualification de l'état de l'environnement :

- milieu physique ;
- milieu naturel ;
- milieu humain ;
- milieu paysager et du patrimoine ;
- ainsi que son évolution probable en cas de mise en œuvre ou non du projet implique une confrontation de ce projet avec les évolutions des terrains et paysages de demain :
 - en référence aux activités et exploitations actuelles ;
 - en projection avec les documents de planification (documents d'urbanisme, plans, schémas...) existants.

Ainsi deux hypothèses d'évolution sont possibles au regard des éléments à notre connaissance.

4.4.1.2. ÉVOLUTION(S) PROBABLE(S) DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

L'objet de la présente étude d'impact est précisément d'analyser les évolutions de l'environnement attendues en cas de mise en œuvre du projet. Le lecteur est invité à s'y reporter. Si la variante retenue est conservée en l'état :

- **Hypothèse n°1 : modification des habitats et du cortège floristique et faunistique de la zone d'implantation retenue :** la mise en œuvre du projet va entraîner une modification des habitats et donc du cortège floristique et faunistique de la zone d'implantation retenue : la pinède à Pin sylvestre dégradée et les milieux semi-ouverts du champ de tir (pelouses, colonisation par du Pin sylvestre, milieux rudéraux, etc.) vont laisser place à une prairie entretenue par fauches tardives. Du fait de la prise en compte des enjeux dans les choix techniques de la variante retenue, cette évolution est compatible avec l'environnement proche du projet et la réglementation en vigueur (après la réalisation de certaines adaptations). **Au final, l'espace du parc photovoltaïque restera semi-ouvert avec une strate herbacée plusieurs décennies ce qui tend à diversifier les habitats au sein du massif largement dominés par la pinède à Pin sylvestre. Les espèces des milieux semi-ouverts et de lisières seront favorisées.**

4.4.1.3. ÉVOLUTION(S) PROBABLE(S) DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

- **Hypothèse n°2, une lente évolution du secteur d'étude vers une pinède à Pin sylvestre :**

Si l'on observe l'évolution des habitats sur les photographies aériennes ci-contre, on remarque une forte colonisation de la végétation, depuis 1948. La zone centrale anciennement utilisée comme champ de tir est actuellement en cours de fermeture par le Pin sylvestre.

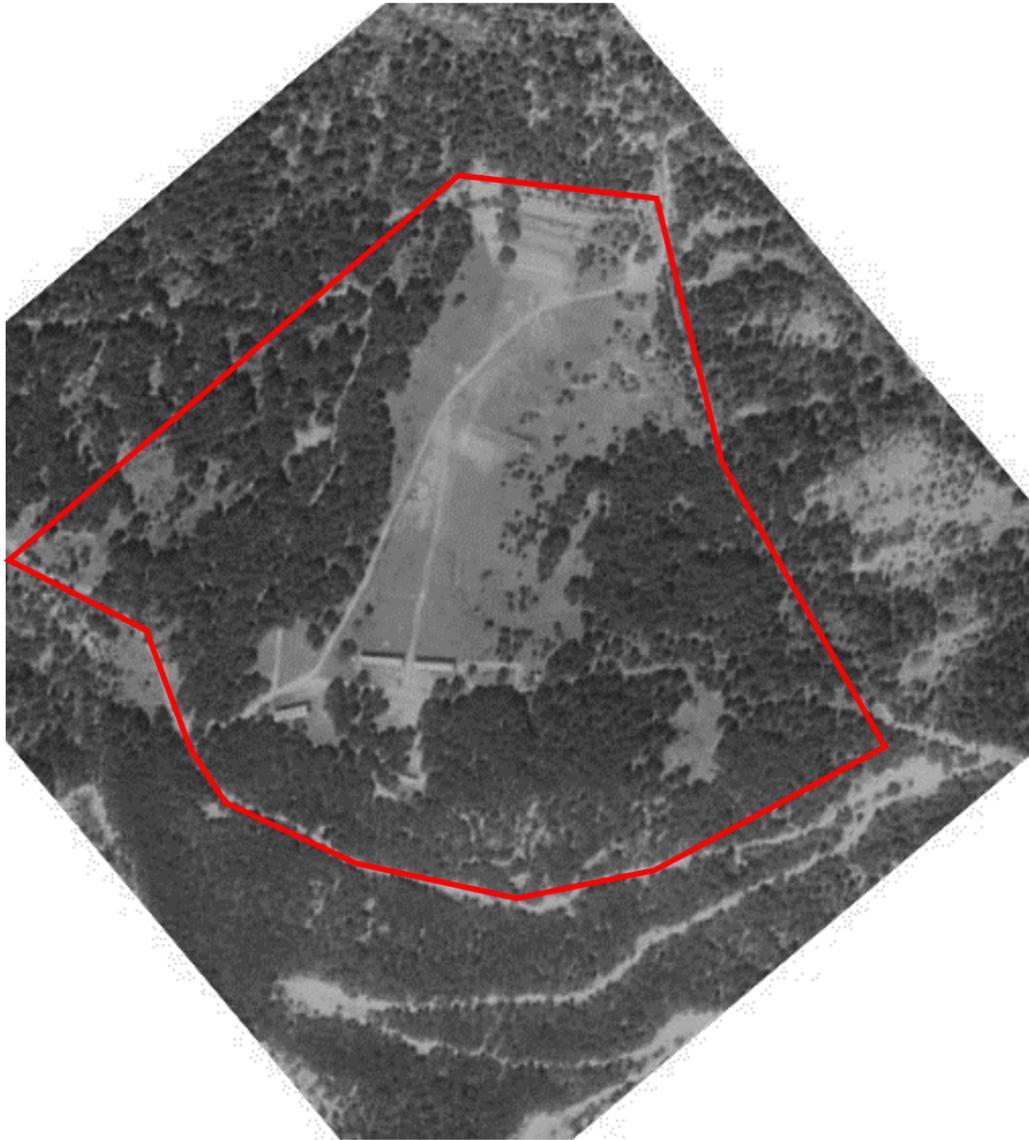
Sans projet et sans modification notable (incendie, coupe à blanc), les habitats devraient encore plus s'homogénéiser en formant plus qu'une seule pinède, avec au fil de temps, plus aucune clairière. Dans ce cas, seules les espèces forestières pourront subsister dans le secteur d'étude, contrairement à l'hypothèse n°1 qui permettra l'accueil de plusieurs typologies d'espèces.



Photographie 79. Vue aérienne de 1948



Photographie 80. Vue aérienne de 1978



Photographie 81. Vue aérienne de 1999



Photographie 82. Vue satellitaire de 2017

Chapitre 5. ÉVALUATION DES IMPACTS DU PROJET ET DÉFINITION DES MESURES ASSOCIÉES

Dans ce chapitre seront notamment évalués les effets en phase chantier et en phase d'exploitation, temporaires, permanents, directs et indirects.

Seront présentées dans ce même chapitre les mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les impacts résiduels du projet au regard des impacts identifiés. Ces mesures, mises en œuvre tant en phase chantier (construction et démantèlement) qu'en phase d'exploitation, sont destinées à améliorer l'intégration environnementale du projet.

Les mesures sont listées de la manière suivante :

- A : adaptation ;
- O : obligation ;
- E : évitement ;
- R : réduction ;
- C : compensation ;
- Acc : accompagnement.

5.1. CADRE DE VIE, SÉCURITÉ ET SANTÉ PUBLIQUE

Le respect des riverains et de la commodité du voisinage est apprécié au travers de différentes thématiques du dossier d'étude d'impact (aspects socio-économiques, caractéristiques du milieu humain, intégration paysagère). Il convient également de noter que dans la vie du projet, la phase de chantier est susceptible d'apporter différentes gênes. C'est pourquoi il sera réalisé dans le respect des mesures présentées ici et son déroulement se fera en concertation avec les riverains des voies empruntées. L'enquête publique permettra à la population locale d'être informée du projet dans toutes ses dimensions.

5.1.1. SÉCURITÉ DU PERSONNEL INTERVENANT

5.1.1.1. EFFETS DU PROJET POUR LA PHASE CHANTIER

La phase de chantier engendre temporairement différentes nuisances, à la fois pour les riverains mais également pour les différentes catégories d'usagers des espaces publics (y compris les gestionnaires de réseaux).

L'impact indirect et temporaire lié à la préparation puis à la présence des engins sont à l'origine de bruits, de vibrations et de ralentissements des véhicules aux abords du chantier est qualifié de très faible compte tenu de la localisation du chantier à l'écart de l'urbanisation. Les différentes interventions sont les suivants :

- les opérations préalables de fauche/débroussaillage/abattage avec l'utilisation de machines à moteurs thermiques ;
- les opérations de défrichage sans dessouchage en année N/déboisement du site ;
- **l'acheminement des équipements de la centrale par la piste à l'aide de petits porteurs et l'augmentation de la fréquentation des routes proches pouvant créer des impacts significatifs sur les résidents en bordure de piste ;**
- les travaux de construction avec l'utilisation d'engins pour la mise en place de la clôture, la pose des structures porteuses (pieux battus) et des postes de transformation et livraison, etc.

5.1.1.2. MESURES ENVISAGÉES POUR LA PHASE CHANTIER

■ ORGANISATION

Il s'agit ici de l'ensemble des mesures préalables et nécessaires à la réalisation du chantier. Cette organisation comprend quelques grands principes détaillés ici. Une bonne connaissance du site et de son environnement est nécessaire de la part des entreprises missionnées.

Adaptation : l'accès se fait via la RD 900 après avoir traversé le centre bourg. Au niveau de l'embranchement avec la piste de Chanenc, l'accès devient raide et sinueux. Une attention particulière est apportée à la sécurité lors de la phase chantier par rapport à la circulation pour éviter tout risque d'accident ou de gêne par rapports aux autres usagers au niveau de l'embranchement RD 900 avec l'accès.

Des engins à faible empattement (adaptés à la piste d'accès) transporteront les chargements jusqu'au site de Chanenc. Environ 18 rotations seront nécessaires pour acheminer un Mwc de modules photovoltaïques (avec comme référence 30 modules de 320 Wc par palettes et une capacité de 6 palettes par voyage), soit 75 rotations. À cela s'ajoute 15 rotations pour l'acheminement des autres matériaux (structures porteuses, câbles, etc.).

Adaptation : des panneaux signalétiques visibles devront être disposés sur la totalité de l'emprise du chantier et notamment les panneaux « interdiction de fumer », « chantier interdit au public » et « port du casque obligatoire ».

La totalité du chantier sera entourée par une clôture rigide et résistante aux dégradations et intempéries et d'une hauteur suffisante pour empêcher toute intrusion. Il s'agira de la clôture définitive qui restera en place durant toute la durée de l'exploitation. Elle sera mise en place une fois les travaux préparatoires terminés.

Adaptation : un balisage du chantier sera mis en place sur chacune des zones d'intervention afin d'en contrôler l'accès. L'ensemble du chantier devra être balisé et permettra :

- la prévention des risques d'accidents de circulation à l'intérieur comme à l'extérieur du site ;
- la prévention des incidents/accidents au droit et à proximité des zones à risques (ravins, tranchées, etc.) ;
- d'éviter toute intrusion de toute personne non autorisée à pénétrer dans la zone de travaux.

Adaptation : l'installation du chantier comprendra les aménagements et équipements présentés ci-après :

- un bureau de chantier ;
- un vestiaire – réfectoire ;
- un bloc sanitaire ;
- la présence d'un téléphone sur le chantier en permanence ;
- une trousse à pharmacie complète comportant au moins un coussin hémostatique, une couverture isothermique, en complément d'un matériel de petits soins ;
- un (des) conteneur(s) pour le matériel et l'outillage ;
- la création d'une zone de parking des véhicules et des engins de chantier ;
- la création d'une zone de déchets. Des bennes à déchets permettront d'effectuer un tri sélectif des différentes catégories de déchets produits. Elles seront régulièrement vidées et orientées vers des centres de traitement agréés.

Obligation : différents documents de suivi administratif (déclaration à la CRAM, Plan Assurance Qualité, planning détaillé avec recalage éventuel, cahier de chantier...) seront préparés. Les Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) seront établies et adressées aux services concessionnaires des réseaux par les entreprises et validées par le Maître d'œuvre. Le cas échéant, il conviendra également de matérialiser au sol la position des réseaux enterrés en service.

L'installation devra tenir compte des nécessités de circulation sur le site tout au long de la durée des travaux (engins dédiés) ainsi que du phasage des différentes opérations devant y être menées.

Obligation : le maître d'ouvrage s'engage à intégrer les Prescriptions Écologiques et Environnementales au cahier des charges destiné à la consultation des entreprises.

■ PROTECTION DU PERSONNEL

Obligation : les opérations de génie civil et de raccordement électrique à mener lors du chantier présentent un risque pour le personnel d'intervention. À la demande du pétitionnaire, un Plan Général de Coordination Sécurité (réalisé pour chaque projet) et Protection de la Santé (PGCSPS) sera établi par un Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS).

Le PGCSPS est un document écrit qui définit l'ensemble des mesures propres à prévenir les risques découlant de l'interférence des activités des différents intervenants sur le chantier ou de la succession de leurs activités lorsqu'un intervenant laisse subsister après son achèvement des risques pour les autres entreprises. Le PGCSPS énonce notamment :

- les renseignements d'ordre administratif intéressant le chantier et notamment ceux complétant la déclaration préalable ;
- les mesures d'organisation générale du chantier arrêtées par le maître d'œuvre en concertation avec le coordonnateur ;
- les mesures de coordination prises par le coordonnateur en matière de sécurité et de santé et les suggestions qui en découlent, concernant notamment :
 - o les voies ou zones de déplacement ou de circulation horizontales ou verticales ;
 - o les conditions de manutention des différents matériaux et matériels, en particulier pour ce qui concerne l'interférence des appareils de levage sur le chantier ou à proximité, ainsi que la limitation du recours aux manutentions manuelles ;
 - o la délimitation et l'aménagement des zones de stockage et d'entreposage des différents matériaux, en particulier s'il s'agit de matières ou de substances dangereuses ;
 - o les conditions d'enlèvement des matériaux dangereux utilisés ;
 - o l'utilisation des protections collectives, des accès provisoires et de l'installation électrique générale ;
 - o les mesures prises en matière d'interactions sur le site ;
- les suggestions découlant des interférences avec des activités d'exploitation sur le site à l'intérieur ou à proximité duquel est implanté le chantier ;
- les mesures générales prises pour assurer le maintien du chantier en bon ordre et en état de salubrité satisfaisant ;
- les renseignements pratiques propres au lieu de l'opération concernant les secours et l'évacuation des personnels ainsi que les mesures communes d'organisation prises en la matière ;
- les modalités de coopération entre les entrepreneurs, employeurs ou travailleurs indépendants.

Les éléments contenus dans le PGCSPS sont des données de base pour les entreprises contractantes. Celles-ci devront en tenir compte pour établir leur Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS). Dans le PPSPS, l'entreprise engage sa responsabilité et doit veiller à ce que chaque personne de l'entreprise respecte le port de ces équipements sur le site, en fonction de la nature des risques des postes de travail.

Une attention particulière devra être apportée lors de la phase chantier pour la protection des personnes travaillant sur le chantier au niveau de la circulation et des ralentissements potentiels.

Il sera obligatoirement mis en place des extincteurs appropriés aux différents risques dans les locaux affectés au personnel, dans les bureaux de chantier et près des postes de travail particuliers avec travaux par point chaud (soudure, meulage, chalumeau avec présence de combustible à proximité).

■ AFFICHAGE DES RÈGLES SUR LE CHANTIER

Obligation : des règles sur le chantier sont à afficher dans les bungalows de chantier de chaque entreprise :

- tout le personnel de l'entreprise, les travailleurs indépendants et les visiteurs, respecteront les conditions du PPSPS ;
- tous les travaux seront effectués conformément aux réglementations en vigueur ;
- la liste des personnels (nom, qualification, habilitation) présents sur le chantier sera consignée dans le Plan d'Assurance Qualité de chaque entreprise. Des mises à jour régulières seront réalisées. Toutes les entreprises seront représentées aux réunions de sécurité du chantier ;
- toutes les entreprises devront respecter en matière de sécurité les décisions prises par le CSPS et le chef de chantier, et prendre toutes dispositions pour les appliquer ;
- toutes les entreprises se soumettront à la Procédure de Secours et au Plan de Sécurité Anti-incendie ;
- chaque entreprise fera en sorte que sa zone de travail reste propre, nette et sans danger ;
- chaque entreprise prendra toutes les précautions nécessaires pour éviter la pollution de la terre et des cours d'eau, en particulier les dispositions du document « Obligations des Sous-traitants Concernant le Respect de l'Environnement » ;
- chaque entreprise prendra toutes les mesures nécessaires pour débarrasser les routes de la boue et des débris causés par les travaux ;
- chaque entreprise respectera toutes les autres règles du chantier, présentées dans le document d'informations.

Un contact est systématiquement pris par le chef de chantier pour informer les pompiers de l'ouverture du chantier (identification du chantier et de ses accès, plan de secours).

■ PLAN D'HYGIÈNE ET DE SÉCURITÉ

Obligation : conformément à la réglementation en vigueur, un Plan d'Hygiène et Sécurité (PHS) sera mis en place dans la mesure où le coût des installations est supérieur à 1,83 millions d'euros.

■ REMISE EN ÉTAT DU SITE APRÈS LE CHANTIER

Obligation : aux termes des travaux engagés sur le site, les installations seront démantelées. Les déchets générés par le chantier seront intégralement enlevés par les entreprises et dirigés vers des filières de traitement, de valorisation et de recyclage, y compris les éventuels éléments en béton enfouis dans le sol (fondations, plots). Les voiries aux abords du chantier seront nettoyées au terme du chantier.

