

Concernant les **chiroptères**, la zone d'emprise du projet a été jugée comme présentant peu d'intérêt pour ce groupe. Aucun arbre gîte n'y est présent. La modification du milieu forestier en milieu ouvert ne va pas perturber outre mesure le cycle de vie des espèces présentes localement. Rappelons par ailleurs que l'exploitation sylvicole en plantation de résineux était auparavant un milieu de garrigues ouvertes.

La suppression de ce couvert forestier est à considérer comme négligeable dans le large maillage forestier. Le projet n'entrave pas la libre circulation des espèces qui trouveront de nouvelles lisières à emprunter. De plus, la présence des OLD va créer des zones de chasse, à l'image de la clairière actuellement favorable à la chasse de ce groupe.

Pour les **mammifères terrestres** présents localement (Ecureuil roux, Hérisson d'Europe, Mulot sylvestre, Belette d'Europe) ce sont des espèces communes, peu particulièrement liées à la cédraie en place. L'implantation de la centrale en lieu et place de la cédraie et la création de milieux débroussaillés ne sont pas de nature à remettre en cause la conservation des populations locales. Les espèces liées au couvert forestier (Ecureuil roux, Mulot sylvestre) ont de larges milieux boisés à leur disposition et les espèces plus ubiquistes pourront continuer à utiliser les milieux débroussaillés.

5.7.2.2. Impacts sur les fonctionnalités écologiques

La zone d'étude est située au sein d'un vaste plateau boisé lui-même situé dans un continuum de milieux à dominante forestière. Avant 1982, à la place des milieux de cédraie actuellement en place à l'ouest de la zone d'étude, se trouvait un milieu ouvert, colonisé d'essences autochtones. Sa valeur écologique (diversité biologique, présence d'espèces patrimoniales, présence d'habitats naturels aujourd'hui qualifiés d'intérêt communautaire) était donc très supérieure à sa valeur actuelle.

Le projet s'implante au cœur de ces plantations artificielles, qui ont causé une perte de biodiversité il y a plusieurs décennies. Ainsi, il s'implante sur un secteur à moindre biodiversité à l'échelle de ce territoire.

Par ailleurs, la mise en place de milieux ouverts, entretenus pas débroussaillage, ne peut être que favorable à une remontée des espèces autochtones. Ainsi l'impact du projet sur la fonctionnalité écologique du secteur est globalement positif.

5.7.3 - Evaluation Simplifiée des Incidences Natura 2000 du projet

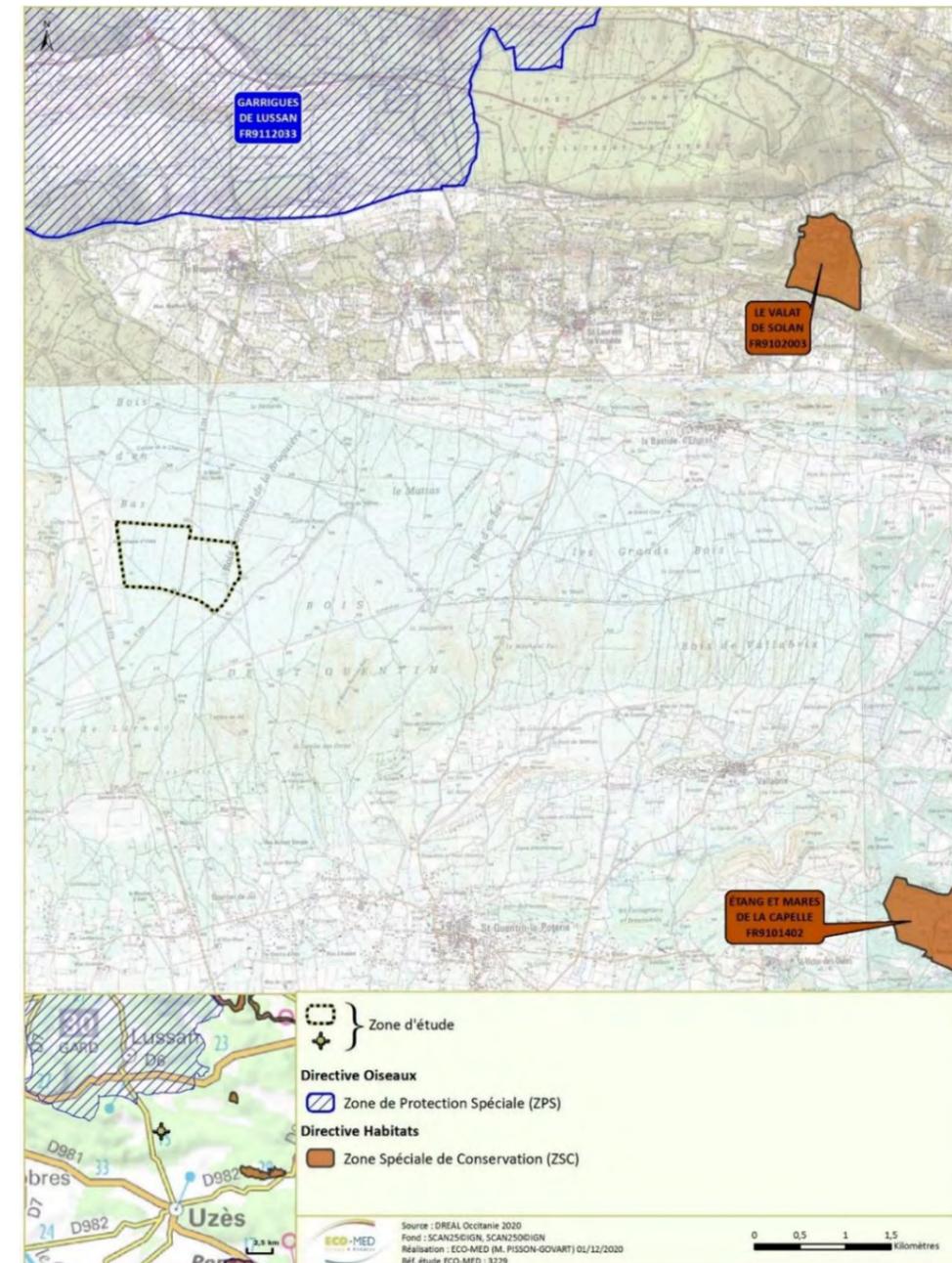
Evaluation simplifiée des incidences Natura 2000 - ECOMED, 2020	Document n°19.146 / 33	En annexe
---	------------------------	-----------

L'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 a été réalisée par le bureau d'études ECOMED et est consultable en intégralité en annexe. Le présent chapitre en reprend les conclusions.

5.7.3.1. Localisation du projet par rapport au réseau Natura 2000 local

La zone d'étude concernée par le projet est située à :

- environ 3 km au sud de la Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR9112033 « Garrigues de Lussan » ;
- environ 6 km au sud-ouest de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9102003 « Le Valat de Solan » ;
- environ 8 km au nord-ouest de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9101402 « Etang et mares de la Capelle » ;
- environ 14 km au nord de la Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR9110081 « Gorges du Gardon » ;
- environ 14 km au nord de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9101395 « Le Gardon et ses gorges ».



Carte 5 (numération ECOMED) : Réseau Natura 2000 local

5.7.3.2. Conclusion sur les incidences

Au regard des résultats des prospections de terrain et des analyses de données, le projet de centrale photovoltaïque porte des atteintes nulles à très faibles, ou positives sur l'état de conservation des habitats et des espèces Natura 2000 ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 locaux. On note une atteinte très faible et non significative sur l'Aigle de Bonelli sur la ZPS FR9112033 « Garrigues de Lussan » et la ZPS FR9110081 « Gorges du Gardon ».

Le maître d'ouvrage prend néanmoins en compte cette consommation d'espace en proposant une importante mesure de valorisation écologique, consistant à ouvrir 75 ha de milieu de matorral sur un secteur en cours de fermeture situé au sein du domaine vital de cette espèce, à 4 km de la zone de projet. Pour les autres espèces, on note des atteintes négligeables à positives.

A condition de la bonne réalisation des mesures de réduction adoptée par le maître d'ouvrage, le projet de parc photovoltaïque porté par URBASOLAR sur la commune de La Bruguière a une incidence non notable dommageable sur la ZPS FR9112033 « Garrigues de Lussan », la ZSC FR9102003 « Le Valat de Solan », la ZSC FR9101402 « Etangs et mares de la Capelle », la ZPS FR9110081 « Gorges du Gardon » et la ZSC FR9101395 « Le Gardon et ses gorges ».

5.7.4 - Synthèse des incidences sur le milieu naturel

Incidences sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Natura 2000	Travaux Exploitation	Nulle	+ Positif	-	-	-
Habitat	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Permanente/Temporaire	Court terme
Flore	Travaux Exploitation	Négligeable	-	-	-	-
Invertébrés	Travaux Exploitation	Très faible Nulle	Négatif + Positif	Direct/Indirect	Permanente/Temporaire	Court terme
Amphibiens	Travaux Exploitation	Très faible Nulle	Négatif + Positif	Direct/Indirect	Permanente/Temporaire	Court terme
Reptiles	Travaux Exploitation	Très faible Nulle	Négatif + Positif	Direct/Indirect	Permanente/Temporaire	Court terme
Oiseaux	Travaux Exploitation	Très faible Très faible	Négatif & Positif	Direct/Indirect	Permanente/Temporaire	Court terme
Chiroptères	Travaux Exploitation	Très faible Nulle	Négatif	Direct	Permanente	Court terme
Mammifères	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Continuités écologiques	Travaux Exploitation	Nulle	+ Positif	-	-	-

5.8 - INCIDENCES SUR LE MILIEU FORESTIER

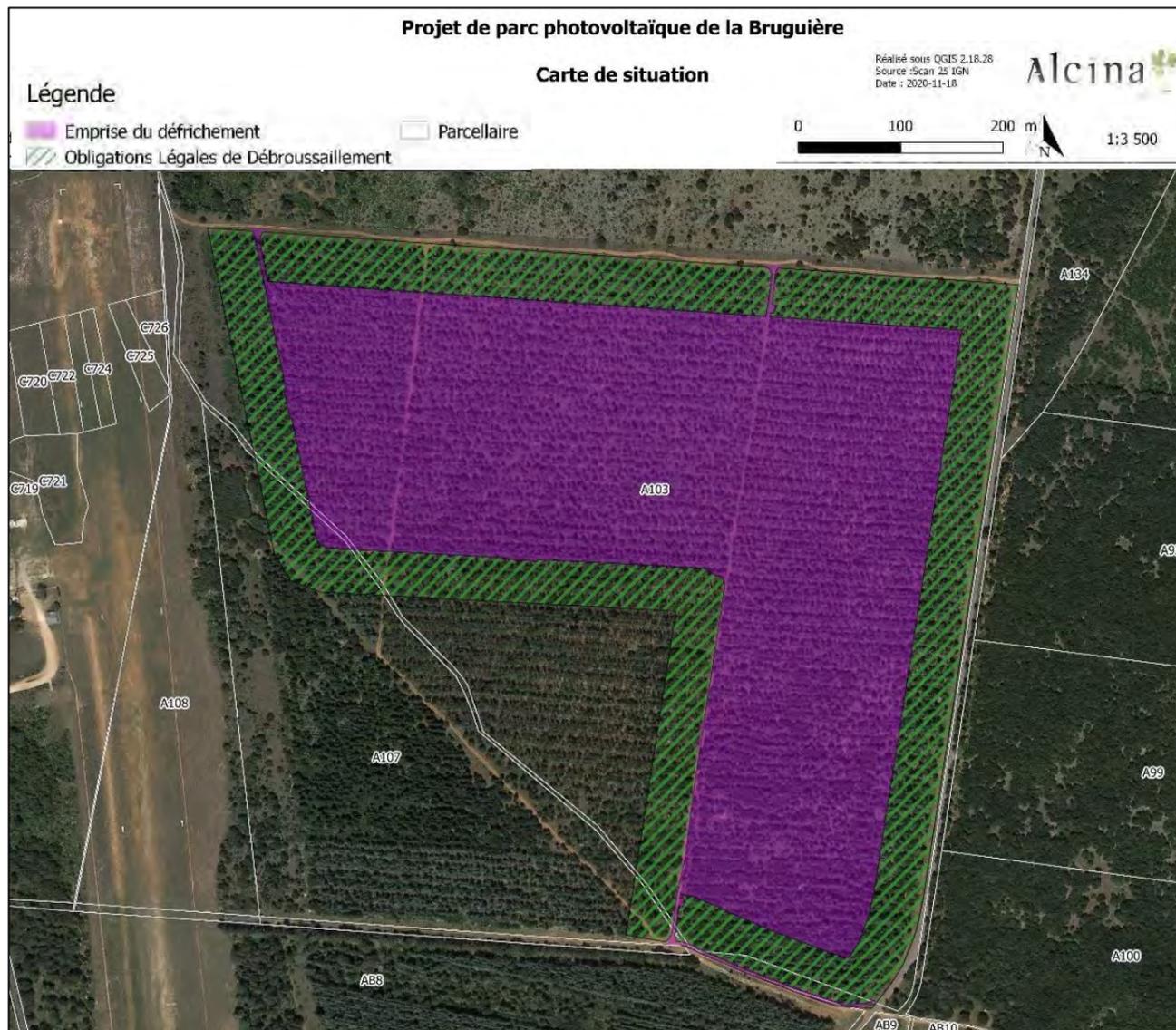
Impacts & Mesures - ALCINA, 2020 (Tome 2) Document n°19.146 / 34 En annexe

L'étude des impacts et des mesures sur le volet forestier de l'étude d'impact a été réalisée par le bureau d'études ALCINA et est présenté intégralement en annexe de la présente étude. Il est repris dans les paragraphes suivants.

5.8.1 - Emprise du projet – défrichage et obligations légales de débroussaillage (OLDs)

Les impacts sont mesurés sur la zone de projet qui a été déterminée par croisement des différents enjeux issus des expertises initiales réalisées sur la zone d'étude, et en premier les enjeux de biodiversité.

Le projet final s'implantera sur une surface de 24,5 ha : 23,8 hectares clôturés et 0,7 ha de piste incendie extérieures. A cela s'ajoute 13,0 hectares de zones concernées par le débroussaillage réglementaire.



Parcelles cadastrales	Contenance (ha)	Défrichage (ha)
A 103	167,5640	24,4
A 107	11,8080	0,1
TOTAL	219,1428	24,5

5.8.2 - Impacts vis à vis des conditions abiotiques générales

5.8.2.1. Conditions topographiques

La topographie générale de la zone du projet, peu prononcée et peu accidentée, ne sera pas impactée.

Des travaux de terrassement seront nécessaires afin d'implanter les pistes externes pour les services de secours, les pistes internes d'entretien, ainsi que les plateformes pour les locaux techniques et les citernes incendie. Sur la majeure partie de la zone d'implantation des modules photovoltaïques, la terre végétale ne sera pas décapée. Un nivellement pourrait néanmoins être nécessaire par endroits, afin d'aplanir d'éventuels microreliefs trop marqués pour permettre l'installation des tables photovoltaïques. Etant donnée la topographie du terrain d'implantation, relativement plane et régulière, ces interventions devraient être limitées.

L'impact est localisé et négligeable.

5.8.2.2. Conditions climatiques

Le climat général d'une région est dépendant des forêts dans la mesure où celles-ci assurent une captation des eaux de pluie et des eaux souterraines et un relargage progressif sous forme de vapeur d'eau en journée. La forêt contribue également à réduire les températures extrêmes.

La production des peuplements concernés par le défrichage induit un rôle modéré de la forêt de la zone dans le climat local du fait des niveaux de production moyens sur une majorité des surfaces. Les effets d'évaporation d'eau sont proportionnels à la production de bois (faible pour les peuplements clairs, forts pour les peuplements les plus productifs). Les chênes, comme les cèdres ont une capacité à puiser dans les réserves profondes.

Sur ce type de sol calcaire, de profondeur variable avec une assez forte charge en cailloux, le rôle des arbres dans l'infiltration de l'eau dans le sol est moyen (le sol de surface est difficile à saturer en eau, les systèmes racinaires contribuent donc à l'infiltration qui aurait également lieu en milieu ouvert). Le projet prévu implique un défrichage représentant environ 24,8 hectares soit 2,5 % de la surface forestière totale de la commune (992,4 ha, commune boisée à 60%) ou 0,0094 % de la surface forestière départementale (263 000 ha).

L'impact du défrichage sur le climat général est faible du fait de sa surface au sein d'une commune et d'une petite région naturelle très forestière.

Le défrichage peut également avoir des impacts sur le microclimat local, proportionnel à l'impact de la forêt sur ce microclimat. C'est l'impact sur l'écoulement des vents de surface, perturbés et contraints par le milieu forestier qui est le plus notable. On considère que cet impact s'étend sur environ 2 fois la hauteur du peuplement, sous le vent (soit 30 mètres maximum). La situation sur un plateau, induit un impact faible du défrichage sur l'écoulement du vent.

Le projet prévu induit une modification de l'écoulement du vent à l'échelle locale.

5.8.2.3. Conditions géologiques et pédologiques

Le projet induit des travaux localisés touchant le sol :

- dessouchage sur l'ensemble de l'emprise projet,
- terrassement limité aux voiries et aux plateformes des locaux techniques et des citernes. Préservation de la terre végétale sur la majeure partie de la zone d'implantation des panneaux. Nivellement ponctuel de microreliefs
- fixation des tables de modules par pieux battus, limitant l'interface entre les châssis et le sol au point de contact entre le pieu et le sol,
- tranchées de passage des câbles, 70 à 90 cm de profondeur, joignant les rangées de châssis les unes aux autres et aux locaux techniques,
- implantation des locaux techniques par un léger décaissement du sol et pose sur un lit de sable, sans fondations,
- mise en place de clôture avec scellement au sol des poteaux.

