

FIGURE 24 : SOUS-TRAME VERTE ET BLEUE DU PNR DU VERDON (VUE LARGE)

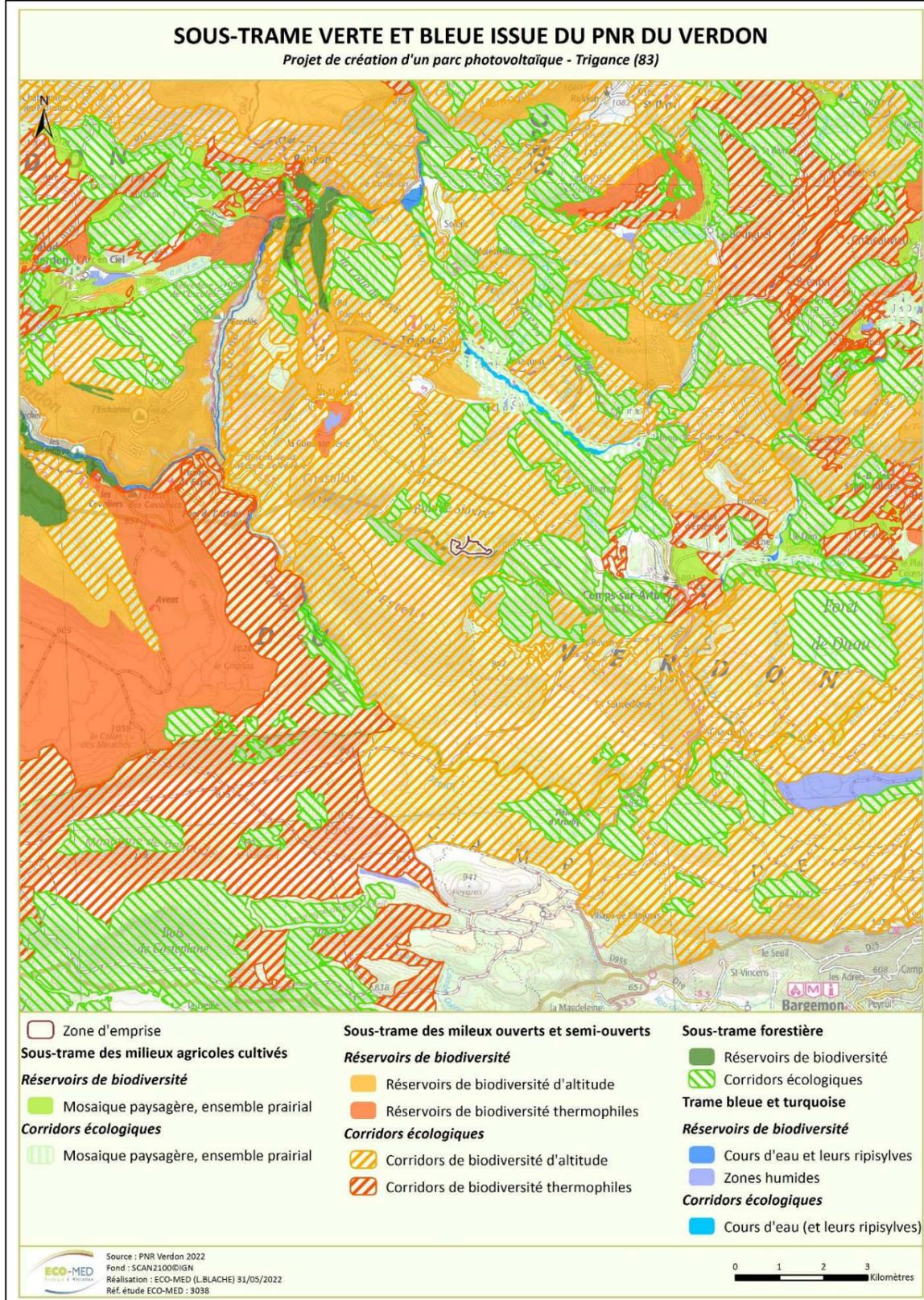
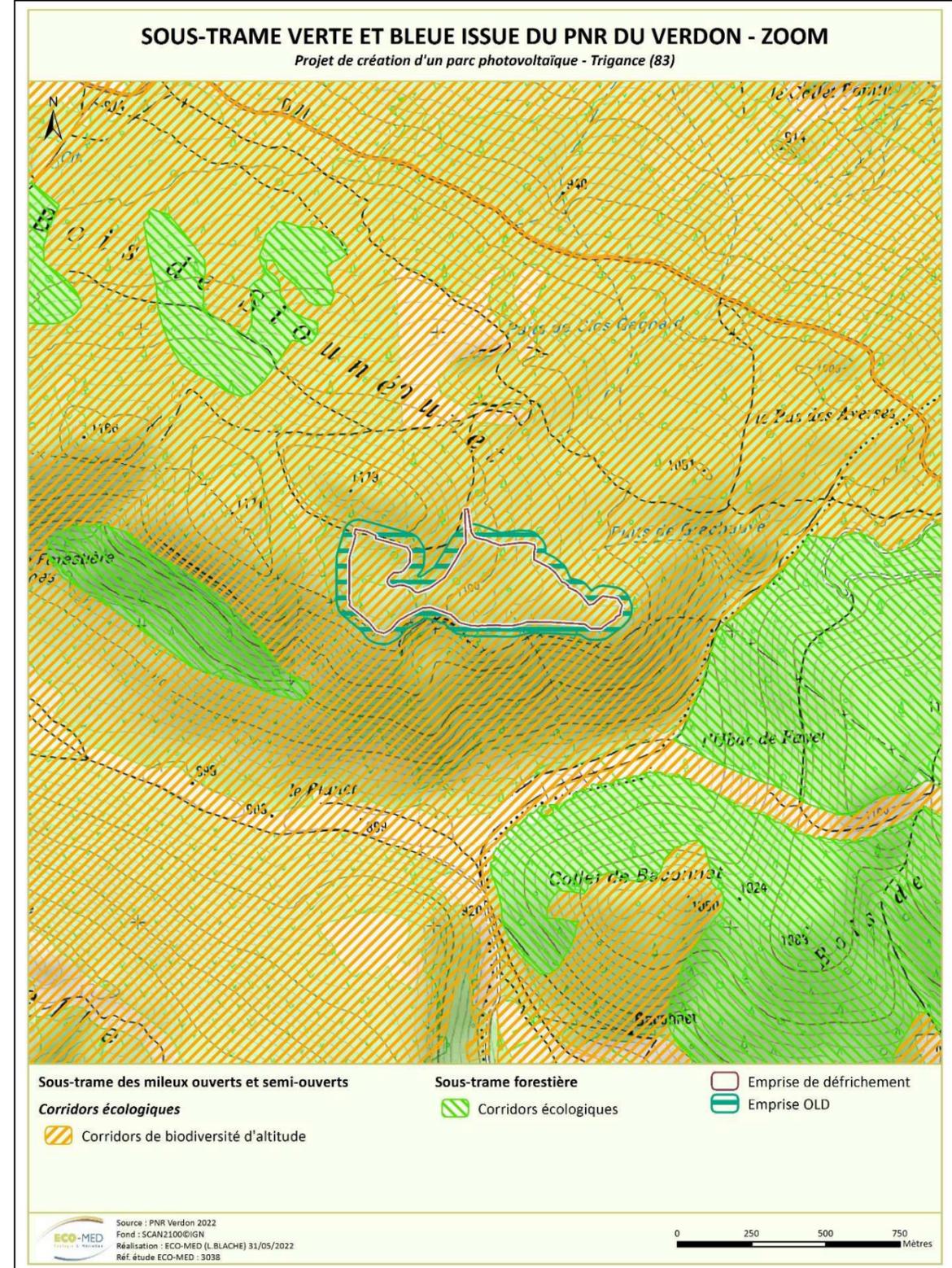


FIGURE 25 : SOUS-TRAME VERTE ET BLEUE DU PNR DU VERDON (VUE ZOMMEE)



3.4. Analyse des incidences du projet sur le réseau Natura 2000

Un rapport d'Evaluation Simplifié des Incidences Natura 2000 a été produit dans le cadre de ce projet. Il s'agit du document référencé 2204-RP3038-EM-RP-ESI-PV-ENGIE-GREEN-TRIGANCE83-V1 et il fait l'objet d'une pièce spécifique du présent dossier réglementaire (Pièce n°5 pour la demande d'autorisation de défrichement, pièce PC11-2 pour la demande de permis de construire).

Cette évaluation a porté sur les sites Natura 2000 suivants :

- Zone Spéciale de Conservation FR9301616 « Grand canyon du Verdon – Plateau de la Palud »,
- Zone de Protection Spéciale FR9312022 « Verdon ».

Ont été analysées en détail deux espèces d'invertébrés, neuf espèces de mammifères et 6 espèces d'oiseaux avérées ou fortement potentielles dans la zone d'étude et ayant justifié la désignation des deux sites Natura 2000 à l'étude.

Ne sont reprises ici que les conclusions de ce rapport :

Au regard des résultats des visites de terrain et des analyses des données, et après application des différentes mesures d'évitement et de réduction, le projet ne portera pas d'atteinte sur l'état de conservation des habitats et des espèces Natura 2000 ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 à l'analyse. En effet, les atteintes résiduelles, après application des mesures d'évitement et réduction, sont jugées de **négligeables à faibles** sur l'ensemble des espèces d'intérêt communautaire à l'analyse.

Ainsi, le projet de centrale photovoltaïque au sol à Trigance (83) a une **incidence non notable dommageable** (= non significative) sur la **ZSC FR9301616 « Grand canyon du Verdon – Plateau de la Palud »** et sur la **ZPS FR9312022 « Verdon »**.

4. Cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés

La réforme des études d'impact de décembre 2011 introduit la notion de prise en compte des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Sont considérés d'après l'article R.122-5 du Code de l'Environnement comme des projets connus « *les projets qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :*

- *Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 [du Code de l'Environnement] et d'une enquête publique ;*
- *Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du [Code de l'Environnement] et pour lesquels » notamment « un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R.214-6 à R.214-31 [Loi sur l'Eau] mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable, ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage ».

4.1. Projets connus pris en compte pour l'analyse des effets cumulés

4.1.1. Définition des projets pouvant avoir un effet cumulé

➤ Typologie des projets retenus

L'étude des effets cumulatifs s'est faite au travers d'une analyse bibliographique portant sur la plupart des aménagements existants dont le dossier de demande d'autorisation a été déposé auprès des services administratifs ou les projets approuvés, mais non encore réalisés, situés au sein de la même unité géographique considérée dans le cadre de ce projet.

Dans le cadre du présent projet, les types de projet pouvant avoir un effet cumulatif avec le projet sont les suivants :

- Les projets d'aménagement urbains et/ou surfaciques (ZAC, lotissements, etc.) ;
- Les projets d'énergie renouvelable (centrale photovoltaïque, éoliennes...);
- Les activités soumises à ICPE.

Parmi les projets entrant correspondant à ces critères, sont retenus les projets de moins de 7 ans (jusqu'en 2015). En effet, il est considéré que passé ce délai, hormis pour certaines opérations spécifiques, les travaux ont été engagés – l'activité / l'ouvrage étant de ce fait intégré dans l'état initial du site.

➤ Aire d'étude

Dans le cas présent, l'aire d'étude retenue correspond à un cercle de 20 km centré sur la zone du projet, incluant 40 communes, plus celle de Trigance.

➤ Sources de connaissance des projets en cours

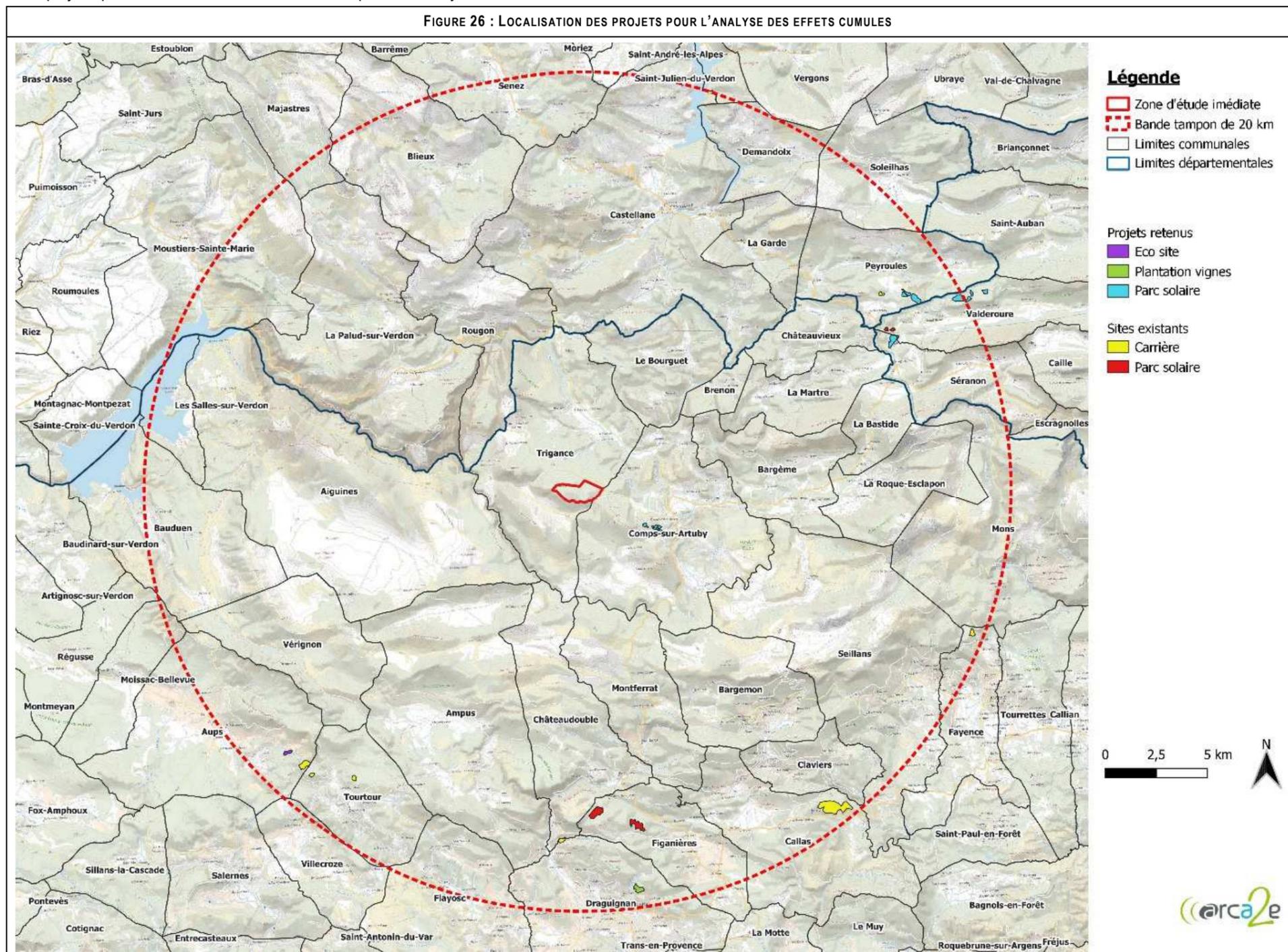
La recherche des projets en cours a été réalisée en consultant les sites internet officiels :

- Du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD) ;
- Du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) ;
- Du Ministère de la Transition Ecologique ;
- De la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de la région PACA ;
- De la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Var ;
- Du site de la Préfecture du Var.

La DDT ne dispose pas de site internet spécifique, celui-ci étant commun avec le site de la préfecture.

4.1.2. Projets retenus dans le cadre de l'analyse des effets cumulés

La carte suivante localise les projets qui ont été retenus dans le cadre de la présente analyse des effets cumulés :



Lors de cette consultation, en mars 2022, les projets suivants ont été retenus dans le cadre de l'analyse des effets cumulés :

Commune	Source d'info	Localisation (si disponible)	Type de projet	Date avis AE	Caractéristiques principales	Surface impactée	Distance du projet	Analyse des effets cumulés
AUPS	DREAL	Les Espouvières	Unité de tourisme durable <i>En étude</i>	Cas par cas 02/04/2019	MEGA Création d'une unité de tourisme durable d'environ 6 ha comprenant : - 21 hébergements en habitation légère de loisirs sur pilotis bois, - une zone de stationnement couverte d'une ombrière photovoltaïque de 500 m2 de panneaux solaires d'une puissance totale de 85 kWc, - un jardin en permaculture de 300m2, - une base de vie de 575 m2 composée d'une piscine naturelle d'une surface de 13m X 5m, d'un accueil clients et café de 110m2 et un local de rangement de 180m2, - une terrasse en bois de 110m2 - 2 bassins d'épuration naturelle en filtres plantés d'une surface totale de 140m2	6 ha	18 km	D'après les éléments consultés, ce projet ne va pas générer que des impacts réduits sur le milieu naturel. D'après l'analyse de la photo aérienne, la zone du projet semble être située dans un secteur très boisé. Aucune donnée relative au patrimoine naturel n'est présentée dans les documents consultés. Compte tenu de la distance au projet à l'analyse, et des habitats naturels manifestement différents, nous estimons que ce projet ne va pas présenter d'effets cumulés avec le projet à l'analyse.
	Géorisques	Pilabre	Carrière <i>Existante</i>	10/09/2013	DE BRESC Poursuite de l'exploitation d'une carrière et d'installations de traitement de matériaux existantes, avec une extension du périmètre autorisé mais sans extension de la zone d'extraction, pour 20 ans (gisement de calcaires dolomitiques) Production maximale demandée : 80 000 t / an pour une production moyenne de 50 000 t / an Surface demandée : 10 ha pour une zone d'extraction inchangée de 5 ha		18 km	L'avis de l'AE ne cite aucune composant taxonomique. Compte tenu que cette demande fait état d'une poursuite d'une exploitation en place, nous pouvons estimer que les atteintes sur la faune et la flore sont très limités. Compte tenu de la distance au projet à l'analyse, et des atteintes très réduites sur la faune/flore, nous estimons que ce projet ne va pas présenter d'effets cumulés avec le projet à l'analyse.
CALLAS	Géorisques/SIDE		Carrière <i>Existante</i>	16/07/2013	LAFARGE Granulats		19 km	L'avis de l'AE ne cite que deux espèces de chiroptères qui sont en commun avec le projet à l'analyse. Toutefois, compte tenu de la distance importante, nous estimons que ce projet ne va pas présenter d'effets cumulés avec le projet à l'analyse.
Comps-sur-Artuby	Engie Green	Combasq	Parc solaire <i>En projet</i>		ENGIE GREEN Superficie de défrichement : 13 ha Puissance : 9 MWc	13 ha	3 km	ECO-MED a réalisé les études faune et flore pour le compte du maître d'ouvrage sur ce site. Les habitats et les cortèges sont très similaires à ceux du projet à l'étude. De plus, compte tenu de la distance réduite entre les deux projets, nous estimons que ce projet cumule ses effets avec le projet à l'analyse.
Draguignan	DREAL	Le Peyrar	Plantation de vignes	Cas par cas 05/01/2022	Surface vignoble 7,5ha Défrichement de 11,3 ha dans l'objectif d'implanter un vignoble	11,3 ha	20 km	Aucun élément relatif aux enjeux faune et flore ne sont présentés dans les documents consultés. La parcelle, avant aménagement, devait être une chênaie, d'après l'analyse des ortho photos consultées. Toutefois, compte tenu de la distance importante, nous estimons que ce projet ne va pas présenter d'effets cumulés avec le projet à l'analyse.

Commune	Source d'info	Localisation (si disponible)	Type de projet	Date avis AE	Caractéristiques principales	Surface impactée	Distance du projet	Analyse des effets cumulés
	Géorisques	La Granégone	Carrière <i>Existante</i>	26/02/1998	SOMECA 500 000 t/an		17 km	Aucun avis n'est disponible. S'agissant d'une carrière en cours d'extraction, et compte tenu de la distance importante, nous estimons que ce projet ne va pas présenter d'effets cumulés avec le projet à l'analyse.
Fayence	Géorisques	La Péjade	Carrière <i>Existante</i>		CARRIERE DE LA PEJADE Carrière calcaire Superficie de 5 ha Production annuelle moyenne de 75 000 tonnes	5 ha	20 km	Aucun avis n'est disponible. S'agissant d'une carrière en cours d'extraction, et compte tenu de la distance importante, nous estimons que ce projet ne va pas présenter d'effets cumulés avec le projet à l'analyse.
Figanières	SIDE	Plaine de la Garde	Parc solaire <i>Existant</i>	26/04/2010	FIGAWATT SARL Surface de 25 ha pour une puissance de 12 MWc environ Milieux naturels boisés à destination forestière En exploitation depuis 2012	25 ha	15 km	Aucun élément relatif aux enjeux faune et flore n'est dans l'avis de l'AE. Compte tenu de la distance importante, nous estimons que ce projet ne va pas présenter d'effets cumulés avec le projet à l'analyse.
	SIDE	Forêt de Lagarde - Coudomine	Parc solaire <i>En construction</i>	01/10/2016 16/07/2016	SA GAVION Surface de 16,4 ha pour une puissance de 11 MWc Défrichement de 25,6 ha Poste source de Draguignan Milieux boisés en partie Enquête publique du 9 aout au 13 septembre 2018	25,6 ha	16 km	Aucun élément relatif aux enjeux faune et flore n'est dans l'avis de l'AE. Compte tenu de la distance importante, nous estimons que ce projet ne va pas présenter d'effets cumulés avec le projet à l'analyse.
Peyroules	SIDE / Géorisques	Ravin de Barrissi	Carrière <i>Existante</i>	21/05/2010	ALPES DU SUD MATERIAUX Projet de renouvellement d'autorisation d'exploiter pour une durée de 30 ans Superficie globale de 5 ha avec 2 ha en exploitation Production annuelle moyenne : 24 000 t/an		17 km	Aucun élément relatif aux enjeux faune et flore n'est dans l'avis de l'AE. Compte tenu de la distance importante, nous estimons que ce projet ne va pas présenter d'effets cumulés avec le projet à l'analyse.
	DREAL (geo-ide)		Parc solaire <i>En étude</i>		ENGIE GREEN Adrech du défends Surface clôturée de 21,8 ha Puissance 12 MWc	21,8 ha	18 km	Quelques espèces sont en commun, comme l'Azuré du Serpolet, le Crapaud épineux, le Lézard à deux raies, le Lézard des murailles, le Circaète Jean-le-Blanc, la Huppe fasciée et plusieurs espèces de chiroptères. Toutefois, compte tenu de la distance importante, nous estimons que ce projet ne va pas présenter d'effets cumulés avec le projet à l'analyse.
Seranon	SIDE		Parc solaire <i>En étude</i>	21/03/2018	VOLTALIA Superficie totale de 15,5 ha Puissance totale de l'ordre de 13,79 MWc Raccordement électrique prévu sur le futur poste source de Valderoure Demande de défrichement	15,5 ha	16 km	Des espèces en commun sont listées dans l'avis de l'AE : Pic noir, Engoulevent d'Europe, Barbastelle d'Europe. Les milieux concernés sont à la fois ouverts (de type pelouses), boisés et humides. Bien que des espèces soient en commun entre les deux sites, l'éloignement géographique et la dispersion spatiale des espèces font que les individus concernés n'appartiennent pas à la même méta-population. Ainsi, nous estimons que ce projet ne va pas présenter d'effets cumulés avec le projet à l'analyse.

Commune	Source d'info	Localisation (si disponible)	Type de projet	Date avis AE	Caractéristiques principales	Surface impactée	Distance du projet	Analyse des effets cumulés
Tourtour	SIDE	Le Grand Défens	Carrière <i>Existante</i>	17/09/2013	Poursuite de l'exploitation et approfondissement d'une carrière et d'une installation de traitement de matériaux existantes Surface demandée de 4,4 ha mais pas d'extension du périmètre autorisé Production moyenne de 50 000 t /an pour une production maximale de 80 000 t / an Gisement de calcaire dolomitique		17 km	L'exploitation de cette carrière est terminée et a fait l'objet d'un réaménagement écologique il y a 2 ans. ECO-MED réalise le suivi écologique de ce site. Cette carrière n'étant plus en activité, elle n'est plus à prendre en compte dans l'analyse des effets cumulés. De plus, les enjeux sur ce site sont liés au Léopard ocellé et au Crapaud calamite, deux espèces absentes de la zone à l'analyse sur Trigrance.
	SIDE	La Baume, le Ginestet	Carrière <i>Existante</i>	20/11/2017	SARL Giraud et fils Projet de renouvellement d'autorisation d'exploiter et d'extension de la carrière Demande d'autorisation d'extension de 4,7 ha Défrichement préalable de 4,7 ha	<5 ha	18 km	Peu d'informations relatives à la faune/flore sont disponibles dans l'avis, mais ECO-MED ayant réalisé le dossier d'autorisation, nous disposons de ces éléments. Très peu d'enjeux sont présents, et concernent des espèces méditerranéennes liées aux milieux ouverts : Psammodrome d'Edwards, Léopard ocellé, Traquet oreillard, Fauvette orphée, Guêpier d'Europe, Fauvette pitchou. Aucune de ces espèces n'est présente sur le site de Trigrance. Compte tenu de la distance entre les deux projets et la différence des cortèges d'espèces concernées, nous estimons que ce projet ne va pas présenter d'effets cumulés avec le projet à l'analyse.
Valderoure	SIDE		Parc solaire <i>En fin d'instruction administrative</i>	20/10/2019 08/06/2018	ENGIE GREEN Création de quatre parcs photovoltaïques (quatre entités clôturées) Surface clôturée : 15,5 ha pour le parc 1, 3,65 ha pour le parc 2, 2,75 ha pour le parc 3 et 4,1 ha pour le parc 4 Superficie totale de 26 ha Débroussaillage de 19,2 ha Puissance totale de l'ordre de 15,8 MWc Raccordement électrique prévu sur le futur poste source de Valderoure	19,2 ha	20 km	Quelques espèces sont en commun, comme l'Azuré du Serpolet, la Vipère aspic, la Couleuvre verte-et-jaune, le Léopard à deux raies, le Léopard des murailles, le Circaète Jean-le-Blanc, l'Engoulevent d'Europe et plusieurs espèces de chiroptères Plusieurs de ces espèces sont liées à des milieux humides (Ecrevisse à pattes blanches, Spéléomante, etc.) ou des milieux boisés matures (Chouette de Tengmalm). Ces habitats sont différents de ceux présents sur le site de Trigrance. Ainsi, compte tenu de ces éléments et de la distance entre les deux projets et la différence des cortèges d'espèces concernées, nous estimons que ce projet ne va pas présenter d'effets cumulés avec le projet à l'analyse.
	DREAL (geo-ide)		Parc solaire <i>Existant</i>		SOCIETE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE VALDEROURE Le Defens de la Serre Surface clôturée de 5,68 ha Puissance 1,86 MWc	5,68 ha	17 km	Aucun avis n'est disponible concernant ce projet, aussi aucune information relative à la faune/flore n'est disponible. Compte tenu de la distance entre les deux projets et la différence des cortèges d'espèces concernées, nous estimons que ce projet ne va pas présenter d'effets cumulés avec le projet à l'analyse.