■ RESPECT DES VOIES D'ACCÈS

Obligation : les convois exceptionnels de transport (si nécessaire) seront organisés suivant la réglementation française en vigueur. Des règles d'aménagement et d'accès sur les voies et les aires de circulation seront mises en œuvre. Dans le périmètre d'intervention du chantier, les pistes et voies d'accès seront nettement délimitées, entretenues en bon état et dégagées de tout objet susceptible de perturber la circulation.

Le Maître d'œuvre des travaux fixera les règles de circulation, et si nécessaire de stationnement, applicables à l'intérieur et aux abords du site.

En cas de besoin, le responsable du chantier désignera une personne chargée de sécuriser les mouvements de véhicules (entrées et sorties) aux abords du site.

5.1.2. AMBIANCE SONORE

5.1.2.1. EFFETS DU PROJET

Une centrale solaire au sol est soumise à la réglementation sur les bruits du voisinage (circulaire du 27/2/1996, prise en application de la Loi sur le bruit du 31/12/1992). C'est l'émergence du bruit issu du projet par rapport au bruit environnant qui s'applique. Elle est de 5 dB(A) le jour (de 7 h à 22 h) et à 3 dB(A) la nuit (de 22 h à 7 h).

■ PHASE DE CHANTIER

Les nuisances sonores temporaires et directes seront essentiellement générées lors de la phase du chantier de construction des installations :

- livraison des matériels et déchargements notamment au niveau de l'accès depuis la RD 900 ;
- circulation des engins et terrassements au droit de la zone d'implantation retenue ;
- mise en place des équipements de la centrale (pieux, supports, panneaux, postes de livraison, ...).

Les riverains les plus proches se localisent le long de l'accès. Au niveau de la zone d'implantation retenue, aucun riverain ne se trouve à proximité. **Pour la tranquillité des riverains et de la faune nocturne, les travaux se dérouleront en journée, aux horaires classiques de travail.**

L'impact temporaire et indirect est qualifié de faible pendant le débroussaillage, le déboisement, le terrassement, la mise en place des pieux et des clôtures de 9h00 à 18h00. Pour l'acheminement du matériel, cet impact est jugé modéré au niveau des habitations.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Le bruit éolien généré par le vent au contact des structures de l'ouvrage peut être à l'origine de turbulences et de sifflements. **Pour les châssis, les bruits aérodynamiques sont de faibles niveaux et très rarement gênants.**

Les équipements électriques sont constitués par les onduleurs, les postes de transformation et le poste de livraison qui génèrent **un faible bruit, réduit par l'enceinte du local technique.**

Le bruit est susceptible de varier en fréquence (sifflement plus ou moins aigu) et en intensité selon les conditions locales de la source de vent. Sa vitesse, sa direction, sa régularité ainsi que les facteurs environnants qui créent une rugosité ou une platitude du relief (bâtiment, relief...) sont des facteurs de nature à faire varier les niveaux sonores émis par les installations.

L'ensemble de ces bruits est très faible et sans gêne attendue pour le voisinage du fait de la localisation du projet.

5.1.2.2. MESURES ENVISAGÉES

■ PHASE DE CHANTIER

Réduction : les mesures envisagées sont destinées à maîtriser les sources sonores et les nuisances engendrées :

- le respect des horaires de travail en journée (8h00/18h00) ;
- l'absence d'activité nocturne bruyante ;
- la vitesse de circulation des engins réduite ;
- l'utilisation d'engins respectant les normes en vigueur.

Réduction : les travaux lourds bruyants seront réalisés en journée de 9h00 à 17h00. Les autres travaux seront réalisés de 8h00 à 18h00.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Réduction : pour limiter la production de poussières, il est nécessaire de mettre en place une limitation de vitesse de circulation des véhicules à 30 km/h au niveau de l'accès depuis la RD900 et dans l'emprise de chantier.

■ PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

Les mesures ci-dessus devront être respectées.

5.1.3. GESTION DES DÉCHETS

Dans les phases de montage, d'exploitation et de démantèlement de la centrale, un certain nombre de déchets sont produits (aciers, bois, matériaux composites, déchets électroniques, ...). Ils doivent faire l'objet d'une évacuation vers des filières de recyclage appropriées.

5.1.3.1. RAPPEL DES DIFFÉRENTES PHASES DE PRODUCTION DE DÉCHETS

■ PHASE DE CONSTRUCTION

La construction d'une centrale se déroule sur une durée de cinq à dix mois, au cours desquels seront réalisés les travaux de terrassement et de nivellement, la mise en place des structures porteuses, les raccordements électriques et le montage des panneaux avant le démarrage de la production. Les principaux déchets produits :

- ✓ sont les accessoires de conditionnement du matériel livré (palettes, feuillets, film plastique, cartons...);
- ✓ sont des modules photovoltaïques cassés (transport et installation) et des équipements électriques détériorés qu'il faudra évacuer.

■ PHASE D'EXPLOITATION

La centrale sera exploitée au moins 25 ans. Au cours de cette phase, elle fera l'objet d'opérations de maintenance. Les principaux déchets produits (faibles quantités) en fonctionnement normal concernent :

- ✓ le remplacement ponctuel de certains organes électriques ou de quelques panneaux ;
- ✓ le remplacement ponctuel de certaines parties des structures porteuses (pièces d'usure ou détériorées) ;
- ✓ les produits utilisés par les techniciens de maintenance comme des graisses, des huiles, de la peinture, des solvants ou des chiffons souillés.

■ PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

En fin d'exploitation, la centrale sera démantelée. Les panneaux seront démontés, le site sera débarrassé des principaux équipements liés au projet et le terrain sera restitué à son usage initial ; c'est la réversibilité du projet. C'est cette étape qui est à l'origine de la plus grande quantité de déchets produits :

- ✓ les panneaux solaires et les onduleurs seront acheminés vers des centres de recyclage (PV Cycle) ;
- ✓ les autres éléments (acier, aluminium, béton, composants et raccord électriques) seront orientés vers les filières de recyclage conventionnelles.

Une centrale photovoltaïque est démontable en fin de vie et presque totalement recyclable. Elle ne laisse pas de polluant sur son site d'implantation.

5.1.3.2. MESURES ENVISAGÉES

■ PHASE DE CHANTIER

Adaptation : la production de déchets sera maîtrisée en amont du projet au travers de l'efficacité de la technique constructive et des calculs des quantités utiles.

Adaptation : dès le début du chantier, le constructeur devra se rapprocher des collecteurs et recycleurs implantés localement et adaptés au type de déchets afin d'organiser les modalités de la collecte et du traitement.

Adaptation : des zones spécifiques au stockage des déchets seront aménagées afin de faciliter leur tri. Elles seront balisées, rangées, propres et situées au plus loin des zones sensibles. Le nombre de bennes et le type de déchets collectés évolueront selon les phases du chantier. C'est le CSPS qui aura en charge le respect de cette mesure et qui suivra pour le compte du maître d'ouvrage la propreté du chantier.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Adaptation : si des conteneurs communaux sont localisés le long de l'accès à la centrale, ceux-ci pourront être utilisés afin de faciliter le tri lors des activités de maintenance. Dans le cas contraire, les équipes de maintenance reprendront les déchets pour les déposer dans les lieux les mieux adaptés. Les déchets dangereux ou ne pouvant pas être triés seront alors traités par les filières les plus adaptées en déchetterie. Chaque producteur de déchet est responsable de ses déchets.

■ PHASE DÉMANTÈLEMENT

Obligation : la phase de démantèlement ne surviendra qu'à partir de 25 ans. La réglementation en vigueur devra alors être suivie avec application et chacune des catégories de déchets sera orientée vers la filière de recyclage la plus appropriée. Le maître d'ouvrage mettra à disposition des bennes clairement identifiées afin d'ne faciliter le tri.

5.1.4. POUSSIÈRES

5.1.4.1. EFFETS DU PROJET

■ PHASE DE CHANTIER

Les envois de poussières liés notamment à la circulation des engins de chantier en phase construction dépendent de l'humidité des sols et des éléments constituant le sol. Leur propagation de la force et l'orientation du vent.

Lorsque les sols sont secs, l'impact temporaire et direct est qualifié de modéré compte tenu de la nature du sous-sol et de l'implantation du projet sur une zone très ensoleillée. L'accès nécessite l'utilisation d'une piste sur une distance significative.

Mais compte tenu que l'accès est partiellement goudronné sur sa partie basse et de la localisation de la zone de chantier à distance des premières habitations, les poussières vont engendrer de faibles nuisances sur la population humaine.

■ PHASE D'EXPLOITATION

La circulation des véhicules sur les pistes d'accès et interne au parc peut conduire à l'émission de poussières par temps sec. Cependant, ces accès périmétraux seront maintenus végétalisés (strate herbacée).

Compte tenu de la faible fréquence d'intervention lors de la maintenance et des mesures de réduction de la vitesse à 30 km/h (en écologie), l'impact temporaire et direct est jugé très faible.

5.1.4.2. MESURES ENVISAGÉES

Réduction : Pour limiter la production de poussières, il est nécessaire de mettre en place une limitation de vitesse de circulation des véhicules à 30 km/h.

Réduction : Maintenir dans la mesure du possible la strate herbacée naturelle pour favoriser l'infiltration d'eau et mieux fixer les particules de sol. Un réensemencement pourra compléter la repousse naturelle si celle-ci n'est pas satisfaisante pour limiter le ruissellement de surface.

5.1.5. EFFETS OPTIQUES

5.1.5.1. EFFETS DU PROJET

■ PHASE DE CHANTIER

Tant que les panneaux ne sont pas installés, aucun effet particulier n'est envisagé.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Les installations photovoltaïques peuvent créer différents effets optiques :

- **formation de lumière polarisée** : les surfaces modulaires lisses et brillantes peuvent polariser la lumière ;
- **reflets ou miroitements** : les cellules photovoltaïques sont conçues pour capter le maximum du rayonnement solaire, ainsi la quantité de lumière réfléchie est donc très limitée. Les verres des modules garantissent une bonne performance. Dans une moindre mesure, le reflet concerne également les châssis ; ce phénomène apparaît essentiellement aux incidences rasantes (tôt le matin, tard le soir).

Ces effets sont de nature à entraîner une gêne pour les riverains par effet d'éblouissement, principalement lorsque le soleil produit une lumière rasante (début et fin de journée).

Compte tenu de la localisation du projet en altitude et de la conservation d'une bande boisée, l'impact indirect et permanent est jugé très faible.

5.1.5.2. MESURES ENVISAGÉES

■ PHASE DE CHANTIER ET D'EXPLOITATION

Aucune mesure n'est à prévoir.

5.1.6. CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

5.1.6.1. EFFETS DU PROJET

■ PHASE DE CHANTIER

Tant que les systèmes électriques ne sont pas mis en activité, aucun effet particulier n'est envisagé.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Dès lors qu'un courant électrique est créé, il génère un champ électrique et un champ magnétique à proximité des câbles qui conduisent le courant ainsi qu'à proximité des appareils mis sous-alimentation électrique.

Les émetteurs de champs électromagnétiques d'une installation photovoltaïque sont les modules, les onduleurs, les transformateurs et les lignes de connexion entre ces équipements. Les modules solaires et les câbles de raccordement à l'onduleur peuvent créer des champs continus (électriques et magnétiques). Les onduleurs et les installations raccordées au réseau de courant alternatif, le câble entre l'onduleur et le transformateur, ainsi que le transformateur lui-même créent de faibles champs de courant alternatif (électriques et magnétiques) dans leur environnement.

Les onduleurs se trouvent dans des armoires métalliques qui offrent une protection. Les transformateurs standards ont des puissances de champ maximales inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. Ainsi, les champs électromagnétiques diminuent rapidement d'intensité avec l'éloignement de la source.

À titre d'exemple, les valeurs des champs électriques et magnétiques à proximité d'un transformateur sont respectivement de 10 V/m et de 1 à 10 μ T (valeur maximale en périphérie). Par comparaison, un micro-ordinateur et un téléviseur émettent respectivement 1,4 μ T et 2,0 μ T.

Actuellement, et compte tenu des recherches effectuées sur les relations entre les champs électromagnétiques et la santé, il n'est pas prouvé que l'exposition à des champs électromagnétiques de faible intensité soit dangereuse pour la santé humaine. Les recherches sur ce sujet sont poursuivies par les grands organismes de recherche mondiaux dont l'Organisation Mondiale de la Santé.

Le projet de Jausiers est situé à une distance supérieure à plusieurs centaines de mètres des premières habitations. Les opérations de maintenance de la centrale qui seront réalisées par le personnel qualifié sont ponctuelles. À la vue de l'éloignement de la centrale avec les lieux de résidence, le projet n'est pas de nature à produire des impacts sur la santé humaine. L'impact indirect et permanent est jugé nul.

L'installation ne fonctionnant que le jour, le champ électromagnétique est quasiment nul au cours de la nuit même si un champ électrique de très faible intensité subsiste.

5.1.6.2. MESURES ENVISAGÉES

Aucune mesure de réduction, de suppression, de compensation ou d'accompagnement n'est à envisager.

5.1.7. VIBRATIONS

5.1.7.1. EFFETS DU PROJET

■ PHASE CHANTIER

Lors de la phase de chantier, des vibrations de basse fréquence sont produites par les engins de chantiers et sont toujours associées à des émissions sonores. Des vibrations de hautes ou moyennes fréquences sont produites par les outils vibrants et les outillages électroportatifs. L'inconfort généré par les vibrations concerne les utilisateurs de machines et les riverains proches. Cet impact sera limité à la durée du chantier et impactera surtout le personnel intervenant.

Les premières habitations sont situées suffisamment loin pour ne pas ressentir des effets liés aux vibrations émises sur le chantier. **L'impact direct et temporaire est qualifié de non significatif en ce qui concerne la zone de chantier. Au niveau de l'accès, lors de l'acheminement du matériel, des vibrations de faible intensité seront émises par les engins. Compte tenu de l'accès et de l'utilisation de petits engins porteurs, cet impact indirect et temporaire est jugé faible.**

Pour le raccordement électrique de la centrale solaire photovoltaïque au réseau public d'électricité, une tranchée devra être ouverte depuis le site de Chanenc vers la ligne HTA située à une cinquantaine de mètres des habitations. **L'impact indirect et temporaire est jugé faible pour les riverains.**

■ PHASE D'EXPLOITATION

Le site ne dispose pas d'équipements susceptibles de générer des vibrations significatives dans l'environnement immédiat du site.

5.1.7.2. MESURES ENVISAGÉES

■ PHASE CHANTIER

Adaptation : les travaux seront réalisés dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité propres aux chantiers. De plus, le chantier sera limité à la période diurne. L'ensemble des entreprises travaillant sur le chantier devra mettre en place, dans la mesure du possible, des engins permettant de réduire au maximum les vibrations.

Ces mesures concernent également le raccordement de la centrale solaire photovoltaïque au réseau public électrique ainsi que l'acheminement du matériel depuis la RD 900.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Aucune mesure n'est à prévoir.

5.1.8. DOCUMENT D'URBANISME

5.1.8.1. EFFETS DU PROJET

Le zonage N du PLU de Jausiers autorise mais ne prévoit pas spécifiquement l'installation de parcs photovoltaïques au sol.

Une adaptation du PLU par déclaration de projet est requise.

5.1.8.2. MESURES ENVISAGÉES

Adaptation : la principale mesure consiste à réaliser une déclaration de projet pour mettre en compatibilité le PLU avec l'implantation d'une centrale solaire photovoltaïque. Au droit du projet, un zonage « AU_pv » ou « NP_v » sera créé. La loi montagne nécessite également l'examen de cette mise en compatibilité du PLU par la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS).

5.1.9. RÉSEAUX ET SERVITUDES

5.1.9.1. DOMAINE ROUTIER ET PISTES D'ACCÈS AU CHANTIER

■ EFFETS DU PROJET

■ Phase de chantier

Le réseau routier est utilisé pour amener le matériel nécessaire. Les impacts prévisibles du transport du matériel sont les suivants :

- augmentation de la fréquentation sur les routes les plus proches ;
- ralentissement temporaire du trafic routier sur l'itinéraire emprunté ;
- dépôt de boues et envols de poussières.

Le projet entrainera un impact indirect et temporaire faible à modéré sur la circulation locale lors de la phase chantier. Une fois déchargé, le matériel sera acheminé par des véhicules de faible empattement pouvant circuler sur la piste d'accès au secteur d'étude.

■ Phase d'exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les équipes de maintenance viendront ponctuellement sur le site.

Pour les visiteurs de passage ou les riverains, l'accès à la centrale est protégé, aussi ils ne pourront pas pénétrer à l'intérieur de l'installation. Toutefois, ils pourront venir l'observer aux abords des clôtures ou depuis les sentiers de randonnées.

La centrale peut requérir une dizaine de sessions de maintenance par an ce qui représente autant de véhicules. Le nombre de cas d'intervention pour le traitement d'incidents ne peut pas être estimé.

Cette fréquentation, plus ou moins régulière, n'aura qu'un très faible impact indirect et temporaire sur le trafic routier pendant la phase d'exploitation.

■ MESURES ENVISAGÉES

■ Phase chantier

Adaptation : un tracé dédié aux rotations des camions à destination du chantier est mis en place à ses abords, et ceci de manière à éviter d'emprunter les voies de manière aléatoire. Ce tracé est balisé et signalé clairement. Les chemins interdits de circulation feront l'objet d'une signalétique dédiée.

■ Phase exploitation

Adaptation : la signalétique aux abords et au sein du projet sera totalement ou en partie conservée afin de guider les équipes de maintenance.