Le sol est modifié, par le dessouchage ainsi que par le défrichage, sur l'ensemble de la surface. Sur la zone non terrassée, seule la couche organo-minérale est impactée. La matière organique accumulée est en partie exportée, en partie minéralisée sur place. Il est modifié de manière plus profonde (jusqu'à 70 à 90 cm) sur les tranchées de câblage et les locaux techniques (les horizons sont alors mélangés).

L'impact sur le sol est notable sur l'ensemble de la surface. Sur les zones non terrassées, le sol reste cependant fonctionnel et peut aussi bien être le support d'une pelouse pastorale que d'une forêt, il subit cependant une régression de quelques dizaines d'années dans son évolution. L'impact est fort dans les zones concernées par un terrassement.

5.8.2.4. Données prévues par l'article L. 341-5 du Code forestier

Maintien des terres sur les montagnes et les pentes

Du fait des pentes quasiment nulles (globalement plat, 5 % localement) et du sol formé sur une roche mère calcaire affleurante, le risque de glissement de terrain est nul. (Voir chapitre dédié de l'étude d'impact)

Défense du sol contre les érosions et les envahissements des fleuves, rivières et torrents

Du fait des pentes quasiment nulles (globalement plat, 5 % localement) et du sol formé sur une roche mère calcaire affleurante, le risque érosif est assez limité. Sur les zones les plus pentues, une érosion de surface est possible. (Voir chapitre dédié de l'étude d'impact)

Existence des sources, cours d'eau et zones humides, qualité des eaux

Ce point fait l'objet d'une étude spécifique dans le cadre de la législation sur l'eau.

Défense Nationale

RAS

Salubrité publique

Ce point fait l'objet d'une étude spécifique dans le cadre de la législation sur l'eau.

5.8.3 - Impacts vis à vis des peuplements forestiers

5.8.3.1. Peuplements impactés

TABLEAU DE SYNTHESE DES SURFACES PAR USAGE ET TYPE DE PEUPEMENT FORESTIER

Peuplement		Défrichage (ha)	OLD (ha)
CVSG	Chêne vert adulte clair sur garrigue	0,1	2,8
TCVF	Taillis de chêne vert faible potentialité	-	0,2
FCD	Futaie de cèdre bonne potentialité	15,3	5,8
FCDM	Futaie de cèdre potentialité moyenne	3,7	0,9
FCDCV	Futaie de cèdre claire sur taillis de chêne vert	5,3	2,4
FSC	Futaie de sapin de Céphalonie	-	0,03
BE	Bande enherbée	0,1	0,8
TOTAL		24,5	13,0

Impacts du défrichage

Les peuplements impactés par le projet sont :

- ⇒ Très majoritairement (plus de 60% de la surface du projet), une futaie de cèdre à bonne potentialité (7,5 m3/ha/an),
- ⇒ De manière notable (entre 15 et 20 % de la surface du projet) :
 - Une futaie de cèdre de potentialité moyenne (5,5 m3/ha/an),
 - Une futaie de cèdre sur taillis de chêne vert, production médiocre (3 m3/ha/an)

Valeur économique de la forêt	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Surface au sein du projet	0,1 ha	0 ha	0,1 ha	5,3 ha	19 ha	0 ha
Part impactée de la classe de valeur sur la zone d'étude	0,4 %	0 %	0,4 %	21,6 %	77,6 %	0 %

Près de 78 % de la surface du projet concerne des zones de valeur forestière forte, et près de 21,6 % des zones de valeur forestière modérée.

5.8.3.2. Production de bois impactée

Ce sont environ 2571 m³ de bois (dont 10% de bois d'œuvre) qui vont être décapitalisés à l'occasion du défrichement occasionné par le projet. A plus long terme, l'on peut évaluer la production de bois perdue sur la base de la sylviculture préconisée dans le schéma régional de gestion sylvicole ainsi que celle indiquée au Plan d'Aménagement forestier. Dans la simulation de gestion à long terme ci-dessous, nous posons l'hypothèse suivante :

- L'amélioration des futaies de cèdre par des éclaircies successives, prélevant de 25% à 35% du volume sur pied en fonction de la fertilité, tous les 14 ans.

La durée d'impact du parc photovoltaïque est calculée sur 80 ans correspondant à :

- 40 ans d'exploitation du parc photovoltaïque,
- une durée de croissance initiale d'un peuplement forestier s'implantant suite à l'arrêt de l'exploitation, de 40 ans (correspondant à la durée nécessaire avant qu'une production ne puisse être exploitée dans cette forêt).

Dans cette approche, le défrichement induit, en termes de production de bois, un **sacrifice d'exploitation** (différence entre ce qui aurait pu être produit et ce qui va être coupé pour le défrichement) **représentant 8 867 m³** (11 437 m³ de production attendue – 2 571 m³ de volume défriché) soit **4,5 m³/ha/an ou 111 m³/an**.

Du fait l'âge modéré et de la productivité bonne à moyenne des peuplements sur la zone d'implantation retenue pour le projet, la production forestière est très impactée par le projet. Sur la base d'une hypothèse maximale (éclaircies successives, sans accident), le sacrifice d'exploitabilité peut être estimé à 8 867 m³, essentiellement constituée de cèdre, avec des proportions notables de bois d'œuvre. Ce sacrifice d'exploitabilité se place sur une parcelle accessible et aux conditions d'exploitation aisées (pente faible et bonne desserte).

La solution technique retenue pour l'implantation des panneaux n'empêche pas le retour à la forêt à l'issue de l'exploitation du parc photovoltaïque. Du fait des conditions de production moyenne à bonne, l'impact est fort.

Impacts des OLDs

Le maintien de la végétation arborée sur pied complétée par un débroussaillage et un élagage systématique, en application de l'arrêté préfectoral du 8 Janvier 2013 est prévu. L'impact de cette mesure sur l'état boisé globalement fort mais varie d'un type de peuplement à l'autre.

Type de peuplement	Application des OLD	Impact de l'OLD
Chêne vert adulte sur garrigue (CVG)	- Tonte de la végétation herbacée - Coupe et élimination des arbres et arbustes morts ou dépérissant - Taille ou coupe des arbres surnuméraires afin de mettre les branches des arbustes isolés ou en massif, les houppiers des arbres isolés ou en bouquets, à une distance de 3 mètres les uns des autres	Maintien de milieux ouverts. Des chênes adultes pourront être maintenus. Faible réduction de la production de bois à long terme Impact très faible
Futaie de Cèdre bonne potentialité (FCD) ; Futaie de Cèdre potentialité moyenne (FCDM) ; Futaie de Cèdre sur taillis de chêne vert (FCDCV) ; Futaie de Sapin de Céphalonie (FSC)	- Elimination des arbustes sous les bouquets d'arbres conservés - Elagage des arbres conservés sur une hauteur de 2 mètres depuis le sol si leur hauteur totale est supérieure à 6 m ou 1/3 de leur hauteur si leur hauteur totale est inférieure à 6 m	Ce mode de gestion est très différent de la gestion durable du peuplement. Impact fort
Taillis de chêne vert faible potentialité (TCVF)	- Elimination des rémanents de la coupe	Reduction de la densité et du volume du peuplement mais maintien d'un couvert continu et d'une production de bois. Impact faible

5.8.4 - Impacts vis à vis des conditions générales

5.8.4.1. Équilibre sylvo-cynégétique

La chasse est concédée à la Diane Bruguiéroise. La chasse pratiquée est une chasse au sanglier et la chasse au petit gibier. Plusieurs dégâts de gibier (frottis et abrouissements) ont été identifiés dans les peuplements, même dans les zones ouvertes. Ces dégâts sur les forêts montrent une présence assez forte du sanglier sur la zone d'étude. La présence d'une strate herbacée moyenne a élevée sous les peuplements de cèdre induit une ressource herbacée et d'arbustes bas susceptible de contribuer à l'alimentation du gibier. La réalisation des Obligations Légales de Débroussaillage contribuera à créer une ressource herbacée locale.

La réduction de la surface forestière à l'échelle du massif et de la surface accessible au grand gibier peut induire un report des besoins des ongulés sauvages sur les zones forestières non concernées par ce projet. Cependant, la surface impactée est mineure à l'échelle communale. En outre la situation du parc permet de ne pas impacter la circulation du gibier à l'échelle du massif.

L'impact est faible sur la ressource herbacée et sur la circulation du gibier, et faible sur la pratique de la chasse.

5.8.4.2. Usages de la forêt

Les usages de cette forêt sont faibles à modérés. Ils ne sont pas organisés mais la piste bordant la zone d'étude est empruntée. Les cheminements internes sont accessibles mais peu empruntés. L'impact est faible.

5.8.4.3. Données prévues par l'article L 341-5 du Code Forestier

Valorisation des investissements publics (amélioration de la ressource forestière)

La réalisation du projet impacte des plantations ayant fait l'objet de subventions. L'engagement trentenaire de maintien de l'état boisé et d'entretien de la plantation a été respecté et le propriétaire en est libéré. Toutefois, le défrichement de ces peuplements induit une perte de l'investissement global réalisé sur ces plantations et des productions de bois attendues. Le montant de la perte d'investissement global induit par le défrichement est évalué à **167 160 €**.

De plus, les peuplements concernés par les obligations légales de débroussaillments ne sont pas totalement supprimés mais ne peuvent plus suivre des itinéraires sylvicoles classiques. Le montant de la perte d'investissement global induit par la réalisation des Obligations Légales de Débroussaillage est évalué à **28 250 €**.

Le montant de la perte d'investissement global induit par la réalisation du projet est donc de **195 410 €**. Ce montant permet d'estimer la perte de valeur des peuplements et pourra être utilisé pour fixer le montant de la compensation du défrichement.

Cependant, le montant de la subvention allouée par le ministère de l'agriculture à la commune de la Bruguière pour la réalisation des plantations concernées par le défrichement est perdu et devra être remboursé par le porteur du projet. Le montant de cette subvention est de 4696 F/ha d'après l'arrêté préfectoral d'attribution de la subvention du 19/05/1981, soit à 1796 €/ha (au taux de conversion Franc/Euro INSEE de 2019 prenant en compte l'inflation). Le montant total de la subvention associée est de **43 643 €**.

La commune de la Bruguière et le maître d'ouvrage s'engagent à rembourser l'intégralité des sommes perçues et évaluées dans le présent rapport, afin de permettre la réalisation du projet. La commune et le maître d'ouvrage se tiennent à la disposition de la DDTM du Gard afin de confirmer le montant définitif à rembourser.

Equilibre biologique (préservation des espèces animales ou végétales)

Cet aspect fait l'objet d'une étude d'impact spécifique.

Protection des personnes et des biens et de l'ensemble forestier (risques naturels)

Le seul risque naturel lié à la forêt sur le projet est le risque d'incendie de forêt. L'aléa feu de forêt est légèrement augmenté par le projet du fait d'activités humaines sources de départ de feu.

Ce risque fait l'objet de mesures de défendabilité spécifiques, en application de l'arrêté préfectoral relatif au débroussaillage mais également en termes de surveillance, information, accessibilité et équipements en hydrants.

5.8.4.4. Impacts et mesures vis à vis de la filière bois -énergie

L'émergence de la filière bois-énergie industrielle à l'échelle régionale et pour des chaufferies d'équipements publics à l'échelle locale incite à comparer les productions d'énergie par les deux moyens de production d'énergie en concurrence. A l'échelle régionale, les approvisionnements en bois-énergie (hors bois buche) sont cantonnés aux résineux. Les volumes de résineux impactés par le défrichement sont importants.

Le volume de cèdre susceptible d'être produit sur 80 ans est de 11 439 m³. Le sacrifice d'exploitation résineux est de 8 868 m³. Parmi ces résineux, 10 % sont aujourd'hui de qualité bois d'œuvre. Cette proportion dans ces peuplements pourrait à terme atteindre 50%. Le volume total de bois énergie susceptible d'être produit sur 80 ans est de 7 818 m³. Le volume de résineux défriché qualité bois énergie est estimé à 2 314 m³. Le sacrifice d'exploitabilité de bois qualité énergie est donc de 5 504 m³, soit 69 m³/an.

Les volumes de bois énergie prélevés en 2018 à l'échelle départementale représentent 56 500 m³ (source : Agreste, Enquête annuelle de branche, 2018). Le sacrifice d'exploitabilité annuel représente donc 0,1 % de la ressource annuelle bois énergie régionale. L'impact vis-à-vis de la filière bois-énergie est donc faible.

5.8.5 - Synthèse des incidences sur les peuplements forestiers

Incidences sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Conditions abiotiques	Travaux Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Peuplements forestiers	Travaux Exploitation	Forte	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Usages de la forêt	Travaux Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme

5.9 - INCIDENCES SUR LES SITES ET LES PAYSAGES

5.9.1 - Généralités : nature des incidences potentielles sur le paysage

L'installation photovoltaïque attire l'attention dans le paysage en raison de sa taille et de ses particularités techniques reconnaissables. Les modules se présentent comme des plans inclinés striés selon un carroyage en lignes gris clair (montants métalliques) séparant des surfaces carrées de couleur bleu sombre. Les plans sont supportés par des structures métalliques. La composition de l'ensemble est très rigoureuse, régulière et présente une certaine harmonie à forte connotation industrielle.

Les modules sont disposés en rangs parallèles orientés est/ouest, avec un écart permettant d'éviter les ombres portées. Les différents éléments composant le projet photovoltaïque et susceptibles d'être visibles sont :

- Les capteurs solaires, de couleur sombre (bleu, gris), avec une surface lisse et très peu réfléchissante ;
- Les systèmes d'ancrage et les armatures des supports ;
- Les postes de transformation et de livraison ;
- La clôture et le système de vidéosurveillance ;
- Les chemins d'accès.

La visibilité de l'installation photovoltaïque au sol dans le paysage dépend de plusieurs facteurs qui peuvent être liés :

- à l'installation (comme les propriétés de réflexion, la couleur des éléments, la hauteur des modules) ;
- au site (situation à l'horizon, topographie locale, secteur de co-visibilité / inter-visibilité) ;
- à d'autres facteurs comme la météorologie et la luminosité (position du soleil, nébulosité).

Lorsque la surface des modules est visible depuis le point d'observation, l'installation présente une plus grande luminosité et une couleur qui diffère dans le cadre naturel, sous l'effet de la réflexion de la lumière diffuse. Les structures porteuses réfléchissantes, sont moins voyantes que les surfaces des modules.

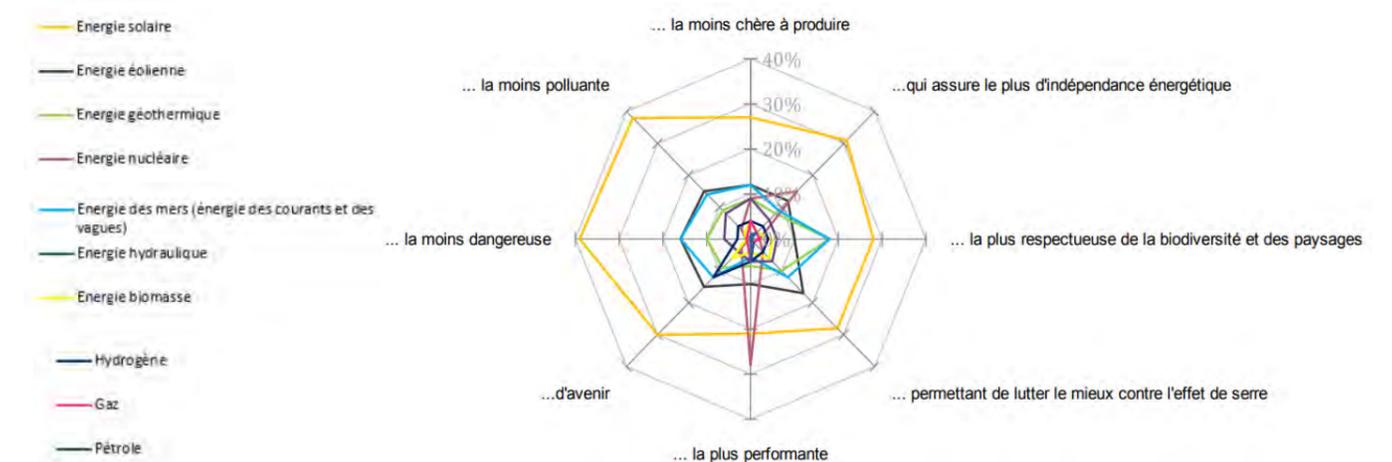
Les installations photovoltaïques ont un impact sur la vocation des terrains, sur les trames parcellaires et viaires et sur la perception des paysages. Cet impact existe pendant la phase d'exploitation de la centrale. En fin d'exploitation, les installations sont démantelées (démontage des panneaux, des structures porteuses, des clôtures et des bâtiments de fonctionnement). La végétation basse présente au droit de l'emprise du projet devrait évoluer à terme vers un boisement. Les cicatrices témoignant de l'occupation du sol par le projet s'atténueront au fil du temps avec la reprise de la végétation.