4.2. Projets retenus dans le cadre de l'analyse des effets cumulés

Un seul projet est retenu dans le cadre de l'analyse des effets cumulés. Il s'agit du projet de création d'un parc solaire sur la commune de Comps-sur-Artuby, à environ 3 km du projet à l'analyse, porté par Engie Green. L'analyse des effets cumulés va être réalisée dans le tableau ci-après.

4.3. Analyse des effets cumulés

Thématiques	Effets cumulés potentiels		Commentaires
	Oui	Non	
Habitats naturels	X (Très faibles)		Les habitats concernés par le projet sont similaires à ceux du projet de Trigance, du moins pour certains qui correspondent aux faciès d'embroussaillage (fourrés à Buis) et aux faciès forestiers. Toutefois, ces habitats sont très développés dans ce secteur géographique, et les effets cumulés sont jugés très faibles.
Flore		X	Le site de Trigance n'impacte pas d'espèces à enjeu, les impacts cumulés sont donc jugés inexistantes.
Insectes	X (Faibles)		Plusieurs espèces sont en commun entre les deux sites (Moiré provençal, Caloptène sicilien, Antaxie, Lucane cerf-volant, Epheméride terrestre). Compte tenu de ces éléments, des effets cumulés jugés faibles sont retenus ici, compte tenu de la bonne représentativité des habitats de ces espèces dans les alentours proches des deux projets, ne mettant pas en cause leur état de conservation local.
Amphibiens		X	Aucun amphibien n'a été détecté sur le site de Comps-sur-Artuby, les impacts cumulés sont donc jugés inexistantes.
Reptiles		X	Seuls le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles sont en commun sur les deux sites. Ces deux espèces sont très largement représentées localement, et aucun effet cumulé n'est à retenir ici.
Oiseaux	X (Faibles)		Plusieurs espèces sont en commun entre les deux sites (Circaète Jean-le-Blanc, Vautour fauve, Engoulevent, Fauvette passerinette, Grand Corbeau, Pic noir). Compte tenu de la proximité des deux sites, des échanges populationnels sont possibles entre eux, et peuvent concerner le même couple de Circaète. Ainsi, des effets cumulés sont jugés faibles, compte tenu de la perte d'habitats d'espèces. A noter toutefois que les habitats concernés sont largement représentés à l'échelle locale.
Mammifères	X (Faibles)		Plusieurs espèces avérées sont en commun entre les deux sites (Grand rhinolophe, Molosse de Cestoni, Pipistrelles pygmée, de Kuhl et commune, Sérotine commune, Vespère de Savi). Compte tenu de la proximité des deux sites, des échanges populationnels sont possibles entre eux, et peuvent même concerner les mêmes individus. Ainsi, des effets cumulés sont jugés faibles, compte tenu de la perte d'habitats d'espèces. A noter toutefois que les habitats concernés sont largement représentés à l'échelle locale.
Fonctionnalités écologiques	X (Très faibles)		Les deux projets de parcs solaires vont certes consommer de la surface d'habitats naturels, mais ils sont de faibles superficies par rapport aux milieux favorables aux espèces dans les alentours. Ces deux secteurs ne vont ni créer un isolat, ni provoquer de rupture de corridor et ne vont pas générer d'atteintes significatives sur les vastes espaces naturels dans lesquels ils s'insèrent. Ainsi, un effet cumulé jugé très faible est ici retenu et ne concernant qu'un simple cumul de surfaces d'habitats naturels impactés.

5. Propositions de mesures d'atténuations

5.1. Approche méthodologique

L'article L.122-3 du Code de l'Environnement prévoit plusieurs types de mesures qui doivent être précisées dans l'étude d'impact «...les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les incidences négatives notables sur l'environnement...».

Les **mesures d'atténuation** qui visent à atténuer les impacts négatifs d'un projet comprennent les mesures d'évitement et les mesures de réduction.

La mise en place des **mesures d'évitement** correspond à l'alternative au projet de moindre impact. En d'autres termes, elles impliquent une révision du projet initial notamment en reconsidérant les zones d'aménagement et d'exploitation. Ces mesures permettront d'éviter les impacts négatifs sur le milieu naturel et/ou les espèces exposés. Elles sont à privilégier.

Les **mesures de réduction** interviennent lorsque les mesures d'évitement ne sont pas envisageables. Elles permettent de limiter les impacts pressentis relatifs au projet.

Les mesures d'atténuation consistent essentiellement à modifier certains aspects du projet afin de supprimer ou de réduire ses effets négatifs sur l'environnement. Les modifications peuvent porter sur trois aspects du projet :

- Sa conception ;
- Son calendrier de mise en œuvre et de déroulement ;
- Son lieu d'implantation.

5.1.1. Classification des mesures

Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement présentées dans ce document suivent la classification préconisée par le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » publié en janvier 2018 par le CEREMA Centre-est. Le tableau suivant présente les différentes mesures, leur classification et la symbolologie utilisée dans le présent rapport.

TABLEAU 14 : HIERARCHISATION DES MESURES ERC SELON QUATRE NIVEAUX

Vocabulaire retenu	Correspondance	Symbologie retenue
Phase de la séquence ERC, voire mesure d'accompagnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Évitement ▪ Réduction ▪ Compensation ▪ Accompagnement 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ E ▪ R ▪ C ▪ A
Type de mesures	<p>Sous-distinction principale au sein d'une phase de la séquence</p> <p>Exemple : Réduction technique</p>	<p>Initiale de la phase de la séquence suivi d'un numéro</p> <p>Exemple : R2</p>
Catégorie de mesures	<p>Distinction du type de mesure en plusieurs « catégories » le cas échéant.</p> <p>Exemple : Réduction technique en phase d'exploitation / de fonctionnement</p>	<p>Numéro de la catégorie (de 1 à 4 selon les types de mesure)</p> <p>Exemple : R2.2</p>
Sous-catégorie de mesures	<p>Sous-catégories pouvant être identifiées au sein de chaque catégorie. La sous-catégorie peut rassembler plusieurs mesures. C'est le niveau le plus détaillé et descriptif de la classification.</p> <p>Exemple : Passage inférieur à faune Ecoduc (spécifique ou mixte)</p>	<p>Lettre en minuscule</p> <p>Exemple : R2.2.f</p>

Source : CEREMA, 2018

5.1.2. Mesures d'évitement

Les lignes directrices sur la séquence ERC définissent la mesure d'évitement comme étant une « mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait » (Source : CEREMA, 2018)

TABLEAU 15 : CLASSIFICATION DES MESURES D'EVITEMENT

Type	Catégorie	Code associé
E1 – Évitement « amont » (stade anticipé)	1. Phase de conception du dossier de demande	E1.1
E2 – Évitement géographique	1. Phase travaux	E2.1
	2. Phase exploitation / fonctionnement	E2.2
E3 – Évitement technique	1. Phase travaux	E3.1
	2. Phase exploitation / fonctionnement	E3.2
E4 – Évitement temporel	1. Phase travaux	E4.1
	2. Phase exploitation / fonctionnement	E4.2

Source : CEREMA, 2018

5.1.3. Mesures de réduction

Les lignes directrices sur la séquence ERC définissent la mesure de réduction comme étant une « mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation. » (Source : CEREMA, 2018).

TABLEAU 16 : CLASSIFICATION DES MESURES DE REDUCTION

Type	Catégorie	Code associé
R1 – Réduction géographique	1. Phase de conception du dossier de demande	R1.1
	2. Phase exploitation / fonctionnement	R1.2
R2 – Réduction technique	1. Phase travaux	R2.1
	2. Phase exploitation / fonctionnement	R2.2
R3 – Réduction temporelle	1. Phase travaux	R3.1

Source : CEREMA, 2018

5.2. Mesures d'atténuation

5.2.1. Mesures d'évitement

5.2.1.1. Mesure BIO-E0 : Évitements amont réalisés

La principale mesure d'évitement est la démarche de développement du projet qui, à partir d'une aire d'étude qualifiée sur 160 ha, a permis d'aboutir à un projet de 15 ha clôturés en passant par l'étape du PLU avec un zonage AUpv sur 65 ha.

Les partis pris du projet ont consisté principalement à :

- Préserver une majorité des habitats de l'Azuré du Serpolet : 748 m² d'habitats à enjeu fort ont été préservés, de même que 4 275 m² d'habitats à enjeu modéré et 1 036 m² d'habitats à enjeu faible, soit au total un évitement de 6 059 m² d'habitats favorables à l'espèce. Cette surface représente 41 % des habitats favorables identifiés initialement (14 500 m²) et présentés dans l'état initial,
- Préserver le maximum d'arbres-gîtes potentiels à chiroptères : 2 arbres à enjeu fort ont été préservés, de même que 21 arbres à enjeu modéré et 5 arbres à enjeu faible. Ce nombre représente 35 % des arbres évités dans le cadre du projet (seuls sont pris en compte les arbres situés dans les emprises de la toute première variante d'implantation proposée).

Cette démarche ayant eu lieu en amont, ses effets ne peuvent donc pas se faire sentir, ayant été prise en compte dans l'analyse des impacts bruts.

Cette mesure d'évitement est particulièrement notable pour l'Azuré du Serpolet, pour lequel ses habitats d'espèce à enjeu fort ont été totalement évités par le projet. De même, il a été évité au maximum ses habitats d'espèce à enjeu modéré, permettant d'éviter en amont l'impact sur ses habitats à enjeu fort et de réduire ceux concernant ses habitats à enjeu modéré.

La même démarche a été mise en œuvre au niveau des arbres-gîtes à chiroptères, où il a été évité la quasi-totalité des arbres à enjeu fort identifiés. Le bosquet de boisement mûre situé actuellement à l'Ouest des emprises a ainsi été totalement évité, limitant fortement l'impact sur ces éléments.

5.2.2. Mesures de réduction

5.2.2.1. Mesure BIO-R1-(R3.1a) : Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces

Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises à la phénologie des espèces (démarrage des travaux)				Code de la mesure : BIO-R1-(R3.1a)
E	R	C	A	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p> Objectif de la mesure : Réduire la probabilité de destruction d'individus en période de reproduction et/ou d'hivernage et de limiter les effets du dérangement lors du démarrage des travaux de libération des emprises (défrichage, dessouchage et terrassements des pistes).</p>				
<p> Habitat(s) / espèce(s) ciblées : Invertébrés, reptiles, oiseaux, mammifères</p>				

Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises à la phénologie des espèces (démarrage des travaux)		Code de la mesure : BIO-R1-(R3.1a)						
<p> Méthode : Cette mesure a pour objectif d'éviter, ou du moins réduire la probabilité de destruction d'individus en période de reproduction et de limiter les effets du dérangement du démarrage des travaux (défrichage et/ou terrassements).</p>								
<p>REPTILES Concernant les reptiles, les périodes les plus sensibles sont situées pendant la reproduction (mars à juin) et en période de léthargie (novembre à février) où les individus sont peu mobiles. La période la plus impactante pour ces compartiments est située de mars à juin. Toutefois, cette mesure aura peu d'effet pour les espèces avérées car elle ne permettra pas de limiter le risque de destruction d'individus situés dans les emprises.</p>								
<p>OISEAUX La sensibilité des oiseaux au dérangement est plus importante en période de nidification que lors des autres périodes du cycle biologique (migration, hivernage, etc.). De façon générale également, cette période de nidification s'étend du mois de mars pour les espèces les plus précoces au mois d'août pour les espèces les plus tardives, aussi préconisons-nous de ne pas démarrer les travaux à cette époque de l'année, ce qui entraînerait une possible destruction de nichées (œufs ou juvéniles non volants) d'espèces à enjeux et un dérangement notable sur les espèces en cours de reproduction. Une fois débutés en dehors de cette période (cf. tableau de synthèse ci-dessous), les travaux de préparation du terrain peuvent être continués même durant la période de reproduction. En effet, les oiseaux, de retour de leurs quartiers d'hivernage africains ou sédentaires, ne s'installeront pas dans le secteur du chantier, du fait des perturbations engendrées, et aucune destruction directe d'individus ne sera à craindre. Une fois les travaux démarrés, en cas d'interruption, le redémarrage pourra s'effectuer à n'importe quelle période de l'année, la zone ayant été rendue défavorable par les premiers travaux de terrassement, sous réserve du passage d'un écologue pour vérifier l'absence d'enjeux.</p>								
<p>CHIROPTERES La période d'activité des chiroptères et des mammifères terrestres s'étale de mars à octobre. La période la plus sensible, correspondant à la période de reproduction, s'étale de mai à août. Pendant cette période, les chiroptères sont vulnérables car les femelles mettent bas et élèvent leurs jeunes. Ainsi, pour limiter l'impact sur les chiroptères, les travaux devront débuter en dehors de cette période.</p>								
<p> Calendrier de la mesure de démarrage des travaux (défrichage)</p> <p>La mesure du calendrier des travaux figurant dans l'OAP du PLU est plus restrictive que le calendrier proposé ci-après, car il intègre le mois de septembre dans les mois à éviter. Le calendrier proposé ci-après a été évalué sur la base des enjeux présents sur le site des emprises et est adapté au contexte local.</p> <p>Après un démarrage dans la période favorable (entre le 1er septembre et le 28 février), si une interruption du chantier est nécessaire dans la période comprise entre le 1er mars et le 31 août, le passage d'un écologue sera nécessaire avant de redémarrer les travaux. Au regard de la présence d'espèces possiblement pionnières dans le secteur (amphibiens, reptiles, insectes), le délai d'interruption de chantier qui déclenche cette mesure est d'un mois.</p>								
<table border="1"> <tr> <td></td> <td>Période de démarrage des travaux proscribed</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Reprise des travaux conditionnée par l'avis favorable de l'écologue</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Période de démarrage des travaux autorisée</td> </tr> </table>				Période de démarrage des travaux proscribed		Reprise des travaux conditionnée par l'avis favorable de l'écologue		Période de démarrage des travaux autorisée
	Période de démarrage des travaux proscribed							
	Reprise des travaux conditionnée par l'avis favorable de l'écologue							
	Période de démarrage des travaux autorisée							

Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises à la phénologie des espèces (démarrage des travaux) Code de la mesure : BIO-R1-(R3.1a)

Oiseaux

Périodes sensibles : fin hiver + printemps + été (période de reproduction)

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Débroussaillage OLD												
Défrichement zone d'emprise												
Chantier si non continu avec défrichement												
Chantier si continu avec défrichement												

Chiroptères :

Périodes sensibles : printemps + été (période de mise-bas, d'élevage et d'émancipation des jeunes)

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Débroussaillage OLD												
Défrichement zone d'emprise												
Chantier si non continu avec défrichement												
Chantier si continu avec défrichement												

Synthèse du démarrage des travaux :

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Débroussaillage OLD												
Défrichement zone d'emprise												
Chantier si non continu avec défrichement												
Chantier si continu avec défrichement												

Attention : il s'agit ici du calendrier d'ouverture des emprises, et non pas du calendrier spécifique aux abattages d'arbres-gîtes potentiels, pour lesquels une mesure spécifique est présentée ci-après (cf. mesure BIO-R5-(R2.1.b)).



Points de vigilance

La phénologie des espèces est calée sur la température moyenne extérieure quelle que soit la localisation et quelle que soit l'espèce considérée. La phénologie considérée est donc toujours théorique et il peut être nécessaire de procéder à des ajustements par rapport à un calendrier prévisionnel.

5.2.2.2. *Mesure BIO-R2-(R1.1a) : Mise en défens d'habitats d'espèces (Azuré du Serpolet)*

Mise en défens d'habitats d'espèces (Azuré du Serpolet) Code de la mesure : BIO-R2-(R1.1a)

E	R	C	A	R1.1 : Évitement géographique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit

Objectif de la mesure :
Réduction de l'impact brut sur les habitats d'espèce de l'Azuré du Serpolet situés dans les OLD et en marge des emprises.

Espèce(s) ciblées :
Azuré du Serpolet

Période favorable :
Mise en défens avant opérations de la création de l'OLD et des travaux

Méthode :

- Balisage des stations d'Azuré du Serpolet pour éviter leur destruction lors de l'ouverture de l'OLD.
- Mise en défens et balisage des stations par un écologue, afin d'éviter toute destruction ou dégradation accidentelle lors de l'ouverture de l'OLD et de l'ouverture des emprises.



Exemple de mise en défens et d'un panneau informatif



Matériel nécessaire :

- Grillage orange
- Chaînette plastique
- Piquet de balisage
- Peinture de marquage

Mise en défens d'habitats d'espèces (Azuré du Serpolet)		Code de la mesure : BIO-R2-(R1.1a)											
<p>Localisation de la mesure (en jaune)</p> 													
<p>FIGURE 27 : LOCALISATION DE LA MESURE DE REDUCTION BIO-R2-(R1.1A)</p>													
<p>Points de vigilance Lors des travaux de création de l'OLD, cette mesure devra faire l'objet d'un suivi rigoureux par un écologue.</p>													
<p>Modalités de suivi Accompagnement et vérification du respect de la mesure par un expert écologue :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Accompagnement par un écologue avant les travaux <u>Missions :</u> Balisage des zones à éviter <u>Durée et période :</u> 1 journée, avant le début des travaux <p>Suivi des populations d'Azuré du Serpolet : Un passage par année de suivi, au mois d'avril/mai. Le suivi des habitats de l'espèce Azuré du Serpolet, dans et aux abords du parc, permettra de vérifier le bon fonctionnement de la mesure de balisage. La pérennité des stations d'habitats d'espèce sera observée. Les individus observés seront géolocalisés, dénombrés et l'état de conservation de l'habitat d'espèces sera relevé. Toute nouvelle observation de station sera également notée et géoréférencée et son habitat fera l'objet d'une description écologique et stationnelle.</p>													
<p>Estimation financière</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Matériel de balisage</td> <td>➤ 300 m de grillage orange (30 euros les 50 m de grillage)</td> <td>180 € H.T.</td> </tr> <tr> <td>➤ Une trentaine de piquets en bois (50 cm pièce)</td> <td>15 € H. T</td> </tr> <tr> <td>Accompagnement avant travaux</td> <td>Mise en place du balisage : 1 jour à 2 personnes 700 + compte rendu</td> <td>2 000 € H.T.</td> </tr> </tbody> </table>						Matériel de balisage	➤ 300 m de grillage orange (30 euros les 50 m de grillage)	180 € H.T.	➤ Une trentaine de piquets en bois (50 cm pièce)	15 € H. T	Accompagnement avant travaux	Mise en place du balisage : 1 jour à 2 personnes 700 + compte rendu	2 000 € H.T.
Matériel de balisage	➤ 300 m de grillage orange (30 euros les 50 m de grillage)	180 € H.T.											
	➤ Une trentaine de piquets en bois (50 cm pièce)	15 € H. T											
Accompagnement avant travaux	Mise en place du balisage : 1 jour à 2 personnes 700 + compte rendu	2 000 € H.T.											

Mise en défens d'habitats d'espèces (Azuré du Serpolet)		Code de la mesure : BIO-R2-(R1.1a)
Suivi de l'Azuré du Serpolet	Azuré : 1 journées de terrain + 1 journée de rédaction / session annuelle	1500 € H.T./ session annuelle 1 session/an sur 3 ans

5.2.2.3. Mesure BIO-R3-(R1.1b) : Mise en défens d'habitats d'espèces (chiroptères)

Mise en défens d'habitats d'espèces (chiroptères)				Code de la mesure : BIO-R3-(R1.1b)
E	R	C	A	R1.1 : Évitement géographique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p>Objectif de la mesure : Réduction de l'impact brut sur les arbres-gîtes à chiroptères situés dans les OLD et en marge des emprises. Cette mesure concerne les arbres qui pourront être conservés dans les OLD. Ces arbres seront marqués pour éviter leur abattage accidentel.</p>				
<p>Espèce(s) ciblées : <i>Chiroptères arboricoles</i></p>			<p>Période favorable : Mise en défens avant opérations de la création de l'OLD</p>	
<p>Méthode :</p> <ul style="list-style-type: none"> Balisage et marquage des arbres-gîtes situés dans les OLD pour éviter leur destruction accidentelle lors de l'ouverture de l'OLD. 				
				
<p>Exemple d'un marquage à gauche et d'un balisage à droite</p>				

Mise en défens d'habitats d'espèces (chiroptères)		Code de la mesure : BIO-R3-(R1.1b)														
<p>Matériel nécessaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Grillage orange ➤ Chaînette plastique ➤ Piquet de balisage éventuellement ➤ Peinture de marquage 																
<p>Localisation de la mesure (en jaune)</p> 																
<p>FIGURE 28 : LOCALISATION DE LA MESURE DE REDUCTION BIO-R3-(R1.1b)</p>																
<p>Points de vigilance</p> <p>Lors des travaux de création de l'OLD, cette mesure devra faire l'objet d'un suivi rigoureux par un écologue.</p>																
<p>Modalités de suivi</p> <p>Accompagnement et vérification du respect de la mesure par un expert écologue :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Accompagnement par un écologue avant les travaux <p><u>Missions :</u> Balisage des arbres à éviter</p> <p><u>Durée et période :</u> 1 journée, avant le début des travaux</p>																
<p>Estimation financière</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Matériel de balisage</td> <td>➤ 150 m de grillage orange (30 euros les 50 m de grillage)</td> <td>90 € H.T.</td> </tr> <tr> <td>➤ Une trentaine de piquets en bois (50 cm pièce)</td> <td>15 € H. T</td> </tr> <tr> <td>Accompagnement avant travaux</td> <td>Mise en place du balisage : 1 jour + compte rendu</td> <td>1 000 € H.T.</td> </tr> <tr> <td>Accompagnement pendant et après travaux</td> <td>3 passages de vérification en cours de chantier, plus un passage à la fin du chantier + comptes-rendus</td> <td>4 000 € H.T.</td> </tr> </tbody> </table>						Matériel de balisage	➤ 150 m de grillage orange (30 euros les 50 m de grillage)	90 € H.T.	➤ Une trentaine de piquets en bois (50 cm pièce)	15 € H. T	Accompagnement avant travaux	Mise en place du balisage : 1 jour + compte rendu	1 000 € H.T.	Accompagnement pendant et après travaux	3 passages de vérification en cours de chantier, plus un passage à la fin du chantier + comptes-rendus	4 000 € H.T.
Matériel de balisage	➤ 150 m de grillage orange (30 euros les 50 m de grillage)	90 € H.T.														
	➤ Une trentaine de piquets en bois (50 cm pièce)	15 € H. T														
Accompagnement avant travaux	Mise en place du balisage : 1 jour + compte rendu	1 000 € H.T.														
Accompagnement pendant et après travaux	3 passages de vérification en cours de chantier, plus un passage à la fin du chantier + comptes-rendus	4 000 € H.T.														

5.2.2.4. Mesure BIO-R4-(R2.1a) : Moindre remaniement des sols pour l'implantation des emprises chantier

Moindre remaniement des sols pour l'implantation des emprises chantier				Code de la mesure : BIO-R4-(R2.1a)
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit
<p>Objectif de la mesure :</p> <p>Limiter le remaniement des horizons supérieurs du sol afin de faciliter la colonisation par la végétation et la faune, au niveau des modules mais également au niveau des emprises temporaires (base-vie) et du plan de circulation des engins de chantier.</p> <p>Limiter les impacts sur la végétation et les invertébrés, ressource alimentaire pour de nombreuses espèces.</p>				
<p>Habitat(s) / espèce(s) ciblées :</p> <p>Tous compartiments</p>			<p>Période favorable :</p> <p>Pendant les travaux</p>	
<p>Méthode :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Un encadrement écologique général du chantier est prévu dans le cadre de la présente mesure. Il permettra d'encadrer le chantier pour limiter l'impact sur le sol. Cet AMO écologie va prendre de multiples formes, et les principales sont listées ici : ➤ Pour les ancrages, le sol est particulièrement rocheux sur le site de Trigance, avec des secteurs avec lapiaz à l'affleurement. Par conséquent, l'ancrage des châssis ne pourra pas se faire sur pieux battus ou vis d'ancrage seuls. Des préforages seront nécessaires, et l'utilisation de béton pour assurer la liaison mécanique entre le rocher et les pieux métalliques ne peut pas être exclue à ce stade. Cette mesure propose de limiter l'utilisation de béton pour les pieux et d'utiliser un béton à prise rapide, pour limiter les écoulements en milieu naturel. Un bac de nettoyage des toupies sera mis en place au niveau de la base-vie, dans un secteur de moindre sensibilité environnementale, ➤ Pour la base-vie et les aires de livraison et de retournement, deux secteurs sont envisagés, hors emprises, au niveau de plateformes nivelées existantes. La photo suivante illustre une de ces plates-formes envisagées, située à l'Est du site, au niveau d'une ancienne zone de stockage de grumes, ce qui permettra d'éviter tout impact sur les enjeux écologiques : 				
				
<p>Zone envisagée pour la base-vie, à l'Est du site, déjà défrichée et nivelée pour l'exploitation sylvicole (ancienne zone de stockage de grumes)</p> <p>F. PAWLowski, 01/06/2018, Trigance 2018</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Assistance à la rédaction du cahier des charges destiné aux entreprises, ➤ Etc. 				

Moindre remaniement des sols pour l'implantation des emprises chantier		Code de la mesure : BIO-R4-(R2.1a)
	Localisation de la mesure Concerne l'ensemble des emprises du chantier	
	Points de vigilance - Respect des consignes	
	Modalités de suivi Suivi réalisé dans le cadre de la mission d'AMO globale	
 Estimation financière		
Accompagnement pendant travaux	AMO générale, comprenant le travail préalable et le suivi du chantier : environ 2 000 € HT	

5.2.2.5. Mesure BIO-R4-(R2.1b) : Abattage de moindre impact des arbres-gîtes potentiels à chiroptères

Abattage de moindre impact				Code de la mesure : BIO- R5-(R2.1b)																								
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux																								
Thématique environnementale :		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit																								
	Objectif de la mesure : Abattre l'arbre gîte en dehors des périodes les plus sensibles pour les espèces arboricoles gîtant possiblement dans les emprises, à savoir l'hivernation (Mi-Novembre à mars) et mise bas (Mai-août) Permettre la fuite des chiroptères pour éviter la destruction d'individus																											
	Habitat(s) / espèce(s) ciblées : <i>Chiroptères arboricoles</i>	Calendrier de la mesure : <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: green;"></td><td style="background-color: green;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: green;"></td><td style="background-color: green;"></td><td style="background-color: green;"></td><td style="background-color: red;"></td> </tr> </table> <div style="margin-left: 20px;"> ■ Période à proscrire ■ Période de moindre sensibilité pour les chiroptères arboricoles </div>			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																	
	Méthode : Cas des arbres à enjeu fort : Colonie de reproduction suspectée : <ul style="list-style-type: none"> Sortie de gîte effectué par un chiroptérologue à l'aide de détecteur ultrasons (SM2,SM4...) ou caméra thermique pour évaluer la présence de chiroptères et leur activité expertise sur les arbres (par un cordiste élagueur ou par perche équipée d'un endoscope pour les arbres <7 m) pour avérer des gîtes occupés, ou justement non occupés au moment des prospections et ainsi de pouvoir boucher (simple toile ou système de non-retour selon le type de cavité (cf schéma ci-dessous) certaines cavités visibles et non occupées. 																											