5.1.9.2. LIGNES ÉLECTRIQUES ET TÉLÉPHONIQUES

■ EFFETS DU PROJET

■ Phase de chantier

Compte tenu de l'absence de lignes électriques et téléphoniques au sein de la zone d'implantation retenue, le risque direct et temporaire du chantier sur les lignes électriques est qualifié de très faible. Les convois pour l'acheminement du matériel via la piste d'accès passeront sous les lignes HTA. Une demande de DICT devra être effectuée auprès d'ENEDIS.

■ Phase d'exploitation

Aucun effet n'est envisagé.

■ MESURES ENVISAGÉES

■ Phase de chantier

Obligation : la démarche relative à la Demande d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera menée préalablement au démarrage du chantier. L'ensemble des consignes données par les gestionnaires des réseaux seront soigneusement respectées par le choix de l'implantation et les entreprises en charge de l'installation du parc photovoltaïque.

■ Phase d'exploitation

Aucune mesure de réduction, de suppression, de compensation ou d'accompagnement n'est envisagée.

5.1.9.3. SERVITUDES AÉRONAUTIQUES

Le projet se localise en dehors des servitudes aéronautiques de l'aérodrome de Barcelonnette/Saint-Pons.

5.1.9.1. AUTRES RÉSEAUX

■ EFFETS DU PROJET

Les réseaux et servitudes suivantes ont été étudiés et ne sont pas présents à proximité du site : chemin de fer, radar météorologique, réseau de distribution d'eau et de gaz, réseau d'assainissement collectif, etc.

Aucun effet n'est envisagé en phase de chantier ou d'exploitation.

Le raccordement au réseau, opération effectuée sous la responsabilité d'ENEDIS, devra notamment prendre en compte la localisation précise de chaque réseau et les obligations vis-à-vis des exigences de chaque gestionnaire, une fois le tracé de raccordement validé.

■ MESURES ENVISAGÉES

■ Phase de chantier

Évitement : Dans le cadre de la prise en compte des zones humides et des exigences écologiques des amphibiens et des odonates, la zone humide située en limite nord-est du secteur d'étude sera balisée et évitée.

Obligation : Une Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (DICT) est obligatoire. L'ensemble des consignes données par les gestionnaires des réseaux seront soigneusement respectées par le choix de l'implantation et l'entreprise en charge de l'installation du parc photovoltaïque **et surtout en charge de raccordement au réseau électrique public (sous maîtrise d'ouvrage d'ENEDIS)**. Le cas échéant, si un ouvrage venait malgré tout à être endommagé, les travaux de réparation seraient à la charge du développeur. Il est également nécessaire d'indiquer l'emplacement de ces réseaux dans le PPSPS, consulter les gestionnaires préalablement aux travaux.

Accompagnement : Le suivi de chantier devra être assuré par le Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) qui aura en charge de faire respecter l'ensemble de ces mesures relatives au milieu humain. Il aura également un rôle de sentinelle et de communication avec le gestionnaire du réseau.

Accompagnement : Le CSPS devra élaborer et faire vivre le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) de chaque entreprise intervenante.

■ Phase d'exploitation

Aucune mesure de réduction, de suppression, de compensation ou d'accompagnement n'est envisagée en dehors du libre accès aux réseaux par leurs gestionnaires respectifs.

5.1.10. AGRICULTURE

5.1.10.1. EFFETS DU PROJET

Le site n'est pas concerné par une activité agricole, ni aucun zonage agricole au PLU. La zone d'implantation retenue est occupée par une pinède et des milieux rudéraux où le sol est probablement pollué par l'ancienne activité militaire.

5.1.10.2. MESURES ENVISAGÉES

Étant donné que le projet n'a aucun impact sur l'agriculture, aucune mesure de réduction, de suppression et de compensation n'est nécessaire. L'entretien de la strate basse végétale sera effectué par fauchage mécanique.

5.1.11. ÉQUIPEMENTS ET ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

5.1.11.1. EFFETS DU PROJET

■ PHASE CHANTIER

Lors de la phase de chantier, les travaux de génie civil (terrassements, voies d'accès, ...) et de génie électrique pour l'installation du réseau et des systèmes de mesure nécessitent l'intervention d'entreprises spécialisées. Au sein de la filière photovoltaïque en France, c'est l'installation des centrales solaires qui contribue le plus à l'emploi et à l'activité économique (85% pour la distribution et l'installation, 15 % pour la fabrication des panneaux).

À l'échelle locale, l'installation de la centrale est génératrice d'activités économiques. Des sollicitations auprès des entreprises locales ou régionales voire nationales peuvent avoir lieu (selon les compétences présentes). **D'une manière générale, on considère que les impacts du projet indirects et temporaires sur l'activité économique sont positifs et générateurs d'activités.**

■ PHASE D'EXPLOITATION

Certaines opérations de maintenance ou d'entretien du site peuvent être réalisées par des entreprises locales. En outre, les impacts du projet sur le territoire seront positifs :

- le versement des taxes annuelles aux collectivités (Imposition Forfaitaire des Entreprises de Réseaux) permettra des retombées économiques ;
- en termes d'image, la présence d'une installation de production d'énergie renouvelable est généralement perçue de façon positive.

5.1.11.2. MESURES ENVISAGÉES

Aucune mesure n'est envisagée.



Photographie 83. Création des voiries

5.1.12. RISQUES TECHNOLOGIQUES

5.1.12.1. EFFETS DU PROJET

Des entreprises ICPE sont présentes dans l'aire d'étude éloignée, sans proximité directe avec le secteur d'étude.

Les communes des alentours sont concernées par le transport de matières dangereuses. La localisation de la ZIP engendre très une faible sensibilité.

Le projet n'est pas concerné par les différents risques technologiques identifiés. Un impact très faible est à prévoir.

5.1.12.2. MESURES ENVISAGÉES

Aucune mesure de réduction ou d'accompagnement n'est nécessaire.

Il convient par mesure de précaution de maîtriser la gestion des risques au niveau du transport des matières dangereuses par rapport à la nature du projet et de prendre en compte des recommandations particulières relative à la sécurité industrielle du territoire si elles apparaissent une fois le projet construit.

5.1.12.3. INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES ATTENDUES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RÉSULTENT DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURES EN RAPPORT AVEC LE PROJET CONCERNÉ

Il n'a pas été mis en évidence de vulnérabilité du projet à des risques d'accident ou de catastrophes majeures technologiques. En effet, les sites industriels les plus à risques (sites SEVESO seuil haut et seuil bas) ne sont pas localisés à proximité du projet.

Quand bien même, les accidents ou catastrophes majeures qui pourraient avoir lieu n'auraient pas d'incidences négatives importantes sur l'environnement. En effet, le parc solaire photovoltaïque ne met en œuvre aucun produit dangereux ni élément mobile.

5.1.13. TOURISME ET LOISIRS

5.1.13.1. EFFETS DU PROJET

Le tourisme local est lié à l'attractivité du patrimoine historique et aux diverses activités proposées sur le territoire (randonnées, patrimoine, gîtes, ...) principalement par les activités de Montagne ou la proximité de l'Ubaye, etc.

À noter que la transubayenne, chemin de randonnée VTT passe dans la ZIP Nord.

L'impact du projet de centrale solaire sur le tourisme et les loisirs est difficile à estimer. On peut cependant considérer que d'une manière générale, les énergies renouvelables (ENR) sont souvent perçues positivement par le public, car il s'agit d'une industrie respectueuse de l'environnement.

L'impact indirect et permanent sur les activités touristiques environnantes est qualifié de très faible.

5.1.13.2. MESURES ENVISAGÉES

Accompagnement : En concertation avec la CCVUSP et l'ASL, un nouveau tracé du sentier de randonnée pour accéder à Pointe Fine a été réalisé ; il s'adapte alors au projet photovoltaïque. Le sentier longera la clôture ouest et nord.



Jausiers - Mesures paysagères

Légende

- Zones de respiration paysagère
- Chemins à détourner
- Chemins Existants
- Proposition de tracé alternatif
- ZIP



Figure 28. Localisation du nouveau tracé des sentiers de randonnées (en orange)



Photographie 84. Pointe fine (2581 m)²⁰

²⁰ Source : <https://www.altituderando.com/rando9201>

5.1.14. SYNTHÈSE GÉNÉRALE

Pour des questions de lisibilité, les mesures d'évitement amont (avant le choix de la variante retenue), d'Adaptation et d'Obligation ne sont pas reportées dans les tableaux de synthèse. Seules les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement y figurent.

PC : Phase de Chantier PE : Phase d'Exploitation PD : Phase de Démantèlement E : Évitement R : Réduction C : Compensation Acc : Accompagnement

Tableau 54. Récapitulatif de l'environnement humain

Thèmes	État initial	Enjeux	Niveau de l'enjeu	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
Sécurité du personnel intervenant	Le projet nécessite la mobilisation de personnel qualifié dans les domaines du génie civil, de l'électricité, des espaces verts, etc. L'utilisation de matériel dangereux nécessite des habilitations et des compétences. Un coordinateur sécurité et protection de la santé (CSPS) est obligatoire et sera en charge du suivi des règles de sécurité appliquées sur le chantier.	Préservation du cadre de travail. Préservation de la santé du personnel.	Fort	PC : temporaire et direct faible.	Mesures d'adaptation et d'obligation à respecter.	Faible
Ambiance sonore	L'environnement sonore des alentours du secteur d'étude est très calme de jour comme de nuit. Le bruit ambiant est généré dans la vallée, en contre-bas du secteur d'étude, par : ✓ le trafic routier de la RD900 ; ✓ l'activité artisanale et agricole.	Préservation de la qualité sonore des lieux d'habitations.	Faible	PC : temporaire et direct modéré - Circulations des engins, livraison du matériel, mise en place du parc. PE : permanent et indirect très faible - Une fois installé, un projet solaire ne génère aucune nuisance sonore. Seuls peuvent être perçus les bruits éoliens du vent dans les structures porteuses et le bruit des véhicules de maintenance. Ce sont des bruits très faibles sans gêne pour les riverains.	RÉDUCTION : les mesures envisagées sont destinées à maîtriser les sources sonores et les nuisances engendrées : - le respect des horaires de travail en journée (8h00/18h00) ; - l'absence d'activité nocturne bruyante ; - la vitesse de circulation des engins réduite ; - l'utilisation d'engins respectant les normes en vigueur. RÉDUCTION : les travaux lourds bruyants seront réalisés en journée de 9h00 à 17h00. Les autres travaux seront réalisés de 8h00 à 18h00. Réduction : pour limiter la production de poussières, il est nécessaire de mettre en place une limitation de vitesse de circulation des véhicules à 30 km/h au niveau de l'accès depuis la RD900 et dans l'emprise de chantier.	Faible

Évaluation des impacts du projet et définition des mesures associées

Thèmes	État initial	Enjeux	Niveau de l'enjeu	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
Gestion des déchets	Le projet ne produit que peu de déchets. Les principaux déchets produits : ✓ les déchets de chantiers dont les accessoires de conditionnement du matériel livré (palettes, feuilards, film plastique, cartons...); ✓ des panneaux abimés (transport et installation) et des équipements électriques défectueux qu'il faudra évacuer ; ✓ éventuellement des éléments souillés par des pollutions accidentelles.	Traitement optimisé et orientation vers les filières appropriées. Entreprises de recyclages présentes au niveau national.	Fort	PC, PE & PD : temporaire et direct très faible - Production de diverses catégories de déchets dont certains à caractère dangereux mais l'ensemble du parc est démantelé en fin de vie et presque totalement recyclable.	Mesures d'adaptation et d'obligation à respecter.	Très faible
Poussières	Les opérations de préparation des terrains et la circulation des engins en phase de chantier et d'exploitation peuvent être des opérations soulevant la poussière.	Préservation du cadre de travail et de vie.	Modéré	PC : temporaire et direct modéré - Envois de poussières lorsque les sols sont secs. PE : temporaire et direct très faible - Envois de poussières lorsque les sols sont secs.	Réduction : pour limiter la production de poussières, il est nécessaire de mettre en place une limitation de vitesse de circulation des véhicules à 30 km/h au niveau de l'accès depuis la RD900 et dans l'emprise de chantier. Réduction : Maintenir dans la mesure du possible la strate herbacée naturelle. Un réensemencement pourra compléter la repousse naturelle si celle-ci n'est pas satisfaisante pour limiter le ruissellement de surface.	Faible Très faible
Effets optiques	Aucun aérodrome n'est présente à proximité du projet. Aucune habitation riveraine n'aura une vue directe et plongeant sur le projet.	Sécurité des usagers.	Très faible	PE : permanent et direct très faible - Gêne des usagers de l'aérodrome et de la population aux alentours liée aux reflets ou miroitements.	-	Très faible
Champs électromagnétiques	Le champ électromagnétique émis par les centrales photovoltaïques est relativement faible. Les postes électriques se situent à une distance significative des riverains.	Préservation du cadre de vie.	Très faible	PE : permanent et direct très faible - Apparition d'un rayonnement électromagnétique avec la mise en service des équipements électriques. Les champs électromagnétiques créés sont d'une faible intensité.	-	Très faible
Vibrations	L'enfoncement des pieux par battage, le compactage des pistes et des tranchées et éventuellement l'utilisation de brise roche sont les opérations les plus susceptibles d'émettre des vibrations gênantes pour le voisinage. Concernant le personnel, les outils vibrants et l'outillage électroportatif peut émettre des vibrations pouvant conduire à des effets sur la santé.	Préservation du cadre de vie.	Faible	PC : temporaire et direct modéré - vibrations générées par les engins de chantier, les outils vibrants et l'outillage électroportatif.	Mesures d'adaptation à respecter.	Faible
Urbanisme	La commune est concernée par le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du pays Serre-Ponçon Ubaye Durance (SCOT Pays Sud). De plus, le Pays Serre-Ponçon Ubaye Durance répond aux enjeux actuels, en s'engageant dans un Territoire à Énergie Positive (TEPOS). La commune de Jausiers est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 6 novembre 2017, suite à la modification n°3. La commune de Jausiers est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 6 novembre 2017, suite à la modification n°3. Le projet est en discontinuité avec l'urbanisation existante. Il sera nécessaire de présenter le projet en CDNPS pour justifier le choix du site et in fine, d'obtenir une dérogation autorisant la discontinuité.	Compatibilité du projet avec les dispositions des documents d'urbanisme en vigueur.	Modéré	PC & PE : mise en compatibilité du document d'urbanisme via une déclaration de projet. Impact indirect et permanent qualifié de modéré.	Mesures d'adaptation à respecter.	Faible

Thèmes	État initial	Enjeux	Niveau de l'enjeu	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
Habitat	<p>La vallée de l'Ubaye entre Barcelonnette et Jausiers concentre la majorité des éléments humanisés et anthropisés. Elle change de visage en amont de Jausiers où elle devient encaissée avec peu de forme urbaine. Les vallées transversales proches des espaces habités de Barcelonnette et Jausiers offrent des espaces humanisés secondaires, ruraux avec des chalets habités, de l'agriculture et de la sylviculture.</p> <p>La ZIP se situe au nord-ouest du village de Jausiers à plus de 900 m du centre. Les habitations les plus proches de la ZIP sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> le quartier de Sainte-Anne (env. 550 m) ; le quartier de Mazagrand (env. 600 m) ; ferme des Rouitas (env. 470 m). <p>L'environnement du secteur d'étude est naturel. Situé en altitude (+ de 300 m plus haut que le centre bourg) sur un replat naturel, le secteur d'étude est à isoler d'un point de vue des activités humaines et de l'urbanisation de la vallée.</p>	Perception visuelle et qualité du cadre de vie pour les riverains les plus proches.	Très faible	PC : temporaire et direct très faible.	Mesures d'adaptation et d'obligation à respecter.	Très faible
Réseaux et servitudes	<p>La voie principale d'accès au secteur d'étude est la RD 900, véritable colonne vertébrale de la vallée de l'Ubaye. Après avoir quitté la RD 900, l'accès devient de plus en plus difficile avec de nombreux virages en épingles. Au niveau local, la ZIP est desservie par une route communale que l'on prend au niveau du garage de Restefond et qui se transforme en un chemin en graviers à partir des dernières habitations.</p> <p>Une forte contrainte vis-à-vis de l'acheminement des matériaux et du matériel sur le chantier est à prévoir.</p>	Sécurité routière, accès au chantier.	Fort	PC : temporaire et indirect faible. PE : permanent et indirect très faible.	Mesures d'adaptation à respecter.	Faible
	<p>Réseau ferroviaire, servitudes aéronautiques, servitudes radar, réseau de télécommunication, réseau de transport et distribution de gaz et de matière dangereuse, secteur VOLTAC, servitudes radioélectriques.</p>	Sécurité du chantier, compatibilité du site avec les installations des différents gestionnaires de réseaux, accessibilité au réseau, contraintes techniques, etc.	Très faible	PC & PE : permanent et indirect très faible.	Accompagnement : Le suivi de chantier devra être assuré par le Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) qui aura en charge de faire respecter l'ensemble de ces mesures relatives au milieu humain. Il aura également un rôle de sentinelle et de communication avec le gestionnaire du réseau.	Très faible
	<p>Au sein de la ZIP, il n'y a pas de canalisation du réseau d'assainissement collectif, ni de réseau d'eau potable.</p> <p>Un point de captage d'eau potable est présent à proximité immédiate du secteur d'étude au niveau du torrent des Péous.</p>	Rupture de canalisation, compatibilité du site avec les installations des différents gestionnaires de réseaux, accessibilité au réseau, contraintes techniques, etc.	Faible	PC : temporaire et indirect faible.	Accompagnement : Le CSPS devra élaborer et faire vivre le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) de chaque entreprise intervenante.	Faible
	<p>Le Réseau de Transport d'Électricité (RTE) indique qu'une ligne de 63 KV est présente dans l'aire d'étude rapprochée ; la ligne « LIAISON 63kV N0 1 BARCELONNETTE-VARS » passe à environ 1 km à l'est du secteur d'étude à vol d'oiseau.</p> <p>L'aspect du raccordement apparaît comme assez favorable, avec un potentiel disponible dans le périmètre des sites étudiés.</p>	Sécurité des usagers.	Modéré	PC & PE : temporaire et indirect très faible.	Mesures d'obligation à respecter.	Non significatif