5.9.2 - Incidences sur la perception paysagère du projet

Le paysage est une vision du territoire « à hauteur d'homme », incluant des paramètres objectifs liés à la géographie et au mode d'occupation des sols, ainsi que des paramètres sensibles liés au ressenti et à la culture de l'observateur. Le paysage peut être défini par la traduction physique, dans le temps, des relations de l'homme à son milieu.

D'abord considéré comme un milieu naturel et rural, le paysage a pris une dimension nouvelle avec le décret du 30 novembre 1961 portant règlement national d'urbanisme, introduisant la notion de paysage urbain. La perception paysagère d'un projet photovoltaïque n'est pas une donnée unique et stable. Elle peut évoluer en fonction des informations dont on dispose sur un projet ou de la prise de conscience des enjeux qui sous-tendent le choix de développer activement la filière photovoltaïque. Les centrales photovoltaïques constituent des unités de production d'électricité s'inscrivant pleinement dans une démarche de développement durable. Ces aménagements ne sont pas neutres sur l'espace visuel environnant.

Dans le cadre de la politique de développement des énergies renouvelables en France, l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) établit un bilan des représentations des Français sur le sujet dans son baromètre 2019. Il existe d'une manière générale un consensus de principe sur la nécessité de développer les énergies renouvelables en France. Ainsi 94 % des français sont favorables au développement des énergies renouvelables avec 53 % de tout à fait favorable (+ 3 points par rapport à 2017 et 2018). Par ailleurs, l'énergie solaire est celle que les Français souhaitent voir développer en priorité. Le graphique suivant souligne que, l'énergie solaire est perçue comme l'énergie la plus qualitative, à l'exception de l'idée de performance encore fortement associée à l'énergie nucléaire. Si certaines de ces qualités diminuent dans la perception des Français par rapport aux années précédentes, ce n'est pas le cas de son image d'énergie la plus respectueuse de la biodiversité et des paysages qui reste dominante.



Qualités comparées des énergies (ADEME, 2019)

89 % des Français accepteraient qu'un projet solaire soit implanté à proximité de leur domicile, dont 42 % s'il s'agit d'une installation solaire au sol (chiffre stable sur ces trois dernières années). Parmi ceux qui refuserait une telle installation, 36 % seulement le justifient par une atteinte au paysage.

Globalement, cette étude révèle un bon niveau d'acceptabilité de l'énergie solaire, en comparaison des autres formes d'énergie. L'impact est faible.

5.9.3 - Incidences sur les paysages institutionnalisés, sites patrimoniaux remarquables et monuments historiques

Le site d'étude est localisé hors site patrimonial remarquable et n'est concerné par aucun périmètre de protection autour d'un monument historique. Le projet de centrale photovoltaïque est situé en dehors de tout paysage institutionnalisé.

Le projet n'induit aucun impact lié à la présence de paysages institutionnalisés, sites patrimoniaux remarquables ou monuments historiques.

5.9.4 - Incidences sur l'ambiance paysagère

5.9.4.1. Modification de l'occupation des sols

L'implantation du projet va introduire sur un milieu, différentes structures construites d'aspect industriel dont les implantations rigoureuses peuvent affecter la composition du paysage en modifiant les ambiances et le caractère des lieux. La centrale photovoltaïque va modifier le contexte paysager local de par :

- La couleur,
- La linéarité des infrastructures,
- La répétition des motifs,
- L'artificialisation,
- La surface occupée dans le panorama.

Le projet s'insère dans l'unité paysagère des « Garrigues d'Uzès et Saint-Quentin-de-la-Poterie », au sein d'une forêt exploitée de conifères. Il s'agit d'une forêt plantée ne présentant pas un intérêt paysager particulier, du fait de sa rectitude, de son caractère monospécifique et des cicatrices laissées par l'exploitation forestière.

Une forêt, même de faible qualité paysagère reste empreinte de naturalité, et la création de la centrale photovoltaïque, avec ses infrastructures linéaires, surmontées de modules bleu foncé dont les motifs se répètent sur toute la surface d'implantation, vont apporter un ressenti artificialisé au site.

A proximité immédiate de l'installation, il existe toujours un effet dominant en raison de son esthétique high-tech conjugué à sa grande surface d'implantation. Les différents éléments de construction peuvent être identifiés individuellement. Les facteurs liés à l'installation tels que la couleur, ou encore la position du soleil ont ici peu d'influence sur le niveau d'impact à faible distance.

Plus l'éloignement augmente, plus les éléments individuels ou les rangées d'une installation fusionnent et deviennent indiscernables. L'installation prend alors la forme d'une surface plus ou moins homogène qui se détache de l'environnement et dont la visibilité est directement liée à la position du soleil.

L'incidence du projet sur l'ambiance paysagère locale est considérée comme faible.

5.9.5 - Incidences sur les zones de perception majeures

Vues projetées du site (Photomontages)

Document n°19.106 / 35

Dans le texte

5.9.5.1. Généralités

L'étude des enjeux d'inter-visibilité présentée dans le reportage photographique a permis de définir les principaux secteurs depuis lesquels la zone d'étude est perceptible.

5.9.5.2. Co-visibilité

Aucune co-visibilité entre un monument historique et le projet n'a été identifiée. En revanche, l'état initial a souligné la potentialité de vue sur la zone d'étude depuis le site inscrit de la Bastide d'Engras. En effet, il a été jugé possible que, depuis les étages des habitations situées les plus en altitude de la commune, ainsi que depuis les tours du Château, la zone d'étude soit perceptible.

Cependant, au vu de la distance (6 km), de la légère surélévation du projet (autour de 265 m NGF) par rapport au site inscrit (culminant à 256 m NGF) et du maintien de boisements au nord et à l'est du projet, il est très peu probable que la centrale solaire soit visible du site inscrit.

Les incidences sur le site inscrit sont ainsi jugées très faibles.

5.9.5.3. Inter-visibilité

Trois photomontages ont été réalisés afin d'illustrer les visibilités sur le projet depuis les principaux secteurs à enjeux.

La faible topographie et le caractère boisé du plateau limite les perceptions visuelles. Les perceptions potentielles du projet se concentrent à proximité immédiate du site (D238, D979, aérodrome), et depuis quelques secteurs légèrement surélevés (D238, village de la Bruguière) ainsi que depuis le point de vue exceptionnel du secteur, le Mont Bouquet.

Zone de perception immédiate

D238 et aérodrome

Le projet sera peu visible depuis les secteurs à proximité immédiate (D238, aérodrome) du fait du recul du projet par rapport à ces secteurs et du maintien d'une bande boisée débroussaillée de 50 m de large.

Les pourtours du parc seront débroussaillés sur 50 m de profondeur à partir de la clôture, c'est-à-dire que la végétation basse sera supprimée afin de réduire la combustibilité du boisement. Le porteur de projet mettra en œuvre un débroussaillage alvéolaire, conservant les plus grands arbres et quelques formations arbustives disséminées. L'entretien du débroussaillage pendant la durée d'exploitation de la centrale sera effectué préférentiellement par pâturage ovin.

Depuis la D238 qui longe le parc solaire sur un linéaire d'environ 750 m, le parc solaire restera donc perceptible par les usagers en condition normale de circulation, mais les vues seront néanmoins filtrées par les arbres et les formations arbustives conservés dans la bande débroussaillée de 50 m. Afin de limiter l'impact visuel, les locaux techniques ne seront pas implantés côté route.

Le schéma page suivante représente en coupe et en vue du dessus la succession centrale – bande débroussaillée – route D238. Le photomontage n°1 représente la vue projetée de la centrale depuis la D238.

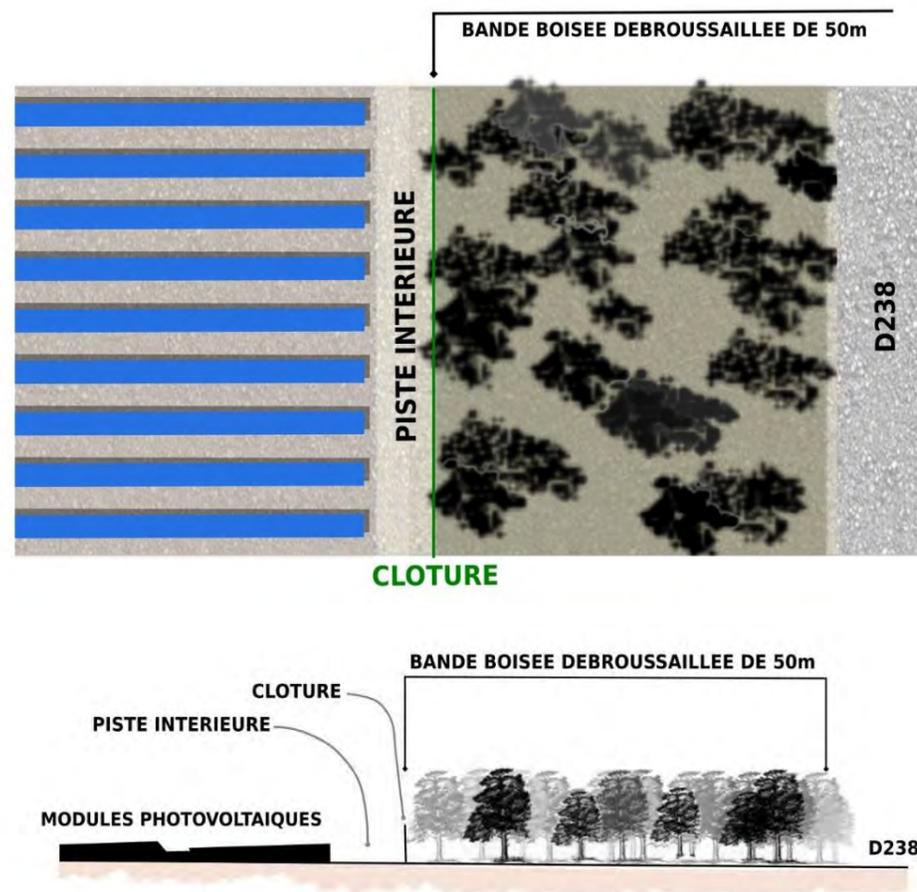


Schéma et coupe de l'interface centrale – bande débroussaillée – D238

Ainsi, depuis la D238 et les bâtiments de l'aérodrome, les incidences liées à l'inter-visibilité sont jugées faibles.

En ce qui concerne les activités aériennes liées à l'aérodrome, et en dehors de l'étude du risque éblouissement (étudié au chapitre 4.8.6), la proximité de la centrale avec la piste engendre un impact sur la qualité paysagère du secteur vu du ciel. En effet, la proximité immédiate de la zone de décollage et d'atterrissage est actuellement constituée de boisements et de garrigue en grande majorité. Le parc solaire, par son aspect industriel, attirera le regard des utilisateurs de l'espace aérien.

Cependant, le projet ne s'implante pas au sein d'un boisement naturel, mais bien au droit d'une forêt plantée de conifères alignés, subissant ponctuellement de grandes coupes forestières. L'aspect très régulier de ces plantations est particulièrement visible depuis les airs. La photographie suivante, tirée du site internet de l'aérodrome, l'illustre très bien.

Le projet de centrale photovoltaïque, bien que particulier par son aspect artificiel, viendra s'insérer selon ces mêmes rangées est-ouest et avec une teinte pouvant, selon la lumière, tirer vers le bleu-gris ou le bleu-vert.



Photographie aérienne de l'aérodrome d'Uzès et de ses abords (source : site internet <https://aero-uzes.org/>)

La particularité des activités aériennes, offrant de vastes panoramas visuels et parcourant de grandes surfaces, implique nécessairement le survol de nombreux secteurs construits et industriels. L'impact est ici lié à la proximité immédiate du projet avec la piste. **Au vu de ces éléments, il est jugé faible.**

D979

La visibilité depuis la D979 vers le site d'implantation du projet est très restreinte, liée uniquement à une ouverture visuelle créée par les infrastructures de l'aérodrome d'Uzès. En condition normale de circulation, cette ouverture ponctuelle vers la zone du projet est parcourue en quelques secondes par les usagers, puis la topographie et la végétation en bordure de route masquent de nouveau totalement le site d'implantation, et ce dans les deux sens de circulation.

Au niveau de l'ouverture créée par l'aérodrome, les bâtiments situés au premier plan puis les boisements maintenus en bordure de la piste d'atterrissage masquent la bande débroussaillée du parc solaire. Celui-ci ne sera donc pas perceptible depuis la D979, seul un éclaircissement de la cime des arbres dû au débroussaillage pouvant être constaté. Le photomontage n°2 illustre cette absence de visibilité.

Ainsi, depuis la D979, les incidences liées à l'inter-visibilité sont nulles.

Zone de perception moyenne

D238

La D238, entre la Bruguière et le projet, présente au maximum une altitude de 267 m NGF, soit légèrement au-dessus du site d'implantation du projet. Cependant, cette différence topographique n'est pas suffisante pour présenter une réelle visibilité sur le site, étant donné le caractère boisé du bord de route, n'ouvrant les vues que dans l'axe de la D238. **Depuis la D238, les incidences liées à l'inter-visibilité sont jugées très faibles.**

La Bruguière

L'état initial a souligné la potentialité de vue sur la zone d'étude depuis les étages des plus hautes habitations de la Bruguière, s'implantant sur un versant allant jusqu'à 295 m NGF.

Au vu de la distance (3 km) et du maintien de boisements au nord du projet, il est fortement probable que la centrale solaire soit très peu visible depuis ces habitations. Si elle est en effet visible, seules quelques rangées tout au sud seront perceptibles, de dos, et ne contrastant pas avec l'environnement immédiat.

Depuis le village de la Bruguière, les incidences liées à l'inter-visibilité sont estimées nulles à très faibles.

Zone de perception éloignée

Le Mont Bouquet

Le Mont Bouquet est un sommet emblématique et très fréquenté du nord de la région d'Uzès. Il se situe à environ 10 km au nord-ouest du projet. La présence de cinq centrales photovoltaïques existantes, entre le projet porté par Urbasolar et le Mont Bouquet, aide à se représenter le futur impact du projet étudié.

Deux de ces centrales attirent le regard par leur reflet bleu-gris qui ressort du contexte forestier. Les trois autres ne sont quasiment pas distinguables à l'œil nu, bien que situées plus proches du sommet. Ceci est illustré page suivante, par un zoom de la photographie prise depuis le Mont Bouquet. Cette différence de luminosité a été observée à deux reprises, lors de deux études de terrain réalisées dans le secteur, dans ces conditions météorologiques différentes.

Cela s'explique par la différence de panneaux utilisés : les centrales les plus visibles utilisent la technologie trackers, c'est-à-dire des panneaux suivant la course du soleil d'est en ouest. Lorsqu'ils sont orientés au zénith ou vers l'ouest, ils reflètent la lumière vers le Mont Bouquet et attirent ainsi l'œil. Les autres centrales sont équipées de panneaux fixes orientés vers le sud. Depuis le Mont Bouquet, la perception en est ainsi très différente et elles ne sont quasiment pas repérables à l'œil nu. Même sur le zoom ci-dessous, ces panneaux de couleur bleu foncé ressortent peu du contexte forestier.

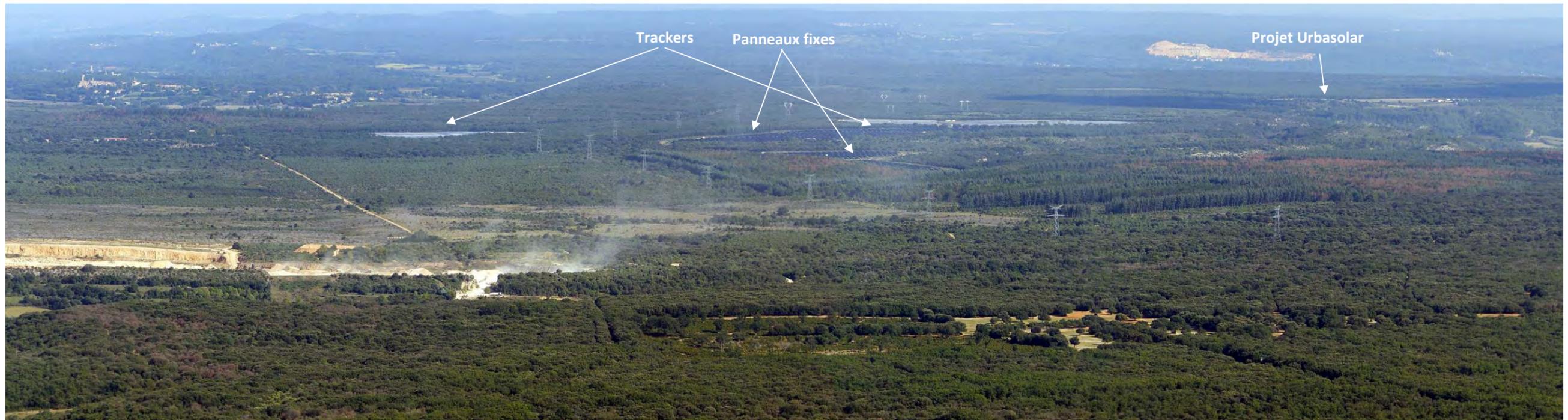
Le projet de centrale solaire présentement étudié utilise la technologie de panneaux fixes. En outre, il sera plus éloigné que les centrales existantes du Mont Bouquet (10 km contre 5 à 8 km pour les existantes). Il est ainsi possible de conclure que le projet de centrale porté par Urbasolar sera très peu perceptible depuis le Mont Bouquet, et ne sera pas de nature à détériorer la qualité actuelle du paysage offert depuis ce sommet.

Cela est illustré sur le photomontage 3.