Abattage de moindre impact	Code de la mesure : BIO- R5-(R2.1b)
----------------------------	--

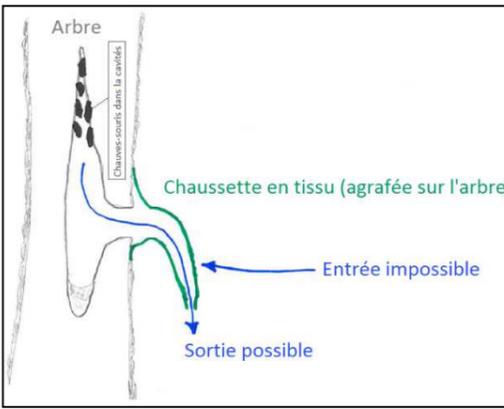


Schéma de principe d'un dispositif « anti-retour »



Système anti-retour sur cavité d'un arbre-gîte potentiel
J. PRZYBILSKI, 27/08/2015, Codolet (30)

En cas de détection de chiroptères, l'abattage devra être reporté, un suivi par caméra thermique pourra permettre de suivre la sortie des individus.

La méthode d'abattage appliquée après des expertises est la même que pour les arbres à enjeux faibles à modéré, décrite ci-dessous.

Cas des arbres à enjeu faible à modéré :

Il s'agit d'arbres susceptibles d'accueillir des chiroptères. Pour ces arbres, aucune expertise complémentaire ni aucune défavorabilisation ne sera réalisée, considérant que les déplacements des chiroptères entre plusieurs gîtes rendent ces prospections aléatoires.

Abattage de moindre impact :

Il existe 2 méthodes, le choix dépendra de l'architecture de l'arbre et des contraintes techniques.

Méthode 1 : Elle consiste à saisir l'arbre avec un grappin hydraulique ou une abatteuse, puis à le tronçonner à la base sans l'ébrancher. Ensuite, l'arbre sera déposé délicatement sur le sol à l'aide du grappin ou de l'abatteuse et laissé *in-situ* jusqu'au lendemain, ce qui permet aux chiroptères (en cas de présence non détectée) de s'échapper. **Le grappin hydraulique sera utilisé pour des arbres isolés, alors que l'abatteuse pourra être utilisée dans le cadre de défrichage ou coupe importantes.** L'arbre abattu devra toutefois faire l'objet d'un contrôle à l'endoscope pour vérifier la désertion de l'arbre le lendemain. Lors du tronçonnage, la présence d'un chiroptérologue est requise en cas de présence d'individus étant restés dans la cavité.

Abattage de moindre impact		Code de la mesure : BIO- R5-(R2.1b)
		
Abattage à l'aide d'une abatteuse et d'une tronçonneuse		
		
Abattage à l'aide d'une pelle mécanique et d'une tronçonneuse		
<p>Méthode 2 : Elle consiste en un « démontage » de l'arbre (tronçon par tronçon, de haut en bas), sans l'ébrancher. Chaque tronçon devant être posé délicatement au sol à l'aide d'un grappin hydraulique et laissé <i>in-situ</i> jusqu'au lendemain, ce qui permet aux chiroptères (en cas de présence non détectée) de s'échapper.</p> <p><i>En cas de terrain difficile d'accès (forte pente, absence de piste,...), l'abattage de moindre impact peut être réalisé à l'aide de tronçonneuse à main et de tire-fort. Ces abattages restent difficiles et moins soignés.</i></p> <p>Pour les arbres senescents abritant des insectes saproxylophages (Lucane cerf-volant), il peut être demandé de laisser l'arbre au sol se décomposer, voire de le découper et de former des andins qui seront laissés sur place.</p>		
<p> Matériel nécessaire : Selon les contraintes techniques</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nacelle ou cordiste équipé ➤ Grappin hydraulique ou tire-fort ➤ Abatteuse et tronçonneuse à main ➤ Petit matériel de bouchage 		

Abattage de moindre impact		Code de la mesure : BIO- R5-(R2.1b)	
<p>Martelage / balisage des arbres concernés</p> <p>Intervenant : - Ecologue</p> <p>Moyen mobilisé : - Bombe de peinture / Griffes forestière</p>	<p>Expertise écologique / défavorabilisation*</p> <p>Intervenant : - Ecologue - Cordiste ou nacelle</p> <p>Moyen mobilisé : - Nacelle / Travail sur corde</p>	<p>Abattage et dépose au sol</p> <p>Intervenant : - Ecologue - Bucheron</p> <p>Moyen mobilisé : - Grappin hydraulique / abatteuse / tirefort</p>	<p>Enlèvement après une nuit minimum</p> <p>Intervenant : - Bucheron</p> <p>Moyen mobilisé : - Chargeur/broyeur</p>
<p> Dimensionnement et localisation de la mesure</p>			
			
FIGURE 29 : Carte de localisation de la mesure R2.1b			
<p> Points de vigilance</p> <p>L'expertise des arbres gîte se heurte à des contraintes techniques liées au travail en hauteur et à l'impossibilité de prospecter totalement certaines cavités profondes, ECO-MED ne peut donc pas toujours garantir l'absence de chiroptères dans les arbres.</p> <p>Les méthodes d'abattage proposées ici restent dépendante de la faisabilité technique de ces travaux, soumis à une multitude de facteurs (état sanitaire de l'arbre, terrain, vent, expérience et habileté des bucherons...) qui ne relèvent pas de la compétence d'ECO-MED</p>			
<p> Modalités de suivi</p> <p>Présence de l'écologue aux étapes 1, 2 et 3</p>			
<p> Estimation financière</p>			

Abattage de moindre impact		Code de la mesure : BIO- R5-(R2.1b)
Abattage de moindre impact	Dépendant du projet : Si abatteuse prévue pour un défrichage, coût négligeable Si pas d'abatteuse prévue sur site : coût d'intervention de l'entreprise avec mobilisation/démobilisation de l'engin Seul est chiffré ici la mission d'encadrement écologique de la mesure (8 jours)	6 000 € H.T.

5.2.2.6. Mesure BIO-R6-(R2.2b) : Clôture spécifique

Clôture spécifique				Code de la mesure : BIO- R6-(R2.2b)
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase fonctionnement
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p>Objectif de la mesure : Adapter les clôtures pour rendre perméable les emprises à la faune (installation de passages à faune) et faire en sorte que les poteaux utilisés ne constituent pas des pièges pour l'avifaune et les chiroptères.</p>				
<p>Habitat(s) / espèce(s) ciblées : Tout compartiment animal</p>		<p>Période favorable : Non concerné.</p>		
<p>Méthode : Afin de laisser un accès à la petite faune, amphibiens, reptiles mais aussi petits mammifères, le grillage entourant le parc inclure des ouvertures de 25cm x 25cm en bas de clôture tous les 50 mètres sur un grillage classique. Interdiction d'utiliser des barbelés.</p> <p>L'utilisation de poteaux creux qui peuvent constituer des pièges mortels pour les micromammifères, chiroptères, reptiles et oiseaux sera évitée. En effet, des quantités d'espèces cavernicoles qui cherchent des cavités pour nicher ou se reposer, pénètrent dans le poteau creux par le sommet et descendent dedans. Ne pouvant en ressortir, elles sont condamnées à mourir de faim, de soif et d'épuisement. Des expertises ont montré qu'un poteau sur deux non bouché contient des cadavres. Plusieurs espèces ont été trouvées dans ces poteaux : chouettes, pics, mésanges, sittelles, étourneaux, colonies de chauves-souris, loirs et même des serpents et des lézards. Afin d'y remédier et de neutraliser ces pièges mortels pour la faune sauvage, plusieurs obturateurs ont été mis au point :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des bouchons en plastique ont été testés. Ils se sont révélés peu fiables et facilement arrachés ; - Des bouchons en métal galvanisé ont également été testés. Ce type de bouchon est plus résistant que les bouchons en plastique mais il s'enlève du poteau suite à la dilatation du métal sous l'effet du chaud et du froid ; - Finalement, un couvercle métallique a été mis au point et semble être satisfaisant (NOBLET, 2010). 				

Clôture spécifique		Code de la mesure : BIO- R6-(R2.2b)
 <p>Les différents poteaux téléphoniques</p> <p>A. Poteau bois avec chapeau en plastique. B. Poteau métal creux non bouché avec chouette prisonnière. C. Poteau métal creux avec bouchon plastique noir. D. Poteau métal creux avec bouchon en métal galvanisé. E. Poteau métal creux bouché à la fabrication.</p> <p>Présentation des différents types de bouchons pour obstruer des poteaux creux (Source : NOBLET, 2010)</p>		
	Localisation de la mesure Intégralité de la clôture du parc photovoltaïque.	
	Points de vigilance -	
	Modalités de suivi Contrôle de la bonne mise en place des passages à faune sous le grillage. Contrôle du type de poteaux utilisés. Ces contrôles pourront être réalisés par le responsable HSE du site.	
Estimation financière		
Inclus dans le coût du projet.		

5.2.2.7. Mesure BIO-R7 – (R2.2a) : Gestion écologique des OLD

Gestion écologique des OLD				Code de la mesure : BIO-R7-(R2.2a)																								
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase fonctionnement																								
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit																								
<p>Objectif de la mesure : Gestion écologique des habitats situés dans les OLD : entretien manuel ou avec des machines légères</p>																												
<p>Habitat(s) / espèce(s) ciblées : Cette mesure est générale pour l'ensemble des compartiments biologiques et concerne l'entretien courant des OLD. La carte ci-après localise les secteurs prioritaires d'application de la mesure.</p>			<p>Période favorable :</p> <table border="1"> <tr> <td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																	

⚙ Méthode :

➤ Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques

Cette mesure permettra de réduire les impacts du débroussaillage sur les habitats naturels, la faune et la flore des milieux ouverts principalement.

Sur les zones à débroussailler et jouant un rôle de « coupe-feu » pour protéger les installations, une limitation des perturbations du projet doit être mise en place pour préserver les espèces à enjeux localisées au sein de ces futures zones débroussaillées ou qui seront amenées dans le temps à les exploiter.

En règle générale, cet entretien régulier (souvent annuel) n'est pas orienté vers la conservation d'enjeux écologiques, et peut induire un impact direct sur certains habitats et espèces. Ainsi, une mesure spécifique peut être apportée afin d'en réduire significativement l'impact.

La mise en place et l'entretien de ces bandes OLD devront être réalisés en accord avec les sensibilités écologiques des espèces recensées/potentielles :

- Une réflexion sur le maintien de certains arbustes voire arbres (arbres-gîtes potentiels par exemple) devra être engagée. En effet, la préservation de certains bosquets plus ou moins isolés n'est pas réductible avec la mise en place des OLD. Il s'agira d'effectuer un débroussaillage sélectif et alvéolaire ;
- L'entretien régulier des OLD devra, quant à lui, être réalisé manuellement ou à l'aide de moyens légers d'intervention au plus tôt dans la saison hivernale, en évitant la période printanière et estivale, de façon à ne pas détruire les espèces présentes dans les zones ouvertes.

Le type de machine légère qui pourrait être utilisée est présentée ci-après. Ce type de machine est une alternative intéressante à la débroussailluse à main quand la surface à traiter est importante :



Exemple de machine pouvant être utilisée pour la gestion courante de l'OLD

Débroussaillage de type alvéolaire et sélectif, à appliquer conformément à la mesure de débroussaillage décrite dans l'AOP du PLU, elle-même en conformité avec l'Arrêté Préfectoral de Débroussaillage du Var :

Différenciation entre les 20 premiers mètres de l'OLD (OLD stricte) et les 30 derniers mètres (alvéolaire accepté).

Ce type de débroussaillage permet de conserver à l'intérieur des OLD des îlots de végétation (pelouses, garrigue basse, arbustes, arbres) qui constitueront autant de refuges pour la flore et la faune, grâce notamment à la multiplication des effets de lisière. Les alvéoles seront bien entendu en grande partie calquées sur les stations à enjeu de conservation. Elles devront donc être définies en présence de l'expert écologue et faire l'objet d'un marquage.

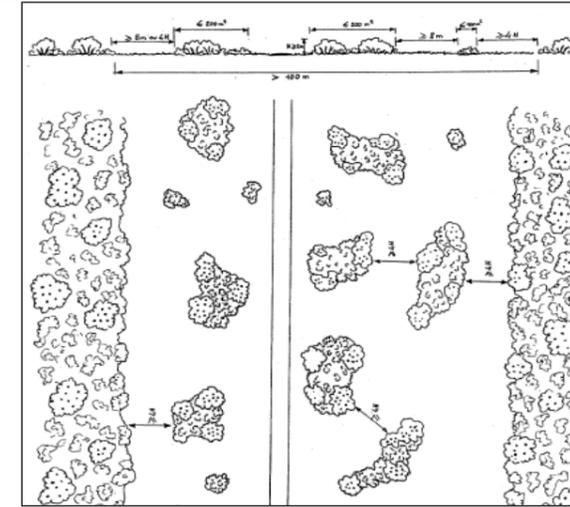


Illustration du traitement de la strate arbustive par le débroussaillage alvéolaire

JL. GUITON & L. KMIÉC - ONF, 2000

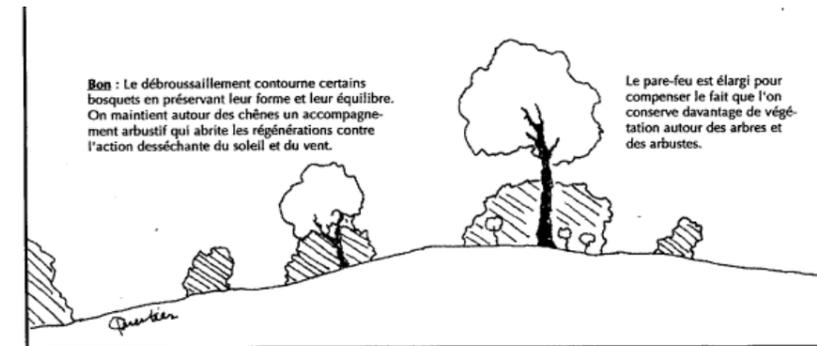


Illustration de la préservation de bosquets d'arbres et d'arbustes lors d'opérations de débroussaillage

P. QUERTIER - ONF, 2000



Exemples de débroussaillage / gyrobroyage de type alvéolaire

J. VOLANT, 10/05/2017, Le Castellet (13)

Les abords de l'emprise du projet doivent faire l'objet d'un entretien réglementaire, dans le cadre des OLD. Or, la « bande à entretenir » autour du parc photovoltaïque pourrait intercepter en particulier des stations d'espèces de la faune protégée. Afin d'éviter toute destruction d'individus, **le débroussaillage devra impérativement être réalisé en hiver.**

Gestion écologique des OLD	Code de la mesure : BIO-R7-(R2.2a)
----------------------------	------------------------------------

Dans ces conditions, ces OLD bien conduites pourraient favoriser la dynamique des végétaux liés aux milieux ouverts et le maintien ou la recolonisation par les insectes et autre petite faune qui y sont associés. Pour les reptiles qui ont été inventoriés autour de la zone d'emprise, il conviendrait de laisser dans les OLD toutes les grosses pierres et rochers autour de la zone d'emprise pour entrainer une prochaine colonisation par ces reptiles dans les futures OLD. Ces mesures autour des zones d'emprises auront donc pour but de créer des zones de chasses et des gîtes (les pierres et blocs rocheux) qui seront aussi favorables aux reptiles.

A noter que des pierres et blocs, issus des éventuels terrassements au sein des emprises, pourront, et sous réserve de validation par un écologue, être positionnés au sein de ces OLD afin d'en augmenter l'attrait comme zone refuge, notamment pour les reptiles voire les amphibiens et les insectes (voir mesure R2.2I ci-après).

Le pâturage est la solution dont le bénéfice écologique sera le plus important. Si cela est possible, il sera prévu par Engie Green de confier l'entretien des OLD par pâturage d'ovins.
En cas d'impossibilité technique, un entretien mécanique léger sera également tout à fait adapté. Il est ici prévu un débroussaillage tardif à l'aide d'engins ou matériels portatifs manuels.

Localisation de la mesure
 Dans l'ensemble du périmètre des OLD. La carte suivante localise précisément les secteurs de l'OLD où une intervention manuelle ou à l'aide d'un engin léger, tel que présenté précédemment, sera préférentielle :



FIGURE 30 CARTE DE LOCALISATION DE LA MESURE BIO-R7-(R2.2a) (ENTRETIEN MANUEL OU AVEC ENGIN LÉGER)

Points de vigilance

- Baliser préalablement les habitats de l'Azuré du Serpolet et les arbres-gîtes, afin d'éviter leur destruction lors de la création des OLD (cf. mesure BIO-R2-(R1.1a) présentée ci-avant),
- Eviter la fauche ou le débroussaillage durant le printemps et l'été pour ne pas impacter la flore ainsi que les insectes, ressource alimentaire de nombreuses espèces (cf. mesure BIO-R1-(R3.1a) présentée ci-après),
- Eviter toute utilisation d'engins mécaniques lourds pour le débroussaillage ou la fauche (risque de tassement ou de remaniement du sol). Privilégier une débroussailluse à fil ou à disque voire même une motofaucheuse à barre de coupe,

Gestion écologique des OLD	Code de la mesure : BIO-R7-(R2.2a)
----------------------------	------------------------------------

- En cas de fauche ou de débroussaillage, éviter une gestion trop rase des strates herbacée et arbustive,
- Proscrire tout usage de produits phytocides,
- Préférer le pâturage ovin ou caprin au pâturage équin et bovin (risque d'ombrage sur les panneaux solaires, risque de dégâts sur le matériel et risque de surpiétinement)
- Pour le traitement du cheptel, il est impératif d'éviter systématiquement les avermectines comme traitement antiparasitaire, que ce soit pour des ovins ou des caprins. En effet, de nombreuses études ont été menées sur cette molécule et ont montré que celle-ci a une rémanence assez longue dans les excréments du cheptel traité, qui ne contiennent alors qu'une faune limitée (WALL & STRONG, 1987). De même, d'autres études montrent que la moxidectine est 64 fois moins toxique que l'ivermectine vis-à-vis de certaines espèces de coléoptères et de diptères (DOHERTY et al., 1994 ; LUMARET & KADIRI, 1998). Par conséquent, en remplacement de l'ivermectine, il est préférable d'utiliser de la moxidectine, commercialisée par exemple sous l'appellation Cydectine et qui a une Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) pour les ovins et les caprins. La moxidectine est une molécule qui a un spectre d'action assez comparable à l'ivermectine, qui ne coûte pas plus cher, et qui est environ 60 fois moins toxique pour les insectes coprophages. L'utilisation de la moxidectine permettra ainsi de pouvoir conserver un cortège d'insectes plus important et ainsi d'assurer la préservation d'une partie des proies des reptiles mais également celles des oiseaux et chauves-souris.

Modalités de suivi

La mise en œuvre de cette mesure se fera via un AMO écologique, afin de permettre de baliser les habitats à enjeux (mise en œuvre dans le cadre de la mesure BIO-R2-(R1.1a), rédaction du cahier des charges pour l'entreprise intervenante, et accompagnement lors des premières opérations d'ouverture de l'OLD.

Une fois cette mesure mise en œuvre dans le cadre des travaux, il sera nécessaire d'évaluer la réussite des opérations proposées :

Les suivis proposés ci-après sont prévus sur une **durée de 3 ans**. Cette durée n'est pas forcément sur 3 années consécutives, car il est possible que cet entretien annuel ne soit réalisé qu'une fois tous les deux ans. Ainsi, nous proposons de réaliser 3 suivis annuels, mais qui pourront être étalés sur 5 à 10 ans, en fonction de la fréquence de l'entretien de ces OLD.

- **Suivi des communautés végétales** : deux passages par an ciblé sur les espèces à enjeu connues dans le périmètre des OLD
- **Suivi des communautés avifaunistiques** : deux passages par an en période de reproduction pour évaluer les espèces nicheuses dans les OLD ou les fréquentant en période de reproduction.
- **Suivi des communautés entomologiques** : deux passages par an en période printanières pour évaluer les communautés d'insectes et les espèces à enjeu dans les OLD, principalement les lépidoptères.
- **Suivi de l'herpétofaune** : deux passages par an en période printanières pour évaluer les espèces à enjeu dans les OLD.
- **Suivi des chiroptères** : deux passages par an en période printanières pour évaluer les espèces à enjeu dans les OLD.

Ce suivi permettra d'évaluer la recolonisation des milieux dans les OLD par les espèces impactées par le projet.

Gestion écologique des OLD		Code de la mesure : BIO-R7-(R2.2a)
 Estimation financière		
AMO écologique pour la mise en œuvre de cette mesure	Environ 4 jours d'accompagnement	3 000 € HT
Suivi des communautés végétales (sur 3 ans)	2 jours de terrain/an + rédaction	2 500€ HT/an
Suivi des communautés avifaunistiques (sur 3 ans)	2 jours de terrain/an + rédaction	2 500€ HT/an
Suivi de l'entomofaune (sur 3 ans)	2 jours de terrain/an + rédaction	2 500€ HT/an
Suivi de l'herpétofaune (sur 3 ans)	2 jours de terrain/an + rédaction	2 500€ HT/an
Suivi de l'herpétofaune (sur 3 ans)	2 nuits de terrain/an + rédaction	4 000€ HT/an

5.3. Bilan des mesures d'atténuation

Le tableau ci-après présente l'atténuation induite par les mesures d'intégration proposées pour chaque groupe biologique.

TABLEAU 17 : IMPACTS DES MESURES D'ATTENUATION

	Habitats naturels	Flore	Invertébrés	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères
Mesure BIO-E0 : Évitements amont réalisés	+	++	+++	0	+	+	+++
Mesure BIO-R1-(R3.1a) : Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces	0	0	++	0	++	+++	+++
Mesure BIO-R2-(R1.1a) : Mise en défends d'habitats d'espèces (Azuré du Serpolet)	0	0	+++	0	0	0	0
Mesure BIO-R3-(R1.1b) : Mise en défends d'habitats d'espèces (chiroptères)	0	0	+	0	0	++	+++
Mesure BIO-R4-(R2.1a) : Moindre remaniement des sols pour l'implantation des emprises chantier	++	+	++	0	+	+	+
Mesure BIO-R5-(R2.1b) : Abattage de moindre impact des arbres-gîtes potentiels à chiroptères	0	0	0	0	0	0	+++
Mesure BIO-R6-(R2.2b) : Clôture spécifique	0	0	0	+	+	0	++
Mesure BIO-R7-(R2.2a) : Gestion écologique des OLD	++	++	++	0	++	++	++

Légende : 0 = sans effet ; + = atténuation faible ; ++ = atténuation moyenne ; +++ = atténuation forte

Cette atténuation permet une réévaluation des impacts bruts présentés au chapitre suivant (cf. colonne « Impacts résiduels »).