Évaluation des impacts du projet et définition des mesures associées

Thèmes	État initial	Enjeux	Niveau de l'enjeu	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
Agriculture et produits du terroir	<p>Selon l'INSEE, 16 agriculteurs sont recensés sur la commune en 2015. Ces exploitations sont soit des élevages ovins, soit des exploitations en polyculture. En dehors d'un apiculteur, la totalité sont des éleveurs ovins avec un petit peu de brebis et de chèvres laitières. Tous les alpages de la commune sont réservés aux éleveurs de Jausiers. La Surface Agricole Utile était de 1 218 ha en 2010, dont 170 ha en surface labourable et 1 048 ha en surface toujours en herbe. Le territoire de Jausiers n'appartient à aucune AOC ou AOP.</p> <p>L'historique du secteur d'étude mentionne l'existence passée de maisons et de jardins alimentés en eau par le ravin des Péous. Disparue au cours du temps, cette situation a laissé place à un site entièrement dévolu aux entraînements militaires. Aujourd'hui d'assez petite taille, d'accès difficile et à plus de 1500 m d'altitude, le secteur d'étude ne présente pas un intérêt agronomique significatif. Aucune activité agricole n'est recensée et depuis l'arrêt de l'activité militaire, le terrain est en cours d'enrésinement.</p> <p>Le potentiel agricole du secteur d'étude est très faible compte tenu de l'accès, de l'utilisation passée par l'armée et de l'altitude.</p>	<p>Préservation de terres arables ou de pâturages.</p> <p>Maintien d'une activité agricole.</p> <p>Conservation d'un paysage rural.</p>	Très faible	PC & PE : aucun impact.	-	Très faible
Équipements et activités économiques	<p>La commune de Jausiers accueille des commerces (restaurants, hôtels, Boulangerie, Boucherie, maison des producteurs, etc.), des entreprises de services (maçon, plombier, électricien, garagiste, médecins, menuisiers, etc.) et des services publics (maison de retraite, gendarmerie, école, etc.).</p> <p>Le projet peut engendrer un effet positif sur l'activité économique du village.</p>	<p>Attractivité et retombées économiques locales et partagées.</p>	Positif	<p>PC : temporaire et indirect positif. Intervention d'entreprises spécialisées (génie civil, génie électrique).</p> <p>PC : temporaire et indirect positif. Utilisation des commerces et services du village par les employés du chantier.</p> <p>PE : temporaire et indirect / positif. Versement de taxes aux collectivités et perception positive en termes d'images des communes.</p>	-	Positif
Risques technologiques	<p>L'ICPE la plus proche se localise sur la commune voisine de Faucon de Barcelonnette.</p> <p>Aucun risque industriel n'est recensé sur la commune. Au regard de ces éléments sur le contexte industriel et de l'éloignement des sites qui présentent le plus de risques, aucune contrainte particulière n'est recensée vis-à-vis du projet.</p>	<p>Sécurité du site et des installations en général. Certains risques industriels concernent l'aire d'étude éloignée. Cependant l'éloignement est suffisant pour ne pas toucher le secteur d'étude.</p>	Très faible	PE : permanent et indirect très faible. Le projet n'est pas concerné par les différents risques technologiques identifiés.	-	Très faible
	<p>Le risque par Transport de Matières Dangereuses par véhicules terrestres concerne la commune de Jausiers au niveau de la RD900 notamment. Aucune canalisation de transport de matière dangereuse n'est recensée dans l'aire d'étude éloignée.</p>		Très faible	PE : permanent et indirect très faible. Le projet n'est pas concerné par les différents risques technologiques identifiés.	Mesures d'adaptation à respecter.	Très faible
Tourisme et loisirs	<p>La commune de Jausiers n'est pas comprise dans un rayon de 20 km autour des installations nucléaires. L'installation la plus proche est celle du Commissariat à l'Energie Atomique et aux Énergies Alternatives de Cadarache située à 110 km au sud-est.</p>	<p>Effet de curiosité lié à la présence d'un nouvel équipement de production d'énergie. Préservation du tracé des sentiers de randonnées. Perceptions visuelles depuis les sommets environnants. Perceptions visuelles depuis la vallée.</p>	Faible	PC & PE : permanent et indirect très faible.	-	Très faible
	<p>L'ensemble de la vallée de l'Ubaye offre des itinéraires de randonnée de qualité comme le GR 6/56 : il relie Langon en Gironde à Saint-Paul-sur-Ubaye et traverse neuf départements : la Gironde, la Dordogne, le Lot, l'Aveyron, la Lozère, le Gard, les Bouches-du-Rhône, le Var et les Alpes-de-Haute-Provence. Il passe par le refuge de la Pare avant de basculer vers le Grand Bérard de l'autre côté du col de la Pare.</p> <p>Le chemin de randonnée à VTT « La Transubayenne » traverse la commune.</p> <p>Au niveau du secteur d'étude, deux sentiers de randonnée menant à Costebelle et Pointe Fine le traversent.</p>		Modéré	PC & PE : permanent et indirect très faible.	<p>Accompagnement : En concertation avec la CCVUSP et l'ASL, un nouveau tracé du sentier de randonnée pour accéder à Pointe Fine a été réalisé ; il s'adapte alors au projet photovoltaïque. Le sentier longera la clôture ouest et nord.</p>	Très faible

5.2. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

5.2.1. CLIMAT ET QUALITÉ DE L'AIR

5.2.1.1. EFFETS DU PROJET

■ PHASE DE CHANTIER

Durant cette phase temporaire, seule la pollution générée par la circulation des camions et l'émanation de leurs gaz d'échappement est identifiée.

L'impact indirect et temporaire sur cette thématique est faible car le chantier est temporaire.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Le fonctionnement d'une centrale solaire photovoltaïque au sol ne génère aucun rejet atmosphérique ni aucun impact sur le climat.

Au contraire, l'installation permettra d'éviter l'émission de CO₂ dans l'atmosphère ainsi que d'autres gaz comme les SO₂, le NOX (qui participe à la formation de l'ozone) ou encore les poussières et ceci comparativement à l'utilisation de certaines énergies fossiles. Ces ouvrages ne génèrent aucun effet sur les processus météorologiques (orages par exemple). Il n'y a pas non plus de risque lié au déclenchement de la foudre.

En ce sens, le projet de Jausiers aura un impact local et global positif sur la qualité de l'air.

Le projet de près de 4,3 MWh de puissance devrait produire environ 6 510 MWh annuel et éviter l'émission de 175 g de CO₂ par kWh pendant la durée de l'exploitation (soit environ 1 140 tonnes de CO₂ annuellement).

Du fait du site d'implantation envisagé, aucun rejet continu à l'atmosphérique n'est émis. Ces émissions n'auront aucun impact sur le projet et inversement.

5.2.1.2. MESURES ENVISAGÉES

Adaptation : Pour limiter les émissions de gaz à effet de serre et préserver la qualité de l'air, les mesures de maîtrise de la circulation concernent l'optimisation des rotations de livraison de matériel sur le chantier et le bon entretien des véhicules utilisés. Les entreprises mettent tout en œuvre pour que le parc d'engins et de camions fasse l'objet de toutes les révisions obligatoires.

Aucune autre mesure n'est à envisager.

5.2.2. VULNÉRABILITÉ DU PROJET SOLAIRE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

5.2.2.1. PROJECTION CLIMATIQUE EN MÉTROPOLE AU XXI^{ÈME} SIÈCLE

En 2010, le Ministère chargé de l'écologie a sollicité l'expertise de la communauté française des sciences du climat afin de produire une régionalisation des simulations climatiques globales à l'échelle de la France. En septembre 2014, un rapport, « le climat de la France au XXI^{ème} siècle », est venu préciser concrètement la hausse des températures attendues en France d'ici à la fin du siècle ainsi que les principales évolutions possibles par rapport à la moyenne observée au cours de la période allant de 1976 à 2005.

Différents scénarii d'émissions de gaz à effet de serre permettent de proposer des simulations vraisemblables de l'évolution du climat métropolitain pour le XXI^{ème} siècle :

■ DES TEMPÉRATURES À LA HAUSSE

En métropole, il est prévu une hausse des températures moyennes de 0,6°C à 1,3°C dès 2050, soit un niveau de réchauffement égal à celui qu'a connu la France entre 1901 et 2012. La hausse est attendue entre 2,6°C et 5,3°C à l'horizon 2071-2100.

■ DES TEMPÉRATURES EXTRÊMES PLUS MARQUÉES

Les jours très chauds (dépassant de 5°C la moyenne) vont être plus nombreux : de 36 aujourd'hui, ils passeraient vers 2030 à plus de 40 (scénario optimiste) ou à plus de 70 (scénario pessimiste).

Toutes les régions subiront des sécheresses estivales plus longues.

Les résultats restent incertains pour les pluies très intenses et les vents violents.

■ DES VARIATIONS DE PRÉCIPITATIONS ENTRE LE NORD ET LE SUD

Selon le constat posé par l'Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique (ONERC), à l'horizon 2080-2100, il pleuvra de plus en plus dans les régions nord, de moins en moins dans les régions sud mais les sécheresses augmenteront aussi bien au nord qu'au sud.

■ UN NIVEAU DE LA MER PLUS ÉLEVÉ

D'ici 2100, le niveau de la mer pourrait monter en moyenne de 20 à 43 cm (scénario optimiste) ou de 23 à 51 cm (scénario pessimiste).

■ DES COURS D'EAU PERTURBÉS

Les projections climatiques les plus vraisemblables font état d'une diminution des débits moyens d'été et d'automne et de débits d'étiage plus précoces et plus prononcés, d'une augmentation des débits d'hiver dans les Alpes et le sud-est, d'une baisse du niveau des nappes et de crues extrêmes sans changement significatif par rapports à la situation actuelle.

5.2.2.2. INCIDENCES POUR LE PROJET SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Le changement climatique se manifeste ainsi sous plusieurs aspects. Les différentes thématiques de la vulnérabilité du projet sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 55. Analyse de la vulnérabilité du projet au changement climatique

Principales thématiques de l'évolution prévisible du climat	Vulnérabilité : Le projet est-il concerné ?	Analyse des effets possibles	Mesures envisageables
Températures à la hausse	Non NB : des installations solaires PV sont régulièrement posées sous des latitudes inférieures avec des températures plus élevées que dans le département des Alpes de Haute-Provence	X	X
Températures extrêmes plus marquées	Oui	Le rendement d'un panneau solaire est lié à la température. Quand elle augmente, l'efficacité diminue avec l'agitation thermique qui se produit à l'intérieur du matériau. Le courant a tendance à augmenter, mais la tension diminue davantage. Ainsi la puissance et l'énergie produites s'en trouvent réduites.	Utilisation des meilleures technologies solaires disponibles.
Variations de précipitations entre le nord et le sud	Non	X	X
Niveau de la mer plus élevé	Non	X	X
Cours d'eau perturbés	Non	X	X

Le seul impact que pourrait avoir le changement climatique sur l'exploitation d'un parc solaire photovoltaïque concerne l'apparition plus fréquente de températures extrêmes ayant comme effet la diminution de la production électrique. Le changement climatique peut effectivement avoir pour effet d'augmenter la fréquence des épisodes de canicule susceptibles de survenir dans l'année.

En l'état des connaissances scientifiques actuelles, il est difficile voire impossible de quantifier ou d'évaluer les modifications qui pourraient réellement survenir. Il demeure de nombreuses incertitudes sur le sujet.

En tout état de cause, ces modifications sur la durée de vie du parc solaire photovoltaïque seront d'une amplitude acceptable au regard de l'économie du projet et n'auront qu'une incidence très faible.

Sans pouvoir être quantifié, l'ordre de grandeur de la réduction de production est estimé à quelques pourcents de la production annuelle.

5.2.3. SOL ET SOUS-SOL

5.2.3.1. EFFETS DU PROJET

■ PHASE DE CHANTIER

La phase de chantier nécessite un remaniement des matériaux constitutifs du sol et du sous-sol sur une profondeur maximale de 0,8 m, au droit des tranchées et des fouilles des locaux techniques. Le profil du terrain naturel est respecté et le relief n'est pas modifié de manière significative. **La pente est relativement faible sur la zone d'implantation retenue.**

Des ouvertures de tranchées sont effectuées pour installer les gaines de raccordements électriques en bandes parallèles sur plusieurs dizaines de mètres. Ces travaux de terrassement modifient l'organisation des structures superficielles du sol. À ces phases de réalisation de fouilles, sont associées des apports de matériaux externes (sables et graviers de préparation du fond de fouille, gaines en matière plastique, avertisseurs en grillage plastique...). Cependant, les tranchées ne restent ouvertes que durant quelques jours. **L'impact temporaire et direct sur l'organisation du sol sera donc minime.**

Pour chaque local technique (structure de livraison, sous-station de distribution), la mise en place nécessite une excavation superficielle du sol sur une surface de 30 à 50 m² environ. Aux phases de réalisation des pistes et des fouilles sont associées des apports de matériaux externes (sables et graviers de préparation du fond de fouille, géotextiles, gaines en matière plastique, avertisseurs en grillage plastique...).

La définition technique de la solution d'ancrage des structures devra prendre en compte les caractéristiques mécaniques des terrains d'assise et être nécessairement réversible.

Sur le terrain d'implantation envisagé, des tassements et des ornières peuvent apparaître ponctuellement du fait de la circulation des engins ; mais ce risque direct et temporaire est faible du fait de la nature du sous-sol (calcaire avec roche mère apparente).

En ce qui concerne le raccordement au réseau public électrique, aucun impact significatif n'est à prévoir du fait de la localisation de la tranchée au niveau d'une piste existante et des voiries, au droit d'un sol modifié et anthropique.

■ PHASE D'EXPLOITATION

La mise en œuvre de la centrale solaire au sol entraîne le « gel » du terrain qui le reçoit pour la durée de l'exploitation de la centrale.

Les panneaux sont naturellement nettoyés par les eaux issues des précipitations ce qui ne génère pas de pollution. Un lavage manuel peut être effectué en cas de besoin à l'aide d'un jet haute-pression.

Les seuls risques de pollution sont liés à la présence des véhicules de maintenance avec d'éventuelles fuites de polluants.

En cas de dysfonctionnement, des opérations de réouverture des tranchées de raccordement peuvent avoir lieu.

Le risque permanent et direct de pollution, de tassement et de modification du sol et du sous-sol est non significatif en période d'exploitation.

5.2.3.2. MESURES ENVISAGÉES

■ PHASE DE CHANTIER

Préalablement à la phase de chantier, une étude géotechnique sera réalisée. La nature des ancrages des structures dépendra des résultats de cette étude.

Réduction : La maîtrise des impacts est obtenue de la manière suivante.

- en limitant l'emprise au sol (chantier des tranchées, base de vie, stockages de matériaux) de la zone d'intervention et des voies d'accès destinées aux engins de travaux publics ;
- en réalisant un tri des terres lors de l'excavation des tranchées seulement dans le cas où plusieurs horizons pédologiques sont présents. Les matériaux déblayés seront stockés temporairement dans les différentes catégories qui constituent les couches du sous-sol. Lors du remblaiement, après la pose des gaines électriques, la reprise des matériaux triés permettra de reconstituer le sous-sol à l'identique ;
- en assurant, au terme du chantier, la remise en état des sols. Elle pourra concerner des opérations de remise à niveau des terrains pour éviter la création de ruissellements, de ravinements ou de cuvettes d'accumulation des eaux météoriques.

Réduction : Durant la phase de démantèlement, les mêmes précautions sont à mettre en œuvre que durant la phase de chantier.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Réduction : L'utilisation de fluides (graisse, lubrifiant, ...) sera limitée au maximum pour éviter les atteintes de façon permanente ou temporaire à la qualité du milieu. En cas de déversement, la pollution sera rapidement enlevée et traitée. Des kits d'intervention seront utilisés si nécessaire.

5.2.4. HYDROGÉOLOGIE

5.2.4.1. EFFETS DU PROJET

Le secteur d'étude se localise sur un replat du coteau méridional de Pointe Fine. Il existe probablement un lien direct ou indirect avec la masse d'eau souterraine « Domaine plissé du BV de la haute et moyenne Durance ».

■ PHASE DE CHANTIER

Les activités du chantier (risque de pollution accidentelle suite à un déversement d'hydrocarbures notamment, pollution issue de déchets de chantiers) sont potentiellement susceptibles de générer des infiltrations de fluides. **Toutefois, compte tenu de la localisation du secteur d'étude et des faibles volumes susceptibles d'être mis en cause, on considère que l'impact direct et temporaire est faible.**

■ PHASE D'EXPLOITATION

Les eaux pluviales s'infiltrent directement dans les sols après ruissellement sur les panneaux. Il n'y a aucune collecte ni aucun stockage des eaux météoriques. Ainsi le projet ne suscite aucune entrave à l'infiltration des eaux.

Il n'y a pas de risque d'impact permanent de la qualité des nappes. La technique d'ancrage retenue (pieux battus, vis taraudées ou plots béton) n'entraîne aucune gêne à la circulation des eaux souterraines.

Les seuls risques de pollution sont liés à la présence des véhicules de maintenance avec d'éventuelles fuites de polluants. Ils sont limités car ces visites sont ponctuelles et aucun entretien moteur n'est envisagé sur la zone.