Le chapitre 6.5 étudie en détail les incidences cumulées, notamment entre les différents projets visibles depuis le Mont Bouquet.

Au vu de ces éléments, depuis le Mont Bouquet, les incidences liées à l'inter-visibilité sont jugées très faibles.

L'incidence globale du projet en lien avec l'inter-visibilité est nulle à faible.

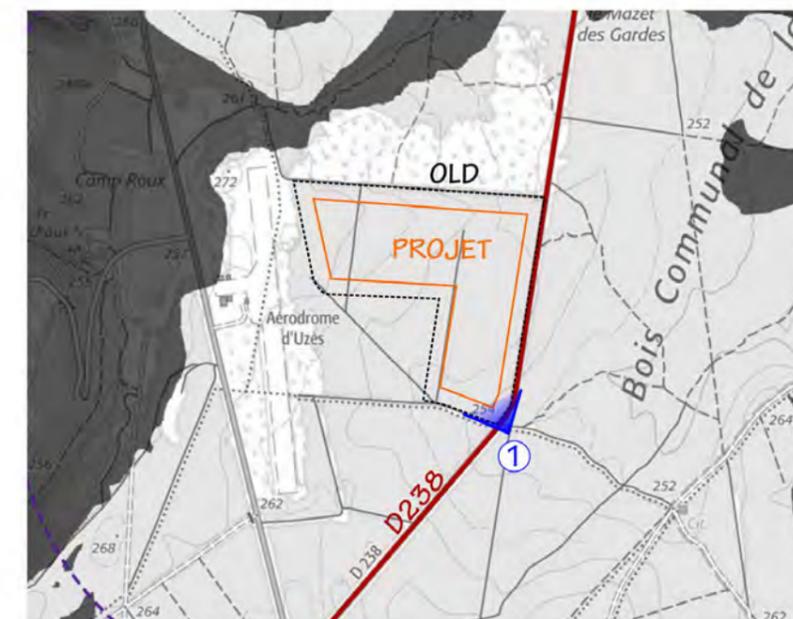


Zoom de la photographie réalisée depuis le Mont Bouquet

PHOTOMONTAGE 1



Vue actuelle depuis la D238 au sud-est du projet



Localisation des photomontages

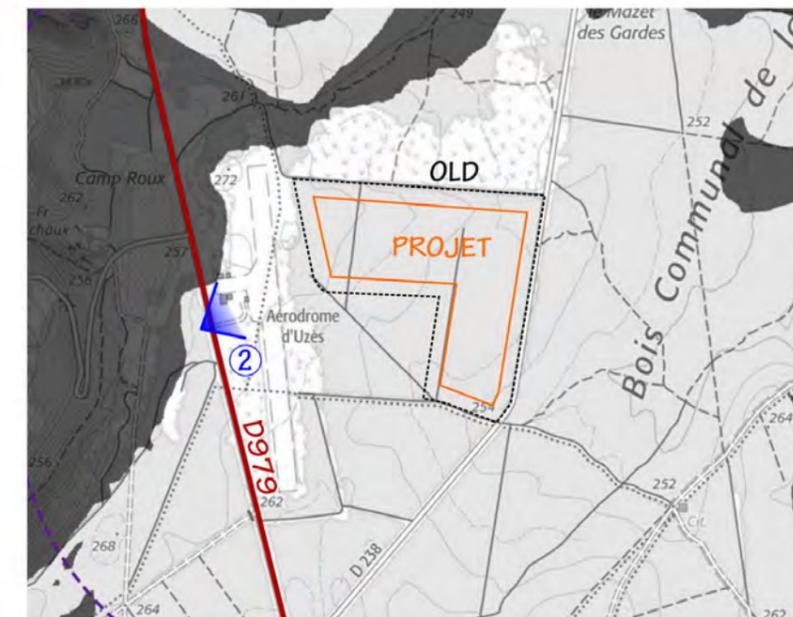


Vue simulée du projet depuis la D238 au sud-est du projet

PHOTOMONTAGE 2 (Vue 10 du reportage photographique)



Vue actuelle depuis la D979 à l'ouest du projet

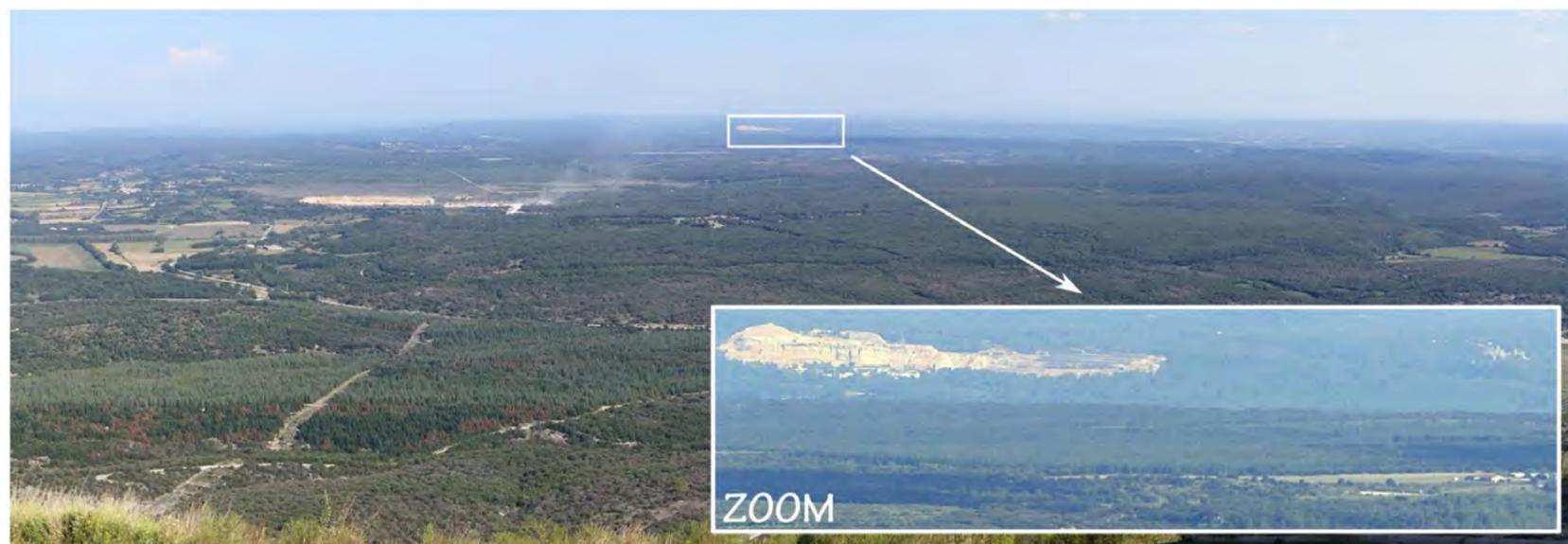


Localisation des photomontages



Vue simulée du projet depuis la D979 à l'ouest du projet

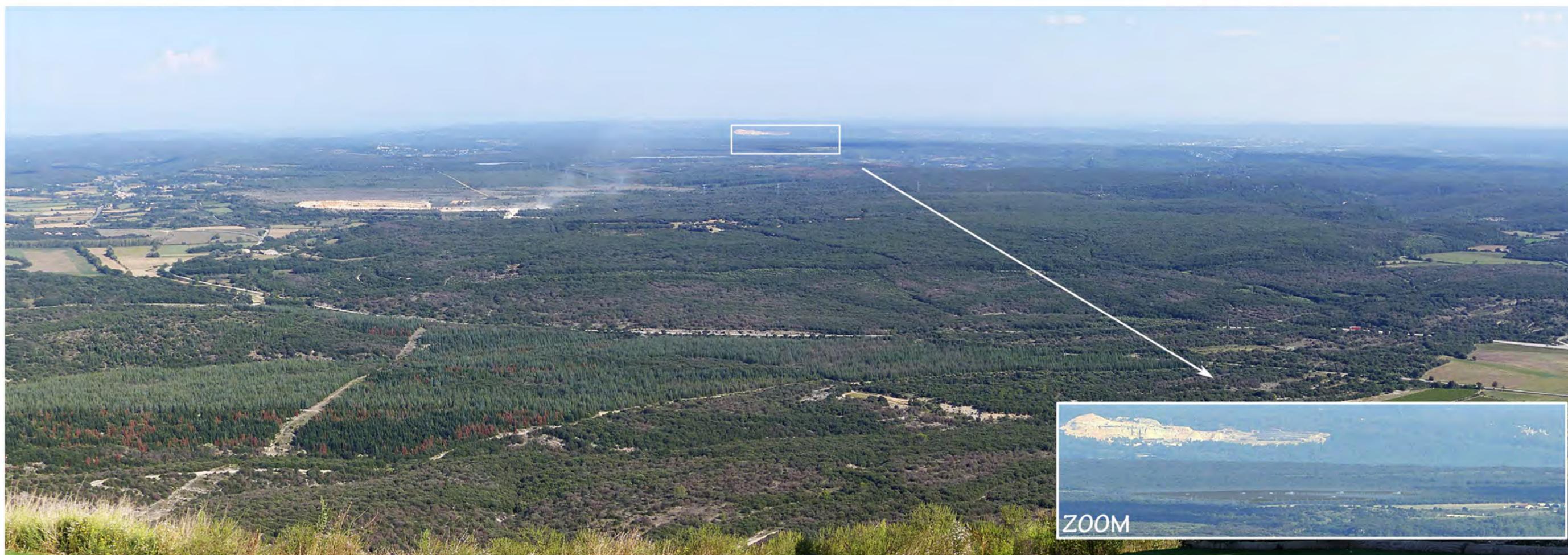
PHOTOMONTAGE 3 (Vue 16 du reportage photographique)



Vue actuelle depuis le Mont Bouquet au nord-ouest du projet



Localisation des photomontages



Vue simulée du projet depuis le Mont Bouquet au nord-ouest du projet

5.9.6 - Réverbération et réfléchissement de la lumière par les modules

Attestation utilisation de panneaux de faible luminance

Document n°19.106 / 36

En annexe

Les installations photovoltaïques peuvent créer divers effets optiques aboutissant à des problématiques de réverbération et de réfléchissement de la lumière par les modules. Ce type d'effet présente des risques, notamment pour les usagers de la route ou à proximité des aérodromes.

Dans le cas présent, et au vu de leur proximité avec l'aérodrome d'Uzès, la société URBASOLAR s'engage à mettre en œuvre, sur l'ensemble du projet, des panneaux photovoltaïques présentant une luminance maximale inférieure à 10 000 cd/m². L'annexe 36 constitue l'attestation d'engagement par URBASOLAR d'utilisation de cette technologie.

5.9.7 - Synthèse des incidences sur le patrimoine paysager

Incidences sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Paysages patrimoniaux	Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Ambiance paysagère	Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Co-visibilité	Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Inter-visibilité	Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Réverbération / Réfléchissements	Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme

5.10 - INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN

5.10.1 - Incidences sur les populations, les biens matériels et acceptation sociale

Les problématiques liées à l'acceptation sociale du photovoltaïque en France sont essentiellement liées à l'impact paysager potentiel de ces structures. En effet, il existe une prise de conscience réelle sur la nécessité de développer les énergies renouvelables en France. Même si l'acceptation sociale locale dépend le plus souvent de la perception du projet, l'appréciation paysagère d'un tel projet reste très subjective, il est donc difficile de juger de cet impact.

Par ailleurs, l'utilisation de ce site n'induit pas de conflit d'usage pour la population locale puisqu'il n'a actuellement pas de fonction récréative. Le site est localisé au sein d'une forêt exploitée, isolée de tout secteur d'habitation, et il ne constitue donc pas un secteur à haute valeur sociale.

Aucune habitation ni aucun établissement accueillant du public n'est situé à proximité immédiate du projet.

Aucun établissement accueillant des populations sensibles (écoles, hôpital..) ne se trouve à moins d'1 km du site du projet, ni aucune habitation. Aucun effet n'est à prévoir sur les populations riveraines et sensibles.

5.10.2 - Incidences sur les activités économiques et industrielles

Impacts liés à la phase travaux

Le projet présente un impact économique positif, dans la mesure où il sera générateur d'emplois directs avec la création d'emplois locaux pour la construction de la centrale, et indirects : approvisionnement, logement, repas des ouvriers, etc. Par ailleurs, l'approvisionnement de différentes pièces pourront venir d'entreprises françaises.

En phase chantier, le projet présente un impact direct et indirect, temporaire positif sur l'économie locale.

Impacts pendant la phase exploitation

L'impact économique du projet sur le milieu humain est positif au cours de sa phase d'exploitation. En effet, le projet participera au développement économique et social de la commune. L'emploi pérenne généré par la filière photovoltaïque est restreint, quelques salariés permettent d'assurer le suivi et l'exploitation d'une centrale photovoltaïque. Ce projet de développement durable apportera à la commune une notoriété dans le domaine des énergies. Cette valorisation pourra s'accompagner de la visite des installations par le public.

L'exploitation du parc photovoltaïque permettra de contribuer aux finances locales sur les 30 prochaines années (durée d'exploitation de la centrale). En ce qui concerne les retombées financières locales, les collectivités percevront les montants associés à :

- La taxe d'aménagement : la commune de La Bruguière percevra à ce titre la première année environ **58 100 €** et le département du Gard, environ **15 100 €** ;
- L'imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER) : le département et la communauté de communes Pays d'Uzès percevront à ce titre environ **38 200 €** par an chacun ;

Par ailleurs, la Contribution Economique Territoriale (CET) sera acquittée par la société portant le projet et sera versée annuellement à la commune, la communauté de communes, le département et la région. Enfin, la taxe foncière sera versée annuellement à la commune.

En phase exploitation, le projet présente une incidence positive sur l'économie et le développement local.

5.10.3 - Incidences sur les espaces agricoles et la sylviculture

Il n'y a pas d'activité agricole sur site et celui-ci ne présente aucun intérêt pour l'agriculture.

L'étude des incidences du projet sur le volet forestier est présentée au chapitre 5.8.

Le projet ne présente aucune incidence sur les milieux agricoles.

5.10.4 - Incidences sur le patrimoine culturel, touristique et archéologique

5.10.4.1. Incidences sur le patrimoine culturel et le tourisme

La zone d'emprise retenue présente très peu d'enjeux en termes de patrimoine culturel ou touristique. Elle est éloignée des sites présentant une attractivité touristique. Le projet de parc solaire au sol ne modifie aucune voie de communication et ne restreint aucun accès hormis au site lui-même. La présence de la centrale photovoltaïque n'influera pas négativement sur la fréquentation touristique locale.

Il est très peu probable que le projet présente un impact sur la fréquentation de l'aérodrome, au vu de la particularité de l'activité aérienne : grandes distances parcourues et survol d'une grande diversité de paysage, incluant des secteurs industriels.

Le projet présente un impact très faible sur le patrimoine culturel et le tourisme.

5.10.4.2. Incidences sur le patrimoine archéologique

Le secteur présente un certain nombre de vestiges archéologiques. Aucune donnée stipulant la valeur archéologique du secteur d'implantation du projet n'a cependant été répertoriée. La sensibilité du projet vis-à-vis des enjeux archéologiques existants reste mineure du fait de l'installation photovoltaïque elle-même. En effet, l'intensité de l'impact de ce type de projet sur le patrimoine archéologique dépend principalement des travaux de terrassement et du mode d'ancrage des panneaux photovoltaïques. Dans le cadre du présent projet, seul un réglage topographique sur une zone de faible surface sera réalisé au Nord du site. L'ancrage des modules se fera par pieux enfoncés dans le sol entre 1,5 à 2,5 m de profondeur avec une faible emprise surfacique (pieux de quelques centimètres carrés).

Le projet étant soumis aux dispositions de la loi du 17 Janvier 2001 relative à l'archéologie préventive, le SRA pourra ainsi faire une prescription de diagnostic archéologique pouvant être suivie, selon les résultats, de prescriptions de fouilles préventives conformément aux dispositions du livre V, titre II du code du patrimoine et des décrets n°2002-89 du 16 janvier 2002 et n°2004-490 du 3 juin 2004.

Le projet présente un impact très faible sur le patrimoine archéologique.

5.10.5 - Incidences sur les réseaux de distribution et de transport

5.10.5.1. Incidences sur la circulation

Incidentes pendant la phase travaux

Au cours de la phase de construction du projet, la mise en œuvre du parc photovoltaïque nécessitera l'approvisionnement périodique de camions semi-remorques transportant les modules photovoltaïques, les supports métalliques de fixation des modules, la clôture et autres matériaux nécessaires à la construction des bâtiments d'exploitation.

Globalement, cet ensemble permet d'estimer qu'il faudra au maximum, et sur toute la période de construction du projet (environ 10 mois), environ 200 semi-remorques de matériels, soit environ 1 par jour hors weekend. L'accès au site du projet se fait directement depuis la D238. Cette route permet l'acheminement des matériaux

en toute sécurité, durant la phase travaux en évitant les centres de villes. Elle est suffisamment dimensionnée pour assumer une surcharge temporaire de trafic, sans augmenter significativement la dangerosité du réseau routier.

L'impact sur le trafic des axes principaux du secteur peut être qualifié de temporaire et de faible au cours de la phase travaux.

Incidentes sur les voies de communication pendant l'exploitation

La phase d'exploitation du parc de production photovoltaïque n'induit pas de présence supplémentaire de véhicules sur les voies de circulation à l'échelle régionale ou locale.

En phase exploitation, le projet présente un impact nul sur les voies de communication.