6. Bilan des enjeux, des impacts résiduels et des mesures

6.1. Bilan des enjeux, des mesures d'atténuation et impacts résiduels

TABLEAU 18 : EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS SUR LES HABITATS

Habitat naturel	Surface de l'habitat dans la zone d'emprise	Statuts réglementaires	Enjeu local de conservation	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels
Falaises calcaires méditerranéennes et formations stables à Buis (Code EUNIS : H3.2E5 x F3.12)	0 ha (emprises) 0,009 ha (OLD)	-	Modéré	Nuls	BIO-E0	Nuls
Mosaïque de pelouses xériques méditerranéennes et garrigues à Euphorbe épineuse (Code EUNIS : E1.51 x F6.14)	0,73 ha (emprises) 0,9 ha (OLD)	-	Modéré	Très faibles	-	Très faibles
Forêt caducifoliée de Hêtre et Chêne pubescent (Code EUNIS : G1.67 x G1.711)	0 ha (emprises) 0 ha (OLD)	-	Modéré	Nuls	BIO-E0	Nuls
Chênaie de Chêne pubescent (Code EUNIS : G1.711)	0,52 ha (emprises) 1,15 ha (OLD)	-	Modéré	Très faibles	-	Très faibles
Mosaïque de pelouses xériques, fourrés à Buis et forêt de Chêne pubescent (Code EUNIS : E1.51 x F6.64 x G1.711)	11,14 ha (emprises) 6,57 ha (OLD)	-	Modéré	Faibles	-	Faibles
Forêt mixte de Hêtre et Pin sylvestre (Code EUNIS : G3.49 x G1.67)	0 ha (emprises) 0 ha (OLD)	-	Faible	Nuls	BIO-E0	Nuls
Forêt mixte supra-méditerranéenne (Code EUNIS : G1.711 x G3.49)	2,7 ha (emprises) 0,27 ha (OLD)	-	Faible	Très faibles	-	Très faibles
Forêt mûre de Pin sylvestre et Chêne pubescent (Code EUNIS : G3.49 x G1.711)	0 ha (emprises) 0 ha (OLD)	-	Faible	Nuls	BIO-E0	Nuls
Forêt mixte supra-méditerranéenne récemment exploitée (Code EUNIS : G5.83 x G1.711 x G3.49)	3,08 ha (emprises) 1,79 ha (OLD)	-	Faible	Très faibles	-	Très faibles
Fourrés à Buis en cours d'évolution vers la forêt mixte supra-méditerranéenne (Code EUNIS : F6.64 x G1.711 x G3.49)	0 ha (emprises) 0 ha (OLD)	-	Faible	Nuls	BIO-E0	Nuls
Pistes et sentiers (Code EUNIS : H5.61)	0,02 ha (emprises) 0,07 ha (OLD)	-	Très faible	Nuls	BIO-E0	Nuls

Légende des abréviations : cf. Annexe 1 du volet naturel au feuillet 5

TABLEAU 19 : EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS SUR LES ESPECES

Groupes considérés	Espèces	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels
			Zone d'étude	Zone d'emprise							
Flore	Gagée des prés* (<i>Gagea pratensis</i>)	Pelouses sèches	Avérée	Absente	NV1	-	LC	Modéré	Nul	BIO-E0	Nul
	Gagée des champs* (<i>Gagea villosa</i>)	Pelouses sèches	Avérée	Absente	NV1	-	LC	Faible	Nul	BIO-E0	Nul
	Androsace de Chaix (<i>Androsace chaixii</i>)	Forêt caducifoliée	Avérée	Absente	-	-	-	Faible	Nul	BIO-E0	Nul
	Orcanette fastigiée (<i>Onosma tricerasperma</i>)	Milieux ouverts (bord de pistes)	Avérée	Absente	-	CR	-	Faible	Nul	BIO-E0	Nul
Insectes	Azuré du serpolet (<i>Maculinea arion</i>)	Pelouses sèches à <i>Thymus sp.</i> <i>Origanum vulgare</i>	Avérée	Avérée	NI3	LC	LC	Modéré	Faibles	BIO-R2-(R1.1a) BIO-R4-(R2.1a) BIO-R7-(R2.2a) BIO-R1-(R3.1a)	Très faibles
	Antaxie marbrée (<i>Antaxius pedestris</i>)	Milieux calcaires secs, ouverts et arbustifs	Avérée	A proximité	-	-	-	Modéré	Très faibles	BIO-R4-(R2.1a) BIO-R7-(R2.2a)	Négligeables
	Caloptène sicilien (<i>Calliptamus siciliae</i>)	Milieux calcaires secs, ouverts et arbustifs	Avérée	A proximité	-	-	-	Modéré	Très faibles	BIO-R4-(R2.1a) BIO-R7-(R2.2a)	Négligeables
	Ephippigère terrestre (<i>Ephippiger terrestris terrestris</i>)	Pelouses sèches	Avérée	Avérée	-	-	-	Modéré	Faibles	BIO-R4-(R2.1a) BIO-R7-(R2.2a) BIO-R1-(R3.1a)	Très faibles
	Moiré printanier (<i>Erebia triarius</i>)	Milieux calcaires secs, ouverts et arbustifs	Avérée	A proximité	-	-	-	Modéré	Très faibles	BIO-R4-(R2.1a) BIO-R7-(R2.2a)	Négligeables
	Ascalaphe blanc (<i>Libelloides lacteus</i>)	Milieux calcaires secs, ouverts et arbustifs	Avérée	A proximité	-	-	-	Modéré	Très faibles	BIO-R4-(R2.1a) BIO-R7-(R2.2a)	Négligeables
	Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Chênaies sénescents	Avérée	Avérée	-	-	-	Faible	Faibles	BIO-R3-(R1.1b)	Négligeables
	Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Chênaies sénescents	Avérée	A proximité	NI3	-	-	Faible	Très faibles	BIO-R3-(R1.1b)	Négligeables
	Grande Coronide (<i>Satyrus ferula</i>)	Chênaies sénescents	Avérée	A proximité	-	LC	LC	Faible	Très faibles	BIO-R3-(R1.1b)	Négligeables
Amphibiens	Crapaud épineux (<i>Bufo spinosus</i>)	Milieux ouverts et rocaillieux	Avérée	A proximité	CDH4 IBE2 NAR2	LC	LC	Faible	Très faibles	-	Très faibles
Reptiles	Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Milieux semi-ouverts et préforestiers	Avérée	Avérée	CDH4 IBE2 NAR2	LC	LC	Faible	Très faibles	BIO-R4-(R2.1a) BIO-R7-(R2.2a) BIO-R1-(R3.1a)	Négligeables
	Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>)	Milieux semi-ouverts et préforestiers	Avérée	Avérée	CDH4 IBE3 NAR2	LC	LC	Faible	Très faibles	BIO-R4-(R2.1a) BIO-R7-(R2.2a) BIO-R6-(R2.2b)	Négligeables

Groupes considérés	Espèces	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels
			Zone d'étude	Zone d'emprise							
										BIO-R1-(R3.1a)	
	Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	Milieux ouverts et rocaillieux	Avérée	A proximité	CDH4 IBE3 NAR2	LC	LC	Faible	Nuls	-	Nuls
	Vipère aspic (<i>Vipera aspis</i>)	Milieux ouverts et rocaillieux	Avérée	Avérée	CDH4 IBE3 NAR2	LC	LC	Faible	Faibles	BIO-R4-(R2.1a) BIO-R7-(R2.2a) BIO-R6-(R2.2b) BIO-R1-(R3.1a)	Très faibles
Oiseaux	Vautour fauve* (<i>Gyps fulvus</i>)	Milieux ouverts	Avérée (survol)	Avérée (survol)	CDO1 IBE3 IBO2 NO3	LC	VU	Modéré	Très faibles	-	Très faibles
	Circaète Jean-le-Blanc* (<i>Circaetus gallicus</i>)	Milieux ouverts	Avérée (survol)	Avérée (survol)	CDO1 IBE3 IBO2 NO3	LC	NT	Modéré	Faibles	BIO-R7-(R2.2a) BIO-R1-(R3.1a)	Très faibles
	Vautour moine* (<i>Aegyptius monachus</i>)	Milieux ouverts	Potentielle (survol)	Potentielle (survol)	CDO1 IBE3 IBO2 NO3 PNA	EN	CR	Modéré	Très faibles	-	Très faible
	Huppe fasciée* (<i>Upupa epops</i>)	Milieux ouverts	Avérée	A proximité	IBE2 NO3	LC	LC	Faible	Faibles	BIO-R4-(R2.1a) BIO-R7-(R2.2a) BIO-R1-(R3.1a)	Très faibles
	Pic noir* (<i>Dryocopus martius</i>)	Boisements	Avérée	Avérée	IBE2 NO3	LC	LC	Faible	Modérés	BIO-R1-(R3.1a)	Très faibles
	Alouette lulu* (<i>Lullula arborea</i>)	Milieux ouverts	Avérée	Avérée	CDO1 IBE3 IBO2 NO3	LC	LC	Faible	Très faibles	BIO-R4-(R2.1a) BIO-R7-(R2.2a) BIO-R1-(R3.1a)	Très faibles
	Engoulevent d'Europe* (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Milieux semi-ouverts et boisements	Avérée	Avérée	CDO1 IBE3 IBO2 NO3	LC	LC	Faible	Modérés	BIO-R7-(R2.2a) BIO-R1-(R3.1a)	Très faibles
	Grand Corbeau* (<i>Corvus corax</i>)	Tous milieux	Avérée (survol)	Avérée (survol)	IBE2 NO3	LC	LC	Faible	Très faibles	BIO-R7-(R2.2a) BIO-R1-(R3.1a)	Très faibles
	Fauvette passerinette* (<i>Sylvia cantillans</i>)	Milieux semi-ouverts	Avérée	Avérée	IBE2 NO3	LC	LC	Faible	Modérés	BIO-R7-(R2.2a) BIO-R1-(R3.1a)	Très faibles
Mammifères	Murin de Bechstein* (<i>Myotis bechsteinii</i>)	Milieux forestiers et semi-ouverts Gîte arboricole	Potentielle	Potentielle	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	Fort	Forts	BIO-R3-(R1.1b) BIO-R4-(R2.1a) BIO-R5-(R2.1b) BIO-R7-(R2.2a) BIO-R6-(R2.2b) BIO-R1-(R3.1a)	Faibles
	Barbastelle d'Europe* (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Milieux forestiers, ouverts et semi-ouverts Gîte arboricole	Potentielle	Potentielle	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Fort	Forts	BIO-R3-(R1.1b) BIO-R4-(R2.1a) BIO-R5-(R2.1b) BIO-R7-(R2.2a) BIO-R6-(R2.2b) BIO-R1-(R3.1a)	Faibles
	Petit rhinolophe* (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Milieux forestiers, ouverts et semi-ouverts	Potentielle	Potentielle	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Fort	Modérés	BIO-R4-(R2.1a) BIO-R7-(R2.2a) BIO-R6-(R2.2b) BIO-R1-(R3.1a)	Faibles

Groupes considérés	Espèces	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels
			Zone d'étude	Zone d'emprise							
	Grand rhinolophe* <i>(Rhinolophus ferrumequinum)</i>	Milieux forestiers et semi ouverts	Avérée	Avérée	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Fort	Modéré	BIO-R4-(R2.1a) BIO-R7-(R2.2a) BIO-R6-(R2.2b) BIO-R1-(R3.1a)	Faibles
	Minioptère de Schreibers* <i>(Miniopterus schreibersii)</i>	Milieux ouverts et semi ouverts	Potentielle	Potentielle	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	VU	-	Modéré	Négligeables	BIO-R4-(R2.1a) BIO-R7-(R2.2a) BIO-R6-(R2.2b) BIO-R1-(R3.1a)	Négligeables
	Molosse de Cestoni* <i>(Tadarida teniotis)</i>	Tous milieux Gîte rupestre	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	Modéré	Très faibles	BIO-R4-(R2.1a) BIO-R7-(R2.2a) BIO-R6-(R2.2b) BIO-R1-(R3.1a)	Négligeables
	Loup gris* <i>(Canis lupus)</i>	Tous milieux naturels	Potentielle	Potentielle	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	VU	-	Modéré	Très faibles	BIO-R6-(R2.2b) BIO-R1-(R3.1a)	Négligeables
	Grand murin* Petit murin* <i>(Myotis myotis)</i> <i>(Myotis blythii)</i>	Milieux forestiers et semi-ouverts	Potentielle	Potentielle	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	Modéré	Faibles	BIO-R4-(R2.1a) BIO-R7-(R2.2a) BIO-R6-(R2.2b) BIO-R1-(R3.1a)	Négligeables
	Murin à oreilles échancrées* <i>(Myotis emarginatus)</i>	Milieux forestiers et semi-ouverts	Potentielle	Potentielle	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Modéré	Très faibles	BIO-R4-(R2.1a) BIO-R7-(R2.2a) BIO-R6-(R2.2b) BIO-R1-(R3.1a)	Négligeables
	Genette commune* <i>(Genetta genetta)</i>	Milieux forestiers et rocheux	Potentielle	Potentielle	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Modéré	Faibles	BIO-R6-(R2.2b) BIO-R1-(R3.1a)	Très faibles
	Pipistrelle pygmée* <i>(Pipistrellus pygmaeus)</i>	Milieux ouverts, forestiers et zones humides Gîte arboricole	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Modéré	Modérés	BIO-R3-(R1.1b) BIO-R4-(R2.1a) BIO-R5-(R2.1b) BIO-R7-(R2.2a) BIO-R6-(R2.2b) BIO-R1-(R3.1a)	Faibles
	Sérotine commune* <i>(Eptesicus serotinus)</i>	Milieux forestiers, ouverts et semi-ouverts	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	Faible	Faibles	BIO-R4-(R2.1a) BIO-R7-(R2.2a) BIO-R6-(R2.2b) BIO-R1-(R3.1a)	Très faibles
	Noctule de Leisler* <i>(Nyctalus leisleri)</i>	Tous milieux Gîte arboricole	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	Faible	Modérés	BIO-R3-(R1.1b) BIO-R4-(R2.1a) BIO-R5-(R2.1b) BIO-R7-(R2.2a) BIO-R6-(R2.2b) BIO-R1-(R3.1a)	Faibles

Groupes considérés	Espèces	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels
			Zone d'étude	Zone d'emprise							
	Oreillard sp.* (<i>Plecotus auritus/austriacus</i>)	Milieux forestiers, ouverts et semi-ouverts	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	-	-	Faible	Faibles	BIO-R4-(R2.1a) BIO-R7-(R2.2a) BIO-R6-(R2.2b) BIO-R1-(R3.1a)	Très faibles
	Pipistrelle de Kuhl* (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Tous milieux Gîte arboricole	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Faible	Modérés	BIO-R3-(R1.1b) BIO-R4-(R2.1a) BIO-R5-(R2.1b) BIO-R7-(R2.2a) BIO-R6-(R2.2b) BIO-R1-(R3.1a)	Faibles
	Pipistrelle commune* (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Tous milieux Gîte arboricole	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	Faible	Modérés	BIO-R3-(R1.1b) BIO-R4-(R2.1a) BIO-R5-(R2.1b) BIO-R7-(R2.2a) BIO-R6-(R2.2b) BIO-R1-(R3.1a)	Faibles
	Vespère de Savi* (<i>Hypsugo savii</i>)	Tous milieux	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Faible	Faibles	BIO-R4-(R2.1a) BIO-R7-(R2.2a) BIO-R6-(R2.2b) BIO-R1-(R3.1a)	Très faibles
	Ecureuil roux* (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Milieux forestiers	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Faible	Faibles	BIO-R6-(R2.2b) BIO-R1-(R3.1a)	Très faibles
	Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>)	Milieux forestiers, ouverts et semi-ouverts	Avérée	Avérée	IBE2	LC	-	Faible	Très faibles	BIO-R6-(R2.2b) BIO-R1-(R3.1a)	Négligeables
	Cerf élaphe (<i>Cervus elaphus</i>)	Milieux forestiers, ouverts et semi-ouverts	Avérée	Avérée	IBE2	LC	-	Faible	Très faibles	BIO-R6-(R2.2b) BIO-R1-(R3.1a)	Négligeables
	Hérisson d'Europe* (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Tous milieux	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Faible	Faibles	BIO-R6-(R2.2b) BIO-R1-(R3.1a)	Très faibles

*Espèce protégée

Espèce avérée	Espèce fortement potentielle
---------------	------------------------------

TABLEAU 20 : SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

Thème	Description de l'impact	Caractérisation de l'impact brut	Description de la mesure	Impact résiduel
Habitats naturels	A court terme : destruction et dégradation des habitats situés dans les emprises	Faible	Évitement : BIO-E0 : Évitements amont réalisés	Faible
Flore	A court terme : destruction d'individus et d'habitats d'espèces	Nul	Évitement : BIO-E0 : Évitements amont réalisés	Nul
Insectes	A court terme : destruction d'individus et d'habitats d'espèces	Faible	Réduction : BIO-R2-(R1.1a) : Mise en défends d'habitats d'espèces (Azuré du Serpolet) BIO-R3-(R1.1b) : Mise en défends d'habitats d'espèces (chiroptères) BIO-R4-(R2.1a) : Moindre remaniement des sols pour l'implantation des emprises chantier BIO-R7-(R2.2a) : Gestion écologique des OLD BIO-R1-(R3.1a) : Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces	Très faible
Amphibiens	A court terme : destruction d'individus	Très faible	-	Très faible
Reptiles	A court terme : destruction d'individus et d'habitats d'espèces	Faible	Réduction : BIO-R4-(R2.1a) : Moindre remaniement des sols pour l'implantation des emprises chantier BIO-R7-(R2.2a) : Gestion écologique des OLD BIO-R6-(R2.2b) : Clôture spécifique BIO-R1-(R3.1a) : Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces	Très faible
Oiseaux	A court terme : destruction d'individus et d'habitats d'espèces, dérangement d'individus	Modéré	Réduction : BIO-R4-(R2.1a) : Moindre remaniement des sols pour l'implantation des emprises chantier BIO-R7-(R2.2a) : Gestion écologique des OLD BIO-R1-(R3.1a) : Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces	Très faible
Mammifères (hors chiroptères)	A court terme : altération d'habitats d'espèces, dérangement d'individus	Faible	Réduction : BIO-E0 : Évitements amont réalisés BIO-R7-(R2.2a) : Gestion écologique des OLD BIO-R6-(R2.2b) : Clôture spécifique BIO-R1-(R3.1a) : Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces	Très faible
Mammifères (chiroptères)	A court terme : destruction/altération d'habitats d'espèces, dérangement d'individus	Fort	Réduction : BIO-R3-(R1.1b) : Mise en défends d'habitats d'espèces (chiroptères) BIO-R4-(R2.1a) : Moindre remaniement des sols pour l'implantation des emprises chantier BIO-R5-(R2.1b) : Abattage de moindre impact des arbres-gîtes potentiels à chiroptères BIO-R7-(R2.2a) : Gestion écologique des OLD BIO-R6-(R2.2b) : Clôture spécifique BIO-R1-(R3.1a) : Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces	Faible

6.1. Mesures d'accompagnement

■ Mesure BIO-A1.1a : Conservation des boisements matures à l'Ouest des emprises

Gestion écologique des OLD				Code de la mesure : BIO-A1.a	
E	R	C	A	A1.1 : Préservation foncière	
Thématique environnementale			Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p>Objectif de la mesure : Conservation des boisements matures situés à l'Ouest des emprises, en actant leur préservation au sein du futur plan de gestion forestier.</p>					
<p>Habitat(s) / espèce(s) ciblées : Cette mesure est générale pour l'ensemble des compartiments biologiques et concerne le maintien dans la durée d'un habitat boisé d'intérêt pour la faune et la flore, notamment pour les chiroptères, mais également pour les insectes saproxylophages et les oiseaux.</p> <p>Compte tenu des enjeux connus, cette mesure est essentiellement à destination des chiroptères arboricoles.</p>					
<p>Méthode :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Maintien d'une zone de boisement mature à l'Ouest des emprises <p>Cette zone a été identifiée dans le cadre des inventaires comme présentant un faciès d'habitats forestiers plus développés et matures que les habitats forestiers situés sur le reste de la zone à l'étude. Cette position, en léger vallon, a préservé des sujets matures et bien développés, qui sont des habitats d'espèces potentiels pour tout le cortège des chiroptères arboricoles locaux, mais aussi possiblement des coléoptères saproxylophages et des oiseaux cavicoles.</p> <p>Cette zone, présentée sur les cartes ci-après, sera soustraite à la production sylvicole qui sera réévaluée dans le cadre du prochain plan de gestion forestier.</p>					

Localisation de la mesure

Les cartes suivantes localisent le secteur retenu pour l'application de la présente mesure :

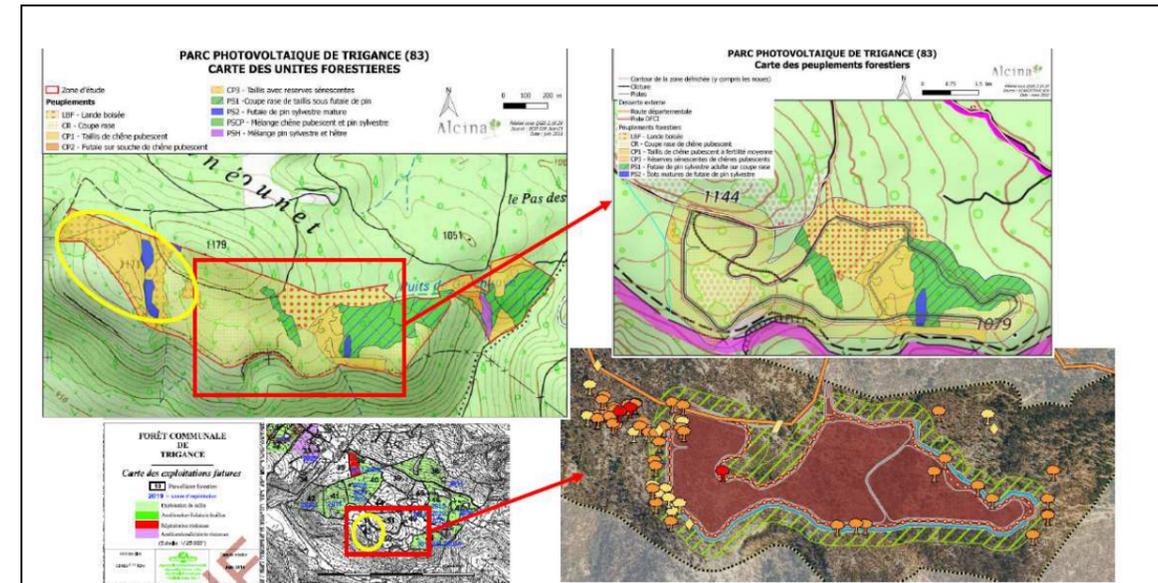


FIGURE 31 : LOCALISATION DE LA MESURE D'ACCOMPAGNEMENT BIO-A1.A

<p>Points de vigilance</p> <p>Ce secteur étant exclu du plan d'aménagement forestier, aucune coupe n'y sera prévue. Un point de vigilance est toutefois à avoir quant à la possibilité de coupes sauvages (braconnage), mais celles-ci sont toutefois jugées faiblement potentielles compte tenu de la difficulté d'accès aux parcelles concernées.</p>
<p>Modalités de suivi</p> <p>Aucun suivi spécifique n'est proposé ici. Des passages au sein de cette parcelle seront toutefois réalisés à l'occasion des suivis proposés dans le cadre des mesures d'évitement et de réduction, afin de préciser les enjeux de cette parcelle.</p>
<p>Estimation financière</p> <p>En contrepartie du coût correspond à une perte de revenus pour la commune suite à l'exclusion de ce secteur du plan d'aménagement forestier, cette mesure d'accompagnement nécessitera une compensation financière évaluée à 30 000 € (15 ha indemnisés à hauteur de 2 000 € /ha, versés en une fois)..</p>

6.2. Mesures de compensation

Au regard des impacts résiduels évalués de nuls à faibles sur les espèces protégées, ne remettant pas en cause le bon accomplissement des cycles biologiques, de reproduction ou de repos de ces espèces, aucune mesure de compensation n'est proposée dans le cadre de la présente étude.

6.3. Chiffrage et programmation des mesures proposées

L'engagement du pétitionnaire est avant tout porté sur la mesure, non sur le budget. Tous les montants sont présentés ici uniquement à titre indicatif.

TABLEAU 21 : COÛTS DES MESURES PROPOSEES

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Coût approximatif et durée minimale de la mesure
Évitement	Mesure BIO-E0 : Évitements amont réalisés	Intégré au coût global de développement du projet
Réduction	Mesure BIO-R1-(R3.1a) : Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces	Intégré au coût global du chantier
	Mesure BIO-R2-(R1.1a) : Mise en défends d'habitats d'espèces (Azuré du Serpolet)	Avant/pendant travaux : environ 2 200 € HT Après travaux : environ 1 500€ par an soit 4 500 € sur 3 ans
	Mesure BIO-R3-(R1.1b) : Mise en défends d'habitats d'espèces (chiroptères)	Avant/pendant travaux : environ 5 200 € HT
	Mesure BIO-R4-(R2.1a) : Moindre remaniement des sols pour l'implantation des emprises chantier	AMO générale : Environ 2 000 € d'encadrement écologique du chantier
	Mesure BIO-R5-(R2.1b) : Abattage de moindre impact des arbres-gîtes potentiels à chiroptères	Environ 6 000 € H.T.
	Mesure BIO-R6-(R2.2b) : Clôture spécifique	Intégré au coût global du chantier
	Mesure BIO-R7-(R2.2a) : Gestion écologique des OLD	AMO lors de l'ouverture de l'AMO : 3 000 € HT Surcoût à l'ouverture des OLD : 23 130 € Suivis écologiques (tous compartiments) : 14 000 €/an sur 3 ans Surcoût à l'entretien des OLD : 13 420 € / session d'entretien
Suivis écologiques	Suivi des mesures	Coût intégré dans le montant de chaque mesure Montant total = 46 500 €
Accompagnement	Mesure BIO-A1.1 : Mise en conservation des boisements matures à l'Ouest des emprises	Indemnisation de la sortie d'exploitation sylvicole à la prochaine révision du PAF : 30 000 € HT

1. Rappel des mesures d'évitement

Des mesures de réduction ont été mises en place lors de la phase conception du projet, notamment vis-à-vis des enjeux naturalistes et paysagers.

2. Analyse de la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes

2.1. « Loi Montagne »

La commune de Trigance est soumise aux dispositions de la loi Montagne du 9 janvier 1985.

Le secteur relève donc de l'application de l'article L 145-3-III du Code de l'Urbanisme qui traite du « principe d'aménagement et de protection en zone de montagne » :

Loi n° 85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne - Version consolidée au 23 août 2019

La République française reconnaît la montagne comme un ensemble de territoires dont le développement équitable et durable constitue un objectif d'intérêt national en raison de leur rôle économique, social, environnemental, paysager, sanitaire et culturel. La montagne est source d'aménités patrimoniales, environnementales, économiques et sociétales.

Le développement équitable et durable de la montagne s'entend comme une dynamique de progrès initiée, portée et maîtrisée par les populations de montagne et appuyée par la collectivité nationale, dans une démarche d'auto-développement, qui doit permettre à ces territoires d'accéder à des niveaux et conditions de vie, de protection sociale et d'emploi comparable à ceux des autres régions et d'offrir à la société des services, produits, espaces et ressources naturelles de haute qualité. Cette dynamique doit permettre également à la société montagnarde d'évoluer sans rupture brutale avec son passé et ses traditions en conservant, en renouvelant et en valorisant sa culture et son identité. Elle doit enfin répondre aux défis du changement climatique, permettre la reconquête de la biodiversité et préserver la nature et les paysages.

L'État, les collectivités territoriales et leurs groupements, dans le cadre de leurs compétences respectives, mettent en œuvre des politiques publiques articulées au sein d'une politique nationale répondant aux spécificités du développement équitable et durable de la montagne, notamment aux enjeux liés au changement climatique, à la reconquête de la biodiversité et à la préservation de la nature et des paysages ainsi que des milieux aquatiques, et aux besoins des populations montagnardes permanentes et saisonnières, en tenant compte des enjeux transfrontaliers liés à ces territoires.

Dans le cadre de cette politique, l'action de l'État a, en particulier, pour finalités :

1° De faciliter l'exercice de nouvelles responsabilités par les collectivités territoriales, les institutions spécifiques de la montagne et les organisations montagnardes dans la définition et la mise en œuvre de la politique de la montagne et des politiques de massifs ;

2° De prendre en compte les disparités démographiques et la diversité des territoires ;

3° De prendre en compte et d'anticiper les effets du changement climatique en soutenant l'adaptation de l'ensemble des activités économiques à ses conséquences, notamment dans les domaines agricole, forestier et touristique ;

4° D'encourager le développement économique de la montagne, notamment en soutenant les activités industrielles et l'artisanat liés à la montagne ou présents en montagne et la formation de grappes d'entreprises ;

5° De réaffirmer l'importance de soutiens spécifiques aux zones de montagne, permettant une compensation économique de leurs handicaps naturels, assurant le dynamisme de l'agriculture et garantissant un développement équilibré de ces territoires ;

6° De développer un tourisme hivernal et estival orienté sur la mise en valeur des richesses patrimoniales des territoires de montagne ;

7° De soutenir, dans tous les secteurs d'activités, les politiques de qualité, de maîtrise de filière, de développement de la valeur ajoutée et de rechercher toutes les possibilités de diversification ;

8° De favoriser une politique d'usage partagé de la ressource en eau ;

9° D'encourager et d'accompagner la gestion durable des forêts et le développement de l'industrie de transformation des bois, de préférence à proximité des massifs forestiers ;

10° De veiller à la préservation du patrimoine naturel ainsi que de la qualité des espaces naturels et des paysages ;

11° De promouvoir la richesse du patrimoine culturel, de protéger les édifices traditionnels et de favoriser la réhabilitation du bâti existant ;

12° D'assurer une meilleure maîtrise de la gestion et de l'utilisation de l'espace montagnard par les populations et les collectivités de montagne

13° De réévaluer le niveau des services publics et des services au public en montagne et d'en assurer la pérennité, la qualité, l'accessibilité et la proximité, en tenant compte, notamment en matière d'organisation scolaire, d'offre de soins et de transports, des temps de parcours et des spécificités géographiques, démographiques et saisonnières des territoires de montagne ;

14° D'encourager les innovations techniques, économiques, institutionnelles, sociales et sociétales ;

15° De soutenir la transition numérique et le développement de services numériques adaptés aux usages et contraintes des populations de montagne ;

16° De favoriser les travaux de recherche et d'observation portant sur les territoires de montagne et leurs activités ;

17° De procéder à l'évaluation et de veiller à la prévention des risques naturels prévisibles en montagne.