5.2.4.2. MESURES ENVISAGÉES

■ PHASE DE CHANTIER

Évitement (mesure commune à plusieurs thématiques) : Limiter la surface d'emprise des travaux au strict minimum. Un balisage sera mis en place en amont du chantier par le coordinateur environnement en charge du suivi. Il veillera au respect de cette mesure durant toute la phase de chantier et dispensera une formation aux équipes intervenant sur le chantier, pour chaque lot.

Réduction : L'espace chantier est aménagé et sécurisé dès son ouverture avec la mise en place d'un barriérage et d'un accès strictement réservé aux engins et personnels habilités. L'avitaillement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur un périmètre uniquement réservé à cet effet. En fin de chantier, en cas de pollution du sol, le sol au droit de ce périmètre devra être excavé et acheminé vers un centre de traitement et/ou de stockage adapté.

Pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu, le chantier sera équipé de plusieurs kits d'intervention comprenant :

- une réserve d'absorbant ;
- un dispositif de contention sur voirie.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Aucune mesure de réduction, de suppression, de compensation ou d'accompagnement n'est à prévoir.

5.2.5. HYDROLOGIE

5.2.5.1. EFFETS DU PROJET

■ PHASE DE CHANTIER

Des perturbations de l'écoulement des eaux de surface peuvent survenir, notamment au droit des pistes d'accès aux lieux d'intervention prévus.

Sur la circulation des eaux, les tranchées ouvertes peuvent provoquer de nouveaux axes de drainage dans des conditions particulières. Il existe également un risque de pollution des eaux qui circulent ou stagnent à proximité, ceci par les eaux usées du personnel de chantier, les fuites accidentelles d'hydrocarbures ou l'entraînement de particules fines par les eaux de ruissellement du chantier.

Cependant, compte tenu de la nature du chantier et de la distance avec le réseau hydrographique, il est peu probable qu'il y ait un effet sur la qualité des eaux superficielles.

Par mesure de sécurité, des kits antipollution devront être présents en permanence avec les équipes chantier et les opérateurs devront être formés à les utiliser.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Une fois les équipements définitivement mis en place, les eaux pluviales ruissellent sur chaque panneau solaire. Chacun d'eux étant disjoint de ses voisins, les eaux s'écoulent directement sur le sol sans avoir été collectées ou accumulées sur de grandes surfaces.

Les seuls risques de pollution sont liés à la présence des véhicules de maintenance avec d'éventuelles fuites de polluants.

5.2.5.2. MESURES ENVISAGÉES

■ PHASE DE CHANTIER

Évitement (mesure commune à plusieurs thématiques) : Limiter la surface d'emprise des travaux au strict minimum. Un balisage sera mis en place en amont du chantier par le coordinateur environnement en charge du suivi. Il veillera au respect de cette mesure durant toute la phase de chantier et dispensera une formation aux équipes intervenant sur le chantier, pour chaque lot.

Réduction : La maîtrise des impacts est obtenue de la manière suivante.

- en limitant l'emprise au sol (chantier des tranchées, base de vie, stockages de matériaux) de la zone d'intervention et des voies d'accès destinées aux engins de travaux publics ;
- en réalisant un tri des terres lors de l'excavation des tranchées seulement dans le cas où plusieurs horizons pédologiques sont présents. Les matériaux déblayés seront stockés temporairement dans les différentes catégories qui constituent les couches du sous-sol. Lors du remblaiement, après la pose des gaines électriques, la reprise des matériaux triés permettra de reconstituer le sous-sol à l'identique ;
- en assurant, au terme du chantier, la remise en état des sols. Elle pourra concerner des opérations de remise à niveau des terrains pour éviter la création de ruissellements, de ravinements ou de cuvettes d'accumulation des eaux météoriques.

Réduction : L'utilisation de fluides (graisse, lubrifiant, ...) sera limitée au maximum pour éviter les atteintes de façon permanente ou temporaire à la qualité du milieu. En cas de déversement, la pollution sera rapidement enlevée et traitée. Des kits d'intervention seront utilisés si nécessaire.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Évitement : Pour les opérations d'entretien, aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé. Les risques de pollution issue des véhicules de maintenance sont limités car ces visites sont ponctuelles et aucun entretien moteur n'est envisagé sur la zone d'étude.

Réduction : L'utilisation de fluides (graisse, lubrifiant, ...) sera limitée au maximum pour éviter les atteintes de façon permanente ou temporaire à la qualité du milieu. En cas de déversement, la pollution sera rapidement enlevée et traitée. Des kits d'intervention seront utilisés si nécessaire.

5.2.6. RISQUES NATURELS

5.2.6.1. EFFETS DU PROJET

■ RISQUE SISMIQUE

La ZIP se trouve dans une zone de sismicité moyenne (sismicité 4).

Par rapport à la typologie du projet et compte tenu que les aménagements sont « légers » et qu'aucune présence humaine permanente n'est envisagée, l'impact direct et permanent du projet sur cette thématique est non significatif. Aucun effet cumulatif et aucun effet domino n'est à prévoir.

Aucune mesure n'est à prévoir.

■ RISQUE DE FOUROIEMENT

Le risque de foudroiement est une contrainte que le projet doit prendre en compte. Le risque peut causer d'importants dommages aux installations et éventuellement un départ d'incendie dans le milieu naturel environnant et/ou depuis les installations.

Compte tenu des aménagements envisagés (enherbement de l'emprise, entretien par pâturage, localisation du site), de la sensibilité moyenne du massif au risque incendie et de la réglementation électrique (mise à la terre des infrastructures électriques), cet impact indirect et permanent est jugé faible. Des mesures doivent être prises.

■ RISQUE GÉOTECHNIQUE

Concernant les risques « Carrières et cavités souterraines » et « Retrait et de gonflement des argiles », aucun impact significatif n'est à prévoir au niveau de la zone d'implantation retenue (ZIR).

Pour le risque de mouvement de terrain, un impact faible est à prévoir sur la majeure partie de l'emprise. Le recul du projet au nord vis-à-vis de la pente abrupte et le maintien de la végétation limite le risque de dégradation de l'installation par chute de blocs.

■ RISQUE D'INONDATION

Compte tenu de la position et de la topographie de la ZIR, une très faible sensibilité aux inondations est à prévoir. Lors de gros épisodes pluvieux, les ravins peuvent être en eau et créer des coulées boueuses, mais ces derniers ne concernent pas la ZIR ni son accès.

Le choix du secteur d'étude a permis d'éviter au maximum ces zones. L'impact indirect et permanent est jugé très faible.

■ RISQUE DE REMONTÉE DE NAPPE PHRÉATIQUE

Compte tenu de la position des ZIR nord et sud, de la pente et de la géologie du sous-sol, seul un impact nul est à prévoir.

■ RISQUE D'INCENDIE DE FORÊT

L'impact indirect et permanent est jugé modéré compte tenu de la typologie du projet et de la sensibilité des milieux environnants au risque incendie. Des mesures doivent être mises en place et sont exigées par la réglementation et les exigences du SDIS.

■ RISQUE D'ÉROSION DES SOLS

Le déboisement de 1,95 ha d'un seul tenant va avoir pour conséquence d'accélérer la vitesse d'écoulement de l'eau de surface (à cause de l'enlèvement des souches et des racines) et de réduire la cohérence des particules du sol, ce qui a pour incidence d'augmenter le risque d'érosion. Le coefficient de ruissellement (C) est en effet plus grand pour un sol partiellement nu (C=0,2 pour du blé à 0,7 pour une vigne non enherbée) que pour une forêt (C=0,05 à 0,1).

Le faible terrassement va par contre limiter ce risque grâce à la conservation des espèces semi-ligneuses et herbacées. On peut donc considérer que le coefficient de ruissellement sera proche de 0,5.

Enfin, la mise en place de panneaux solaires va « protéger » une partie du sol des impacts des gouttes d'eau, mais également avoir tendance à regrouper les précipitations en bas des tables, ce qui peut engendrer une érosion localisée. Mais cet effet indirect et permanent est minimisé par le fait que les modules ne sont pas jointifs.

Selon AviSilva, « le changement d'affectation du sol envisagé sur ces zones boisées ne devrait donc pas avoir de trop fortes conséquences sur l'environnement, d'autant moins si elles sont :

- ✓ réduites localement par un travail soigné d'implantation du parc, prenant également soin d'éviter les dégâts et dommages aux peuplements forestiers alentours restants ;
- ✓ compensées par des mesures *ad hoc* (en lien aussi avec les enjeux écologiques considérés) ».

■ Phase de chantier

Le type de sol au droit de la zone d'implantation retenue, le maintien de la forêt sur le haut du versant, l'absence de ruissellement, le maintien de la strate herbacée et semi-ligneuse engendre un impact temporaire et direct qualifié de très faible à faible en fonction des zones et du maintien réel de la végétation.

■ Phase d'exploitation

Une fois le projet installé, la repousse de la végétation devrait permettre de limiter le risque d'érosion à un niveau très faible à faible.

5.2.6.2. MESURES ENVISAGÉES

Adaptation : Avant les travaux d'installation et d'assemblage des tables photovoltaïques, il convient de réaliser une étude géotechnique qui permettra en outre de sélectionner les techniques les plus adaptées à mettre en place.

Réduction : L'ensemble de l'installation sera relié à la terre et disposera d'un dispositif parafoudre. D'autres mesures sont prises dans le cadre de la défense contre l'incendie (**Obligation**).

Obligation : La doctrine départementale du SDIS concernant les installations photovoltaïques est à respecter.

Ce type d'installation photovoltaïque au sol doit mettre en place les règles de sécurité énumérées ci-dessous. Il appartient au pétitionnaire de prendre en considération ces règles selon ses propres caractéristiques qu'il doit justifier.

1. Règles constructives

Satisfaire aux règles constructives liées au Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN).

2. Voie d'accès du site

Réaliser une voie d'accès au site de 5 mètres de large stabilisée et débroussaillée de part et d'autre sur une largeur de 10 mètres.

3. Risque électrique

Mettre à disposition, en permanence, à l'entrée du site, deux ensembles complets d'équipement de protection individuel (EPI) sous forme de valises électriques de secours pour intervention liée au risque électrique.

4. Voies de circulation

Créer à l'intérieur du site des voies de circulation d'une largeur de 5 mètres permettant :

- ✓ de parcourir le site (rocades uniquement),
- ✓ d'accéder en permanence à chaque construction (locaux onduleurs, transformateurs, poste de livraison, locaux techniques),
- ✓ d'accéder aux éléments de la DFCL (PI et/ou réserve d'eau),
- ✓ d'atteindre à moins de 100 mètres, tous points des divers aménagements.

5. Aires de retournement

Réaliser des aires de retournement pour les voies en impasse supérieures à 60 mètres.

6. Voie périphérique

Permettre au moyen d'une voie périphérique externe au site, l'accès continu des véhicules de lutte à l'interface, entre l'exploitant et l'environnement ou les tiers.

7. Ouverture du portail d'entrée

Le portail d'entrée au site devra être équipé d'un dispositif permettant son déverrouillage par les services de secours. À défaut, l'exploitant sera responsable de garantir l'accès aux secours en cas de besoin.

8. Coupure à distance de l'installation

Placer le site sous un système de télésurveillance permanent avec coupure à distance possible de l'installation.

9. Déboisement

La doctrine demande de déboiser à 50 mètres des premières installations. **La commune n'est pas soumise à cette règle du fait de sa localisation géographique et du risque d'incendie plus faible qu'en milieu méditerranéen.**

10. Débroussaillage

Débroussailler à l'intérieur et jusqu'à 50 mètres autour du site en prolongement du déboisement en fonction du vent dominant.

11. Défense extérieure contre l'incendie

Mettre en place un PI normalisé à moins de 100 mètres de l'accès au site, ou mettre en place une réserve d'eau de 60 m³ minimum accessible aux engins de secours. La capacité de la réserve d'eau pourra être portée à 120m³ en fonction de l'importance des installations.

12. Enfouissement des câbles

Prévoir l'enfouissement des câbles d'alimentation.

13. Isolation du poste de liaison

Isoler le poste de liaison par des parois CF de degré 2 h 00.

14. Coupure électrique

- ✓ 14-1- Installer au plus près des onduleurs de façon particulièrement visible et accessible un système « coup de poing » permettant une coupure par ligne de module.
- ✓ 14-2- Installer une coupure générale électrique unique pour l'ensemble du site. Cette coupure devra être visible et identifiée par la mention « COUPURE RESEAU PHOTOVOLTAIQUE- ATTENTION PANNEAUX ENCORE SOUS TENSION » en lettres blanches sur fond rouge.

15. Consignes de sécurité

Afficher en lettres blanches sur fond rouge les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir en cas de danger.

16. Extincteurs CO2 - risque électrique

Installer 2 extincteurs à CO2 dans les locaux électriques et des extincteurs appropriés aux risques sur le site.

17. Plan ETARE

Prendre contact avec le SDIS à l'issue des travaux pour convenir de la nécessité éventuelle de la réalisation d'un plan d'intervention spécifique.



Photographie 85. Piste périphérique et consignes de sécurité à l'entrée du poste de transformation

5.2.7. INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES ATTENDUES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RÉSULTENT DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURES EN RAPPORT AVEC LE PROJET CONCERNÉ

5.2.7.1. DÉFINITION

Le risque majeur est la possibilité d'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, d'occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société.

Un évènement potentiellement dangereux (aléa) n'est un risque majeur que s'il s'applique à une zone où des enjeux humains, économiques ou environnementaux sont en présence.

5.2.7.2. CAS DU PROJET SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Il n'a pas été mis en évidence de vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures naturelles.

Quand bien même, les accidents ou catastrophes majeures qui pourraient avoir lieu n'auraient pas, de par la nature du projet, d'incidences négatives importantes sur l'environnement.

5.2.8. SYNTHÈSE GÉNÉRALE

Pour des questions de lisibilité, les mesures d'évitement amont (avant le choix de la variante retenue), d'Adaptation et d'Obligation ne sont pas reportées dans les tableaux de synthèse.

Seules les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement y figurent.

PC : Phase de Chantier PE : Phase d'Exploitation PD : Phase de Démantèlement E : Évitement R : Réduction C : Compensation Acc : Accompagnement

Tableau 56. Récapitulatif de l'environnement physique

Thèmes	État initial	Enjeux	Niveau de l'enjeu	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
Climat	Le climat est montagnard, « au carrefour du Dauphiné, de la Provence et de l'Italie ». Les vents sont doux (orientés sud-sud-ouest et nord-nord-est) en raison de la présence du relief, bien que les hivers restent rigoureux en raison de l'altitude de la commune. En tout, on y compte 2700 heures de soleil par an et seulement 730 mm de précipitations par an en moyenne (+/- 400 mm). L'ensoleillement local est de 1 680 kWh/m ² /an à 20 ° d'inclinaison.	Conditions climatiques parfaitement favorables aux installations solaires photovoltaïques.	Fort	<p>PC : temporaire et indirect faible. Pollution temporaire générée par la circulation des camions et l'émanation des gaz d'échappement.</p> <p>PE : permanent et direct faible (positif). Production de 6 510 MWh/an et évitement de 1 140 tonnes de CO₂ estimés annuellement.</p>	Mesures d'adaptation à respecter.	Faible (positif)
Qualité de l'air	Zone rurale en marge des principales zones d'émission de polluants atmosphériques. Les activités routières sont susceptibles de générer des rejets atmosphériques, mais la localisation du secteur d'étude à l'écart et en altitude limite ce risque. Les données issues des stations de mesures alentours indiquent une bonne qualité d'air.	Préservation de la qualité de l'air.	Faible	PC & PE : temporaire et indirect faible. Pollution temporaire générée par la circulation des camions et l'émanation des gaz d'échappement.		Faible
Relief	Le secteur de Chanenc présente un relief particulier au niveau de l'adret de Pointe fine. En effet, une rupture de pente importante est présente au niveau du secteur d'étude, ce qui engendre un replat bien marqué avec une pente générale orientée nord-ouest / sud-est. La pente moyenne dans le secteur d'étude strict est comprise entre 10 et 25% en fonction des secteurs.	Obstacles entraînant des ombres (relief et végétation). Impossibilité ou contraintes techniques pour l'implantation du projet. Risque d'érosion du sol et des pistes de maintenance.	Faible	<p>PC : temporaire et direct faible. Ouvertures de tranchées, modification des structures superficielles du sol, tassements et ornières, etc.</p> <p>PE : temporaire et direct faible. Gel du terrain, fuites de polluants par les véhicules de maintenance.</p>	<p>Réduction : La maîtrise des impacts est obtenue de la manière suivante.</p> <ul style="list-style-type: none"> en limitant l'emprise au sol (chantier des tranchées, base de vie, stockages de matériaux) de la zone d'intervention et des voies d'accès destinées aux engins de travaux publics ; en réalisant un tri des terres lors de l'excavation des tranchées seulement dans le cas où plusieurs horizons pédologiques sont présents. Les matériaux déblayés seront stockés temporairement dans les différentes catégories qui constituent les couches du sous-sol. Lors du remblaiement, après la pose des gaines électriques, la reprise des matériaux triés permettra de reconstituer le sous-sol à l'identique ; en assurant, au terme du chantier, la remise en état des sols. Elle pourra concerner des opérations de remise à niveau des terrains pour éviter la création de ruissellements, de ravinements ou de cuvettes d'accumulation des eaux météoriques. <p>Réduction : Durant la phase de démantèlement, les mêmes précautions sont à mettre en œuvre que durant la phase de chantier.</p> <p>Réduction : L'utilisation de fluides (graisse, lubrifiant, ...) sera limitée au maximum pour éviter les atteintes de façon permanente ou temporaire à la qualité du milieu. En cas de déversement, la pollution sera rapidement enlevée et traitée. Des kits d'intervention seront utilisés si nécessaire.</p>	Très faible
Géologie	Au niveau du secteur d'étude, la carte géologique indique une unique formation géologique composée de moraines (MN). Autour se retrouvent des flyschs à Helminthoïdes (c3-5_F) du Parpaillon et des éboulis récents (FZ) du quaternaire.	Stabilité et durabilité des installations.	Faible			
Qualité des sols	Au niveau de la ZIP, les sols sont composés d'éléments plus ou moins fins issus du déplacement des glaciers. Avant l'arrivée des militaires, ce secteur était cultivé par une famille qui vivait sur place. Aujourd'hui, avec l'ancienne activité, les sols sont en partie souillés par des balles et résidus de tir. La colonisation de Pin sylvestre et le développement de la forêt tend à fermer les zones ouvertes. Les potentialités agronomiques sont faibles.	Modification des caractéristiques du sol. Potentialité agronomique du sol.	Faible			