Incidentes induites par le démantèlement

La phase de démantèlement consistera notamment à l'évacuation des composants de la centrale. De même qu'en phase travaux, environ 200 camions s'ajouteront au trafic local sur 10 mois.

En phase démantèlement, le projet présente un impact faible sur les voies de communication.

5.10.5.2. Incidences sur les réseaux

Aucun réseau aérien ni souterrain n'a été répertorié sur le site d'implantation projeté. Les travaux d'implantation de la centrale et son exploitation n'auront aucun impact sur les réseaux présents à proximité. Les travaux feront l'objet de Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) auprès des exploitants de réseau afin :

- De localiser précisément les réseaux situés à proximité,
- de prendre connaissance de l'ensemble des dispositions à respecter,
- de valider la conformité du projet d'unité photovoltaïque avec ces dispositions.

Le projet présente un impact nul sur les réseaux de viabilité.

5.10.5.3. Projet de raccordement de la centrale solaire

Le tracé définitif du raccordement entre la centrale solaire et le poste source sera défini par ENEDIS suite à la demande de raccordement émise par le porteur du projet. La solution envisagée à cette date pour le raccordement de la centrale photovoltaïque passe par la réalisation de deux raccordements directs au Poste Source UZES, selon un tracé d'environ 10,8 km.

Les impacts de ce projet de raccordement supposé sont temporaires et ne concernent que la durée des travaux réalisés par ENEDIS, soit environ 1 mois.

Ces travaux consistent en la réalisation d'une tranchée et l'enfouissement des câbles depuis le poste de livraison jusqu'au poste de transformation ENEDIS. Les travaux se faisant uniquement sur une route existante, les impacts induits portent principalement sur le milieu humain. Les autres thématiques (milieu naturel, milieu physique, paysage) ne sont pas concernées. Les principaux impacts envisageables portent :

- Sur les nuisances sonores et les émissions de poussières induites par la phase de raccordement du projet au poste source. Les impacts sont globalement évalués à négligeables (incidence sonore faible en intensité et en durée – émissions de poussières limités),
- Sur la perturbation de la circulation routière induite par les travaux. Toutefois, au vu de la nature des travaux et de leur durée, les incidences sont évaluées à négligeables.

Le projet présente un impact très faible et temporaire sur l'environnement pendant la phase de raccordement.

5.10.6 - Production de déchets : volume et caractère polluant

Incidences pendant les phases travaux (installation et démantèlement)

Les chantiers de construction et démantèlement seront astreints au tri sélectif, avec mise en place d'un système multi bennes : gravats, déchets verts, métaux, ultimes.

En phase chantier, le projet présente un impact très faible à nul sur la production de déchets.

Incidences liées à l'exploitation

En phase exploitation, l'installation ne produira aucun déchet hormis éventuellement quelques déchets ménagers et quelques pièces de type électrique / électronique (remplacement de pièce défectueuse sur le système). Dans son aire d'exploitation, le fonctionnement du projet ne prévoit aucune combustion et aucun stockage de déchets de quelque nature que ce soit. Le maître d'ouvrage s'engage à collecter et traiter les déchets présents sur le site.

En phase exploitation, le projet présente un impact très faible à nul sur la production de déchets.

5.10.7 - Incidences sur la qualité de vie et la pratique des loisirs de la population locale

Le projet d'installation photovoltaïque est à l'origine d'une modification de l'occupation des sols sur 23,8 ha. Le site et ses abords sont peu attractifs en raison de leur nature de forêt plantée exploitée. Aucun sentier pédestre n'est présent à proximité. La présence de la centrale photovoltaïque n'influera pas significativement sur la pratique des loisirs (chasse, aérodrome).

Les sentiers environnants ne seront pas fermés pendant les travaux de défrichage et d'implantation de la centrale. Le changement d'occupation des sols ne s'accompagne pas sur le secteur de la suppression/limitation de l'accessibilité (clôture) ou de la qualité d'un espace d'envergure et essentiel à la population de par sa fonction de repos ou récréative.

Le projet présente un impact très faible sur le cadre de vie de la population.

5.10.8 - Synthèse des incidences sur le milieu humain

Incidences sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Population riveraine, biens matériels et population sensible	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Economie	Travaux Exploitation	Faible Modérée	Positif	Indirect	Permanent	Court/ Moyen terme
Agriculture	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Patrimoine culturel, touristique et archéologique	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court/ Moyen terme
Réseaux de transport	Travaux Exploitation	Faible Nulle	Négatif -	Direct -	Temporaire -	Court terme -
Réseaux de distribution	Travaux	Nulle	-	-	-	-
Raccordement de la centrale	Travaux	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Déchets	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Qualité de vie	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme

5.11 - INCIDENCES SUR LA SANTE ET RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU A DES CATASTROPHES MAJEURES

5.11.1 - Utilisation normale des cellules photovoltaïques

En période de fonctionnement normal des installations, les modules photovoltaïques à base de silicium ne présentent aucun risque pour la santé et l'environnement. Bien au contraire, ils permettront de produire de l'énergie à partir du rayonnement solaire, sans émission ni apport de combustibles. Le silicium est actuellement le matériau le plus utilisé pour fabriquer les cellules photovoltaïques disponibles à un niveau industriel.

Divers traitements du sable permettent de purifier le silicium qui est alors chauffé et réduit dans un four. Le produit obtenu est un silicium dit métallurgique, pur à 98% seulement.

Ce silicium est ensuite purifié chimiquement et aboutit au silicium de qualité électronique qui se présente sous forme liquide. Par la suite, ce silicium pur va être enrichi en éléments dopant (P, As, Sb ou B) lors de l'étape de dopage, afin de pouvoir le transformer en semi-conducteur de type p ou n.

Le silicium n'est absolument pas polluant. Sur le plan économique, il sera plus avantageux pour les industriels de récupérer le silicium, afin de le traiter (purification) que d'utiliser de la silice pure.

Radiations électromagnétiques

Les modules solaires et les câbles de raccordement à l'onduleur créent la plupart du temps des champs continus (électriques et magnétiques). Les onduleurs et les installations raccordées au réseau de courant alternatif, le câble entre l'onduleur et le transformateur, ainsi que le transformateur lui-même créent de faibles champs de courant continu (électriques et magnétiques) dans leur environnement.

En général, les onduleurs se trouvent dans des armoires métalliques qui offrent une protection aux champs électriques. Les champs alternatifs très faibles produits ne sont pas de nature à induire des effets significatifs pour l'environnement humain.

Les transformateurs standards (identiques aux transformateurs présents sur les zones d'habitation) sont construits sur le terrain de l'installation photovoltaïque. Les puissances de champ maximales pour ces transformateurs sont inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. À une distance de 10 m de ces transformateurs, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

En phase exploitation, le projet présente un impact négligeable sur les émissions de radiations électromagnétiques (une distance minimale de 50 m entre les installations techniques (onduleurs / transformateurs) et les habitations est respectée).

5.11.2 - Projet et gestion des risques industriels

5.11.2.1. Accidentologie

Une synthèse de l'accidentologie liée aux panneaux photovoltaïques a été réalisée en 2016 par la DGPR (Direction Générale de la Prévention des Risques), le SRT (Service des Risques Technologiques) et le BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels). C'est une synthèse constituée de deux parties :

- analyse des informations contenues dans la base ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) au 9 février 2016 ;
- analyse d'informations bibliographiques complémentaires à la base ARIA.

Un accident lié aux panneaux photovoltaïques a été recensé après la réalisation de la synthèse et est compris dans la présente analyse de l'accidentologie.

Causes

54 événements impliquant des panneaux photovoltaïques sont recensés dans la base ARIA. Dans 77 % des cas (42 événements), les panneaux ne sont pas à l'origine du phénomène dangereux. La quasi-totalité de ces accidents concerne des panneaux en toitures, principalement sur des bâtiments agricoles : 1 accident lié à une centrale photovoltaïque au sol est en effet recensé. Dans ce dernier cas, l'origine de l'incendie est un onduleur. Dans les 12 cas d'accidents dont l'origine est attribuée aux panneaux photovoltaïques, très peu d'information sont disponibles concernant les causes précises. L'analyse de la bibliographie disponible permet d'identifier plusieurs causes comme étant à l'origine de départs de feu :

- travaux par point chaud ;
- défaut de conception ou de montage conduisant à une surchauffe du panneau ;
- échauffement du câblage au niveau des connexions, points de passage ou points de fixations ;
- court-circuit au niveau du panneau (vieillesse) ;
- agression mécanique due à des conditions météorologiques extrêmes (tempête, grêle) ou à la chute d'objets ou impact de foudre.

Phénomènes dangereux

Le phénomène dangereux est dans 100 % des cas un incendie, associé dans :

- 3 cas à une explosion : dont 1 cas où elle est à l'origine de l'incendie par explosion d'un transformateur ;
- 11 cas à un rejet de matières dangereuses / polluantes : fumée d'incendie principalement.

Difficultés d'intervention liées à la présence de panneaux

Les panneaux photovoltaïques complexifient l'intervention des pompiers car ils induisent des risques supplémentaires, notamment l'électrisation. Ces installations présentent trois spécificités :

- courant continu provoquant des paralysies musculaires : risques cardiaques, respiratoires et tétanie ;

- production d'électricité difficile à arrêter le jour (nécessitant l'utilisation d'une bâche par exemple pour recouvrir les panneaux) ;
- grande surface de connectiques sensibles.

En réponse à ces spécificités, la direction de la sécurité civile a transmis à tous les SDIS, en 2011, une note précisant les procédures à mettre en œuvre lors d'intervention des pompiers sur sites équipés d'une installation photovoltaïques.

Conséquences

Les conséquences recensées sont celles d'incendies classiques :

- aucun décès n'est relevé ;
- 1 blessé grave (crise cardiaque d'un exploitant) ;
- 12 blessés légers, dont 9 pompiers. Seuls 4 de ces blessés légers sont directement imputables aux panneaux photovoltaïques (électrisation, ensevelissement suite à l'effondrement du bâtiment et brûlures par coulée d'aluminium consécutive à la fusion des supports des panneaux) ;
- conséquences matérielles, dont perte de l'exploitation incendiée dans 32 % des cas.

Conclusion

Le retour d'expérience tiré de la bibliographie est issu d'une étude réalisée par l'INERIS et le CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment) en 2010 sur le comportement au feu des modules photovoltaïques. Les conclusions sont les suivantes :

- l'impact toxique des émissions de fluorure d'hydrogène (HF) issues de la combustion des cellules photovoltaïques peut être considéré comme négligeable (5 ppm pour un seuil des effets irréversibles de 200 ppm) ;
- les modules photovoltaïques ne contribuent que très faiblement au développement du feu ;
- l'étanchéité combustible, placée en face inférieure de certains panneaux, ne participe que dans une faible mesure à la propagation de la flamme. En revanche, la présence de cette étanchéité semble jouer un rôle significatif dans l'augmentation rapide des températures observées dans les combles ;
- il a été observé que le courant continuait de circuler, malgré la destruction d'une partie des éléments.

Le retour d'expérience sur les panneaux photovoltaïques permet de tirer les conclusions suivantes :

- le risque lié à la présence des panneaux photovoltaïques est quasiment exclusivement l'incendie ;
- un seul cas d'incendie sur une centrale photovoltaïque au sol ;
- les panneaux photovoltaïques contribuent très faiblement au développement du feu ;
- l'impact toxique peut être considéré comme négligeable.

5.11.2.2. Conséquences environnementales et sur la santé humaine

Les industries photovoltaïques ont compris l'intérêt futur de fabriquer des cellules solaires soucieuses de l'environnement, et incluant des coûts de production réduits. Le silicium est le deuxième élément le plus abondant sur terre après l'oxygène, avant le carbone et l'azote. Il représente environ 25 % en masse de l'écorce terrestre, ce qui permet de le considérer comme inépuisable. Le silicium est le matériau de base de près de 95% de la production mondiale de modules, et présente aujourd'hui l'ensemble des critères pour répondre favorablement aux préoccupations écologiques.

Les accidents potentiels pouvant être à l'origine d'une pollution concernent les incendies. Bien que l'ensemble des mesures soit mis en œuvre pour prévenir ce genre de risque (entretien du site, fauchage, débroussaillage, paratonnerre, respect et mise en œuvre des éventuelles prescriptions du SDIS ...) et que les modules photovoltaïques ainsi que leurs structures porteuses ne constituent pas des éléments facilement inflammables, un incendie d'origine criminelle ou accidentelle (court-circuit au sein de l'installation) pourrait se produire dans l'enceinte du projet ou à ses abords.

En tant que tels, les modules photovoltaïques constituent des éléments peu inflammables. Lors d'un incendie, la majeure partie de l'EVA (acétate de vinyle), servant de matériau d'enrobage dans le module, sera libérée. Le silicium sera efficacement capturé dans le verre fondu. Une partie négligeable de silicium sera bien évidemment portée aux extrémités basses du panneau par l'écoulement des vapeurs et/ou de l'aérosol d'EVA. Ces écoulements peuvent se faire par les bords extérieurs des panneaux avant que les deux feuilles de verre aient fusionné.

Quelques données sur l'acétate de vinyle (source : Environnement/Santé Canada – Novembre 2008) :

L'acétate de vinyle est un produit plastifiant inflammable et polymérisable qui s'évapore et se dissout dans l'eau. L'odeur de l'acétate de vinyle peut être détectée à partir d'environ 0,1 ppm. Cette valeur est suffisamment inférieure à la VEMP (10 ppm), à la VECD (15 ppm) et à la limite inférieure d'explosibilité (LIE=2,6% ou 26 000 ppm) pour qu'elle puisse être un signe d'avertissement adéquat avant qu'une exposition ne soit considérée dangereuse. En 1995, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a conclu que l'acétate de vinyle pouvait être cancérigène pour l'humain (groupe 2B).

Dose létale et concentration létale :	
DL ₅₀	CL ₅₀
Rat (Orale) : 2 920 mg/kg	Rat : 3 680 ppm pour 4 heures
Souris (Orale) : 1 613 mg/kg	Souris : 1 460 ppm pour 4 heures
Lapin (Cutanée) : 2 335 mg/kg	Lapin : 2 760 ppm pour 4 heures
Valeurs d'exposition admissibles des contaminants de l'air (RSST) :	
Valeur d'exposition moyenne pondérée (VEMP)	Valeur d'exposition de courte durée (VECD)
10 ppm - 35 mg/m ³	15 ppm - 53 mg/m ³

Devenir dans l'environnement

L'acétate de vinyle devrait surtout se répartir dans le milieu où il est rejeté. Il est hydrolysé en sept jours dans les eaux naturelles (Mill et Mabey, 1978, 1985). Les études indiquent qu'il ne devrait pas s'adsorber sur les sédiments et les matières en suspension dans l'eau. L'acétate de vinyle est très volatil et il est dégradé en 0,41 à 0,43 jour dans l'atmosphère (Atkinson, 1989).

Dans le sol, l'acétate de vinyle présente une grande mobilité. Sa demi-vie par hydrolyse en milieu aqueux de 7,3 jours indique que ce processus devrait être important dans les sols humides (HSDB, 2005). Sa pression de vapeur et sa constante de la loi de Henry indiquent que la volatilisation à partir des sols secs et humides serait un processus important de son devenir (HENRYWIN v.3.10, 2000).

Résultats de la modélisation EQC de niveau III au critère d'équilibre (EQC v.2.02, 2003) Fraction de la substance se répartissant dans chaque milieu (%)				
Rejet de la substance dans :	% dans l'air	% dans l'eau	% dans le sol	% dans les sédiments
– l'air (100 %)	96,2	3,54	0,26	6,2 x 10 ⁻³
– l'eau (100 %)	2,09	97,7	5,7 x 10 ⁻³	0,17
– le sol (100 %)	6,22	12,6	81,2	0,022
– l'air, l'eau et le sol (33 % chacun)	6,94	61,7	31,2	0,11

Persistance dans l'environnement

L'acétate de vinyle se répartit surtout dans l'eau et le sol (93 %). Il se dégrade rapidement dans l'atmosphère (demi-vie de 0,43 jour). Des taux de biodégradation de l'acétate de vinyle de 82 à 98 % ont été mesurés (MITI, 1992; NITE, 1992). La durée et la probabilité estimées de la biodégradation indiquent que l'acétate de vinyle demeurera dans l'eau au plus 182 jours.

La demi-vie dans le sol est estimée à au plus 182 jours. Dans les sédiments, sa demi-vie devrait donc être modifiée par un facteur de quatre (≤ 60 jours). L'acétate de vinyle ne devrait pas être persistant dans le sol et les sédiments.

Potentiel de bioaccumulation

L'acétate de vinyle ne satisfait pas au critère de la bioaccumulation (FBC et FBA >5 000) énoncé dans le *Règlement sur la persistance et la bioaccumulation* (Canada, 2000). Cette substance ne devrait pas faire l'objet d'une bioconcentration dans les organismes terrestres ou aquatiques, ni d'une bioamplification dans les réseaux trophiques.

Potentiel d'effets écologiques nocifs

Les données expérimentales indiquent l'absence d'effets nocifs appréciables pour les organismes aquatiques quand les concentrations sont faibles. Les résultats obtenus à l'aide d'un scénario d'exposition général prudent (modèle SCREEN3 v.96043, 1995) ont été comparés aux données sur la toxicité par inhalation à long terme.

Cette comparaison indique l'absence d'effets écologiques nocifs résultant de l'exposition.

En conclusion, dans le cas où un incendie se déclencherait, les incidences sur l'environnement seraient faibles.