En discontinuité des zones agglomérées de Trigance, le projet a fait l'objet d'une demande de dérogation au titre de la Loi Montagne auprès de la Commission Départementale de la Nature, des Sites et du Paysage (CDNPS) lors de la modification du PLU de Trigance qui a créé une zone spécifique dédiée aux installations photovoltaïques.

2.1. « Loi Littoral »

La commune de Trigance n'est pas concernée par la loi Littoral.

2.2. Loi Barnier

La zone d'étude n'étant pas localisée à proximité d'une voie classée comme route à grande circulation, le projet n'est pas concerné par la loi Barnier.

2.3. Document en faveur du Développement Durable

2.3.1. Agenda 21

Longtemps, notre société a organisé sa croissance sur l'exploitation de ressources non renouvelables et d'énergies fossiles. Leur épuisement programmé et surtout leur impact néfaste sur l'environnement, sur le cadre de vie et sur la santé des populations, ont amené une prise de conscience progressive des dirigeants du monde.

L'année 1992 marque le démarrage d'un programme mondial visant à faire du développement durable une réalité.

Au cours du Sommet « Planète Terre » (juin 1992), les chefs d'Etat présents s'entendent sur deux points complémentaires :

- la signature d'un texte fondateur de 27 principes précisant la notion de développement durable (appelé « La déclaration de Rio ») ;
- l'adoption d'un programme d'actions pour la mise en œuvre concrète de cette déclaration : l'Agenda 21.

L'agenda 21 correspond donc à un programme d'actions à mener au 21^{ème} siècle, il permet à la fois :

- une réflexion permettant de donner un sens global à l'action du Département,
- un débat organisé à l'échelle du département, avec les "forces vives" du territoire, entreprises, syndicats, associations...,
- une action : renforcer les équilibres et l'attractivité d'un territoire.

Pour cela, le département du Var a lancé son Agenda 21.

Afin d'y parvenir et concrétiser cette volonté, le Conseil Général a élaboré un véritable plan d'actions pour répondre à 5 finalités essentielles :

- la cohésion sociale et la solidarité entre territoires et générations ;
- la préservation de la biodiversité, des milieux et des ressources ;
- un développement responsable ;
- l'épanouissement de tous ;
- la lutte contre le changement climatique.

A ce jour, le territoire varois et la commune de Trigance ne disposent pas d'Agenda 21.

2.3.2. Plan Climat Energie Territorial (PCET)

Cf. détails dans la partie « B : Impacts et mesures liés au milieu physique - Chapitre 2.2. Plan Climat Energie Territoriale »

2.3.3. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)

Cf. détails dans la partie « B : Impacts et mesures liés au milieu physique - Chapitre 2.1. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) »

2.4. Document de gestion des déchets

2.4.1. Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets Dangereux de la Région PACA (PRPGDD)

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets Dangereux de la région PACA, adopté en octobre 2014, remplace le Plan Régional d'Élimination des Déchets Industriels Spéciaux (PREDIS) et le Plan Régional d'Élimination des Déchets d'Activité de Soins (PREDAS).

Ce document identifie trois axes principaux :

- **Prévention** : réduire la production de déchets dangereux et réduire leur nocivité afin de minimiser les impacts environnementaux et sanitaires,
- **Collecte** : améliorer le captage des déchets dangereux diffus, afin de mieux maîtriser les flux et diminuer les risques liés à la gestion non contrôlée et aux flux actuellement non captés,
- **Valorisation** : favoriser la valorisation matière des déchets dangereux, afin de maximiser les gains environnementaux, économiques et sociaux, liés à leur traitement.

Le projet de parc photovoltaïque n'étant pas de nature à générer des déchets industriels, il est de ce fait compatible avec le Schéma Régional d'Élimination des Déchets Industriels de la région PACA.

2.4.2. Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux du Var (PPGDND)

Le PPGDNG du Var, approuvé en novembre 2016, concerne les déchets ménagers ainsi que tous les autres déchets, qui par leur nature peuvent être traités dans les mêmes installations que les déchets ménagers.

Les objectifs d'un PPGDNG sont les suivants :

- prévenir et réduire la production et la nocivité des déchets, ainsi que diminuer les incidences globales de l'utilisation des ressources et améliorer l'efficacité de leur utilisation ;
- traiter les déchets selon la hiérarchie suivante :
 - o la préparation en vue de la réutilisation,
 - o le recyclage,
 - o toute autre utilisation, dont la valorisation énergétique,
 - o élimination ;
- gérer les déchets sans mettre en danger la santé humaine et sans nuire à l'environnement ;
- organiser le transport des déchets et le limiter en distance et en volume ;
- assurer l'information du public sur les effets pour l'environnement et la santé publique des opérations de production et d'élimination des déchets, sous réserves des règles de confidentialité prévues par la loi, ainsi que sur les mesures destinées à en prévenir ou à en compenser les effets préjudiciables.

Le projet de parc solaire n'est pas de nature à générer des déchets. De plus, lors du démantèlement du site, 99 % des matériaux seront recyclés. A ce titre, le projet est compatible avec le PPGDND du Var.

2.4.3. Plan de gestion des déchets du BTP du Var

Le Plan de gestion des déchets du BTP du Var a été approuvé le 19 avril 2010 par arrêté préfectoral.

Le projet de parc photovoltaïque n'est pas de nature à générer des déchets du BTP.

A ce titre, le projet est compatible avec le Plan Départemental de Gestion des Déchets du BTP.

2.5. Schéma Départemental de Gestion Cynégétique du Var (SDGC)

Le Schéma Départemental de Gestion Cynégétique (SDGC) du département du Var a été approuvé en juillet 2016, pour une période de 6 ans, soit jusqu'en 2022.

Le projet de parc solaire est situé au sein de parcelles actuellement chassées.

Le projet de parc solaire est donc concerné par le SDGC du Var.

2.6. Documents d'urbanisme

2.6.1. Schéma de Cohérence Territoriale (Scot)

Le territoire de la Communauté de Communes Lacs et Gorges du Verdon a lancé son projet de SCoT qui actuellement en cours d'élaboration.

Ce dernier étant en cours d'élaboration, la commune de Trigance n'est donc pas concernée par un SCoT.

2.6.2. Règles d'urbanisme

La commune de Trigance dispose d'un Plan Local d'Urbanisme, approuvé le 18 décembre 2019.

Les parcelles présentes dans la zone d'étude immédiate sont classées en zone 1AU_{pv} et en secteur Am :

- Zone « 1AU_{pv} » dédiée à l'implantation d'installations photovoltaïques au sol : son ouverture à l'urbanisation est conditionnée à :
 - o la réalisation d'une étude d'impact et de la mise en œuvre des mesures d'évitement, réduction et compensation éventuelles ;
 - o l'obtention de l'autorisation de défrichement de la zone ;
 - o la signature de la proposition technique et financière de raccordement des installations photovoltaïques au sol au réseau public de distribution d'électricité.

Cette zone est soumise au respect des prescription d'une orientation d'aménagement et de programmation.

- Secteur « Am » délimitant des espaces réservés à l'alpage et au pâturage.

En revanche, la zone d'étude immédiate ne fait pas l'objet d'un emplacement réservé et n'intercepte aucun Espace Boisé Classé inscrit au PLU.

Le projet se situe en zone « 1AU_{pv} » du PLU dédiée à l'implantation de centrale photovoltaïque au sol.

A ce titre, il est compatible avec le PLU de Trigance.

2.6.3. Servitudes d'urbanisme et autres règles réglementaires applicables à la zone d'étude

Cf. Feuillet 2 : État initial de l'environnement, E : Le milieu humain, 8.3. Règles d'urbanisme à l'échelle communale

✚ Espaces Boisés Classés (EBC), emplacements réservés

La zone d'étude immédiate ne fait pas l'objet d'un espace boisé classé.

✚ Périmètre relatif à la protection des monuments historiques

Le projet n'est pas concerné par une servitude de protection des monuments historiques

✚ Périmètre de protection des captages AEP

Le projet n'est situé dans aucun périmètre de protection rapprochée ou éloignée d'un captage AEP ou autre forage.

✚ Servitude de passage de ligne électrique

Le projet n'est concerné par une servitude de dégagement des aérodromes.

✚ Autres servitudes

- Servitude A1 liée à la forêt communale de Trigance

Située au droit de la forêt communale de Trigance, la zone d'étude immédiate recoupe la servitude A1 relative aux forêts soumises au régime forestier.

Cette servitude implique l'application aux bois et forêts soumis au régime forestier, des diverses dispositions du code forestier, prévoyant en vue de leur protection, un certain nombre de limitations à l'exercice du droit de propriété concernant l'installation de bâtiments.

- Servitude T7 à l'extérieur des zones de dégagement concernant des installations particulières

La servitude T7 s'applique à l'ensemble du territoire national : ainsi, il n'y a pas de zonage puisqu'elle s'applique partout, en dehors des zones de servitudes T5 de dégagement des aérodromes. C'est au stade de l'instruction des demandes d'autorisation d'urbanisme que le service instructeur consulte la DGAC si le projet entre dans les obstacles à la circulation aérienne (en fonction de sa localisation et de sa hauteur), l'autorisation d'urbanisme étant subordonnée à l'accord du ministre (R425-9 du code de l'urbanisme).

En dehors des agglomérations et en application des dispositions de l'arrêté et la circulaire interministériels du 25 juillet 1990, sont soumises à autorisation spéciale l'établissement des installations suivantes :

- Les installations dont la hauteur en un point quelconque est supérieure à 50 m au-dessus du niveau du sol ou de l'eau ;
- Sont considérés comme installations, toutes constructions fixes ou mobiles.
- A l'intérieur des agglomérations ces hauteurs sont portées à 100 m.

Au regard de la nature et caractéristiques d'une centrale photovoltaïque au sol (installations d'énergie renouvelable dont la hauteur est inférieure à 50 m), le projet sur la commune de Trigance n'est donc pas concerné par les servitudes A1 et T7.

3. Impacts sur le milieu humain

3.1. Impacts sur la population riveraine et l'habitat

✚ Phase chantier

Les impacts négatifs sur la population riveraine et l'habitat seront principalement concentrés durant la phase chantier (d'une durée d'environ 6 à 8 mois) et concernent essentiellement les nuisances sonores et visuelles dues à la circulation des engins de chantier (cf. chapitre F : Impacts paysagers et patrimoniaux et E : Impact milieu humain - chapitre 3.8 : Cadre de vie).

A ce jour, il n'y a pas de bâtiment à usage d'habitation à l'échelle du site du projet ou de ses alentours proches. Le projet étant situé à plus de 3 km au sud du village de Trigance et sur la rive opposée de l'habitat diffus de la vallée du Jabron.

Au vu de la distance d'éloignement, il ne semble pas y avoir d'impact vis-à-vis du bruit et de la poussière.

Typologie de l'impact : Impact à court terme négatif, non significatif, direct et temporaire.

✚ Phase exploitation

En phase exploitation, un parc solaire ne génère que très peu de nuisances sonores.

De plus, le parc solaire ne constitue pas un obstacle au développement de la commune en termes de croissance urbaine et de logements.

Typologie de l'impact : Impact à moyen terme nul.

✚ Phase démantèlement

Au terme de l'exploitation du parc solaire, l'ensemble des équipements sera démantelé. Les nuisances sur la population riveraine et l'habitat seront du même ordre qu'en phase construction (bruit, nuisances visuelles...).

Typologie de l'impact : Impact à long terme négatif, non significatif, direct et temporaire.

3.2. Impacts sur les activités et l'emploi

✚ Phase travaux

Un parc solaire ne crée pas d'emploi permanent, mais génère une économie secondaire de plusieurs formes. Les retombées économiques sont les suivantes :

- Un bilan des chantiers de ENGIE GREEN indique une moyenne d'activité de 200 jours / homme /MW dont environ la moitié qui peut être confiée à des entreprises non qualifiées sur les énergies renouvelables et donc facilement mobilisables localement. L'emploi direct lié au chantier peut être estimé à 3 600 jours/homme.
- Le tourisme dit industriel est plus anecdotique concernant les parcs solaires, l'effet nouveauté étant déjà passé (Vinson-sur-Verdon premier parc des Hautes-Alpes réalisé par ENGIE GREEN en 2009).
- Le site lorsqu'il est pâturé garantit un foncier gratuit à un berger contribuant ainsi à la stabilité de son exploitation.
- Enfin très localement, le temps du chantier est particulièrement profitable aux commerces de bouche : restaurant, boulangerie, traiteur... le personnel de chantier s'attachant à rester sur place pendant la pause méridienne. Ce phénomène est cependant difficilement quantifiable.

Typologie de l'impact : Impact à court terme positif faible, indirect et temporaire.

✚ Phase exploitation

L'accueil d'une installation de production d'électricité photovoltaïque permettra l'implantation sur la commune d'une activité industrielle propre et non polluante, qui s'accompagnera de retombées financières directes et indirectes pour la commune. Le montant des retombées sera fonction du tarif de rachat de l'électricité.

Typologie de l'impact : Impact à moyen terme positif fort, indirect et permanent.

✚ Phase démantèlement

Au terme de l'exploitation du parc solaire, l'ensemble des équipements sera démantelé. Cette opération, comme la phase construction, bénéficiera à l'économie locale.

Typologie de l'impact : Impact à long terme positif faible, indirect et temporaire.

3.3. Impacts sur les activités agricoles et cynégétiques

✚ Phase travaux

D'après le recensement du RGP 2019, le Bois de Siouné est occupé par des surfaces pastorales et fourragères. Par conséquent, le potentiel agricole est faible et aucune incidence sur l'agriculture n'est à prévoir.

Typologie de l'impact (activités agricoles) : Impact à court terme négatif non significatif, indirect et temporaire.

Pour rappel, en tant que secteur boisé, le site du projet et ses abords proches sont favorables à la pratique de la chasse par l'association communale. Néanmoins, la faible superficie du projet comparée avec le vaste secteur boisé présent aux alentours (forêt communale), n'est pas à même de perturber l'équilibre sylvo-cynégétique.

Typologie de l'impact (activités cynégétiques) : Impact à court terme faible, indirect et temporaire.

✚ Phase exploitation

Ce parc photovoltaïque permettrait, via une convention avec un éleveur, la mise en place de pâturage d'ovin sous ses panneaux.

Si cette possibilité est réalisable, Engie Green, s'engage à laisser un libre accès au site pour ne pas entraver la bonne exécution de la prestation de l'éleveur et s'engage à ne pas utiliser de produits phytosanitaires. Tandis que de son côté, l'éleveur s'engage à entretenir et maintenir en bon état les équipements pastoraux présents sur le site et assurera, pendant la période de pâturage, l'entretien biologique du site par la présence d'un troupeau ovin, pâturant sur le site et entretenant ainsi la végétation autour des installations photovoltaïques.

Typologie de l'impact (activités agricoles) : Impact à moyen terme positif, moyen, direct et permanent.

L'activité cynégétique ne pourra se faire au sein et à proximité du parc.

Typologie de l'impact (activités cynégétiques) : Impact à moyen terme non significatif, indirect et temporaire.

✚ Phase démantèlement

Au terme de l'exploitation du parc solaire, l'ensemble des équipements sera démantelé.

Typologie de l'impact : Impact à long terme nul, direct, et temporaire.

3.4. Impacts sur la filière photovoltaïque

Source : rapport éolien et photovoltaïque du Ministère du Redressement productif et du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Sept 2012

L'implantation de parcs solaires en région PACA permet de soutenir le développement et l'implantation régionale de la filière photovoltaïque, industrie en essor. Selon les estimations du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie l'installation et l'exploitation de parcs solaires a créé 18 800 emplois en France en 2012 (8 500 en 2009) en incluant la construction des panneaux, l'installation du parc, étude, maintenance, etc.

De plus, l'exploitation d'un parc solaire permettra le développement de la filière photovoltaïque, objectif de nombreux documents d'orientation (Agenda 21, SRADDET, etc.).

Typologie de l'impact : Impact à moyen terme positif fort, indirect et permanent.

3.5. Effets sur les activités industrielles, artisanales et commerciales

3.5.1. Effets sur les activités industrielles

✚ Phase travaux et démantèlement

Le site du projet est situé à l'écart des activités industrielles communales.

En revanche, il se situe en bordure nord du camp militaire de Canjuers dont les reliefs de la Colline d'Estelle marque la limite physique.

La phase chantier d'un parc solaire n'est pas de nature à engendrer des perturbations de l'activité du camp militaire, excepté une éventuelle augmentation de trafic.

Typologie de l'impact : Impact à court et long terme non significatif, indirect, temporaire.

✚ Phase exploitation

Un parc solaire en exploitation ne génère pas de nuisance vis-à-vis du camp militaire de Canjuers.

Typologie de l'impact : Impact à moyen terme nul.

3.5.2. Effets sur les activités artisanales et commerciales

✚ Phase travaux et démantèlement

Le parc solaire est situé au sein d'un versant boisé, à l'écart des activités commerciales et artisanales communales.

Le temps du chantier sera profitable aux commerces de bouche, le personnel de chantier s'attachant à rester sur place pendant la pause méridienne. Ce phénomène est cependant difficilement quantifiable.

Typologie de l'impact : Impact à court terme positif faible, direct, indirect et temporaire.

✚ Phase exploitation

Un parc solaire en exploitation ne génère pas de nuisance vis-à-vis des activités artisanales et commerciales.

Typologie de l'impact : Impact à moyen terme nul.

3.6. Effets sur les activités touristiques et de loisirs

✚ Phase travaux et démantèlement

Le territoire communal comprend plusieurs itinéraires de découvertes et de randonnées.

Le Bois de Siouné sur lequel est implanté le projet est parcouru par des itinéraires touristiques :

- le GR de Pays « Tour de l'Artuby » qui traverse la zone d'étude immédiate au nord ;
- le sentier de l'Artuby « Boucle de Trigance par Jabron » qui emprunte le même chemin que le GR de Pays « Tour de l'Artuby » ;
- les circuits cyclotouristes « les gorges du Verdon » et « le toit du Var » qui empruntent la RD 71 en limite nord de la zone d'étude rapprochée.

La zone d'étude élargie recoupe également l'aire de pique-nique de Charbonnière au croisement de plusieurs itinéraires de randonnée dont le GR de Pays « Tour de l'Artuby ».

Il est envisageable que la période des travaux génère de faibles nuisances sur des activités touristiques (cyclisme, GR) vis-à-vis des allers-retours des véhicules.

Typologie de l'impact : Impact à court terme négatif, faible, direct et temporaire.

✚ Phase exploitation

Un parc solaire en exploitation ne génère pas de nuisance vis-à-vis des activités touristiques (cyclisme ou randonnées pédestre).

Typologie de l'impact : Impact à moyen terme nul.

(Cf. F : Impacts et mesures sur le paysage et le patrimoine).

3.7. Impacts sur l'occupation du sol et usages

✚ Phase travaux

La réalisation des travaux du parc solaire nécessitera la mise en place d'une base vie/travaux et d'une zone de stockage temporaire.

En effet, la législation du travail impose la mise à disposition aux personnels de chantier d'installations sanitaires et salles communes (vestiaires, toilettes ...).

De plus, la mission de coordination des chantiers nécessite de disposer de locaux accueillant, temporairement ou en continu, les différents intervenants (Maître d'ouvrage, entreprise, ...) et des infrastructures connexes (stationnements notamment).



Source : ENGIE GREEN

Ces installations seront dimensionnées en fonction du nombre et du temps de présence sur les lieux des personnels évoluant dans chacune des zones correspondantes. En moyenne, la base vie d'un chantier de cette ampleur occupe moins d'1 % de la surface de l'emprise du projet, auxquels s'ajoutent l'espace de stockage des matériaux et une surface variable suivant les phases d'avancement du chantier (quelques centaines de m² au maximum).

L'emprise du chantier sera strictement limitée à l'emprise du parc clôturé, la base vie du chantier se localise à l'est du parc (ancienne zone de stockage de grumes, Cf. plan de masse).

Le calendrier du chantier et les horaires de travail respecteront les lois et règlements en vigueur ainsi que les prescriptions préfectorales s'il y a lieu.

Typologie de l'impact : Impact à court terme négatif faible, direct et temporaire.

✚ Phase exploitation

Le parc solaire sera implanté sur une partie boisée et sur une surface recensée comme pastorales et fourragères selon le RPG 2019.

Seule la piste d'accès en terre, peut être considérée comme équipement impacté, éventuellement remodelée pour l'accessibilité des véhicules.

Typologie de l'impact : Impact à court terme négatif moyen, direct et temporaire.

✚ Phase démantèlement

Après démantèlement, la zone d'étude sera nettoyée et restituée aux propriétaires.

Typologie de l'impact : Impact à long terme nul.

3.8. Impacts sur les équipements publics, réseaux secs et humides et accès

3.8.1. Impacts sur les équipements publics

En l'absence d'équipements publics au sein de la zone d'étude immédiate et rapprochée, l'impact du projet de parc photovoltaïque sur les équipements publics est nul.

Typologie de l'impact : Impact à court, moyen et long terme, nul.

3.8.2. Impacts sur les réseaux secs et humides

Aucun réseau sec ou humide n'est recensé au niveau du site du projet.

Néanmoins, l'accès au chantier et au futur parc se fera par la piste forestière menant au site et qui devra être réaménagée pour la circulation de poids lourds.

Les réseaux ne seront donc pas impactés par l'implantation du parc solaire.

Typologie de l'impact : Impact à court, moyen et long terme, nul.

3.8.3. Impacts sur la voirie et l'accès à la zone

✚ Phase travaux

La construction d'un parc solaire entraîne la venue de camions et de quelques convois exceptionnels (livraison des postes électriques et de certains engins).

Les véhicules emprunteront la RD71 puis les pistes sillonnant le Bois du Sioué (pistes DFCI), en terre aménagées, non enrobées et perméables.

Selon ENGIE GREEN, 200 camions seront nécessaires pour le chantier répartis sur 4 mois soit une moyenne d'environ 3 camions par jour (soit 4 à 6 passages par jour).

La RD71 présente des caractéristiques compatibles avec la circulation et le croisement des poids lourds. Les passages liés au chantier créeront une sur-fréquentation temporaire sur cet axe.

Toutefois, le trafic induit par le chantier du projet de parc solaire sera limité dans le temps.

Typologie de l'impact : Impact à court terme négatif faible, direct et temporaire.

✚ Phase exploitation

En phase exploitation, un parc solaire ne demande aucun personnel sur place. Seuls quelques véhicules légers (voitures de service ou camion de type fourgonnette) sont susceptibles de circuler pour la maintenance du parc solaire.

La fréquentation du site par les visites organisées par ENGIE GREEN et par les véhicules de maintenance (en moyenne un véhicule léger par semaine) ne causera aucune sur-fréquentation des voies d'accès et aucune gêne pour les riverains.

Typologie de l'impact : Impact à moyen terme nul.

✚ Phase démantèlement

Au terme de l'exploitation du parc solaire, l'ensemble des équipements sera démantelé. Cette opération, comme la phase construction, nécessite l'utilisation d'engins de chantier.

Les impacts sur la voirie et le trafic seront du même ordre qu'en phase construction.

Typologie de l'impact : Impact à long terme négatif faible, direct et temporaire.

3.9. Effets sur le cadre de vie

3.9.1. L'environnement sonore

✚ Phase travaux

En phase chantier, les impacts sonores seront surtout caractérisés par le trafic de poids lourds qui desservent la zone de projet. Le trafic sera important au début des travaux et diminuera petit à petit en fonction de l'avancée des travaux.

En outre, des émissions sonores seront liées aux travaux de montage et engins de construction (par exemple lors du montage et de l'ancrage des structures porteuses et des onduleurs).

Les habitations les plus proches, situées à plus de 3 km, ne seront pas impactées par les bruits émis lors de la phase chantier.

Typologie de l'impact : Impact à court terme négatif non significatif, direct et temporaire.

✚ Phase exploitation

Un parc solaire, en tant qu'installation fixe, n'émet que peu de bruits. La seule source sonore présente est celle des équipements des locaux techniques :

- **Les transformateurs** sont présents au sein des postes de transformation (PTR) et génèrent un bruit de 52 dB(A) à 1 m. Ce niveau de bruit se rapproche du niveau sonore ambiant et ne sera pas perceptible depuis les habitations les plus proches. Enfin, les transformateurs sont conditionnés au sein d'un local qui fait **barrière à la propagation du bruit** ;
- **Les onduleurs**, au nombre de 2 dans chaque poste de transformation (PTR), émettent un niveau sonore de l'ordre de 82 dB(A) chacun à 2 mètres de distance. Le niveau sonore cumulé est donc de 85 dB(A) à 2 m. De la même manière, les onduleurs sont implantés au sein d'un local qui fait barrière à la propagation du bruit **ne seront pas perceptibles depuis les habitations les plus proches.**

- **Les ventilateurs** présents sur les postes de transformation sont régulièrement activés et peuvent être source de dérangement sonore. Le premier ventilateur s'enclenche à partir d'une température intérieure de 20 à 25 °C. Ce ventilateur est quasiment toujours actif. Du fait de son positionnement éloigné de tout obstacle sonore, il existe une diffusion du bruit qui est perceptible dans un rayon de 10 à 15 mètres autour des postes de transformation. Le deuxième ventilateur s'enclenche à une température intérieure de 30 °C. Ce deuxième ventilateur fonctionne généralement en milieu de journée, lorsque la production du parc est au maximum. L'émission sonore de ce ventilateur est plus gênante, car il existe un phénomène de caisse de résonance du fait de son positionnement vers la face arrière des panneaux photovoltaïques. L'émission sonore de ce deuxième ventilateur correspond à une valeur d'environ 80 décibels. **Cette émission sonore ne sera toutefois pas perceptible depuis les habitations les plus proches du site.**

Typologie de l'impact : Impact à moyen terme non significatif, indirect, permanent.

✚ Phase démantèlement

Au terme de l'exploitation du parc solaire, l'ensemble des équipements sera démantelé. Cette opération, comme la phase construction, occasionnera des nuisances sonores. Les impacts sonores sur le voisinage seront du même ordre qu'en phase construction.