Thèmes	État initial	Enjeux	Niveau de l'enjeu	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
Hydrogéologie	<p>L'aquifère « Domaine plissé du bassin versant de la haute et moyenne Durance » est recensé dans l'aire d'étude rapprochée.</p> <p>Un captage d'eau souterraine est recensé dans le périmètre rapproché au niveau de la source de Forest-Haut (sources des Sanières). Un autre captage de source est présent au niveau du hameau de Lans, rive gauche de l'Ubaye.</p>	Préservation de la qualité des aquifères.	Faible	<p>PC : temporaire et direct faible. Infiltration de fluides suite à un déversement accidentel.</p> <p>PE : temporaire et direct faible. Infiltration des eaux pluviales directement dans le sol après ruissellement sur les panneaux. Cela ne suscite aucune entrave à l'infiltration et à la circulation des eaux.</p> <p>PE : temporaire et direct faible. Présence de véhicules de maintenance avec d'éventuelles fuites de polluants.</p>	<p>Évitement (mesure commune à plusieurs thématiques) : Limiter la surface d'emprise des travaux au strict minimum. Un balisage sera mis en place en amont du chantier par le coordinateur environnement en charge du suivi. Il veillera au respect de cette mesure durant toute la phase de chantier et dispensera une formation aux équipes intervenant sur le chantier, pour chaque lot.</p> <p>Réduction : La maîtrise des impacts est obtenue de la manière suivante.</p> <ul style="list-style-type: none"> - en limitant l'emprise au sol (chantier des tranchées, base de vie, stockages de matériaux) de la zone d'intervention et des voies d'accès destinées aux engins de travaux publics ; - en réalisant un tri des terres lors de l'excavation des tranchées seulement dans le cas où plusieurs horizons pédologiques sont présents. Les matériaux déblayés seront stockés temporairement dans les différentes catégories qui constituent les couches du sous-sol. Lors du remblaiement, après la pose des gaines électriques, la reprise des matériaux triés permettra de reconstituer le sous-sol à l'identique ; - en assurant, au terme du chantier, la remise en état des sols. Elle pourra concerner des opérations de remise à niveau des terrains pour éviter la création de ruissellements, de ravinements ou de cuvettes d'accumulation des eaux météoriques. <p>Réduction : L'utilisation de fluides (graisse, lubrifiant, ...) sera limitée au maximum pour éviter les atteintes de façon permanente ou temporaire à la qualité du milieu. En cas de déversement, la pollution sera rapidement enlevée et traitée. Des kits d'intervention seront utilisés si nécessaire.</p> <p>Réduction : L'espace chantier est aménagé et sécurisé dès son ouverture avec la mise en place d'un barriérage et d'un accès strictement réservé aux engins et personnels habilités. L'avitaillement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur un périmètre uniquement réservé à cet effet. En fin de chantier, en cas de pollution du sol, le sol au droit de ce périmètre devra être excavé et acheminé vers un centre de traitement et/ou de stockage adapté.</p> <p>Pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu, le chantier sera équipé de plusieurs kits d'intervention comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • une réserve d'absorbant ; • un dispositif de contention sur voirie. 	Non significatif
Hydrologie	<p>Le territoire de Jausiers est traversé par l'Ubaye alimentée par de nombreux torrents plus ou moins temporaires. Ces torrents sont fortement sujets au transport solide provoqué par différents phénomènes (charriage, laves torrentielles).</p> <p>Les plus connus sont le torrent d'Abriés, appelé plus couramment Torrent des Sagnes, le torrent de Terre Plaine ou le torrent des Sanières, le torrent des Péous, des Gambettes, des Esminjots...</p> <p>Les torrents situés sur la commune sont capables de crues violentes à fort charriage et même de laves torrentielles.</p> <p>Un captage des eaux superficielles est recensé en limite nord du secteur d'étude au niveau du ruisseau des Péous. Un autre est recensé sur le torrent d'Abriés, rive gauche de l'Ubaye.</p>	Préservation de la qualité des eaux.	Modéré	<p>PC : temporaire et direct faible. Perturbations de l'écoulement, création de nouveaux axes de drainage (tranchées ouvertes), risque de pollution des eaux.</p> <p>PE : temporaire et direct faible. Présence de véhicules de maintenance avec d'éventuelles fuites de polluants.</p>	<p>Évitement : Pour les opérations d'entretien, aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé. Les risques de pollution issue des véhicules de maintenance sont limités car ces visites sont ponctuelles et aucun entretien moteur n'est envisagé sur la zone d'étude.</p> <p>Réduction : L'utilisation de fluides (graisse, lubrifiant, ...) sera limitée au maximum pour éviter les atteintes de façon permanente ou temporaire à la qualité du milieu. En cas de déversement, la pollution sera rapidement enlevée et traitée. Des kits d'intervention seront utilisés si nécessaire.</p>	Non significatif

Thèmes	État initial	Enjeux	Niveau de l'enjeu	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
Risques naturels	Le secteur d'étude se trouve dans une zone de sismicité moyenne au niveau de la vallée de l'Ubaye (sismicité 4). D'un point de vue de l'intensité maximale interpolée d'éventuels séismes, le secteur d'étude est concerné par la catégorie VII.	Sécurité du site et des installations générés par les désordres de surface.	Faible	PC et PE : impact indirect et permanent faible.	Mesures d'adaptation à respecter.	Faible
	Le risque de foudroiement est une contrainte que le projet doit prendre en compte.	Dommages importants à l'installation électrique.	Modéré	PC & PE : permanent et indirect faible.	Réduction : L'ensemble de l'installation sera relié à la terre et disposera d'un dispositif parafoudre. D'autres mesures sont prises dans le cadre de la défense contre l'incendie (Obligation).	Non significatif
	Le risque d'inondation n'est pas concerné par un risque d'inondation. Le ruisseau des Péous se localise plus à l'est, en contrebas du secteur d'étude.	Sécurité du site et des installations générés par la crue et risque de sur accident.	Modéré	PC & PE : permanent et indirect faible du fait de l'évitement des ravins dans la variante retenue.	-	Faible
	Le secteur d'étude se localise sur un replat naturel en contrebas d'un flanc abrupt de montagne. La chute de blocs rocheux est possible. Cependant, aucun glissement n'est recensé dans ce secteur. Mais plus à l'ouest du secteur d'étude, un glissement de terrain a provoqué l'ensevelissement du sentier reliant Chanenc à Saint-Flavy - Rochefer ce qui a engendré la publication d'un arrêté municipal (09/08/2013) interdisant l'accès. Le risque est jugé modéré compte tenu de la pente du coteau surplombant le secteur d'étude, de la présence de végétation et de la typologie de projet sans occupation humaine.	Sécurité du site et des installations générés par les glissements de terrain. Sécurité du personnel.	Modéré	PC & PE : permanent et indirect faible du fait de l'évitement des zones marneuses et les plus pentues.	Réduction : Maintenir dans la mesure du possible la strate herbacée naturelle. Un réensemencement pourra compléter la repousse naturelle si celle-ci n'est pas satisfaisante pour limiter le ruissellement de surface.	Faible
	Les communes concernées par l'aire d'étude éloignée sont soumises aux risques « Mouvement de terrain – Tassements différentiels » ; compte tenu du relief, de la géologie et de la pédologie, le risque est homogène avec un aléa retrait et de gonflement des argiles de niveau modéré au niveau de la zone d'implantation potentielle et de l'accès. Compte tenu du projet envisagé et des techniques employées, l'enjeu est faible. Il convient tout de même de réaliser une étude géotechnique en amont du chantier afin de concevoir un ancrage des tables photovoltaïques adapter au sol.	Stabilité et durabilité des installations.	Modéré	PC & PE : permanent et indirect faible.	Mesures d'adaptation à respecter.	Faible
	Un risque d'érosion faible à modéré est possible en fonction des secteurs.	Maintien du sol en place.	Modéré	PC & PE : permanent et indirect faible du fait de la végétation en place (chênaie blanche coupée à blanc) et de la présence de systèmes électriques.	Respect des mesures du SDIS	Faible
	Compte tenu du type de végétation en place, l'enjeu lié au feu de forêt est considéré comme modéré dans la Pinède à Pin sylvestre âgée, faible dans la Pinède dégradée sans sous-bois et très faible dans la zone ouverte.	Risque pour l'installation.	Très faible	PC et PE : impact indirect et permanent très faible.	Mesures d'obligation à respecter.	Très faible
	Aucun risque de carrières et cavités souterraines, d'inondation par remontée de nappe phréatique ou par débordement de cours d'eau (risque d'inondation) n'est à prévoir au niveau du secteur d'étude.	Intégrité des installations et sur-incidents.	Très faible	PC et PE : impact indirect et permanent très faible.	-	Très faible

5.3. ENVIRONNEMENT NATUREL

5.3.1. IMPACTS SUR LES ZNIR ET MESURES ASSOCIÉES

5.3.1.1. EFFETS BRUTS DU PROJET SUR LES ZNIR

■ ZNIEFF

Selon les informations disponibles auprès de la DREAL de PACA, une ZNIEFF de type 2 intitulée « Forêts domaniales du Riou Bourdoux et du Bérard - Tête de Crouès – Costebelle » est présente au sein du secteur d'étude. Au regard de la surface de l'implantation retenue vis-à-vis de la surface globale de la ZNIEFF (4,43 ha sur les 7 394 ha de la ZNIEFF), l'impact potentiel du projet sur la ZNIR est considéré comme faible car elle représente 0,06%.

Parmi les espèces citées dans cette ZNIEFF, seules la Chouette de Tengmalm et la Chevêchette d'Europe sont des espèces déterminantes qui ont directement été observées dans le secteur d'étude.

L'évitement de la Pinède à Pin sylvestre en bon état de conservation sur une surface de 9,2 ha permet de conserver un habitat favorable à ces deux espèces. Sur les 2,6 ha de pinède à Pin sylvestre dégradée, 1,95 ha seront détruits. Aucune loge susceptible d'être utilisée comme site de nidification ne sera détruite.

Au global, l'impact du projet sur la ZNIEFF de type 2 intitulée « Forêts domaniales du Riou Bourdoux et du Bérard - Tête de Crouès – Costebelle » et sur les espèces déterminantes est qualifiée de faible.

Tableau 57. Impacts de la thématique ZNIEFF, perte d'habitats d'espèce et dérangement des espèces – Phase de chantier et d'exploitation

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
				X			

■ ZONES HUMIDES

Selon les informations disponibles auprès de la DREAL de PACA, le site du projet se situe en dehors de zone à dominante humide à l'exception de la masse d'eau souterraine. Les torrents les plus proches sont quant à eux classés comme réservoir de biodiversité.

Au regard de l'implantation retenue, il est possible que lors du chantier des matériaux fins et/ou éventuellement une pollution accidentelle puisse(nt) s'écouler lors des fortes pluies vers les cours d'eau ou la zone humide potentielle (en limite nord-est du secteur d'étude) ; **l'impact indirect et temporaire du projet sur cette zone humide est possible et des mesures seront être mises en place pour éviter la pollution accidentelle des cours d'eau. L'impact indirect et temporaire est qualifié de faible.**

Tableau 58. Impacts de la thématique zone humide, pollution accidentelle – Phase de chantier et d'exploitation

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
				X			

■ PROTECTIONS RÉGLEMENTAIRES NATIONALES

Selon la DREAL PACA, le secteur d'étude se trouve en dehors d'un parc national, d'une réserve naturelle nationale, ... **Aucun impact n'est à prévoir.**

Tableau 59. Impacts de la thématique protections réglementaires nationales – Phase de chantier et d'exploitation

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
		X					

■ PROTECTIONS RÉGLEMENTAIRES RÉGIONALES ET DÉPARTEMENTALES

Selon la DREAL PACA, la zone d'étude est située en dehors de tout Arrêté de Protection de Biotope (APB), Réserves Naturelles Régionales (RNR), etc. **Aucun impact n'est à prévoir.**

Tableau 60. Impacts de la thématique protections réglementaires régionales et départementales – Phase de chantier et d'exploitation

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
		X					

■ ENGAGEMENTS INTERNATIONAUX

Il n'existe pas de zone Natura 2000 au droit du secteur d'étude.

Cependant, deux sites d'intérêt communautaire sont recensés dans l'aire d'étude intermédiaire. Il s'agit de la ZSC « Coste Plane – Champerous » et de la ZSC « La Tour des Sagnes – vallon des terres pleines – Orrenaye ». De plus, deux autres sites sont présents dans l'aire d'étude éloignée, il s'agit de la ZPS et de la ZSC « Le Mercantour ».

Par conséquent, une étude d'incidence Natura 2000 simplifiée a été réalisée (Cf. 8.1.2 - Annexe 2 : Formulaires simplifiés Natura 2000 – p. 305).

La conclusion de cette étude indique que le projet n'engendrera aucune incidence significative sur les habitats, habitats d'espèces et individus d'espèces ayant justifiés le classement de la zone en ZSC ainsi que sur le réseau Natura 2000.

Tableau 61. Impacts de la thématique engagements internationaux – Phase de chantier et d'exploitation

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
			X				

■ LA TRAME VERTE ET BLEUE DU SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE

Le projet prévoit le déboisement et le défrichage sans dessouchage en année N d'une pinède à Pin sylvestre dégradée sur une surface de 1,95 ha et la fermeture par clôture de la zone occupée par le projet. Les modifications apportées causeront la fragmentation de la pinède, une modification des habitats existants ainsi que la perturbation des déplacements des animaux de grandes et moyennes tailles. Au niveau de l'emprise du parc, les espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts seront favorisées à moyen et long termes. L'entretien du site maintiendra des habitats ouverts qui formeront avec les pinèdes alentours une mosaïque d'habitats favorable à la biodiversité. Le projet de parc photovoltaïque aura donc des impacts directs (destruction des milieux et des fonctionnalités écologiques) sur la trame verte à l'échelle de la zone d'implantation potentielle ; compte tenu de la localisation et de la taille de la ZIR, **cet impact direct et permanent est qualifié de faible**.

Tableau 62. Impacts de la thématique trame verte et bleue du schéma régional de cohérence écologique, destruction des milieux et des fonctionnalités écologiques – Phase de chantier et d'exploitation

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
				X			

En revanche, le projet engendra une diversification des milieux et la création des nouvelles lisières qui pourraient favoriser des espèces spécialisées des milieux semi-ouverts ou des espèces généralistes ; **cet impact direct et permanent est qualifié de positif** au regard de la diversification des habitats dans un contexte très uniforme.

Tableau 63. Impacts de la thématique trame verte et bleue du schéma régional de cohérence écologique, diversification des milieux – Phase de chantier et d'exploitation

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	X						



Photographie 86. Vue d'ensemble du massif de Pointe-Fine et de Costebelle (la flèche bleue indique le secteur d'étude)

5.3.1.2. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT ENVISAGÉES

Réduction : limiter la surface d'emprise des travaux au strict minimum en balisant les emprises de la zone de stockage et de la base vie. Le coordinateur environnement en charge du suivi de chantier veillera particulièrement au respect de cette mesure.

Réduction : travailler de jour.

Réduction : adapter les plannings de travaux afin d'éviter les périodes les plus sensibles à la reproduction/floraison des espèces déterminantes ZNIEFF. Les éventuelles opérations de débroussaillage et de terrassement devront donc être réalisées entre début septembre et mi-novembre, afin de limiter les risques de dérangement de la faune (au droit des zones de stockage et de la base vie).

Réduction : adapter les plannings de travaux afin d'éviter les périodes de reproduction et d'hivernage pour effectuer les travaux lourds comme l'abattage des arbres, le décapage du sol, la mise en place des postes électriques et l'implantation de la base vie. Ces opérations pourront débutées de septembre à fin octobre et pourront ensuite être poursuivies en continu. Les autres opérations pourront être réalisées en continu.

Réduction : ne pas importer de terre exogène pour limiter le risque d'implantation d'autres espèces végétales envahissantes.

Réduction : planter la base vie dans l'emprise du projet à au moins 50 m du bâtiment conservé au sud-ouest.

Réduction : éviter de créer des habitats favorables à la reproduction des amphibiens « pionniers » au sein des emprises de chantier. Les éventuelles ornières ou zones d'accumulation d'eau devront être régulièrement comblées.

Réduction : éviter le transport accidentel de graines ou de fragments (terres, résidus) qui peuvent participer à disperser les plantes envahissantes (notamment le Robinier pseudoacacia) présentes sur le secteur et surtout le long de la piste d'accès à Chanenc dans les milieux voisins. La période d'intervention doit tenir compte de la phénologie des espèces pour agir avant leur fructification et lors de la descente de sève pour les espèces arborescentes afin de limiter les rejets. **Il sera opportun de supprimer le maximum d'individus de Robinier pseudoacacia lors de la reprise de la piste d'accès.** En outre, il est recommandé de mettre en place une évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage/ méthanisation à privilégier si possible).