5.11.2.3. Agressions climatiques

Hormis le risque lié aux incendies, ceux liés aux agressions climatiques sont également à considérer. Différentes études ont été menées afin d'estimer le degré de résistance des modules photovoltaïques face à des phénomènes de cette nature. Les résultats obtenus ont permis de perfectionner le processus de conception des panneaux et d'apporter les modifications nécessaires à l'augmentation de leur durée de vie.

Le verre spécifique utilisé sur les panneaux solaires est trempé et les modules sont testés au moyen de jets de boules de glace. Ces tests, qui répondent à la norme internationale IEC, sont effectués avec des boules de glace d'un diamètre compris entre 1,25 et 0,75 cm, et une vitesse d'impact de 140 km/h.

La résistance au vent est également importante, puisque les panneaux sont susceptibles de résister à des vents de plus de 130 km/h. Par conséquent, la probabilité de destruction des panneaux solaires par des phénomènes naturels est très réduite.

Dans le cas où les modules photovoltaïques seraient endommagés (exposition de la couche du semi-conducteur) suite à un acte d'origine criminelle ou naturelle (foudre, grêlons), les incidences sur l'environnement seraient nulles. Le silicium est un composé stable, caractérisé chimiquement par sa solubilité très faible dans l'eau.

5.11.2.4. Dispositions, risque industriel et incendie

La zone d'étude est concernée par un aléa feu de forêt élevé et est donc soumise à l'obligation de débroussaillage sur une profondeur de 50 m depuis les constructions. La localisation du site dans un massif boisé requiert donc une vigilance accrue quant à la problématique incendie. Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures et des dispositions conformes aux prescriptions émises par le SDIS et la DDTM 30 ont été prises.

Comme toute installation électrique, des dysfonctionnements électriques pourraient notamment être à l'origine de départs de feu au droit des transformateurs (incendie, explosion). Toutefois, ce risque en fonctionnement normal est très limité et est encore fortement diminué par le respect des normes de construction et de fonctionnement et par la maintenance effectuée. Par ailleurs, même en cas de déclaration d'un feu ayant pour origine les modules photovoltaïques, les éléments composant la structure de l'installation (acier galvanisé, verre) ne sont pas de nature à propager le feu.

Etude du risque incendie au droit du projet (cf. Etude Alcina en annexe)

Analyse du risque incendie - ALCINA, 2020 (Tome 3) Document n°19.146 / 37 En annexe

L'analyse du risque incendie a été réalisée par le bureau d'études ALCINA et est présentée intégralement en annexe de la présente étude. Elle est reprise dans les paragraphes suivants.

⇒ Aléa subi

L'aléa subi est défini comme la probabilité qu'un feu d'une intensité donnée affecte un point du territoire. Il s'évalue sur la base de scénarios de feux probables susceptibles d'affecter le site étudié et sur la modélisation à proximité immédiate du site.

Risques de départ de feux : En condition de mistral, l'environnement immédiat du village de la Bruguière et le Mas Pascal situé au pied du plateau sur lequel est situé le projet dans le sens du Mistral (Nord-Nord-Est) est une source de départ de feu possible. Les départ de feux depuis la route départementale RD 238 qui longe le projet à l'Est selon un axe Nord-Sud seront également considérés. Pour les situations de marin, nous prendrons en compte des situations de départs de feu assez rapprochées (en condition de marin, les feux sont plutôt de faible étendue, or les sources importantes de départ de feu en aval du plateau sur la plaine agricole d'Uzès sont éloignées de plus de 3 km du projet). Les pistes forestières et DFCI représentent donc les sources de départ de feu les plus proches bien qu'induisant des faibles niveaux de pression de départ de feu.

Vents dominants et topographie : Sera retenu comme scénario de vent principal le mistral d'orientation 20 degrés pour une vitesse de 40 km/h (10 m/s) correspondant aux situations de risque élevé. La situation de marin sera prise en compte en scénario secondaire avec une probabilité plus faible. Les zones de pente faibles en aval des pentes du plateau et en amont des plaines agricoles sont parfois occupées par des Mas, sources de départ de feu. Les pentes des versants du plateau constituent des facteurs d'accélération du feu. La topographie plane du plateau induit un feu essentiellement dirigé par les vents dominants.

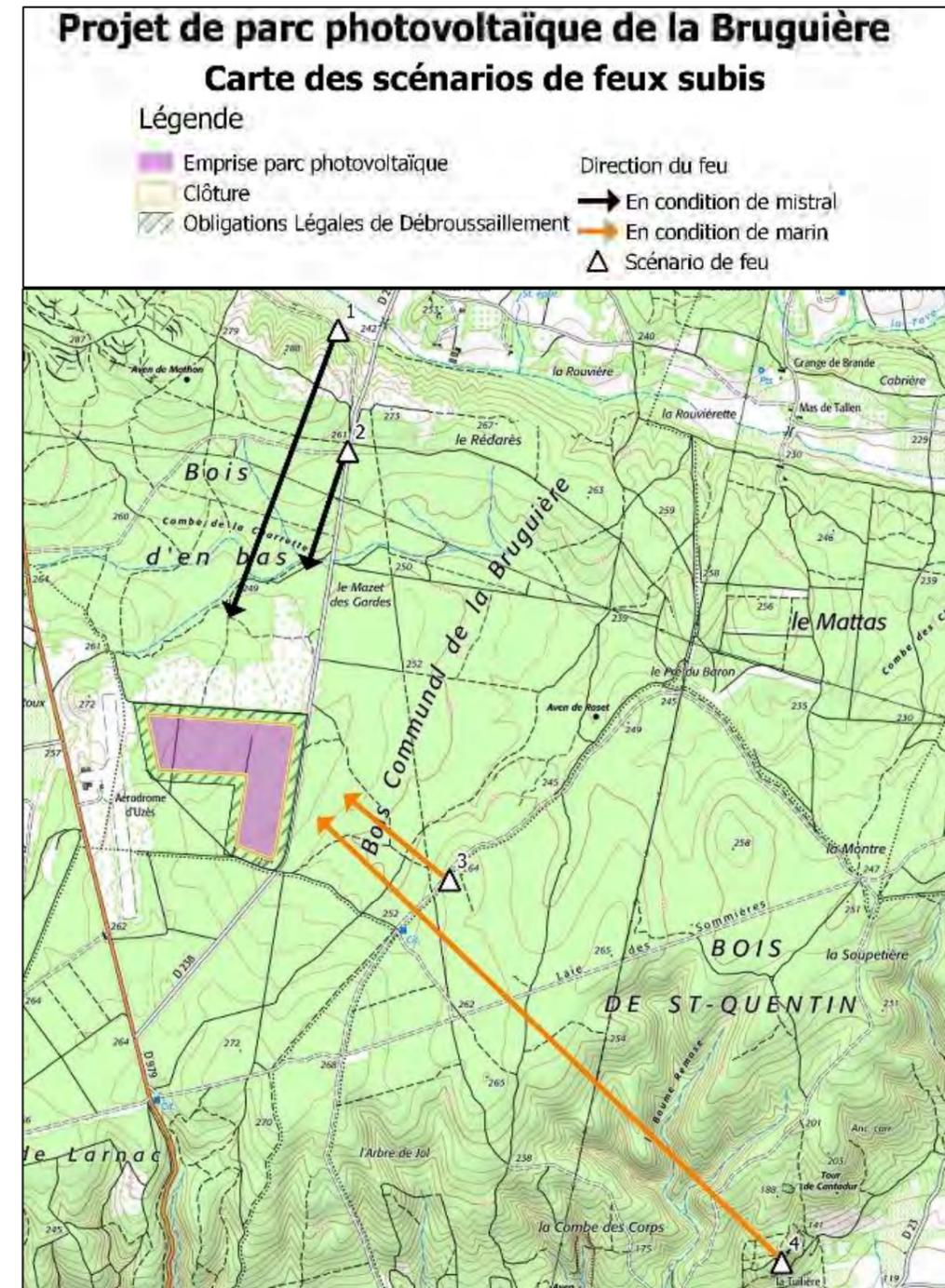
Combustibilité : Le comportement du feu est calculé pour chaque type de combustible sur la base de relevés de données relatives au recouvrement des différentes strates de végétation, à leur hauteur, leur composition mais aussi à partir de mesure, après séchage, de biomasse par prélèvement d'éléments représentatifs de la végétation. Il en résulte le tableau suivant :

NIVEAU D'INTENSITE (kW/h)		COMBUSTIBLE
< 350	Très faible	Végétation herbacée dominante, Vergers, Vignes, Sol non végétal
350 à 1 700	Faible	Boisements débroussaillés, Grandes cultures
1 700 à 3 500	Modérée	Boisements épars,
3 500 à 7 000	Forte	Taillis chênes verts denses, Résineux d'arrière-pays à couvert fermé (couvert arbustif < 30 %), Coupe rases récentes, Landes et garrigues basses (h<0,5 m)
> 7 000	Très forte	Garrigues moyennes, résineux, Feuillus sempervirents, Taillis chênes verts moyens, Résineux d'arrière-pays à couvert fermé (couvert > 60 %) Résineux d'arrière-pays à couvert moyen (couvert arbustif > 60 %), Coupes rases avec rémanents, Landes et garrigues hautes (h>0,7 m), Landes hautes sèches à forte biomasse morte

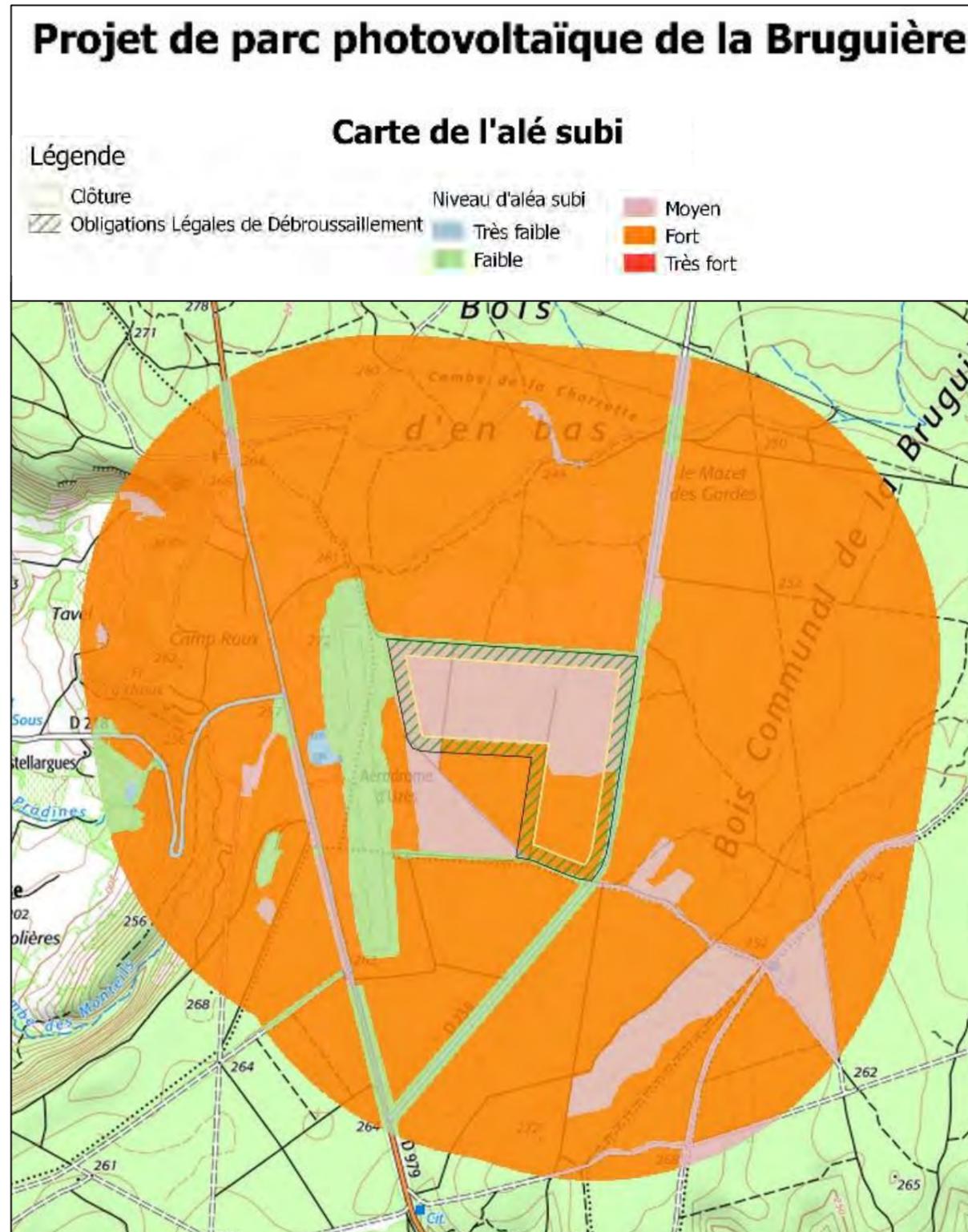
Classement par niveau d'intensité du front de flamme (calculé en KW/m sur BehavePlus) selon l'échelle d'intensité mise au point par le Cemagref

Etude des scénarios de départs de feu subis

- **Scénario 1 :** départ de feu au niveau des habitations situées au sud de la Bruguière et directement en contact avec le massif forestier (feu accidentel lié à des travaux, jeu d'enfant, barbecue, ...)
- **Scénario 2 :** départ au niveau de la bordure de la RD238 au niveau de l'entrée de la piste DFCI U11 (travaux, accident, involontaire type jet de mégot, ...)
- **Scénario 3 :** départ au niveau de la piste DFCI17 (travaux, involontaire, criminel, jet de mégot, ...)
- **Scénario 4 :** départ au niveau du Nord de St-Quentin-la-Poterie, entre les habitations (la Tuilière) et des versants du plateau (feu accidentel lié à travaux, jeu d'enfant, barbecue, ...)



Calcul de l'aléa subi : il se calcule par le croisement du niveau d'intensité du front de la flamme et la probabilité de feu. **Le projet de parc photovoltaïque est soumis à un aléa feu de forêt fort** du fait de la présence de peuplement fortement combustible sur toute sa périphérie dans le sens du vent dominant. L'aléa global est à un niveau élevé en raison de la pression de départ de feu relativement modérée sur la zone d'étude.



⇒ Aléa induit

L'aléa subi est défini comme la probabilité qu'un feu d'une intensité donnée se déclenche en un point du territoire.

Enjeux humains : les enjeux humains de premier plan sont les suivants :

- Aérodrome d'Uzès,
- La route départementale RD979
- Sentiers pédestres autour du projet de parc,
- Peuplements forestiers voisins (surtout des taillis de chêne vert)

Dans une moindre mesure, du fait de la distance ou de l'orientation par rapport aux vents dominants, les éléments suivants sont susceptibles d'être menacés, par des incendies d'une ampleur plus forte, qui se propageraient sur de grandes distances : dans le cas d'un feu de grande ampleur non maîtrisé, les habitations isolées, lotissements épars et le village de Saint-Médiers à 4 km du projet.

Causes de départs de feu : la mise en œuvre du projet semble limiter le risque de départ de feu en période de production à 3 situations :

- Travaux de construction du parc,
- Détérioration des boîtiers électriques et des sections de câble non enterrés,
- Entretien de la végétation par broyage.

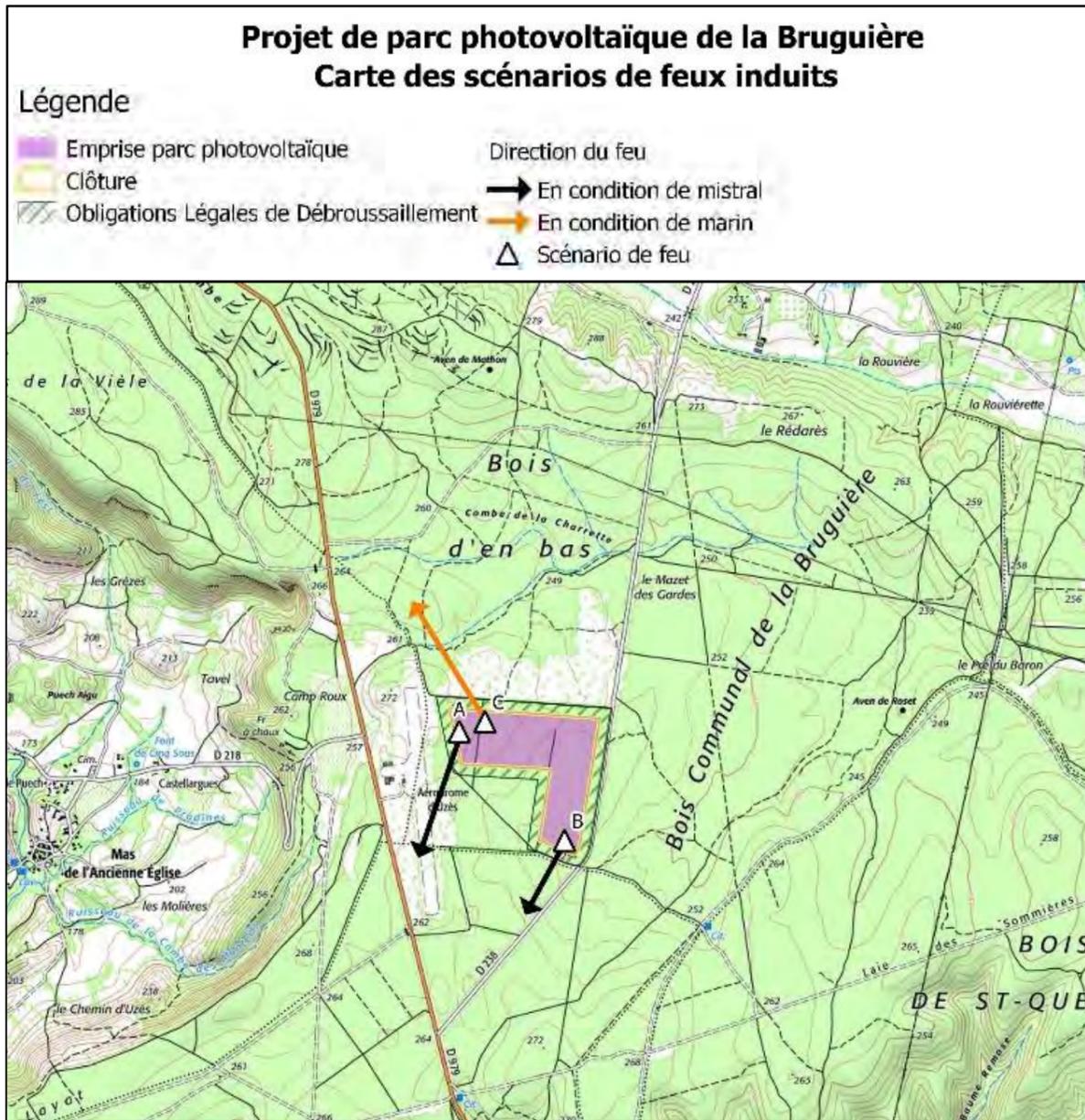
Etude des scénarios de départs de feu induits

- **Scénario A** : départ de feu proche de du flanc Est du parc photovoltaïque ;
- **Scénario B** : départ localisé sur la pointe sud du parc photovoltaïque ;
- **Scénario C** : départ atteignant le flanc nord du parc photovoltaïque.