Typologie de l'impact : Impact à court terme négatif non significatif, direct et temporaire.

3.9.2. Effet sur la qualité de l'air : les émissions de poussières

✚ Phase travaux

Les travaux peuvent occasionner des émissions de poussières diffuses qui pourraient être augmentées par temps sec. Ces nuisances seront toutefois limitées dans le temps et l'espace.

Des dispersions de poussières peuvent être générées au niveau des chemins d'accès existants lors du transport de matériaux.

Typologie de l'impact : Impact à court terme moyen, direct et temporaire.

✚ Phase exploitation

Un parc solaire, en tant qu'installation fixe, n'est pas de nature à générer des émissions de poussières.

Typologie de l'impact : Impact à moyen terme nul.

✚ Phase démantèlement

Durant la phase de démantèlement, les impacts seront du même ordre de grandeur qu'en phase chantier.

Typologie de l'impact : Impact à court terme moyen, direct et temporaire.

3.9.3. Les vibrations

✚ Phase travaux

La construction du parc photovoltaïque sera réalisée mécaniquement, sans usage d'explosif. Le nombre d'engins sur site sera limité. De ce fait, les travaux ne seront pas à l'origine de vibrations pouvant porter atteinte aux biens et/ou aux personnes.

De légères vibrations (restreinte au périmètre clôturé) seront liées aux travaux de montage et engins de construction (par exemple mise en place des vis de fixation des structures au sol).

Typologie de l'impact : Impact à court terme nul.

✚ Phase exploitation

Un parc solaire, en tant qu'installation fixe, ne produit pas de vibration.

Typologie de l'impact : Impact à moyen terme nul.

✚ Phase démantèlement

Comme pour la phase chantier, le démantèlement n'occasionnera pas de vibrations.

Typologie de l'impact : Impact à long terme nul.

3.9.4. Effets sur les risques technologiques

L'installation d'un parc photovoltaïque ne représente pas un risque technologique.

Typologie de l'impact : Impact à court, moyen et long terme, nul.

3.10. Effets sur la sécurité et la salubrité publique

3.10.1. Sécurité des personnes

Le chantier est soumis aux dispositions :

- de la loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 concernant la sécurité et la protection de la santé des travailleurs ;
- du décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination ;
- du décret n°95-543 du 4 mai 1995 relatif au collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail.

Les mesures envisagées et les préconisations du SDIS 83 permettent de garantir la sécurité des personnes.

Typologie de l'impact : Impact à court, moyen et long terme nul.

3.10.2. Gestion des déchets

✚ Phase travaux

Le chantier sera à l'origine de la production de déchets non dangereux et potentiellement de déchets dangereux en petite quantité (ex : terre souillée en cas de pollution accidentelle).

Engie Green s'est engagée sur ses différents chantiers successifs dans une démarche de traitement et de réduction des déchets. Néanmoins, une production de déchets reste inévitable lors de la construction d'un parc solaire.

Le bilan déchets d'un chantier de parc solaire ci-dessous est représentatif de la quantité de déchets engendrés pour un chantier de 15,8 MW :

Tableau 22 : Bilan déchets du chantier de parc solaire Trigance au lieu-dit " Bois de Sioué "

Type de déchet	Volume des déchets	Equivalent en camions pour le transport des déchets	Volume de déchets et équivalent camions pour le projet de Trigance
Cartons	1 tonne / MW	1 camion / MW	15,8 tonnes / 15,8 camions
Bois	3 tonnes / MW	2 camions / MW	47,4 tonnes / 31,6 camions
DIB (gaine, polystyrène, feuillard)	4 tonnes / MW	2 camions / MW	63,2 tonnes / 31,6 camions

Au final, en phase travaux, le projet de Trigance induira la production de 126 tonnes de déchets.

Typologie de l'impact : Impact à court terme négatif faible, direct et temporaire.

✚ Phase exploitation

Aucun déchet ne sera produit sur le site du parc solaire durant la phase d'exploitation.

Typologie de l'impact : Impact à moyen terme nul.

✚ Phase démantèlement

Au terme de l'exploitation du parc solaire, l'ensemble des équipements sera démantelé. Cette opération, comme la phase construction, produira des déchets.

Les impacts sur la production de déchets seront du même ordre de grandeur qu'en phase construction.

Typologie de l'impact : Impact à long terme négatif faible, direct et temporaire.

3.11. Effets du projet sur la santé des populations riveraines

Les risques potentiels du projet sur la santé sont nuls, compte tenu des caractéristiques du projet et des mesures édictées pour la protection de l'environnement et donc pour la protection directe et indirecte de la santé des populations.

Typologie de l'impact : Impact à court, moyen et long terme nul.

3.12. Effets sur les ressources énergétiques

➤ Cf. Bilan carbone au paragraphe B.3.1. Incidences sur le climat et la qualité de l'air

✚ Phase travaux

En phase chantier la principale source d'énergie utilisée sera le carburant (fioul domestique) pour les engins de chantier et camions. Au vu du faible nombre d'engins de chantier sur le site, l'impact reste faible.

Ces engins seront régulièrement entretenus (sur des plates-formes adaptées).

Typologie de l'impact : Impact à court terme, négatif, faible, direct et temporaire.

✚ Phase exploitation

L'installation du parc solaire de « Bois de Sioué » assurera la production d'environ 24 174 MWh par an soit une électricité locale douce et propre pour 5 267 foyers.

D'après l'analyse du marché de détail de l'électricité faite par la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) au quatrième semestre 2019, il y avait 38,5 millions de sites éligibles dont 32,932 millions de sites résidentiels, qui consomment annuellement 151,16 TWh. La consommation moyenne en 2019 pour un foyer/logement français est donc de 4590 kWh.

A noter que les logements consomment environ 90% de la production électrique française annuelle.

TABLEAU 23 : CARACTERISTIQUES ET PRODUCTION ELECTRIQUE DU PARC SOLAIRE DE TRIGANCE

Caractéristiques du parc solaire		Production électrique	
Puissance (MWc)	15,8	Production annuelle attendue (MWc)	24 174
Surface (ha)	14,97	Équivalence nombre de foyers en consommation annuelle	5 267 foyers
PVGIS (kWh/kWc)	1 530		

La production du parc de Trigance couvrira donc l'équivalent de la consommation de près de 5 300 foyers / logements.

Typologie de l'impact : Impact à moyen terme (durée de l'exploitation) positif, fort, indirect et permanent.

✚ Phase démantèlement

Au terme de l'exploitation du parc solaire, l'ensemble des équipements sera démantelé. Cette opération, comme la phase construction, nécessite l'utilisation d'engins de chantier consommateur d'énergie fossile (fioul).

Les impacts sur la ressource énergétique seront du même ordre de grandeur qu'en phase construction.

Typologie de l'impact : Impact à long terme, négatif, faible, direct et temporaire.

3.13. Effets liés à la phase exploitation d'un parc photovoltaïque

3.13.1. Effets optiques

Les installations photovoltaïques peuvent créer divers effets optiques :

- miroitement sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques) ;
- reflets créés par des miroitements sur les surfaces de verre lisses ;

Les modules solaires réfléchissent une partie très faible de la lumière. Dans le cas d'installations fixes, les rayons du soleil sont réfléchis en milieu de journée vers le sud, en direction du ciel. Les perturbations au sud d'une installation sont pratiquement inexistantes du fait de l'incidence perpendiculaire.

Typologie de l'impact : Impact à moyen terme négatif, faible, direct et permanent.

3.13.2. Miroitement

Les phénomènes de réflexion pénalisent les performances techniques de l'installation. Le miroitement ne concerne pas uniquement les surfaces modulaires. Les éléments de construction (cadres, assises métalliques) peuvent également refléter la lumière. Ces éléments n'étant pas systématiquement orientés vers la lumière, des réflexions sont possibles dans tout l'environnement. Sur les surfaces essentiellement lisses, la lumière de réflexion se diffuse moins intensément.

Quand le soleil est bas (c'est-à-dire le soir et le matin), la lumière se reflète davantage à cause de l'incidence rasante..

Des éblouissements peuvent alors se produire dans des zones situées à l'ouest et à l'est de l'installation. Ces perturbations sont toutefois considérées comme minimales car les miroitements des modules sont masqués dans certaines conditions par la lumière directe du soleil. A faible distance des rangées de modules, il ne faut plus s'attendre à des éblouissements en raison de la propriété de diffusion des modules.

Pour rappel, le projet s'inscrit en pente Sud-Est en direction du Camps militaire de Canjuers.

Depuis la RD 71 et du chemin de randonnée longeant le bois de Siouné, la présence de pentes boisées et d'arbres au premier plan limite la visibilité et donc l'éblouissement. Aucune infrastructure routière aux abords du parc solaire ne sera concernée par un risque d'éblouissement.

Typologie de l'impact : Impact à moyen terme négatif, non significatif, direct et permanent.

Rangée de module avec ensoleillement direct



3.13.3. Champs électriques et magnétiques

Le réseau électrique continu s'étend des panneaux photovoltaïques aux onduleurs et est distribué par des câbles isolés. Les tensions normales d'utilisation n'excèdent pas 800V et les courants transités sont inférieurs à 300A. Les champs électriques et magnétiques rayonnés par les conducteurs s'annulent par les dispositions prises lors du câblage (polarités des câbles regroupées et boucles inductives supprimées).

Le réseau continu ne présente donc aucun danger de rayonnement électromagnétique.

Les onduleurs assurant la conversion d'énergie sont confinés dans des armoires électriques métalliques reliées à la terre, elles-mêmes intégrées dans des bâtiments clos. Il peut exister quelques fuites électromagnétiques de niveau très faible dans un spectre de fréquence inférieur à 1 MHz mesurable à un ou deux mètres des équipements.

Ces rayonnements ne présentent pas de danger pour les opérateurs des équipements qui les essaient et les mettent en service.

Le réseau électrique haute tension s'étend des onduleurs aux pylônes EDF et est généralement à 20 kV. Les lignes sont conventionnelles (câbles torsadés blindés limitant les rayonnements électromagnétiques) et transitent des courants inférieurs à 100A.

Elles sont enterrées par Enedis en milieu urbain. Le réseau électrique haute-tension ne présente donc aucun danger de rayonnement électromagnétique.

- **Les puissances de champ maximales pour postes électriques sont inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres.**
- **A une distance de 10 m de ces transformateurs, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.**

Typologie de l'impact : Impact à moyen terme nul.

4. Mesures en faveur du milieu humain

4.1. Mesures en faveur de la population riveraine et de l'habitat

4.1.1. Limitation des nuisances sonores

✚ Phase travaux

Lors des phases chantiers (construction et démantèlement) seuls des engins de chantier conformes à la réglementation sur le bruit et disposant de certificats de contrôle seront utilisés. Les travaux seront réalisés exclusivement pendant les plages horaires autorisées (période diurne), hors week-end et jours fériés.

De plus, pour limiter le dérangement du voisinage, un phasage des travaux bruyants pourra être mis en place pour les limiter aux heures de milieu de journée.

✚ Phase exploitation

En phase d'exploitation, en l'absence de nuisance sonore, aucune mesure n'est envisagée.

4.1.2. Limitation de l'envol des poussières

✚ Phase travaux

Afin de limiter l'envol de poussières, une arroseuse sera utilisée sur le chantier afin d'humidifier, si besoin est, les zones sèches.

En période sèche, le passage des poids lourds sur la voie d'accès au site pourra générer la mise en suspension de poussières. Afin de pallier à cet impact, un dispositif d'aspersion de la voie d'accès pourra être mis en place le cas échéant, limitant la dispersion de ces poussières.

La vitesse des engins et véhicules sera limitée, tant par mesure de sécurité que pour limiter l'envol de poussières.

Dans un souci d'économie d'eau, les aspersion du site et de la piste se feront de manière raisonnée.

✚ Phase exploitation

En phase d'exploitation, en l'absence d'envol de poussières, aucune mesure n'est envisagée.

✚ Phase démantèlement

Les mêmes mesures utilisées pendant la phase d'installation seront pratiquées.

4.2. Mesures en faveur des activités agricoles et cynégétiques

En phase exploitation, le parc photovoltaïque sera maintenu végétalisé dans la limite de ce qui poussera au vu de la qualité du sol. L'entretien du site pourra se faire par voie mécanique et/ou pacage ovins, dans le respect des enjeux écologiques.

En l'absence d'impact sur l'activité cynégétique, il n'est pas prévu de mesure sur cette thématique.

4.3. Mesures en faveur de la consommation énergétique

✚ Phase travaux

Les engins seront régulièrement entretenus. Cet entretien permet de limiter les inconvénients liés :

- aux gaz de combustion, de manière à présenter des valeurs inférieures aux normes maximales requises,
- aux consommations de carburant,
- aux consommations de lubrifiants (huiles et graisses) qui en sont diminuées, ainsi que la production de déchets (huiles usagées).

✚ Phase exploitation

Le projet est en soi une mesure participative à l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans le mixte énergétique français. Les mesures décidées par le conseil municipal de Trigance, et permises par le loyer garanti par le parc solaire, sont orientées en faveur de l'isolation des logements et permettront une diminution de la consommation énergétique sur la commune.

✚ Phase démantèlement

De même qu'en phase travaux, les engins seront régulièrement entretenus.

4.4. Mesures en faveur de l'occupation du sol et usages

Au terme de l'exploitation, les parcelles seront nettoyées et restituées aux propriétaires.

4.5. Mesures en faveur des équipements publics, des réseaux secs et humides et des accès

4.5.1. Définition des accès au site

Une signalisation routière sera mise en place aux abords du chantier de construction du parc solaire, d'une part pour en matérialiser l'accès pour les véhicules et engins de chantier et d'autre part pour en avertir les riverains.

Les convois exceptionnels qui auront à livrer du matériel sur le site, notamment les postes électriques, seront accompagnés conformément à la législation.

4.5.2. Maintien en état des voies de circulation aux abords du chantier

ENGIE GREEN s'engage à financer tous les travaux de remise en état de la chaussée s'il s'avérait que le passage des convois exceptionnels liés au chantier ait dégradé la voie publique.

En cas de dépôt de déchets ou de terre sur les voies d'accès et de circulation, ENGIE GREEN s'engage à nettoyer ces voies.

4.5.3. Mesures en faveur du cadre de vie

Les mesures prises en faveur de la population riveraine et de l'habitat permettront de diminuer les envols de poussières et l'ambiance sonore pour le voisinage.

En l'absence de risque technologique, aucune mesure n'est mise en place pour la réduction d'un risque technologique.

4.6. Mesures en faveur de la sécurité et de la salubrité publique

4.6.1. Sécurité des tiers : Information du public en phase construction

Une information préalable sera réalisée pour le démarrage de la phase chantier par l'intermédiaire de panneaux affichés sur le site et en mairie, indiquant les dates de travaux.

En plus de l'affichage réglementaire, un panneau d'information expliquant le projet pourra être mis en place à proximité du chantier de manière à être lisible depuis la voie publique durant la phase de construction.

Exemple de panneau d'information chantier à Vinon-sur-Verdon



4.6.2. Une démarche de réduction des déchets à la source

Depuis son premier chantier de construction d'un parc solaire – *Vinon-sur-Verdon en 2008-2009* – ENGIE GREEN s'est engagé dans une démarche de réduction des déchets.

Ainsi, les panneaux solaires emballés à l'origine en cartons individuels sont à présent emballés par palette, d'un film plastique et d'un simple couvercle en carton.

De même, une partie de cet emballage, constituée de plastique dur, est désormais récupérée et réutilisée pour le conditionnement d'autres palettes de panneaux solaires. La production de déchets sur les chantiers de parcs solaires s'en trouve ainsi très fortement diminuée.

4.6.3. Tri de valorisation des déchets du chantier

Le tri sélectif des déchets sera mis en place sur le chantier :

- les déchets recyclables (bois, carton, métal, emballages ménagers) seront triés, collectés et récupérés via les filières de recyclage adéquates ;
- les déchets verts seront broyés sur site ;
- les déchets industriels banals (DIB), non valorisables, seront évacués vers le centre d'enfouissement ;
- les déchets du personnel non recyclables seront mis en sacs et collectés.

Tri Sélectif Chantier de Vinon-sur-Verdon



Les bennes de tri et de stockage des déchets seront attenantes à la base-vie afin de limiter la dispersion des déchets sur le site. Le chantier sera nettoyé d'éventuels dépôts tous les soirs. Les déchets ne seront pas brûlés sur place.

4.7. Mesures en faveur de la santé des populations riveraines

En l'absence d'impact sur la santé des populations riveraines, aucune mesure n'est à envisager. De plus, les mesures prises en faveur de la population riveraine et de l'habitat (diminution des poussières et de l'ambiance sonore) seront favorables à la santé des populations riveraines.

4.8. Risque incendie d'origine humaine

✚ Phase travaux

Durant la phase de construction et de démantèlement du parc solaire, pour circonscrire tout risque d'incendie induit par la fréquentation du site par le personnel et les véhicules de chantier, chaque engin circulant sur le site sera équipé d'un extincteur. Un extincteur sera également disponible dans chaque local de la base vie.

Des consignes strictes de sécurité seront mises en place sur le chantier (notamment concernant l'interdiction de fumer) afin d'éviter tout risque d'incendie accidentel d'origine humaine.

Dès la phase travaux, ENGIE GREEN met en place l'Obligation Légale de Défrichage (OLD), préconisation du SDIS du Var. Il s'agit de la création d'une bande débroussaillée (à partir de la clôture) de 50 m. Cette bande comprend la piste externe périphérique. Les bandes de débroussaillage seront régulièrement entretenues par ENGIE GREEN.

✚ Phase exploitation

Toutes les précautions et préconisations du SDIS du 83 ont été prises en compte afin de sécuriser le parc solaire et faciliter l'accès des secours en cas d'incendie, à savoir :

- une voie de desserte à l'intérieur du parc (4m minimal),
- une clôture et une voie de desserte du parc par l'extérieur (5 mètres de largeur),
- 3 citernes DFCl de 60 m³ soit un volume de 180 m³ disponible sur ce secteur, avec aires de retournement associées et réparties au Nord et au Sud du site afin d'être au plus proches des locaux en cas de besoin
- Réalisation des Obligations Légales de Débroussaillage sur une surface de 10,79 ha.
- Coupure générale simultanée de l'ensemble des onduleurs mise en place.

Les mesures mises en place en phase chantier seront maintenues en phase exploitation.

Impact du projet sur le risque incendie après mise en place des mesures : faible, direct et permanent

5. Impacts du raccordement électrique sur le milieu humain

Les travaux de raccordement au poste source induiront un impact temporaire sur le cadre et de la qualité de vie des riverains, et notamment d'un point de vue :

- nuisances sonores,
- perturbation du trafic routier.

Toutefois, ces nuisances seront limitées à la durée des travaux et ne concernera pas l'intégralité du tronçon en même temps (phasage des travaux).

6. Effets cumulés sur le milieu humain

Le tableau suivant détaille les effets cumulés potentiels du présent projet, avec les projets de :

- Parcs solaires de : Comps-sur-Artuby (en projet, porté par Engie Green), Figanières (un parc en projet et un existant), Peyroules (en projet, porté par Engie Green), Séranon (en projet), Valderoure (un parc en projet, porté par Engie Green, et un existant) ;
- Carrières en exploitation : Aups, Callas, Draguignan, Fayence, Peyroules, Tourtour ;
- Création d'une unité de tourisme durable sur la commune d'Aups, plantation de vignes sur la commune de Draguignan,

Thématiques	Effets cumulés potentiels		Commentaires
	Oui	Non	
Habitat		X (Nul)	Les opérations se situent sur des secteurs géographiques différents et n'auront aucun impact cumulé sur les habitations présentes à proximité des différents sites compte tenu de la distance d'éloignement.
Activité agricole, sylvicole et cynégétique		X (Nul)	Le projet se situe en zone boisée. Dans le cadre du projet, il est éventuellement envisagé de réaliser un entretien par pâturage ovin selon la ressource fourragère. Ainsi, aucun effet cumulé avec les autres projets n'est à prévoir. <i>Cf. Impacts cumulés sur les boisements concernant les activités sylvicole.</i>
Activité industrielle et commerciale	X (positif)		Le projet n'induisant pas d'impact sur les activités industrielles et commerciales du secteur aucun effet cumulé n'est à prévoir. Par ailleurs, cumulés ces projets permettent de répondre en partie aux différents objectifs départementaux et régionaux en matière d'énergie renouvelable.
Activité touristique et loisir	X (non significatif)		Le projet induit un impact faible sur les activités touristiques (sentier GR, randonnées, cyclisme). Compte tenu de l'éloignement des projets, celui-ci peut être jugé de non-significatif.

Thématiques	Effets cumulés potentiels		Commentaires
	Oui	Non	
			Un effet cumulé nul est à prévoir concernant la co-visibilité (cf. Paysage et patrimoine). Un effet cumulé non significatif est donc à prévoir.
Réseaux secs et humides et voiries		X (Nul)	Le projet induisant un faible impact sur les voiries, un cumul d'incidences peut avoir lieu si les phases chantiers de plusieurs projets se retrouvent à la même période. Néanmoins, l'augmentation du trafic associée au parc solaire de Trigance sera très faible et n'entraînera pas de cumul des incidences compte tenu de l'éloignement des projets et des périodes différés de leur chantier.
Qualité et cadre de vie		X (Nul)	Le projet n'induisant pas d'impact significatif sur le cadre de vie aucun effet cumulé n'est à prévoir.

De manière générale et dans l'état actuel de nos connaissances, nous pouvons affirmer que le projet d'ouverture d'un parc photovoltaïque sur la commune de Trigance au lieu-dit « Bois de Siouné » n'aura aucun effet cumulé négatif avec les autres projets connus sur le milieu humain.

7. Synthèse des impacts et mesures sur le milieu humain

THÉMATIQUES	DESCRIPTION DE L'IMPACT	CARACTÉRISATION DE L'IMPACT	DESCRIPTION DE LA MESURE	COÛT	IMPACT RÉSIDUEL
Population riveraine et habitats	<u>A court et long termes</u> : nuisances sonores et visuelles dues au chantier.	Non significatif	Réduction 1 : Utilisation d'engins de chantier conformes à la réglementation sur le bruit et disposant de certificats de contrôle. Réduction 2 : Travaux réalisés pendant les plages horaires autorisées. Réduction 3 : Mise en place d'un dispositif d'aspersion de la voie d'accès.	Coût intégré au projet	Non significatif
	<u>A moyen terme</u> : nuisance visuelle.	Nul	Réduction 1 : Intégration paysagère du parc photovoltaïque de Trigance	Coût intégré au projet	Nul
Activités et emploi	<u>A court et long termes</u> : augmentation de l'activité économique locale.	Positif	-	-	Positif
	<u>A moyen terme</u> : augmentation des revenus de la commune.	Positif	-	-	Positif
Activités industrielles	<u>À court, moyen et long termes</u> : perturbations des activités industrielles	Non significatif	-	-	Non significatif
Activités artisanales et commerciales	<u>A court et long termes</u> : fréquentation des restaurants et commerce à proximité	Positif	-	-	Positif
	<u>A moyen terme</u>	Nul	-	-	Nul
Activités agricoles	<u>A court et long termes</u> : surfaces pastorales et fourragères	Non significatif			Non significatif
	<u>A moyen terme</u> : surfaces pastorales et fourragères	Positif	Réduction 1 : Mise en place d'un pâturage ovin		Positif
Activités cynégétiques	<u>A court et long termes</u> : perturbation de la pratique de la chasse communale	Faible	<i>Cf. impact sur les peuplements forestiers</i>	-	Faible
	<u>A long terme</u> :	Nul	-	-	Nul
Activités touristiques	<u>A court et long termes</u> : zone de travaux pouvant perturber les loisirs (GR, randonnée).	Faible	Réduction : Travaux réalisés pendant les plages horaires autorisées.	Coût intégré au projet	Non significatif
	<u>A moyen terme</u> : perception du parc solaire depuis des zones touristiques	Nul	<i>Cf Impact et mesure sur le paysage</i>	Coût intégré au projet	Nul

THÉMATIQUES	DESCRIPTION DE L'IMPACT	CARACTÉRISATION DE L'IMPACT	DESCRIPTION DE LA MESURE	COUT	IMPACT RÉSIDUEL
Occupation du sol	<u>A court terme</u> : présence d'une zone de travaux (stockage de matériel, engins de chantier...).	Faible	Réduction 1 : Les zones de stockage des matériaux et engins de chantier se limiteront au périmètre de la zone d'étude.	-	Non significatif
	<u>A moyen terme</u> : modification de l'occupation des sols.	Moyen	Surface boisée selon le RPG 2019 vers un site de création d'énergie renouvelable. Réduction 1 : Mise en place d'un pâturage ovin et entretien des OLD		Faible
	<u>A long terme</u> : restitution des terrains aux propriétaires.	Nul	-	-	Nul
Équipements publics et réseaux	<u>À court, moyen et long terme</u> : modification des équipements publics et réseaux secs et humides	Nul	-	-	Nul
	<u>A court et long terme</u> : augmentation légère du trafic sur les axes routiers jouxtant le projet	Faible	Réduction : Recalibrage de la piste d'accès		Faible
	<u>A court et long terme</u> : dégradation possible des voiries par le passage des convois exceptionnels.	Faible	Suppression 1 : Remise en état des accès empruntés en cas de dégradation.	Coût intégré au projet	Nul
Cadre de vie	<u>A court terme</u> : nuisances sonores et émissions de poussières occasionnées par la phase chantier (engins de chantier, fixation des structures au sol).	Moyen	Réduction : - Mise en place d'une signalisation indiquant le chantier. - Maintien en état des voies de circulation sur et aux abords du chantier. - Limitation de l'envol de poussières par arrosage. - Limitation de la vitesse des véhicules sur le chantier et sa voie d'accès, - Phasage des travaux bruyants.	Pour mémoire	Faible
	<u>A moyen terme</u> : les équipements des locaux techniques sont seules sources sonores, ils seront très peu perceptibles à l'extérieur du site.	Non significatif	-	-	Non significatif
	<u>A long terme</u> : nuisances sonores et émissions de poussières occasionnées par la phase de démantèlement.	Moyen	Réduction : - Mise en place d'une signalisation indiquant le chantier. - Maintien en état des voies de circulation sur et aux abords du chantier. - Limitation de l'envol de poussières par arrosage. - Limitation de la vitesse des véhicules sur le chantier et sa voie d'accès. - Phasage des travaux bruyants.	Pour mémoire	Faible

THÉMATIQUES	DESCRIPTION DE L'IMPACT	CARACTÉRISATION DE L'IMPACT	DESCRIPTION DE LA MESURE	COÛT	IMPACT RÉSIDUEL
Sécurité et salubrité publique	<u>A court et long terme</u> : production de déchets pendant la phase travaux.	Faible	Réduction : <ul style="list-style-type: none"> - Les déchets verts seront broyés sur place. - Pour les autres déchets : mise en place d'un tri sélectif (conteneurs, etc.) sur une zone dédiée (« zone déchet ») sur la base vie. - Nettoyage du chantier tous les soirs. - Évacuation des déchets vers les filières de valorisation ou d'élimination. 	Cahier des charges chantiers	Nul
	<u>A court terme</u> : incendie accidentel d'origine humaine.	Faible à fort	Réduction 1 : Consigne de sécurité en phase chantier. Réduction 2 : Mise à disposition d'extincteurs.	Coût inclus dans le projet	Faible
	<u>A moyen terme</u> : risque incendie potentiel dû aux postes de transformation	Faible à fort	Réduction 1 : Préconisations du SDIS 83 prises en compte : <ul style="list-style-type: none"> - voie de desserte à l'intérieur du parc, clôture et une voie de desserte faisant le tour du parc par l'extérieur, - 3 citernes DFCI de 60 m³, - OLD sur une surface 10,79 ha. 	Coût inclus dans le projet	Faible
	<u>A long terme</u> : incendie accidentel d'origine humaine.	Faible à fort	Réduction 1 : Consigne de sécurité en phase chantier. Réduction 2 : Mise à disposition d'extincteurs.	Coût inclut dans le projet	Faible
Santé des populations riveraines	<u>A court, moyen et long terme</u>	Nul	-	-	Nul
Ressources énergétiques	<u>A court terme</u> : utilisation de carburant par les engins de chantier.	Faible	Réduction : Les engins de chantier seront régulièrement entretenus.	Coût intégré au projet	Faible
	<u>A moyen terme</u> : production d'énergie propre et renouvelable.	Positif	Le projet est en soi une mesure participative à l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans le mixte énergétique français.		Positif
	<u>A long terme</u> : utilisation de carburant par les engins de chantier.	Faible	Réduction : Les engins de chantier seront régulièrement entretenus.	Coût intégré au projet	Faible
Effets dus à l'exploitation d'un parc photovoltaïque	<u>A moyen terme</u> : effet optique.	Faible	-	-	Faible
	<u>A moyen terme</u> : miroitement.	Non significatif		-	Non significatif
	<u>A moyen terme</u> : Champs électriques et magnétiques	Nul	-	-	Nul

1. Présentation du projet et méthodologie

L'analyse des impacts intervient après fourniture du projet (plan masse, relevé topographique) par Engie Green. Cette analyse sera traduite aux différentes échelles abordées. Une valeur sera attribuée à chaque effet. Ils seront décrits en phase d'exploitation pour toutes les thématiques. L'analyse des impacts cumulés liés à la présence ou non de projets éoliens et photovoltaïques à proximité sera également abordée. Plusieurs photomontages viendront renforcer le contenu de l'analyse paysagère permettant d'apprécier l'insertion du projet. Chaque photomontage présentera l'état initial du site et le site avec le projet.