Réduction : ne pas stocker de matériaux dans les milieux environnants. Les zones de stockage devront être définies à l'intérieur des emprises. Idéalement, elle concernera uniquement le milieu central semi-ouvert.

Réduction : limiter la fermeture et le cloisonnement du site et le fractionnement des habitats d'espèce. Le projet prévoit la fermeture du site par la mise en place d'une clôture. Cette fermeture crée une limite physique au déplacement des espèces au sein du site. Le choix des clôtures se portera sur des clôtures grande maille, permettant le passage de la petite faune. Il est également possible d'utiliser de plus petites mailles, mais il est nécessaire de créer des passages réguliers.

5.3.2. IMPACT SUR LES HABITATS ET LA FLORE ET MESURES ASSOCIÉES

5.3.2.1. EFFETS DU PROJET SUR LA FLORE ET LES HABITATS

■ GÉNÉRALITÉS

Le projet photovoltaïque engendra des modifications des habitats naturels et des caractéristiques du sol. En effet, préalablement à l'installation des tables photovoltaïques, différentes actions seront mises en place notamment un défrichage sans dessouchage en année N des arbres dans la pinède dégradée. En outre, des pistes de circulation seront créées et différentes installations (structures portantes des panneaux, tranchées de câbles, poste de transformation, etc.) seront mises en place pendant la phase de chantier. La réglementation relative aux espèces protégées impose la prise en compte en amont des enjeux liés aux espèces protégées, la bonne connaissance écologique des terrains concernés et une adaptation des caractéristiques du projet aux situations et aux exigences écologiques rencontrées. En effet, les impacts directs du projet comme l'utilisation des terrains, l'imperméabilisation et la modification du recouvrement du sol, la pollution et la diffusion des espèces envahissantes, peuvent engendrer des impacts potentiels sur la flore et les milieux naturels. Le tableau ci-dessous en résume quelques-uns :

Tableau 64. Effets du projet et des impacts potentiels sur la flore et les habitats (extrait du guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol)

Effets du projet	Impacts potentiels sur la flore et les habitats
Utilisation de surfaces : <ul style="list-style-type: none"> • imperméabilisation du sol • terrassements • installation des tables et des modules 	Détérioration liée à la destruction de la couverture végétale existante par la circulation de véhicules, la pose de câbles, etc. Destruction d'individus d'espèce protégée et d'habitats remarquables. Perte de végétation sur de petites surfaces, due à l'imperméabilisation partielle. Perturbation des biotopes contigus. Modification de la végétation autochtone par l'apport sur le site de substrats étrangers (pouvant contenir des espèces invasives) pour la construction de routes de chantier.
Tassement du sol	Modification durable de facteurs abiotiques du site (ex. saturation d'eau) et donc modification de la composition végétale.
Recouvrement du sol	Modification du spectre des espèces, perte d'espèces héliophiles au profit d'espèces d'ombre.
Pollutions et diffusion d'espèces envahissantes	Perturbation et modification de la végétation.

■ HABITATS

D'un point de vue des habitats, aucun habitat d'intérêt communautaire et/ou patrimonial n'a été observé au sein du secteur d'étude. L'implantation retenue concerne principalement des milieux rudéraux, de secteurs en régénération de Pin sylvestre et une pinède à Pin sylvestre fortement dégradée.

■ Phase de chantier

L'impact direct et temporaire du projet sur les habitats est jugé faible du fait de la présence d'un peuplement monospécifique de Pin sylvestre sans sous-bois (dégradée par l'activité de l'armée) et d'une zone ouverte en cours de colonisation, anciennement utilisée comme champ de tir par l'armée. En effet, le secteur qui sera principalement impacté est caractérisé par des milieux dans lesquels la végétation originelle a subi d'importantes modifications anthropiques (terrassements, entretiens, pollutions, etc.).

Tableau 65. Impacts de la thématique habitats, destruction d'habitats naturels – Phase de chantier

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
				X			

Deux essences exotiques notamment le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et le Pin noir d'Autriche (*Pinus nigra*) ont été recensées dans le secteur d'étude et au niveau de l'accès. En connaissant le caractère envahissant de ces espèces, des mesures doivent être prévues afin d'éviter leur dissémination dans les milieux voisins.

En ce qui concerne les travaux lourds, trois facteurs sont particulièrement favorables à l'installation et à la dissémination des espèces envahissantes : la mise à nu des sols, le transport de fragments de plantes par les engins de chantier ainsi que l'import et l'export de terre. Dans ce contexte, la prise en compte de ces espèces doit intervenir dès la préparation du chantier, se poursuivre tout au long de la phase de travaux et au-delà par une surveillance lors de la phase d'exploitation. **L'impact indirect et permanent est jugé faible.**

Tableau 66. Impacts de la thématique habitats, développement des espèces exotiques envahissantes – Phase de chantier

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
				X			

■ Phase d'exploitation

L'utilisation de produits phytosanitaires pourrait engendrer une diminution de la biodiversité floristique au niveau de la zone d'exploitation. **L'impact serait alors de fort sur la flore et les habitats.**

Tableau 67. Impacts de la thématique habitats, produits phytosanitaires – Phase d'exploitation

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
						X	

De plus, un entretien par un débroussaillage mécanique annuel ou bisannuel sera mis en place. Ce dernier, selon les modalités d'application, peut engendrer une destruction de la végétation (et de la biodiversité associée) et une perturbation des sols. **Cet impact direct et permanent peut être modéré durant la période de floraison et fructification et conduire à terme à une altération des habitats.** Des mesures doivent être prises pour limiter leur impact.

■ FLORE

En ce qui concerne la flore, aucune espèce protégée, menacée ou patrimoniale n'a été recensée au sein du secteur d'étude et de la zone d'implantation potentielle.

L'impact direct et temporaire du projet sur la flore est qualifié de très faible en phase de chantier et d'exploitation.

Tableau 68. Impacts de la thématique flore, destruction d'espèces protégées et/ou patrimoniales – Phase de chantier

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
				X			

Aucun impact significatif n'est à prévoir pour le raccordement de la centrale photovoltaïque au réseau public électrique qui s'effectuerait en souterrain au droit du sentier existant.

Tableau 69. Impacts de la thématique flore, destruction d'espèces protégées et/ou patrimoniales au niveau du raccordement électriques – Phase de chantier

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
			X				

■ Installation d'espèces indésirables

Ce phénomène (dit de rudéralisation) est lié à la présence d'éléments nutritifs consécutifs à l'activité ou à la présence humaine (mouvements de véhicules ou de personnes, pâturage) qui contribue à l'enrichissement des sols en nitrates, phosphates, etc. Cette rudéralisation est effective dans toutes les zones où l'activité humaine est importante (zones résidentielles ou d'activités, espaces agricoles et d'élevage, bords de grandes routes, aires de stationnement, etc.). Elle se traduit par l'implantation d'espèces fortement colonisatrices (Ronce sp., Ortie sp., Sureau noir, etc.) qui peu à peu éliminent les plantes spontanées.

Le transfert d'impact par les espèces indésirables est considéré comme faible.

Tableau 70. Impacts de la thématique flore, Installation d'espèces indésirables

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
				X			

■ Installation d'espèces invasives

Les espèces envahissantes (surtout végétales dans le cas présent) sont des espèces opportunistes, généralement d'origine étrangère, qui profitent de l'état d'instabilité des écosystèmes perturbés (présence d'espaces ouverts sans concurrence, ...). L'aire d'étude immédiate du secteur d'étude est déjà colonisée par le Robinier Faux-Acacia (*Robinia pseudoacacia*) et le Pin noir d'Autriche (*Pinus nigra*), et compte tenu de leur écologie et leur capacité à coloniser les milieux pionniers, il est nécessaire d'éviter sa dissémination. Le transfert d'impact par les espèces invasives est considéré comme modéré. Des mesures de réduction devront être prises.

Tableau 71. Impacts de la thématique flore, Installation d'espèces invasives

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
					X		

■ Altération de la qualité de l'eau

L'exploitation du site n'engendrera pas de modification majeure des infiltrations et du ruissellement. Aucun prélèvement d'eau n'est prévu sur le site du projet.

Seul l'effet du ruissellement et du transport d'éléments fins est à prendre en compte. Des mesures de réduction devront être prises.

Tableau 72. Impacts de la thématique flore, Altération de la qualité de l'eau

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
			X				

■ Altération de la qualité de l'air

Le phénomène concerne les poussières qui pourraient ponctuellement s'avérer perturbateur pour la végétation et les espèces faunistiques durant la phase des travaux.

Cet impact (émission de poussières engendrant une gêne des espèces animales principalement) est limité du fait de l'absence de terrassement. Le transfert d'impact par l'air est considéré comme négligeable.

Tableau 73. Impacts de la thématique flore, Altération de la qualité de l'air

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
			X				

5.3.2.2. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT ENVISAGÉES

Réduction : limiter la surface d'emprise des travaux au strict minimum en balisant les emprises de la zone de stockage et de la base vie. Le coordinateur environnement en charge du suivi de chantier veillera particulièrement au respect de cette mesure.

Réduction : adapter les plannings de travaux afin d'éviter les périodes les plus sensibles à la reproduction/floraison des espèces déterminantes ZNIEFF. Les éventuelles opérations de débroussaillage et de terrassement devront donc être réalisées entre début septembre et mi-novembre, afin de limiter les risques de dérangement de la faune (au droit des zones de de stockage et de la base vie).

Réduction : ne pas importer de terre exogène pour limiter le risque d'implantation d'autres espèces végétales envahissantes.

Réduction : éviter le transport accidentel de graines ou de fragments (terres, résidus) qui peuvent participer à disperser les plantes envahissantes (notamment le Robinier pseudoacacia) présentes sur le secteur et surtout le long de la piste d'accès à Chanenc dans les milieux voisins. La période d'intervention doit tenir compte de la phénologie des espèces pour agir avant leur fructification et lors de la descente de sève pour les espèces arborescentes afin de limiter les rejets. **Il sera opportun de supprimer le maximum d'individus de Robinier pseudoacacia lors de la reprise de la piste d'accès.** En outre, il est recommandé de mettre en place une évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage/ méthanisation à privilégier si possible).

Réduction : ne pas stocker de matériaux dans les milieux environnants. Les zones de stockage devront être définies à l'intérieur des emprises. Idéalement, elle concernera uniquement le milieu central semi-ouvert.

Accompagnement : il est nécessaire de réaliser un suivi faune/flore en phase d'exploitation. Le suivi des habitats sera mis en place afin de connaître l'évolution des habitats d'espèce en fonction du temps et des mesures de gestion de la végétation. Il sera réalisé les deux premières années et effectué ensuite à 5 ans et à 10 ans à raison de 2 passages de terrain par an (au printemps). Un rapport permettra de synthétiser les données recueillies chaque année de suivi.

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol – Jausiers (04)

Implantation du projet vis-à-vis des habitats

Secteur d'étude

-  Zone d'implantation potentielle
-  Zone d'implantation retenue
-  Aire d'étude immédiate (500 m)

Aménagements

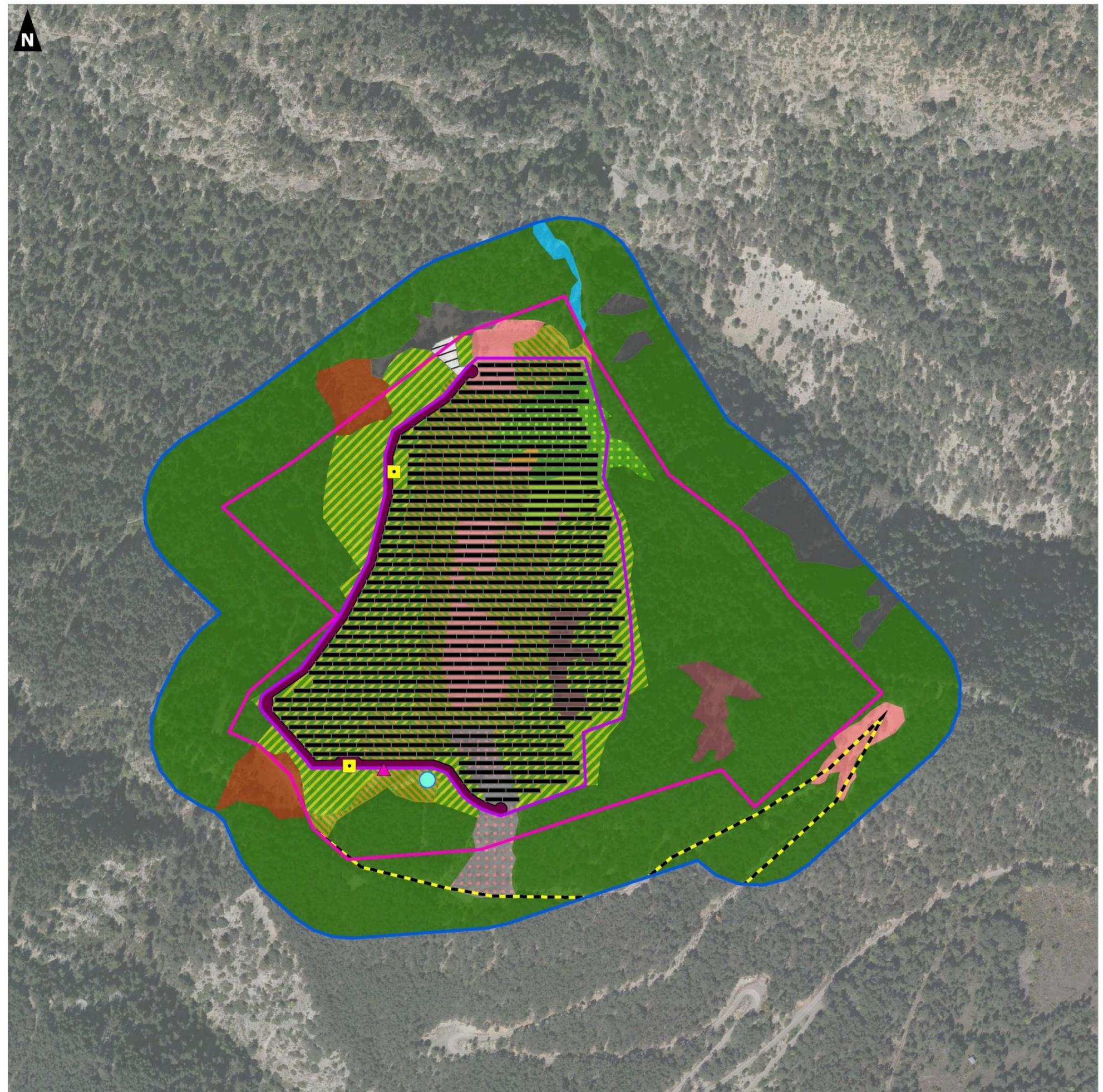
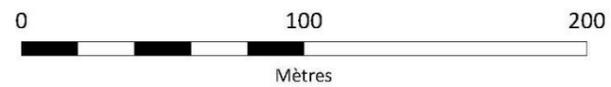
-  Portail
-  Poste électrique
-  Panneaux photovoltaïques
-  Citerne
-  Piste Accès

Accès

-  Chemin

Habitats naturels

-  Dépôt de pierres
-  E1.262 Pelouse semi-sèche à Brome érigé (CB : 34.32)
-  E5.12 Communauté d'espèces rudérales (CB:87.2)
-  E7 Prairie peu boisée
-  F3.111 Fruticées à Prunelliers et ronces (CB: 31.811)
-  F3.1125 Fourrés à Epine-Vinette, Rosa et Chèvrefeuille alpin (31.8125)
-  G3.48 Pinède à Pin sylvestre mésophile des Alpes sud-occidentales (CB:42.58)
-  G3.48 Pinède à Pin sylvestre mésophile des Alpes sud-occidentales fortement perturbée (CB:42.58)
-  G5.63 Stade de recolonisation forestière de conifères (CB:1.8G)
-  G5.85 Clairière à couvert arbustif (CB: 31.872)
-  H2 Éboulis (CB:61)
-  H3.2E2 Falaise calcaire des montagnes (CB:62.41)
-  Zone rocailleuse végétalisée



5.3.3. IMPACTS SUR LA FAUNE AVANT MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

5.3.3.1. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR L'AVIFAUNE

■ IMPACTS GÉNÉRAUX SUR LE CORTÈGE OBSERVÉ

■ Phase de chantier

- Dérangements liés à la construction

Durant la phase chantier, le dérangement est occasionné principalement par la circulation liée aux livraisons de matériel et de matériaux, ainsi que par l'activité générée sur la zone d'implantation. En effet, un chantier photovoltaïque génère un nombre significatif de passages de véhicules et plusieurs typologies d'opérations émettrices de bruit et de vibrations. Les nuisances sonores associées peuvent donc entraîner une diminution de la fréquentation du site par l'avifaune voire une désertion pouvant aboutir à l'échec des couvées. Ce dérangement touche à la fois les individus du secteur d'étude, mais également ceux de l'aire d'étude immédiate.

L'impact temporaire et indirect associé est qualifié de fort en cas de travaux en période de reproduction (de mi-mars à fin juillet) et de faible en cas de travaux en dehors de cette période pour les espèces nichant potentiellement ou de manière certaines dans la zone d'implantation retenue ou le secteur d'étude.

Tableau 74. Impacts de la thématique avifaune, dérangement – Phase de chantier

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
						X	

Un impact faible à modéré est à prévoir pour le raccordement de la centrale photovoltaïque au réseau public électrique qui s'effectuerait en souterrain au droit du sentier existant, notamment si les travaux de maîtrise d'ouvrage ENEDIS sont effectués en période de reproduction des oiseaux. Des mesures de réduction sont à prévoir.