Risque induit par le projet : le risque actuel sur l'emprise du projet est faible. Les caractéristiques de l'installation n'induisent des risques de départ de feu spécifique très limités. Le risque de départ est d'office limité par la réalisation d'Obligations Légales de Débroussaillage autour de l'emprise du parc, traitement complété par les piste DFCI U58 et U60 et la route départementale RD 238 qui contourne le projet de parc.

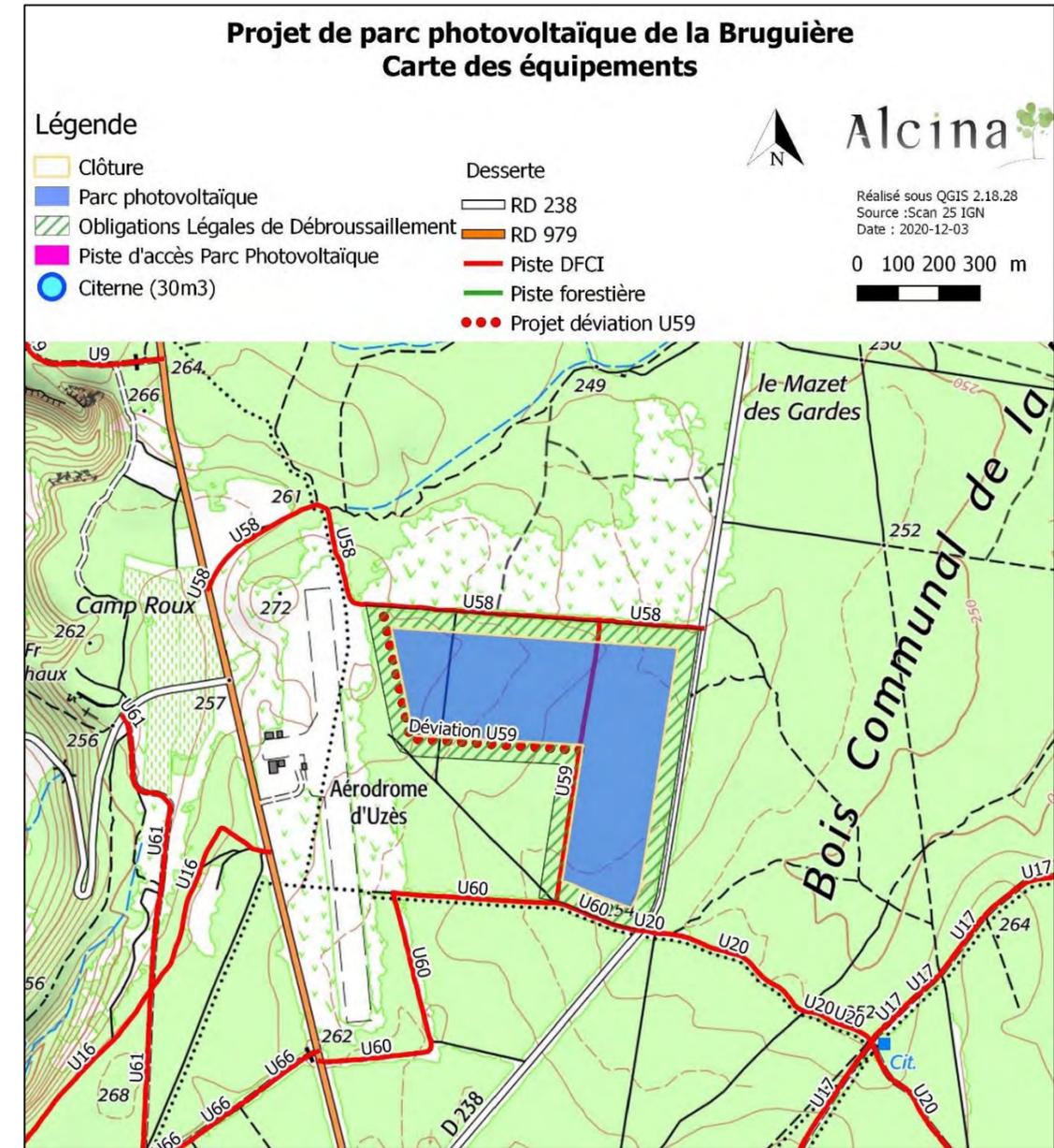
La suppression de la piste U59 induite par le projet et son déplacement à la périphérie Ouest du projet permet d'obtenir un réseau de pistes DFCI et route départementales qui entourent le projet, juste derrière les OLD. Une fois franchie cette ceinture périphérique, les peuplements forestiers sont combustibles en situation de plateau limitent la puissance du front de flamme et la vitesse d'avance.

Malgré la création d'une activité sur ce site, le risque de départ de feu ne semble pas être significativement augmenté (du fait de la fermeture du site au public et de l'entretien de la végétation). **Le risque de propagation à partir du site est faible du fait de la bande débroussaillée et de l'ensemble de pistes DFCI qui l'entourent.**



⇒ **Défendabilité**

L'accès au site est aisé, deux routes départementales et un bon réseau de piste DFCI permettent d'y accéder rapidement. La caserne du SDIS d'Uzès est situé à moins de 10 min de la zone d'étude. Le plateau bénéficie également d'un bon réseau de pistes DFCI. Toutefois, la présence d'une ligne Haute tension au nord du projet contraint l'intervention aérienne en cas de feu de forêts au nord du projet. **La défendabilité du site est assurée par les équipements denses existants. L'application de recommandations habituelles de défense contre les incendies (pistes périmétrales, citernes complémentaires) permettra de compléter le dispositif.**



⇒ **Aménagements envisagés**

Les préconisations émises visent à une amélioration des hydrants disponibles à proximité du site, une protection des panneaux photovoltaïques contre le feu à l'échelle du massif et une limitation des risques de départ de feu. 1 citernes souples de 60 m3 sera implantée au Sud du projet, 1 citerne souple de 120 m3 sera implanté au nord. Le débroussaillage obligatoire sera assuré sur 13,0 hectares. La déviation de la piste DFCI U59 répondra aux caractéristiques d'une piste DFCI de catégorie 2 permettant de maintenir l'intégrité du plan de massif.

Analyse des risques industriels en relation avec le risque d'incendie :

Risques d'origine externe		
Thème	Objectifs	Traitement du risque
Phase Travaux (construction / démantèlement)		
Phénomènes climatiques	Assurer la protection du matériel contre les intempéries	Les onduleurs et les transformateurs sont livrés intégrés dans une station compacte en béton pour le montage en extérieur réduisant au minimum les interventions sur le site et limitant ainsi les risques d'incendies, les risques électriques et les accidents du travail.
Phase Exploitation		
Phénomènes climatiques	Assurer l'intégrité des équipements et leur bon fonctionnement	<p>En cas de surchauffe :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les modules possèdent une bonne résistance aux températures élevées jusqu'à plus de 85°C, - La structure porteuse est constituée essentiellement de métal, reconnu pour sa résistance aux températures élevées, - Les onduleurs et les transformateurs sont conçus pour résister à des températures ambiantes qui peuvent atteindre 40°C, - Au-delà de 40°C, un système de coupure automatique agit.
	Eviter les risques électriques liés aux équipements en cas de surchauffe	<p>Un système de coupure automatique agit en cas de surchauffe des onduleurs ou des transformateurs ou en cas de détection d'une anomalie électrique.</p> <p>De plus, les locaux techniques sont équipés de systèmes de refroidissement qui se déclenchent lorsque la température ambiante atteint une certaine température.</p>
Evènements naturels	Assurer la protection des biens et des personnes contre les effets de la foudre	<p>Pour faire face au risque foudre, des paratonnerres, des parafoudres et des protections électriques seront utilisés selon la norme NF C 17-102.</p> <p>La génération d'un incendie par la foudre sera prise en charge par les dispositifs de lutte contre l'incendie et par les protocoles de secours et d'évacuation. La mise en place d'un système de sécurité détectant tout défaut électrique permettra la coupure électrique le cas échéant.</p>
Evènements naturels	Prendre des dispositions en matière de secours et d'évacuation	<p>La procédure de secours et d'évacuation, en cas d'incendie, sera mise en place. Elle comportera :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les consignes de premiers secours, l'identification des secouristes et la mise à disposition de trousse de premiers secours, - l'affichage des moyens d'évacuation des victimes d'accidents et des coordonnées des services hospitaliers proches.
	Prévenir les incendies de forêts	<p>La commune de la Bruguière est soumise aux obligations légales de débroussaillage.</p> <p>Le projet respecte les prescriptions du département émises dans son guide présenté en annexe et les préconisations d'Alcina.</p>
Activités à proximité	Prévenir les risques électriques ou incendie liés à la présence de réseaux divers	Avant le démarrage des travaux, l'exploitant établira une consultation des gestionnaires de réseaux présents sur le secteur (DICT).

Risques d'origine interne		
Thème	Objectifs	Traitement du risque
Phase Travaux (construction / démantèlement)		
Equipements et activités	Assurer une installation sécurisée des équipements électriques	L'ensemble de l'installation sera conçu dans le respect des préceptes des différents guides de référence (NF C13-100 et NF C13-200 pour les installations haute tension ; la norme NF C15-100 relative aux installations basse tension ; la norme NF EN 62305 pour les protections foudres et le guide UTE C15-712 – 1 valable pour les installations photovoltaïques).
	Prévenir les risques d'électrisation	<p>Une personne formée aux risques électriques interviendra sur le site, conformément aux recommandations du guide UTE C 18-510.</p> <p>Des câbles spécifiques seront utilisés pour éviter les risques incendies :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les câbles utilisés sur site seront de type C2 (non propagateur de la flamme). De plus, les câbles de coupure ou d'arrêt d'urgence, conformément à la norme NF C 15-100 seront de type CR1 C1 (anti-incendie et non propagateur de la flamme). - Les connecteurs sont en plastique auto-extinguible pour limiter la propagation du feu et ne seront pas en contact avec des matières inflammables. <p>La détérioration du matériel pouvant engendrer un risque électrique sera évitée par la mise en place de mesures spécifiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'isolation des connecteurs, - La présence de personnel capable de faire appliquer les consignes de sécurité en cas d'accident et de prodiguer les premiers soins.
Equipements et activités	Prévenir les risques de dysfonctionnement des équipements	Chaque entreprise intervenant lors des travaux répondra positivement à toutes les exigences de certifications notamment pour les engins de construction.
	Assurer les risques incendie dus aux équipements	Tous les postes doivent être équipés d'un extincteur CO ₂ afin de lutter contre les feux d'origine électrique. Le site disposera de 2 citernes de 60 et 120 m ³ facilement accessibles par les secours.
Phase Exploitation		
Equipements et activités	Prévenir les risques incendie liés aux systèmes électriques	<p>Une attention particulière est portée à la description du matériel électrique, l'emplacement et les caractéristiques des dispositifs de coupure et de protection, ainsi qu'à la qualité des câbles d'alimentation des appareils.</p> <p>Un contrôle et un entretien régulier des équipements électriques seront mis en œuvre et donneront lieu à un rapport de vérification.</p> <p>Des dispositions spécifiques anti-feu seront mises en place pour les onduleurs et les transformateurs. Les modules utilisés sont certifiés et possèdent une bonne résistance au feu.</p> <p>Les consignes de protection contre l'incendie seront affichées à proximité des locaux techniques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - à l'extérieur : AM20 «Soins aux Electrisés», PR10 «Poste de Transformation», PR11 «Identification Poste». - à l'intérieur : AM20 «Soins aux Electrisés», AM373

«Consignes manœuvres sur chaque cellule».

Prévenir le dysfonctionnement des équipements	Pour chaque partie de l'installation, des dossiers techniques recensent les informations relatives aux contrôles effectués, au mode de fonctionnement ainsi qu'aux procédures de maintenance des équipements.
---	---

5.11.3 - Synthèse des incidences sur la salubrité publique et la santé

Incidence sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Risques industriels	Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court/Moyen/Long terme
Santé	Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court/Moyen/Long terme
Radiations électromagnétiques	Exploitation	Très Faible	Négatif	Indirect	Permanent	Moyen terme
Incendie	Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court/Moyen/Long terme

5.11.2.5. Mesures prises dans le cas d'un incident lié aux modules photovoltaïques

Dans le cas où un accident se produirait, les impacts seraient plus importants sur l'exploitation elle-même, car lorsqu'un module est détérioré, l'ensemble de la table d'assemblage ne produit plus d'énergie. Une assistance technique est prévue tout au long de la phase d'exploitation. Implantée régionalement, la société retenue interviendra dans les heures qui suivent l'identification du dysfonctionnement.

En fin d'exploitation, ou suite à un accident (incendie, casse), les modules feront l'objet d'un recyclage complet.

Le parc de production sera un système relativement silencieux, ne produisant aucune émission et n'utilisant pas de carburant (autre que les rayonnements solaires). Bien que la fabrication des modules photovoltaïques à base de silicium nécessite des matériaux dangereux (principalement des bases et des acides inorganiques), aucune de ces substances ne pourra être libérée dans l'environnement.

5.11.2.6. Conclusion

Dans le cadre du projet, les cellules photovoltaïques utilisées seront à base de silicium, lequel n'est pas toxique et est disponible en abondance. Les modules photovoltaïques sont composés de verre, plastique et d'un encadrement en aluminium. Ces systèmes posent peu de problèmes environnementaux. Durant le fonctionnement des installations photovoltaïques, la production d'électricité est silencieuse et n'émet aucun gaz nuisible.

Pendant leur durée de vie (plus de 30 ans), la production électrique des modules photovoltaïques n'a pas d'impact sur l'environnement. Rien n'est consommé et aucune pollution n'est générée.

Les seuls impacts négatifs d'un tel projet concernent la phase de fabrication des modules, et plus particulièrement la purification du matériel. En effet, lors de la conception des cellules photovoltaïques, le silicium doit être très pur et le procédé de purification nécessite une importante consommation d'énergie. Une critique des premiers modules photovoltaïques était qu'ils consommaient plus d'énergie pendant leur fabrication qu'ils en produisaient pendant leur durée de vie (de fonctionnement). Avec les méthodes de productions modernes et l'efficacité opérationnelle améliorée cette allégation n'est plus vraie.

5.12 - SYNTHÈSE DES INCIDENCES DU PROJET

Se rapporter à l'étude ECOMED pour avoir le détail de la caractérisation des incidences sur le milieu naturel.