Les mesures proposées seront des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement ou de compensation des impacts afin d'inscrire le projet dans un principe de cohérence territoriale avec comme principe fondamental, définir le projet en continuité des composantes extérieures proches et plus lointaines afin de respecter les équilibres présents naturellement.

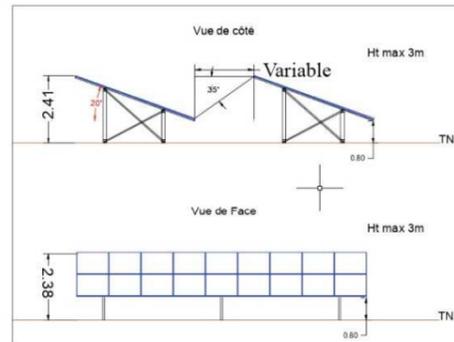
→ Rappel : Synthèse des enjeux paysagers

La définition des enjeux a révélé deux niveaux de sensibilité qui tiennent compte de plusieurs paramètres :

- éloignement / distance avec le site d'étude : apparition ou non du flou atmosphérique,
- présence à proximité d'un élément remarquable et significatif de l'unité de paysage,
- confidentialité du point de vue / niveau de fréquentation,
- niveau de co-visibilité : total ou partiel.

TABLEAU 24 : RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX PAYSAGERS

Thème	État initial	Caractérisation des enjeux liés à la zone d'étude	Hierarchisation des enjeux
Paysage	Perceptions éloignées	Barre de l'Escalès / Bélvédère de la Dent d'Aire, Montagne du Lachens, Sommet du Destourbes, Sommet du Robion, Village de Bargème	Très faible
	Perception rapprochées	Sommet de la Colline de Siounet et chemin de randonnée, RD71 à proximité de la bascule la en direction des gorges du Verdon.	Faible



Support module PV



Citerne rigide 60 m³



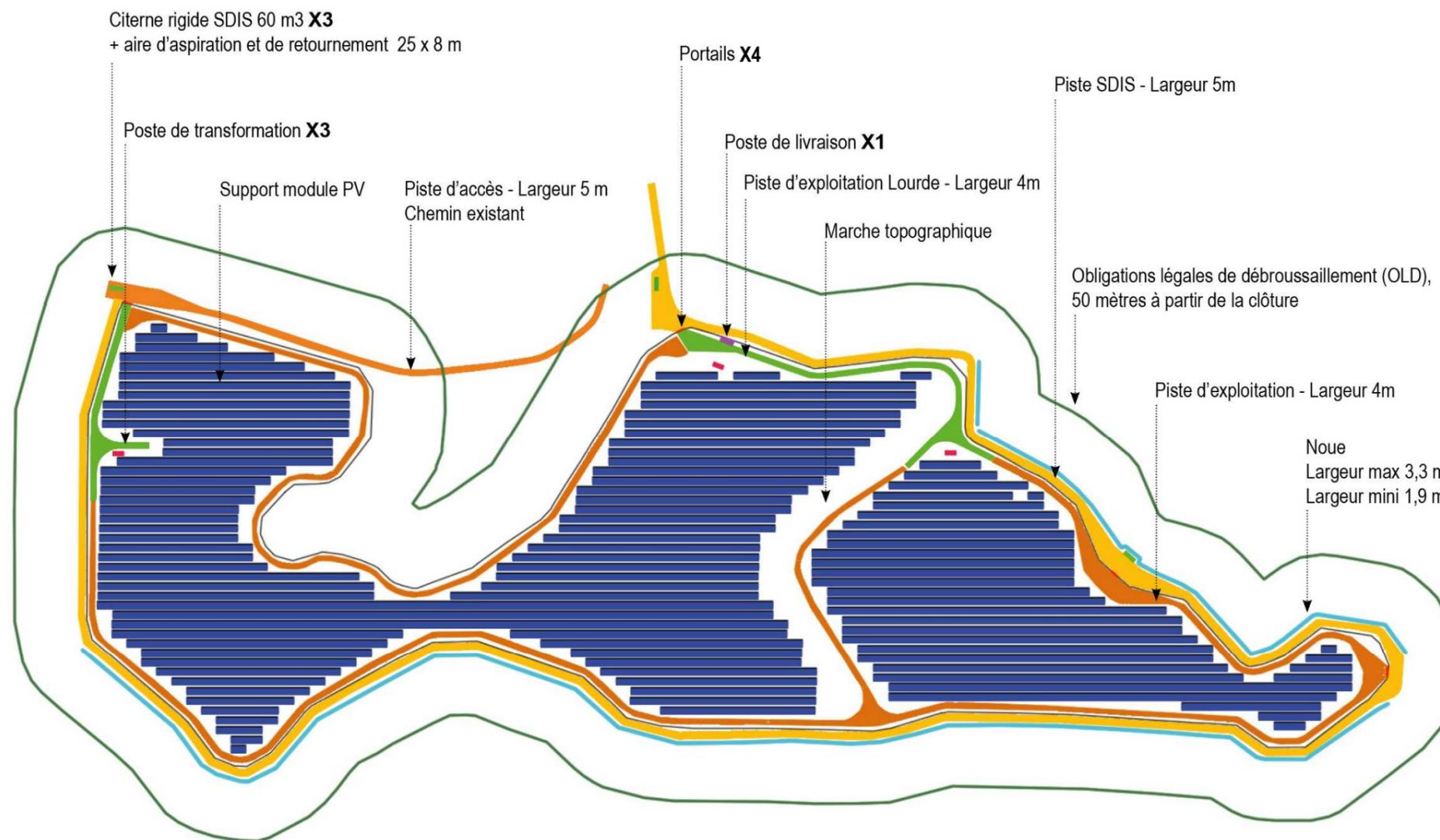
Poste de livraison et transformation - Enduit RAL 8000 (OAP PLU)



Portail et clôture



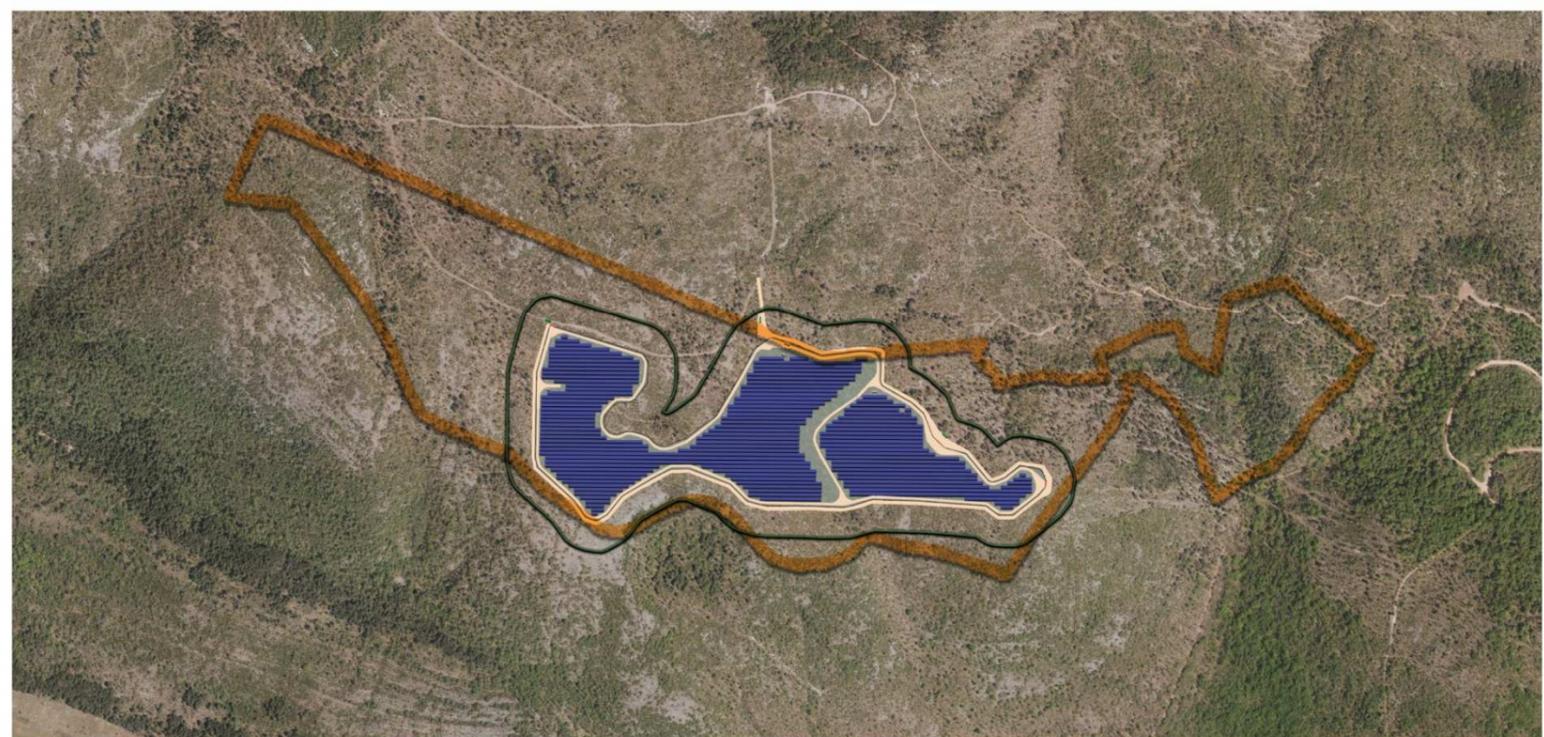
Revêtement des pistes



L'installation est composée d'un parc clôturé sur la totalité de son pourtour avec **4** portails d'accès. On dénombre **3** postes de transformation et **1** poste de livraison. On trouve également **3** citernes d'eau d'une capacité de 60 m³ d'eau chacune. Une piste d'exploitation sur laquelle peuvent circuler les services de secours d'une largeur de **4** mètres est présente à l'intérieur du parc. Elle est doublée d'une piste de **5** mètres de large à l'extérieur. Les structures photovoltaïques sont montées sur châssis. Le périmètre des OLD (obligations légales de débroussaillments) est défini dans un rayon de 50 mètres au-delà de la clôture.

Surface clôturée = 149 690 m²
Puissance = 15.785 MWC





Projet



Site d'étude

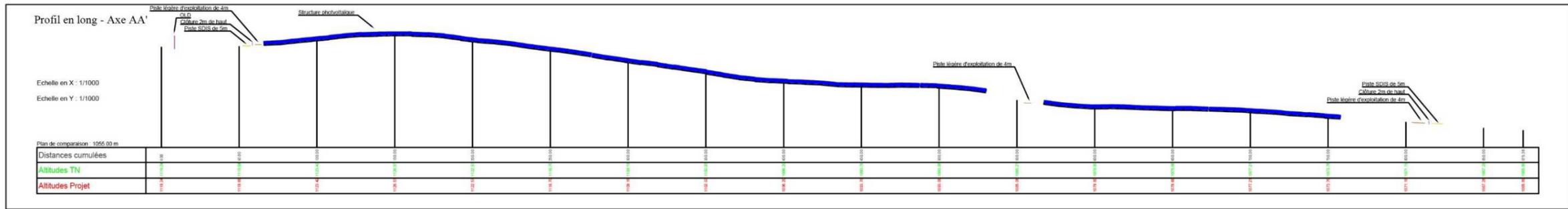
Source : Géoportail

La mise en place des modules photovoltaïques va nécessiter des opérations de défrichage sur 17,68 ha (surface clôturée, pistes et noues de rétention des eaux pluviales) et des opérations légales de débroussailllements sur un périmètre de 50 mètres autour de la clôture.

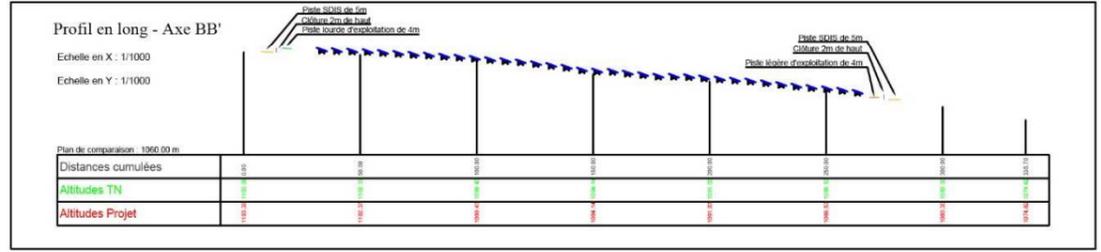
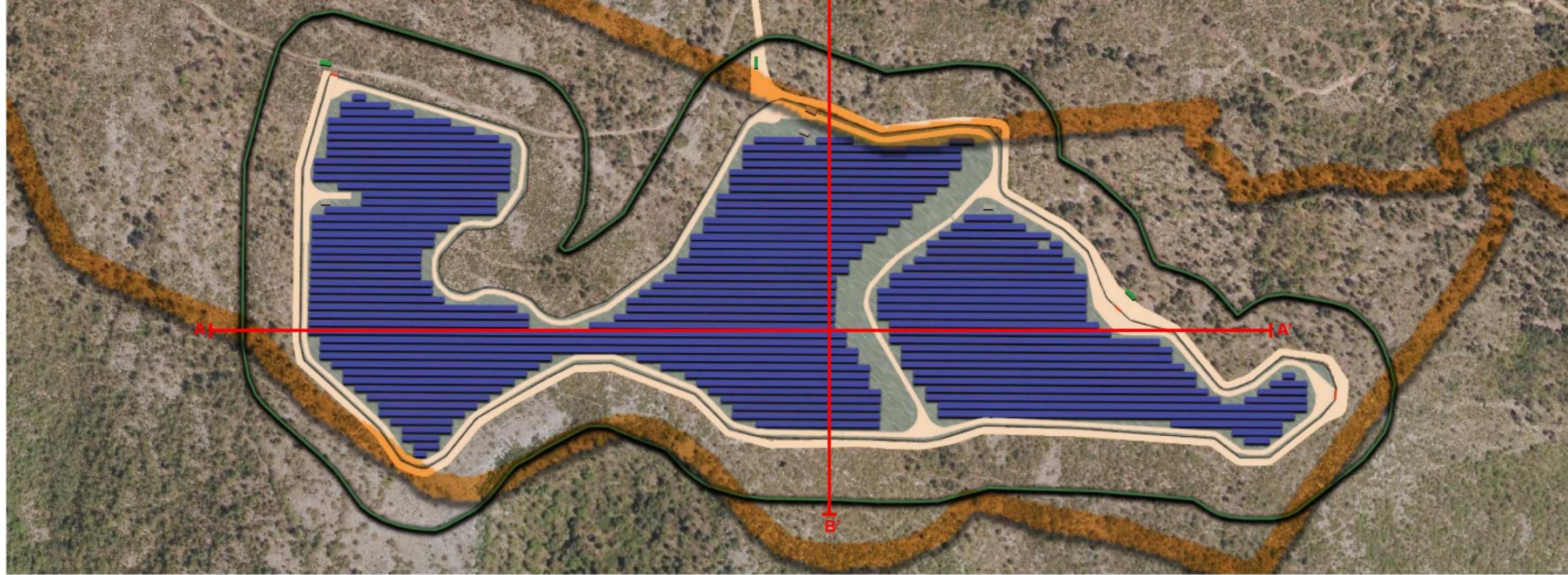




Le projet s'inscrit en pente Sud-Est en direction du Camps militaire de Canjuers (intégration du projet sur le modèle numérique 3D réalisé pour la phase diagnostic)



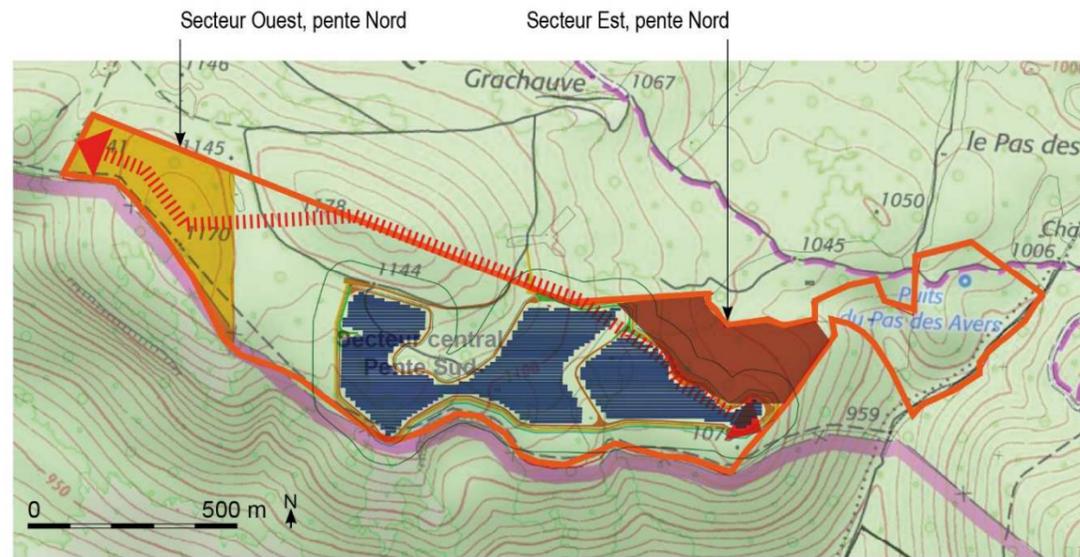
Profil en long - Axe AA'



Profil en long - Axe BB'

Les pentes sont sur les axes Ouest/Est et Nord/Sud régulières, sans cassure ni rupture soudaine.

2. Mesures d'évitement



Afin que le projet ne soit pas identifiable depuis la vallée du Jabron et ses composantes remarquables, village perché de Trigrance, itinéraire de découverte le long de la RD 955, Chapelle Notre-Dame de Saint-Julien... deux secteurs du périmètre d'étude (en pente en direction du Nord) ont été évités afin de ne pas perturber les lectures paysagères depuis ces points de vue sensibles.

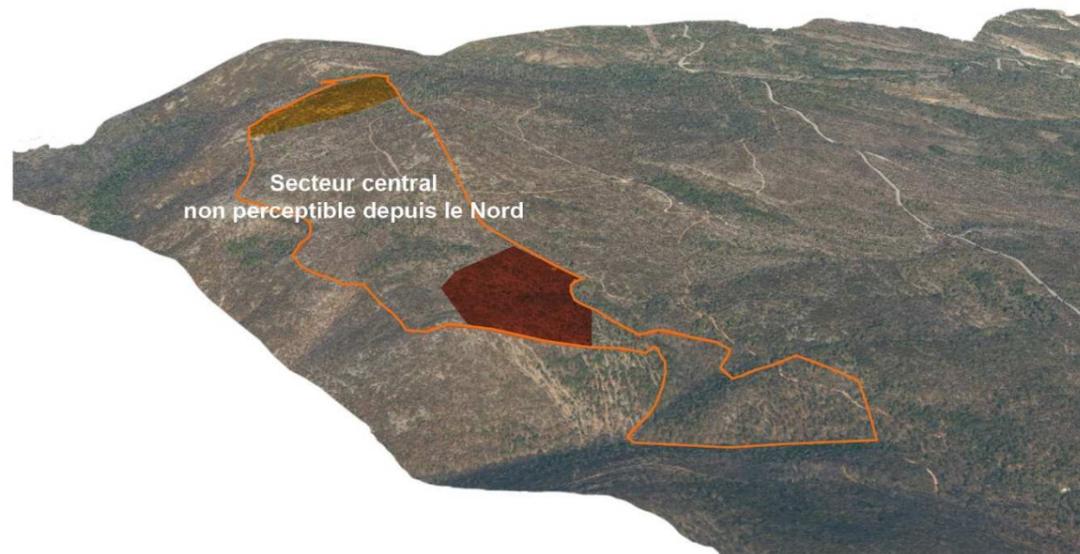
 Secteur Ouest potentiellement visible

 Secteur Est potentiellement visible

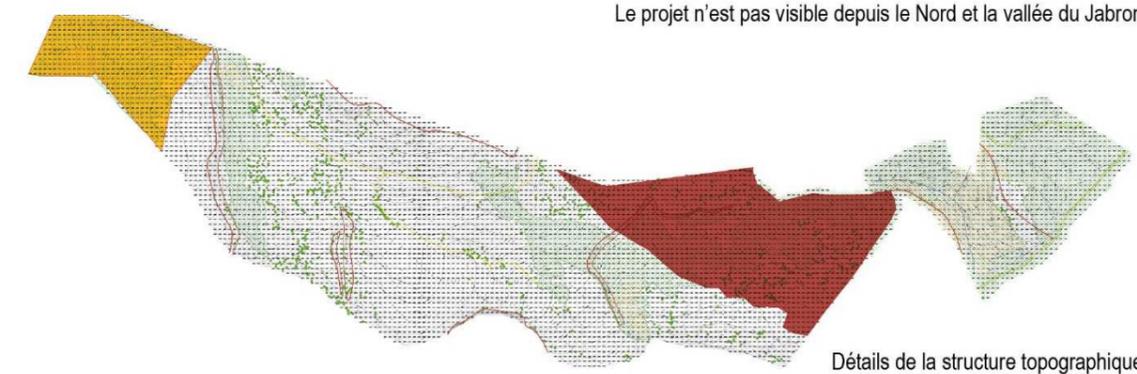
 Ligne de crête / Limite des perceptions visuelles

Avec **ces deux secteurs évités**, le projet s'inscrit uniquement en pente Sud / Sud-Est. Cette configuration limite les problématiques de covisibilités au camp militaire de Canjuers situé au Sud en limite de site.

L'implantation du projet en limite de crête sur le versant Sud le rend invisible depuis le Nord.



Le projet n'est pas visible depuis le Nord et la vallée du Jabron



Détails de la structure topographique

3. Les impacts du projet analysés à l'échelle des trois périmètres d'études

3.1. Le périmètre éloigné



Rappel de l'état initial :

Au-delà de la vallée du Jabron, de Trigrance au hameau du même nom, il est nécessaire de prendre de la hauteur et de se rapprocher des sommets pour s'ouvrir des panoramas sur le très lointain. Les coeurs de vallées souvent encaissés et sinueux ne révèlent que très rarement des panoramas ouverts sur l'horizon.

Trois secteurs sont identifiés avec à l'Est le lit de l'Artuby dominé par le village perché de Bargême et les pentes du Mont Lachens. A l'Ouest les panoramas s'ouvrent au-delà des gorges du Verdon depuis la barre de l'Escalès tandis qu'au Nord il est nécessaire d'atteindre les sommets du Robion et du Destourbes pour s'ouvrir les vues.

L'état initial a révélé trois secteurs présentant **des enjeux très faibles**, points de vue 2,8 et 9.

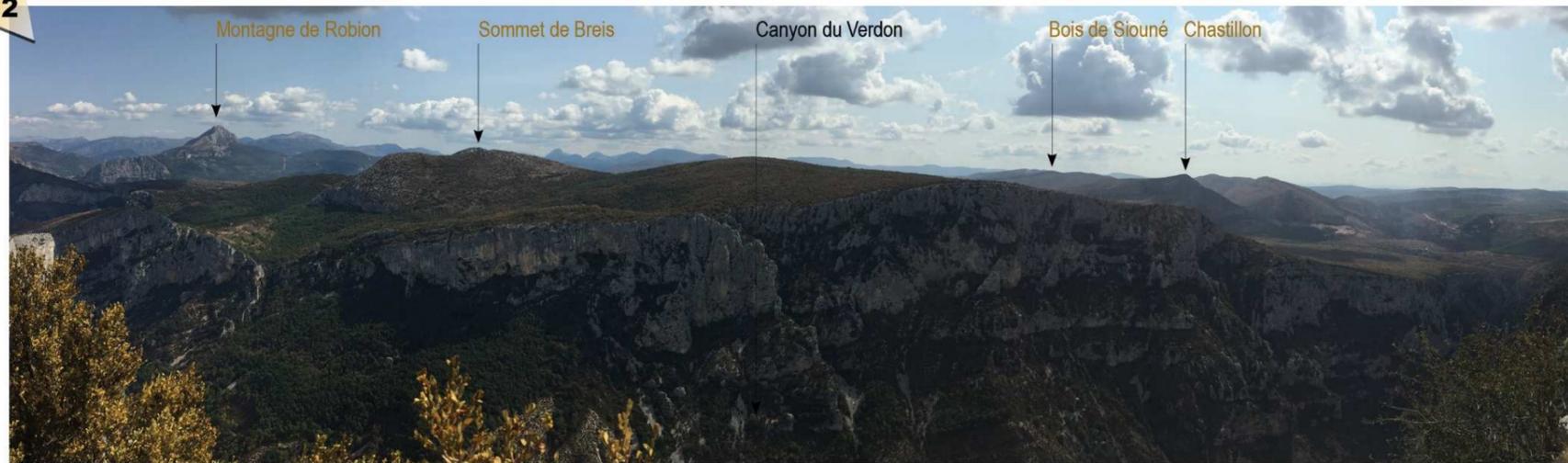
Nous allons constater que les mesures d'évitement mises en place ne permettent pas d'identifier le projet.