Tableau 75. Impacts de la thématique avifaune, dérangement au niveau du raccordement – Phase de chantier

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
					X		

- Destruction d'individus

Durant la phase chantier, les travaux de débroussaillage, de défrichage sans dessouchage en année N, de terrassement et la circulation des engins peuvent être la cause de la mortalité directe des couvées ou des individus juvéniles non volant. Cette mortalité touche à la fois les individus du secteur d'étude, mais également ceux pouvant être présents au niveau de l'accès.

L'impact temporaire et direct associé est qualifié de fort en cas de travaux en période de reproduction (de mi-mars à fin juillet) et de faible en cas de travaux en dehors de cette période.

Tableau 76. Impacts de la thématique avifaune, destruction d'individus – Phase de chantier

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
						X	

Un impact faible à modéré est à prévoir pour le raccordement de la centrale photovoltaïque au réseau public électrique qui s'effectuerait en souterrain au droit du sentier existant, notamment si les travaux de maîtrise d'ouvrage ENEDIS sont effectués en période de reproduction des oiseaux. Des mesures de réduction sont à prévoir.

Tableau 77. Impacts de la thématique avifaune, destruction d'individus au niveau du raccordement – Phase de chantier

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
					X		

- Perte, dégradation et modification d'habitats

Pendant la période de construction du parc photovoltaïque, la modification et/ou la perte d'habitats liées à la mise en place du parc et des voies d'accès peuvent avoir un impact sur les populations locales d'oiseaux même si celui-ci reste bien souvent négligeable au regard de ceux provoqués par d'autres types de projets d'aménagement. Les travaux engendrent une perte d'habitat de vie des espèces utilisant les milieux forestiers dégradés et les milieux semi-ouverts et peuvent entraîner une perturbation de la reproduction de ces espèces et de celles vivant dans les milieux périphériques ; néanmoins la mise en place du parc conservera à long terme la mosaïque des milieux favorables à la biodiversité. Le défrichage sans dessouchage en année N de la pinède dégradée représente une perte d'habitat pour l'avifaune, notamment pour les espèces forestières nicheuses dans les houppiers des pins (uniquement des espèces non patrimoniales). Les espèces nidifiant dans les arbustes du sous-bois ne sont pas concernées. Les milieux semi-ouverts du secteur d'étude n'accueillent aucune espèce patrimoniale en nidification. **La perte et la modification d'habitats engendrent un impact direct et permanent qualifié de faible sur le cortège avifaunistique local.**

Tableau 78. Impacts de la thématique avifaune, perte, dégradation et modification d'habitats – Phase de chantier

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
				X			

L'impact est qualifié de très faible pour le raccordement de la centrale photovoltaïque au réseau public électrique qui s'effectuerait en souterrain au droit des pistes et des routes existantes.

Tableau 79. Impacts de la thématique avifaune, perte, dégradation et modification d'habitats au niveau du raccordement – Phase de chantier

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
			X				

■ Phase d'exploitation

Durant la phase d'exploitation, il existe principalement trois types d'impacts indirects d'un projet photovoltaïque envers l'avifaune : la modification de l'utilisation des habitats, l'évitement en vol (pour les espèces migratrices) et la perturbation des déplacements locaux (espèces nicheuses, sédentaires ou hivernantes).

- Modification de l'utilisation des habitats

La mise en place d'un parc photovoltaïque peut engendrer la perte totale d'utilisation de la zone par certaines espèces. En effet, les espèces de milieux ouverts utilisent uniquement les vastes zones et peuvent, après implantation, désertifier les lieux ; mais ce n'est pas le cas sur le site de Chanenc car la zone semi-ouverte centrale n'est pas favorable à ce type d'espèces. De la même manière, les espèces strictement forestières vont perdre 1,95 ha de pinède à Pin sylvestre dégradée.

L'impact indirect et permanent sur la modification de l'utilisation des habitats est qualifié de faible pour le cortège forestier (Pic noir, Gobemouche gris, Grives sp., Mésanges sp., ...) bien représentée aux alentours.

Tableau 80. Impacts de la thématique avifaune, modification de l'utilisation des habitats – Phase d'exploitation

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
				X			

La mise en place du parc pourrait attirer les espèces généralistes et des milieux semi-ouverts à moyen et long termes du fait du développement de la végétation herbacée et de la création de lisières. L'effet indirect et permanent est qualifié de positif sur les espèces de ces deux cortèges.

Tableau 81. Impacts de la thématique avifaune, modification de l'utilisation des habitats pour les cortèges des espèces généralistes et des milieux semi-ouverts – Phase d'exploitation

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	X						

Évitement en vol (pour les espèces migratrices)

Les comportements d'évitement potentiellement observés en phase chantier peuvent perdurer voire s'aggraver lors de la phase d'exploitation et provoquer ainsi la perturbation des domaines vitaux des espèces locales et notamment leur déplacement vers des habitats sous-optimaux. C'est le cas pour les espèces strictement forestières ou de milieux ouverts dont leur habitat de vie a été modifié par l'implantation du parc. Par exemple, certaines espèces de petits passereaux forestiers évitent le plus souvent de traverser un parc photovoltaïque en vol à découvert et vont plutôt en faire le tour.

Ces réactions d'évitement varient là encore grandement selon les espèces considérées. Des résultats divergents apparaissent aussi parfois entre études pour une même espèce ce qui suggère l'importance du contexte écologique et géographique ainsi que des caractéristiques techniques des parcs.

Sur le site de Chanenc, compte tenu de l'utilisation de 1,95 ha de pinède à Pin sylvestre dégradée, de la faible superficie du parc envisagé et de sa compacité, les espèces ne seront pas perturbées comme cela pourrait être le cas dans d'autres circonstances (projet de grande ampleur, forme allongée du parc, perte des connexions écologiques, etc.).

L'impact indirect et permanent est jugé très faible.

Perturbation des déplacements locaux (espèces nicheuses, sédentaires ou hivernantes)

Aucun couloir de déplacement local n'a été observé de manière significative.

L'implantation de la variante retenue ne modifiera pas de manière significative le fonctionnement du réseau écologique local du fait de la faible superficie du parc, de sa localisation, de la faible surface défrichée (1,95 ha) et de la forme de la zone d'implantation retenue.

L'impact indirect et permanent est jugé très faible.

IMPACTS SUR LES ESPÈCES PATRIMONIALES

Tableau 82. Tableau de synthèse des impacts potentiels sur les espèces patrimoniales d'oiseaux

Espèce	Niveau d'enjeu	Statut nidification aire d'étude immédiate	Nature de l'impact	Type d'impact	Temporalité	Niveau d'impact brut
Aigle royal	Modéré	Non nicheur	Destruction d'individus non volants / de couvées	Direct	Temporaire	Nul
			Perte de tout ou partie des habitats vitaux	Direct	Permanent	Très faible
			Altération de la fonctionnalité des habitats vitaux	Direct	Temporaire	Très faible
			Dérangement (bruit, vibrations, ...)	Indirect	Temporaire	Très faible
Alouette lulu	Modéré	Nicheur probable	Destruction d'individus non volants / de couvées	Direct	Temporaire	Fort
			Perte de tout ou partie des habitats vitaux	Direct	Permanent	Faible
			Altération de la fonctionnalité des habitats vitaux	Direct	Temporaire	Faible
			Dérangement (bruit, vibrations, ...)	Indirect	Temporaire	Modéré
Bouvreuil pivoine	Modéré	Nicheur possible	Destruction d'individus non volants / de couvées	Direct	Temporaire	Modéré
			Perte de tout ou partie des habitats vitaux	Direct	Permanent	Très faible
			Altération de la fonctionnalité des habitats vitaux	Direct	Temporaire	Faible
			Dérangement (bruit, vibrations, ...)	Indirect	Temporaire	Modéré
Chevêchette d'Europe	Fort	Nicheur possible	Destruction d'individus non volants / de couvées	Direct	Temporaire	Fort
			Perte de tout ou partie des habitats vitaux	Direct	Permanent	Faible
			Altération de la fonctionnalité des habitats vitaux	Direct	Temporaire	Modéré
			Dérangement (bruit, vibrations, ...)	Indirect	Temporaire	Fort
Chocard à bec jaune	Modéré	Non nicheur	Destruction d'individus non volants / de couvées	Direct	Temporaire	Nul
			Perte de tout ou partie des habitats vitaux	Direct	Permanent	Très faible
			Altération de la fonctionnalité des habitats vitaux	Direct	Temporaire	Très faible
			Dérangement (bruit, vibrations, ...)	Indirect	Temporaire	Très faible
Chouette de Tengmalm	Modéré	Nicheur possible	Destruction d'individus non volants / de couvées	Direct	Temporaire	Fort
			Perte de tout ou partie des habitats vitaux	Direct	Permanent	Faible
			Altération de la fonctionnalité des habitats vitaux	Direct	Temporaire	Modéré
			Dérangement (bruit, vibrations, ...)	Indirect	Temporaire	Fort

Espèce	Niveau d'enjeu	Statut nidification aire d'étude immédiate	Nature de l'impact	Type d'impact	Temporalité	Niveau d'impact brut
Engoulevent d'Europe	Modéré	Nicheur probable	Destruction d'individus non volants / de couvées	Direct	Temporaire	Fort
			Perte de tout ou partie des habitats vitaux	Direct	Permanent	Faible
			Altération de la fonctionnalité des habitats vitaux	Direct	Temporaire	Modéré
			Dérangement (bruit, vibrations, ...)	Indirect	Temporaire	Fort
Gobemouche noir	Modéré	Non nicheur	Destruction d'individus non volants / de couvées	Direct	Temporaire	Nul
			Perte de tout ou partie des habitats vitaux	Direct	Permanent	Très faible
			Altération de la fonctionnalité des habitats vitaux	Direct	Temporaire	Faible
			Dérangement (bruit, vibrations, ...)	Indirect	Temporaire	Faible
Linotte mélodieuse	Modéré	Nicheur probable	Destruction d'individus non volants / de couvées	Direct	Temporaire	Fort
			Perte de tout ou partie des habitats vitaux	Direct	Permanent	Faible
			Altération de la fonctionnalité des habitats vitaux	Direct	Temporaire	Modéré
			Dérangement (bruit, vibrations, ...)	Indirect	Temporaire	Fort
Pic noir	Modéré	Nicheur possible	Destruction d'individus non volants / de couvées	Direct	Temporaire	Fort
			Perte de tout ou partie des habitats vitaux	Direct	Permanent	Faible
			Altération de la fonctionnalité des habitats vitaux	Direct	Temporaire	Modéré
			Dérangement (bruit, vibrations, ...)	Indirect	Temporaire	Fort
Serin cini	Modéré	Nicheur probable	Destruction d'individus non volants / de couvées	Direct	Temporaire	Fort
			Perte de tout ou partie des habitats vitaux	Direct	Permanent	Modéré
			Altération de la fonctionnalité des habitats vitaux	Direct	Temporaire	Modéré
			Dérangement (bruit, vibrations, ...)	Indirect	Temporaire	Fort

5.3.3.2. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES MAMMIFÈRES TERRESTRES

Le niveau d'enjeu est globalement faible pour les mammifères terrestres (hors chiroptères). Le cortège s'avère relativement diversifié, de nombreuses espèces utilisent le secteur d'étude à des fins d'alimentation, pour la reproduction et pour le déplacement à plus large échelle.

Les potentialités sont faibles pour les autres espèces protégées.

■ IMPACTS GÉNÉRAUX SUR LE CORTÈGE OBSERVÉ

■ Phase de chantier

La perte d'habitat de chasse et de vie entraîne un impact direct et permanent qualifiée de très faible compte tenu de la très faible surface mobilisée par le projet et des habitats concernés très dégradés. De plus, la majorité du cortège est soit inféodée aux falaises et milieux escarpés soit représentée par des espèces ubiquistes (à dominante forestière, habitat fortement représenté autour du projet).

Tableau 83. Impacts de la thématique mammifères terrestres, perte d'habitat de chasse et de vie – Phase de chantier

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
			X				

Le dérangement potentiel engendre un impact indirect et temporaire jugé non significatif pour la plupart des espèces pour les mêmes raisons. Il est en revanche jugé modéré pour l'Écureuil roux pour des travaux effectués de novembre à juin, et de faible de juillet à fin octobre.

Tableau 84. Impacts de la thématique mammifères terrestres, dérangement potentiel – Phase de chantier

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
					X		

Le risque de mortalité directe lors des travaux est jugé très faible pour la majorité des espèces. Concernant l'Écureuil roux, les travaux peuvent engendrer une destruction directe des juvéniles ou des adultes en hivernage. Cet impact est jugé fort pour des travaux effectués de novembre à juin, et de faible de juillet à fin octobre.

Tableau 85. Impacts de la thématique mammifères terrestres, risque de mortalité – Phase de chantier

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
						X	

Aucun impact significatif n'est à prévoir pour le raccordement de la centrale photovoltaïque au réseau public électrique qui s'effectuerait en souterrain au droit du sentier existant.

Tableau 86. Impacts de la thématique mammifères terrestres, raccordement – Phase de chantier

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
			X				

Phase d'exploitation

La mise en place d'une clôture pour sécuriser le parc photovoltaïque perturbe le déplacement des espèces de moyenne et grande tailles. Il en résulte une perte d'habitat consécutive à l'impossibilité d'entrer dans l'emprise clôturée. **Cet impact direct et permanent est qualifié de faible** compte tenu de la localisation du secteur d'étude et de sa faible superficie.

Tableau 87. Impacts de la thématique mammifères terrestres – Phase d'exploitation

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
				X			



Photographie 87. Renard roux pris dans l'emprise du secteur d'étude

IMPACTS SUR LES ESPÈCES PATRIMONIALES ET/OU PROTÉGÉES

Tableau 88. Tableau de synthèse des impacts potentiels sur les espèces patrimoniales de mammifères terrestres

Espèce	Niveau d'enjeu	Statut de reproduction dans l'aire d'étude immédiate	Nature de l'impact	Type d'impact	Temporalité	Niveau d'impact brut
Écureuil roux	Faible	Oui	Destruction d'individus juvéniles	Direct	Temporaire	Fort
			Perte de tout ou partie des habitats vitaux	Direct	Permanent	Faible
			Altération de la fonctionnalité des habitats vitaux	Direct	Temporaire	Faible
			Dérangement (bruit, vibrations, ...)	Indirect	Temporaire	Fort
Loup gris	Modéré	Non	Destruction d'individus juvéniles	Direct	Temporaire	Nul
			Perte de tout ou partie des habitats vitaux	Direct	Permanent	Très faible
			Altération de la fonctionnalité des habitats vitaux	Direct	Temporaire	Faible
			Dérangement (bruit, vibrations, ...)	Indirect	Temporaire	Très faible

5.3.3.3. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES CHIROPTÈRES

Au niveau du secteur d'étude, les investigations de terrain ont globalement révélé peu d'activité chiroptérologique. Une fréquentation ponctuelle et la présence de gîtes probables dans l'aire d'étude immédiate ont été cependant constatés.

IMPACTS GÉNÉRAUX SUR LE CORTÈGE OBSERVÉ

Phase de chantier

Le projet peut occasionner en phase de chantier le dérangement d'espèces protégées (éclairages, bruit, vibration, etc.), l'altération et la perte d'habitat de chasse d'espèces protégées ainsi que la modification des axes de déplacement.

Concernant le dérangement, l'impact est jugé modéré du fait de la présence probable de gîtes arboricoles ou rupestres dans et à proximité du secteur d'étude et que les travaux seront réalisés en journée. Des mesures doivent être prises.

Tableau 89. Impacts de la thématique chiroptères, dérangement – Phase de chantier

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
					X		

Concernant l'altération et la perte d'habitat de chasse, l'impact permanent et indirect est qualifié de faible pour les espèces de lisière et forestières : au sein du secteur d'étude, l'implantation d'une centrale photovoltaïque va modifier significativement l'utilisation du site par les chiroptères, mais va cependant créer de nouvelles lisères favorables au déplacement et à la chasse des chiroptères. De plus, la faible superficie du projet, l'utilisation de la pinède dégradée et la forte représentativité de la pinède dans le paysage local permettent de confirmer un impact de niveau faible vis-à-vis de l'altération et la perte d'habitat.

Tableau 90. Impacts de la thématique chiroptères, altération et perte d'habitat de chasse – Phase de chantier

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
				X			

Concernant la perte et l'altération de gîte, l'impact permanent et indirect est qualifié de nul compte tenu de l'évitement amont de la variante retenue qui conserve le bâtiment et de l'utilisation de la pinède dégradée composée de jeunes arbres sans cavités arboricoles.

Tableau 91. Impacts de la thématique chiroptères, perte et altération de gîte – Phase de chantier

Niveau d'impact brut	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
		X					

Phase d'exploitation

Trois problèmes théoriques liés aux centrales photovoltaïques sont connus :

- ✓ la modification de terrains de chasse équivalente à la surface du parc ;
- ✓ la diminution des ressources alimentaires inhérentes à l'entretien de la végétation nécessaire au sein et aux abords de la centrale ;
- ✓ l'altération des routes de vol, par la mise en lumière du parc et arasement des bois et des linéaires boisés.

Les éclairages nocturnes sont susceptibles d'entraîner un dérangement continu des chauves-souris (espèces lucifuges) et de les pousser à modifier leur route de vol voire à abandonner des terrains de chasse ou d'élevage de jeunes. **Cet impact est qualifié de modéré étant donné que le secteur d'étude est situé au cœur d'un espace naturel non pollué par la lumière artificielle et largement à l'écart des habitations. Des mesures d'évitement sont à prévoir.**