Projet

Source : Géoportail

2



Depuis le belvédère de la Dent d'Aire, en surplomb des Gorges du Verdon, une très faible partie du site, pente en direction de l'Ouest, est visible. Toutefois la distance, 8 km, rend difficile la lecture du site.

Les mesures d'évitement avec l'évitement complet du secteur Ouest de la zone d'implantation ne permettent pas d'identifier le projet dans le paysage = impacts inexistants



8



Depuis le sommet de la montagne du Lachens, 1685 m, accessible aux promeneurs via le GR 49, il est possible de deviner les contours du site d'étude. Toutefois la distance qui sépare les deux entités, 15 km, ne permet pas une bonne lecture des motifs présents sur le site et à proximité.

A cette distance le projet n'est pas identifiable.

= impacts inexistants

9



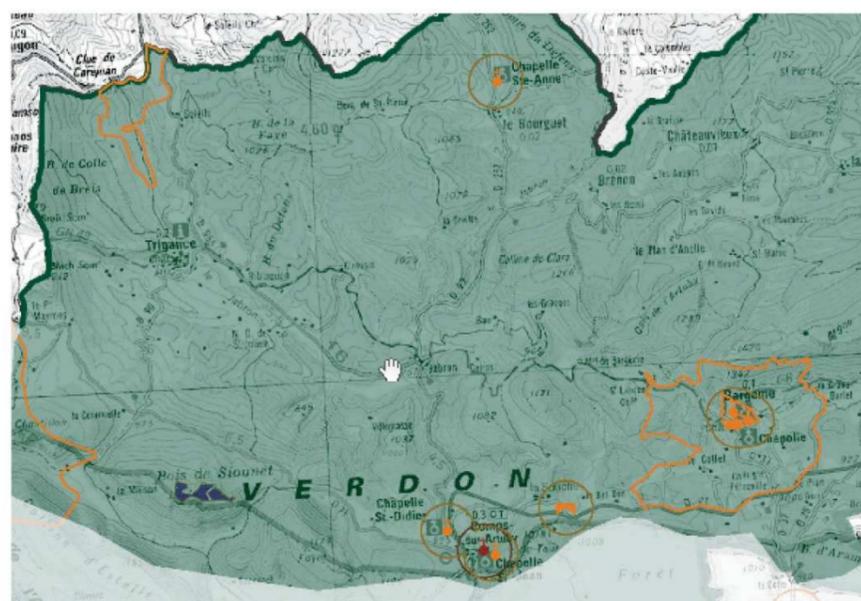
Depuis le village de Bargème la distance séparant le site du village, 10 km, ne permet pas une lecture précise du site dans le paysage.

Le projet n'est pas non plus à cette distance identifiable dans le paysage.

= impacts inexistants

Protections réglementaires et sites remarquables

Le projet n'est pas identifiable depuis les sites bénéficiant d'une protection réglementaire. Les distances séparant les sites protégés du projet associées à son inscription dans les pentes Sud du Bois de Siounet ne permettent pas sa lecture dans le paysage.



Les Monuments Historiques

Classification

- Classé
- inscrit

Typologie

- Militaire
- ✦ Religieux
- ★ Préhistoire
- Antiquité
- Archéologie
- Bâti
- Pont
- Fontaine
- Patrimoine rural
- Jardin

- Périmètre de protection de 500 m

Les espaces protégés

- Site Classé
- Site Inscrit
- ZPPAUP
- Acquisition du Conservatoire du Littoral
- Parc National - Parc Naturel Régional

Sites classés :

- Le village de Bargème

Sites inscrits :

- Le village et les alentours de Bargème
- Les Gorges de Verdun

Monuments historiques protégés :

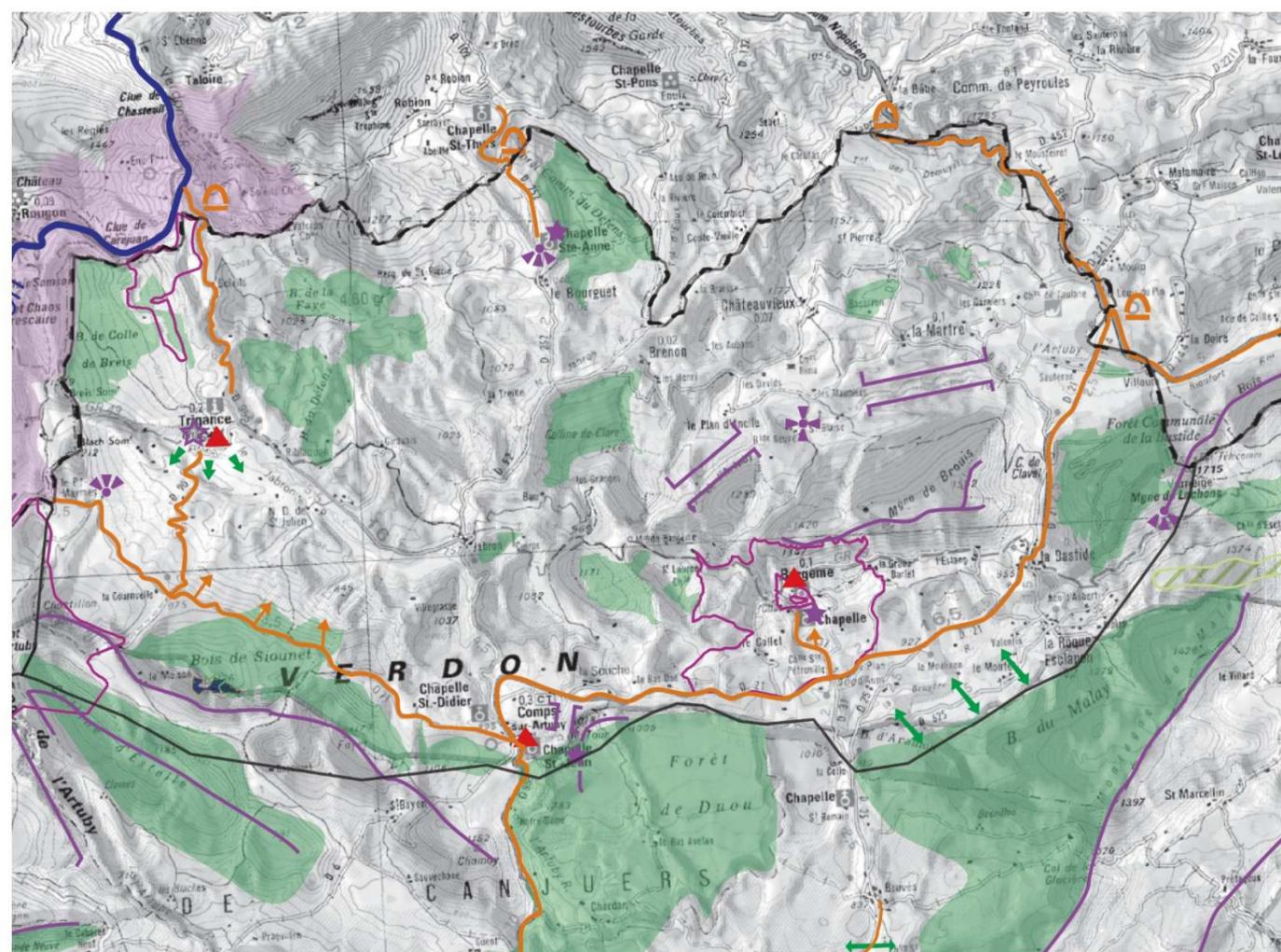
- Ancienne chapelle des Templiers, Comps sur Artuby

Autres sites remarquables :

- Les Gorges de l'Artuby
- Trigrance
- Chapelles isolées

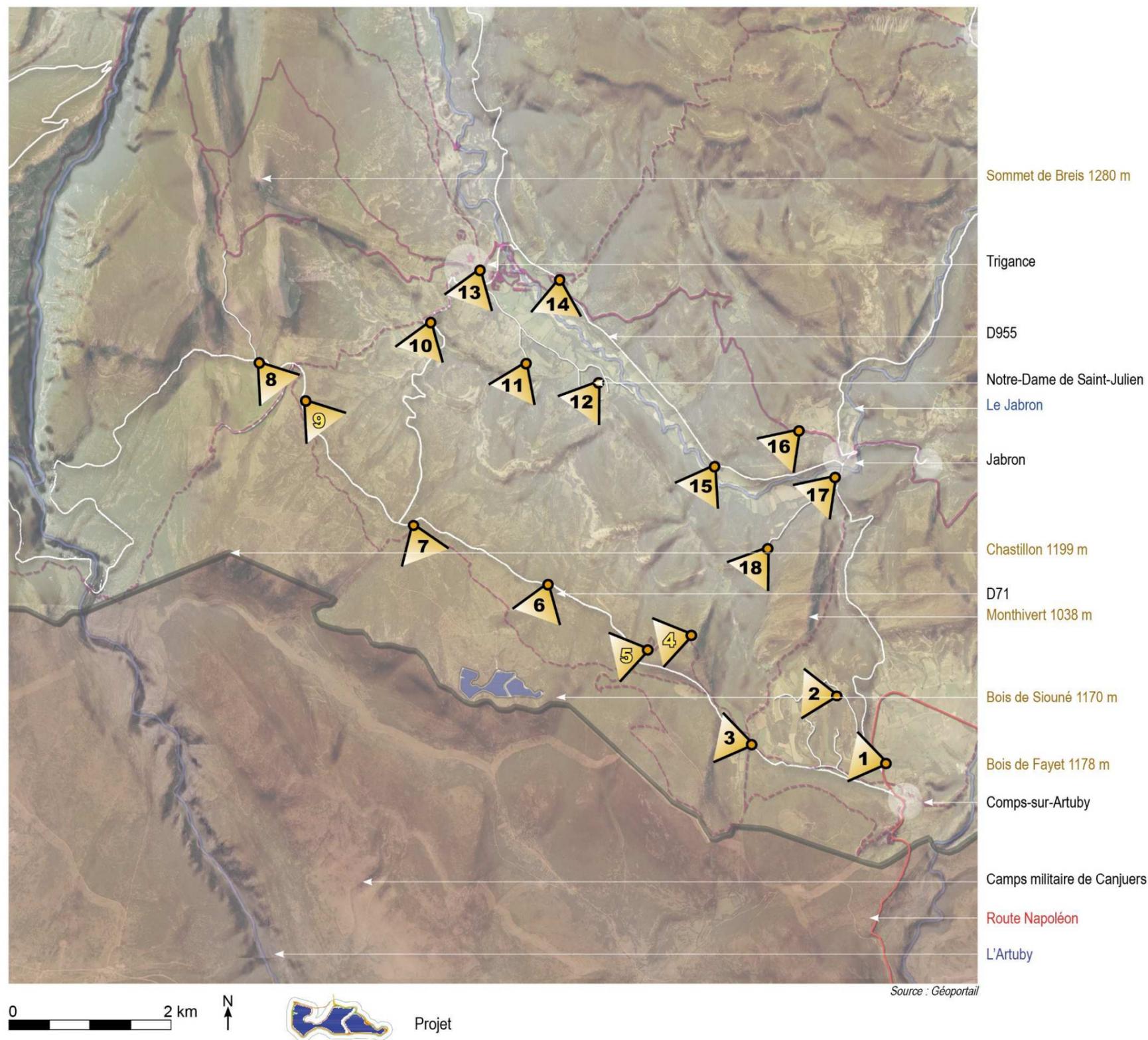


Projet



	Ensemble mixte forêt / agriculture à dominante forestière	Gestion / Maintien des équilibres
↗	Paysage de route et point de vue offert de qualité	Maintien de la qualité de la voie et de ses abords / Diversité des paysages découverts
★	Élément bénéficiant d'une protection (chapelle, fort)	Sensibilité des abords en vue proche ou lointaine / Valorisation du patrimoine
☆	Élément non protégé	
⚠	Point de vue remarquable	Sensibilité particulière des premiers plans et des panoramas / Maintien de la diversité et de la qualité des paysages perçus
▬	Grand axe de vue (autoroute et voie ferrée)	

3.2. Le périmètre rapproché



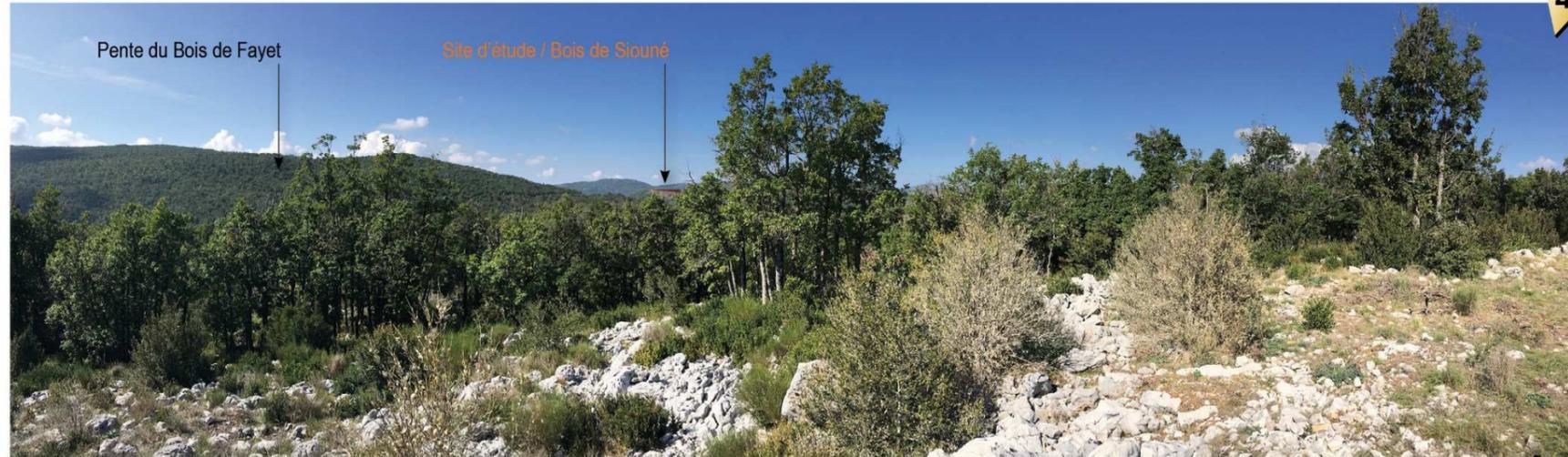
Rappel de l'état initial :

L'étude des perceptions visuelles rapprochées s'intéresse aux points de vue sensibles présents au sein de la vallée du Jabron, du village de Trigrance à Comps sur Artuby via les RD 71, 955 et les chemins de randonnées.

Rappelons qu'au regard de la nature topographique du site d'étude (cf présentation du site) seuls deux secteurs sont susceptibles d'être identifiable depuis le Nord.

L'état initial a révélé trois secteurs présentant **des enjeux faibles**, points de vue 4,5 et 9.

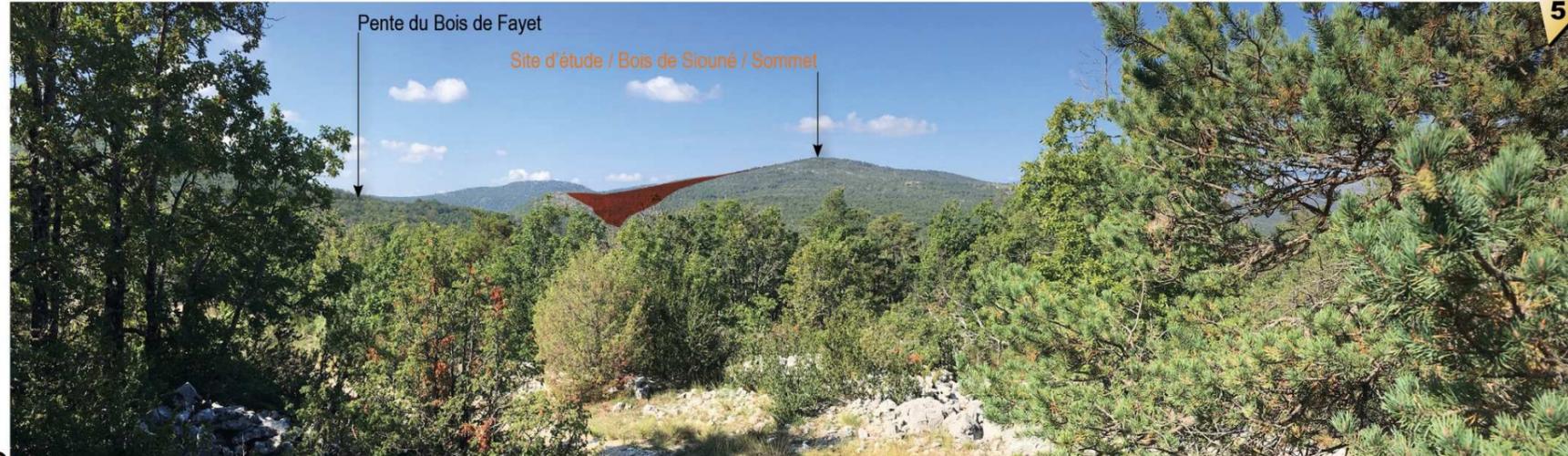
Nous allons constater à l'instar des perceptions éloignées que les mesures d'évitement mises en place ne permettent pas d'identifier le projet dans le paysage.



4

Depuis le sommet de la colline de Siounet une faible partie du secteur Est du périmètre d'étude est visible. Il est toutefois difficile de se dégager des points de vue généreux. La végétation présente en limite directe de sentier (couvert forestier présent en crête, absence de pelouses et clairières) limite les perceptions visuelles.

Les mesures d'évitement avec l'évitement complet du secteur Est de la zone d'implantation ne permettent pas d'identifier le projet dans le paysage = impacts inexis-



5

Lorsque l'on s'écarte du sentier permettant de rejoindre le sommet de la colline de Siounet, en s'élevant de quelques mètres sur les talus limitrophes au chemin, il est possible de se dégager un point de vue ouvert sur une grande partie du Bois de Siouné. La partie Est du site présente dans la pente en direction du Nord est visible. Au regard du caractère très localisé du point de vue, du parcours nécessaire pour l'atteindre et de sa fréquentation les enjeux sont limités.

Les mesures d'évitement avec l'évitement complet du secteur Est de la zone d'implantation ne permettent pas d'identifier le projet dans le paysage = impacts inexis-



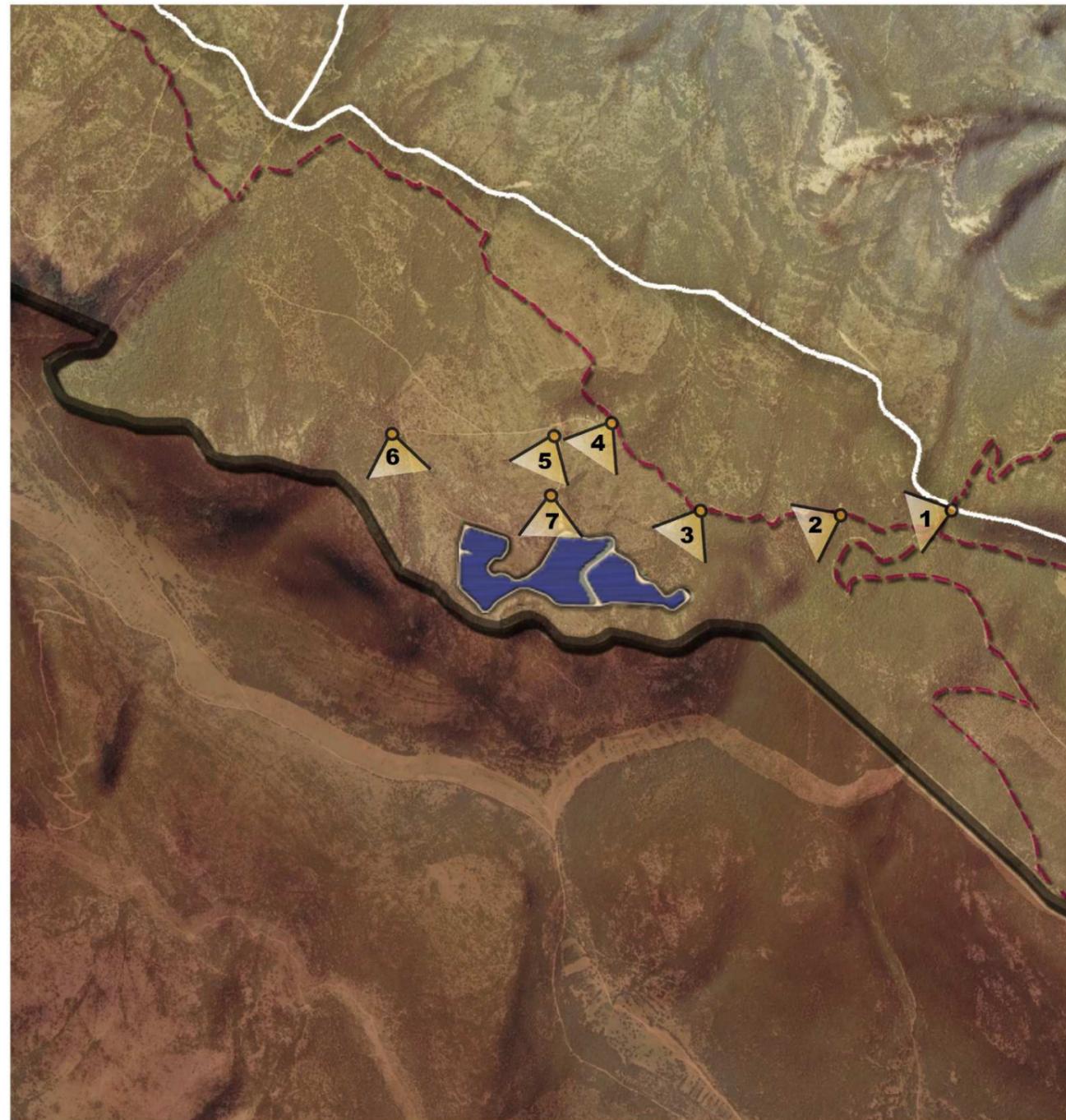
9



Toutefois avant de basculer et de changer de versant la vallée du Jabron se dévoile en totalité depuis la RD 71. Le site d'étude dévoile une faible partie du secteur Ouest identifié plus haut comme étant susceptible d'être visible depuis le Nord.

Les mesures d'évitement avec l'évitement complet du secteur Ouest de la zone d'implantation ne permettent pas d'identifier le projet dans le paysage = impacts inexistant

3.3. Le périmètre immédiat



Rappel de l'état initial :

A l'approche du site, il est nécessaire de se rapprocher de ses limites strictes pour l'identifier. La densité du couvert forestier au sein des pentes ne permet aucun recul ouvrant des points de vue sur le lointain.



Depuis ces trois points de vue, le projet n'est pas visible.

= impacts inexistants

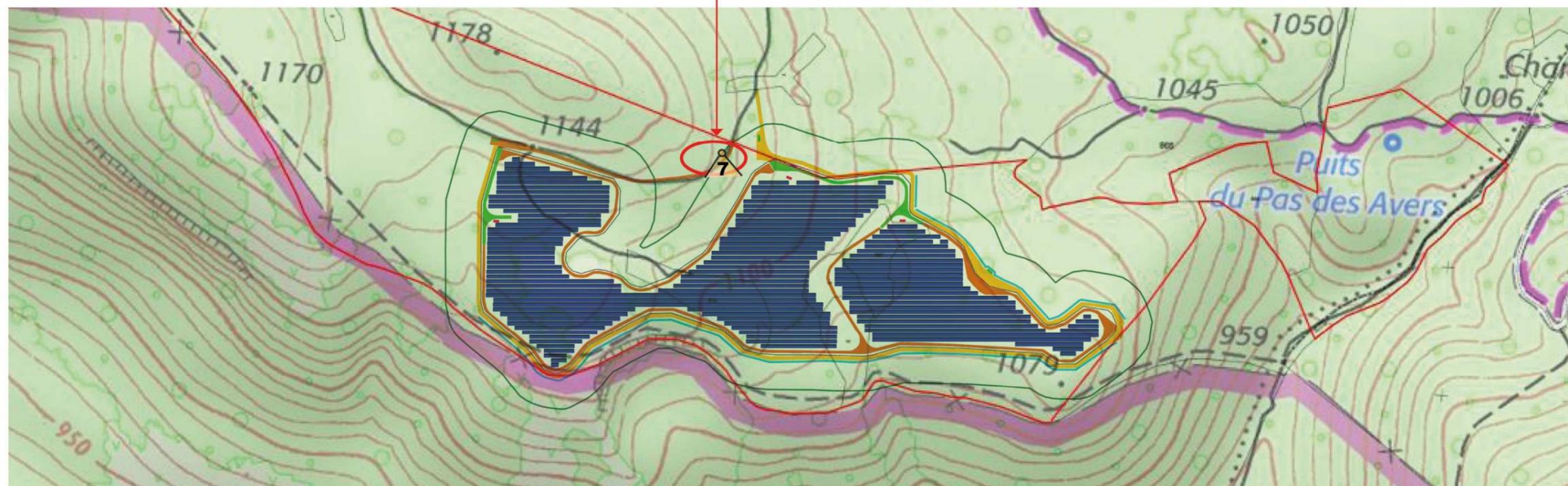


Source : Géoportail



La situation est depuis ces quatre points de vue identique, le projet n'est pas identifiable dans le paysage. Le promeneur doit basculer sur le versant Sud et se rapprocher au plus près du parc, à ses limites strictes, au niveau de la clôture depuis le sentier existant pour identifier l'installation dans le paysage = impacts inexistants

Point de bascule Versant Sud depuis le sentier



Source : Géoportail