	THEMES	NATURE DE L'INCIDENCE	CARACTERISATION DE L'INCIDENCE					
			Phase	Mode	Durée	Délai d'apparition	Incidence Positive	Incidence Négative
MILIEU CLIMATIQUE	Consommation énergétique	La production d'énergie photovoltaïque étant renouvelable (produite en quantité supérieure à l'énergie consommée au cours de son cycle de vie) la centrale présente un impact positif sur la consommation d'énergie.	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme	Modérée	Nulle
	Climat	Le projet permet d'éviter le rejet dans l'atmosphère de 1 107 tonnes de CO ₂ par an, soit 33 224 tonnes de CO ₂ sur toute la durée de vie du projet. Modifications microclimatiques mineures (modification de températures localisées, formation d'îlots thermiques).	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme	Modérée	Faible
	Vulnérabilité au changement climatique	Le projet est peu vulnérable aux conséquences du changement climatique.	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme		Faible
MILIEU TOPOGRAPHIQUE	Topographie	Des travaux de terrassement seront nécessaires pour la réalisation des pistes et des plateformes pour les citernes incendie et les locaux techniques. La terre végétale ne sera pas décapée sur la majeure partie du champ photovoltaïque. Seuls quelques nivellements ponctuels et limités dans l'espace seront réalisés si nécessaire pour l'implantation des tables photovoltaïques	Travaux Exploitation	Direct	Permanent	Court terme		Très Faible Nulle
	Sols	Terrains perturbés par l'exploitation forestière Risque de pollution limité au vu de la nature des travaux Risque d'érosion des sols limité : pas de projet de terrassement, strate herbacée maintenue, terrains présentant peu de figures d'érosion	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme		Faible
	Stabilité des terrains et déstructuration des sols	Les qualités physiques des formations géologiques rencontrées sur l'ensemble du site du projet et les caractéristiques géotechniques du sol et du sous-sol semblent permettre une bonne stabilité des éléments du projet. La destruction du sol par le projet est à relativiser avec le fait que les sols en place soient supports de plantations de résineux.	Travaux Exploitation	Direct	Permanent	Court terme		Très faible
EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES	Fonctionnement hydrologique	L'impact du projet sur le ruissellement et les rejets des eaux vers le milieu extérieur sera amélioré par la mise en place des ouvrages de gestions des eaux pour les crues de période de retour comprises entre 5 ans et 100 ans.	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court/Moyen		Très faible
	Qualité des eaux de surface	Risque potentiel de pollution limitée.	Travaux Exploitation	-	-	-		Faible Très faible
	Aspect quantitatif	Aucune consommation d'eau significative	Travaux Exploitation	-	-	-		Nulle
	Risques inondation	Le projet est situé en zone inondable, mais respecte les prescriptions du PLU édictées pour un projet solaire en zone inondable. Le projet n'est pas de nature à aggraver le risque inondation.	Travaux Exploitation	-	-	-		Nulle
	Régime des eaux souterraines	Le régime des eaux souterraines ne sera pas affecté au cours des phases de travaux et d'exploitation. La nature même du projet n'implique aucune action pouvant interférer avec les masses d'eau souterraines identifiées au droit de la zone d'étude.	Travaux Exploitation	-	-	-		Nulle
	Qualité des eaux souterraines	Risque de pollution des eaux souterraines faible (probabilité faible, intervention possible).	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court/Moyen	Très faible	Faible Très faible
	Captage AEP	Respect des prescriptions associées au périmètre de protection éloignée du captage AEP de la Fontaine d'Eure.	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court/Moyen	Très faible	Faible Très faible
MILIEU ATMOSPHERIQUE	Qualité de l'air	Aucun effet du projet sur la qualité de l'air atmosphérique.	Travaux Exploitation	-	-	-		Nulle
	Bruit	Nuisances sonores limitées (faible ampleur, période diurne). Absence d'habitation à proximité.	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme		Très faible Nulle
	Vibrations	Vibrations de très faible ampleur qui ne se propagent pas à plus de quelques mètres.	Travaux Exploitation	-	-	-		Nulle

THEMES	NATURE DE L'INCIDENCE	CARACTERISATION DE L'INCIDENCE					
		Phase	Mode	Durée	Délai d'apparition	Incidence Positive	Incidence Négative
Poussières Odeurs et lumières Chaleur et radiation	Emissions potentielle de poussières diffuses notamment par temps sec. Incidences potentielles sur l'aérodrome à proximité, bien que limitées par le maintien d'arbres.	Travaux Exploitation	Direct -	Temporaire -	Court terme -		Faible Nulle
	Odeur : aucun effet. Lumière : aucun effet.	Travaux Exploitation	-	-	-		Nulle
	Le projet a une incidence nulle sur les émissions de radiations et de chaleur.	Travaux Exploitation	-	-	-		Nulle
MILIEU ECOLOGIQUE	Sites Natura 2000	Travaux Exploitation	Direct	Permanent	Court terme	Oui	Très faible
	Habitats	Travaux Exploitation	Direct	Permanent	Court terme		Très faible
	Flore	Travaux Exploitation	Direct	Permanent	Court terme	Oui	Négligeable
	Insectes	Travaux Exploitation	Direct	Permanent	Court terme	Oui	Très faible Nulle
	Amphibiens	Travaux Exploitation	Direct	Permanent	Court terme	-	Très faible Nulle
	Reptiles	Travaux Exploitation	Direct	Permanent	Court terme	Oui	Très faible Nulle
	Oiseaux	Travaux Exploitation	Direct	Permanent	Court terme	Oui	Très faible Très faible

THEMES	NATURE DE L'INCIDENCE	CARACTERISATION DE L'INCIDENCE						
		Phase	Mode	Durée	Délai d'apparition	Incidence Positive	Incidence Négative	
Chiroptères	Zone d'emprise du projet présentant peu d'intérêt pour ce groupe. Aucun arbre gîte n'y est présent. La modification du milieu forestier en milieu ouvert ne va pas perturber outre mesure le cycle de vie des espèces présentes localement. La suppression de ce couvert forestier est à considérer comme négligeable dans le large maillage forestier. Le projet n'entrave pas la libre circulation des espèces qui trouveront de nouvelles lisières à emprunter. De plus, la présence des OLD va créer des zones de chasse, à l'image de la clairière actuellement favorable à la chasse de ce groupe.	Travaux Exploitation	Direct	Permanent	Court terme		Très faible Nulle	
	Espèces communes, peu particulièrement liées à la cédraie en place. L'implantation de la centrale en lieu et place de la cédraie et la création de milieux débroussaillés ne sont pas de nature à remettre en cause la conservation des populations locales. Les espèces liées au couvert forestier (Ecureuil roux, Mulot sylvestre) ont de larges milieux boisés à leur disposition et les espèces plus ubiquistes pourront continuer à utiliser les milieux débroussaillés	Travaux Exploitation					Nulle	
	Le projet s'implante au cœur de ces plantations artificielles, qui ont causé une perte de biodiversité il y a plusieurs décennies. Ainsi, il s'implante sur un secteur à moindre biodiversité à l'échelle de ce territoire. Par ailleurs, la mise en place de milieux ouverts, entretenus pas débroussaillage, ne peut être que favorable à une remontée des espèces autochtones. Ainsi l'impact du projet sur la fonctionnalité écologique du secteur est globalement positif.	Travaux Exploitation				Oui	Nulle	
MILIEU FORESTIER	Conditions abiotiques	L'impact du défrichement sur le climat général est faible, de par sa surface et par la contribution du peuplement en place au microclimat. L'impact sur le sol est notable sur l'ensemble de la surface mais n'est limité, en profondeur, qu'aux trous d'implantation des pieux et bouleversement des horizons dans les tranchées.	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme		Faible
	Peuplements forestiers	Près de 78 % de la surface du projet concerne des zones de valeur forestière forte, et près de 21,6 % des zones de valeur forestière modérée. Le défrichement induit un sacrifice d'exploitation (différence entre ce qui aurait pu être produit et ce qui va être coupé pour le défrichement) représentant 8 867 m ³ soit 4,5 m ³ /ha/an ou 111 m ³ /an. Du fait des conditions de production moyenne à bonne, l'impact est fort.	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme		Forte
	Usages de la forêt	Les usages de cette forêt sont faibles à modérés. Ils ne sont pas organisés mais la piste bordant la zone d'étude est empruntée. Les cheminements internes sont accessibles mais peu empruntés.	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme		Faible
SITES & PAYSAGE	Paysages patrimoniaux	Le site d'implantation du projet est localisé hors paysage institutionnalisé et hors zone urbanisée.	Travaux Exploitation	-	-	-		Nulle
	Ambiance paysagère	Le projet s'insère dans l'unité paysagère des « Garrigues d'Uzès et Saint-Quentin-de-la-Poterie », au sein d'une forêt exploitée de conifères. Il s'agit d'une forêt plantée ne présentant pas un intérêt paysager particulier, du fait de sa rectitude, de son caractère monospécifique et des cicatrices laissées par l'exploitation forestière. Cependant, une forêt, même de faible qualité paysagère reste empreinte de naturalité, et la création de la centrale photovoltaïque va apporter un ressenti artificialisé au site.	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme		Faible
	Co-visibilité	Les incidences concernent ici uniquement le site inscrit de la Bastide d'Engras. Au vu de la distance (6 km), de la légère surélévation du projet (autour de 265 m NGF) par rapport au site inscrit (culminant à 256 m NGF) et du maintien de boisements au nord et à l'est du projet, il est très peu probable que la centrale solaire soit visible du site inscrit.	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme		Très faible
	Inter-visibilité	Perceptions très limitées et partielles depuis peu de points de vue : D238, aérodrome. Les incidences liées à la visibilité depuis La Bruguière et le Mont Bouquet sont quasiment nulles.	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme		Faible
	Réverbération / Réfléchissements	Aérodrome d'Uzès à proximité. Panneaux photovoltaïque présentant une luminance maximale inférieure à 10 000 cd/m ² .	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme		Très faible

THEMES	NATURE DE L'INCIDENCE	CARACTERISATION DE L'INCIDENCE						
		Phase	Mode	Durée	Délai d'apparition	Incidence Positive	Incidence Négative	
MILIEU HUMAIN	Population riveraine, biens matériels et population sensible	Aucun établissement accueillant des populations sensibles (écoles, hôpital..) ne se trouve à moins d'1 km du site du projet, ni aucune habitation. Aucun effet n'est à prévoir sur les populations riveraines et sensibles.	Travaux Exploitation	-	-	-		Nulle
	Economie	Emplois directs et indirects – Contribution Economique Territoriale. Par ailleurs, un revenu locatif sera perçu par la commune de La Bruguière pour les terrains communaux inclus dans la surface d'implantation des centrales photovoltaïques au sol.	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme	Faible Modérée	
	Agriculture	Aucune activité agricole	Travaux Exploitation	-	-	-		Nulle
	Patrimoine culturel, touristique et archéologique	Absence de monuments historiques dans un rayon de 500 m. Sensibilité archéologique faible au droit du site au vu des caractéristiques du projet (implantation peu profonde). Pas de sites touristiques impactés.	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court/ Moyen terme		Très faible
	Réseaux de transport	Trafic moyen généré par l'implantation : environ 200 semi-remorques sur 10 moi, soit environ un par jour hors weekend. Axes routiers bien dimensionnés.	Travaux Exploitation	Direct -	Temporaire -	Court terme -		Faible Nulle
	Réseaux de distribution	Aucun réseau de distribution aérien ou souterrain au droit du site.	Travaux Exploitation	-	-	-		Nulle
	Raccordement de la centrale	Impact très faible et temporaire sur l'environnement pendant la phase de raccordement.	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme		Très faible
	Déchets	Chantiers de construction et démantèlement astreints au tri sélectif, avec mise en place d'un système multi bennes. Nettoyage du site avant travaux.	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme		Très faible
	Qualité de vie	Hors zone urbanisée. Le site n'est pas un espace essentiel à la fonction de repos ou récréative.	Travaux Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme		Très faible
SANTÉ SALUBRITÉ	Risques industriels	Le retour d'expérience sur les panneaux photovoltaïques permet de tirer les conclusions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> le risque lié à la présence des panneaux photovoltaïques est quasiment exclusivement l'incendie ; un seul cas d'incendie sur une centrale photovoltaïque au sol recensé ; les panneaux photovoltaïques contribuent très faiblement au développement du feu ; l'impact toxique peut être considéré comme négligeable. 	Exploitation	Direct	Temporaire	Court/Moyen/ Long terme		Faible
	Santé et environnement	Cellules photovoltaïques à base de silicium : pas toxique et est disponible en abondance. Impacts négatifs du projet : la phase de fabrication des modules (purification du matériel).	Exploitation	Direct	Temporaire	Court/Moyen/ Long terme		Faible
	Radiations électromagnétiques	Onduleurs situés dans des armoires métalliques : protection aux champs électriques. Puissances de champ maximales des transformateurs inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. Distance de sécurité respectée : plus de 50 m / Habitation	Exploitation	Direct	Temporaire	Moyen terme		Très faible
	Incendie	Défendabilité du site assurée par les équipements denses existants. L'application de recommandations habituelles de défense contre les incendies (pistes périmétrales, citernes complémentaires) permettra de compléter le dispositif. Les préconisations émises visent à une amélioration des hydrants disponibles à proximité du site, une protection des panneaux photovoltaïques contre le feu à l'échelle du massif et une limitation des risques de départ de feu. Deux citernes seront implantées. Le débroussaillage obligatoire sera assuré sur 13,0 hectares. La déviation de la piste DFCI U59 répondra aux caractéristiques d'une piste DFCI de catégorie 2 permettant de maintenir l'intégrité du plan de massif.	Exploitation	Direct	Temporaire	Court terme		Faible

6 - ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

6.1 - CARACTERISATION DES EFFETS ET CONCEPT D'INCIDENCE CUMULEE

6.1.1 - Méthode d'identification et de caractérisation des incidences

Les incidences propres au projet peuvent également s'additionner aux incidences d'une autre activité industrielle existante dans les environs du projet, on parle alors d'incidences cumulées.

La caractérisation et l'évaluation de l'intensité des incidences cumulées sont similaires à celles des impacts propres au projet. Il est toutefois possible de caractériser plus précisément ces impacts cumulés en les définissant de la manière suivante :

- *Incidence cumulée additionnelle* : addition de plusieurs incidences dans le temps ou dans l'espace,
- *Incidence cumulée de fragmentation* : action de morcellement dans le milieu concerné liée au cumul de plusieurs incidences,
- *Incidence cumulée synergique* : action synergique liée au cumul de plusieurs incidences,
- *Incidence cumulée déclencheur* : incidence résultant du dépassement d'un seuil lié au cumul de plusieurs incidences.

6.1.2 - Méthode d'évaluation des incidences cumulées

L'approche méthodologique utilisée afin d'évaluer les impacts environnementaux cumulés identifiés pour les différents projets concernés repose sur l'appréciation de l'intensité, de l'étendue, de l'instant d'apparition et de la durée de chaque incidence susceptible d'être générée par chaque projet de manière indépendante et de définir les interactions possibles et leurs capacités à induire des incidences globales.

La combinaison entre la nature, l'intensité, l'étendue, l'instant d'apparition et la durée de chaque impact cumulé permet de définir le niveau d'importance de l'incidence globale affectant une composante environnementale.

6.1.3 - Critères d'évaluation de l'intensité des incidences

Les critères d'évaluation des incidences cumulées utilisés dans ce chapitre sont les suivants :

- *Incidence nulle ou négligeable* : incidence n'ayant pas de poids réel sur l'intégrité du thème,
- *Incidence faible* : incidence prévisible à portée locale et/ou ayant un poids réel limité sur l'intégrité du thème. Si effet négatif : mesures d'atténuation pas nécessaires,
- *Incidence modérée* : incidence prévisible à portée départementale et/ou ayant un poids réel faible sur l'intégrité du thème. Si effet négatif : mesures d'atténuation éventuelles,
- *Incidence forte* : incidence prévisible à portée régionale et/ou ayant un poids réel important sur l'intégrité du thème. Si effet négatif : mesures d'atténuation nécessaires,
- *Incidence très forte* : incidence prévisible à portée nationale ou internationale et/ou ayant un poids réel majeur sur l'intégrité du thème. Si effet négatif : mesures obligatoires.

6.2 - IDENTIFICATION DES AUTRES PROJETS CONNUS ET DES COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES CONCERNEES

L'article R.122-5 du Code de l'environnement à l'alinéa 5°e) définit les projets devant être considérés dans le cadre de l'analyse des incidences cumulées du projet avec d'autres projets. Ainsi, les projets à prendre en compte sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ✓ « ont fait l'objet « d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 » et d'une enquête publique ;
- ✓ ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

Sur la base des avis de l'Autorité Environnementale, les projets qui seront pris en compte dans le cadre de l'analyse des incidences cumulées sont donc :

- Les projets en cours de procédure d'approbation ou approuvés qui ne sont pas encore en fonctionnement et situés dans la zone d'étude considérée, soit l'aire d'influence du projet ;
- Les projets existants si leurs caractéristiques sont susceptibles d'induire des incidences cumulées avec le projet considéré et situés dans la zone d'étude considérée, soit l'aire d'influence du projet.

Cette recherche des projets ou installations existantes se fait par consultations de différentes bases de données, dont les avis de l'autorité environnementale de la DREAL Occitanie émis jusqu'en 2017 mais aussi par la recherche sur le terrain d'activités existantes aux abords du projet.

Selon la distance séparant les projets retenus, l'ensemble des milieux physique, naturel, paysager et humain est susceptible d'être concerné par des effets cumulés. Ces effets seront d'intensités diverses et porteront sur des milieux différents en fonction du projet concerné.

Il est important de rappeler que les projets ayant fait l'objet d'un avis tacite de l'Autorité Environnementale et dont les données techniques ne sont pas accessibles ne seront pas retenus.

Également, ne sont plus considérés comme « projets » ceux qui sont abandonnés par leur maître d'ouvrage et ceux pour lesquels l'autorisation est devenue caduque.

6.3 - PROJETS CONCERNES PAR L'ÉVALUATION DES INCIDENCES CUMULÉES

Localisation des projets retenus dans l'évaluation des incidences cumulées	Document n°19.146 / 38	Dans le texte
--	------------------------	---------------

6.3.1 - Détermination de la zone d'influence concernée par les enjeux environnementaux

La détermination de la zone d'influence du projet doit être considérée à une échelle spatiale et temporelle. Elle doit permettre d'évaluer objectivement les thématiques où des incidences cumulées sont à prévoir. Ainsi, la zone d'influence dépend de ses incidences potentielles : proximité pour des nuisances de voisinage, champ visuel pour des incidences paysagères, bassin versant pour des impacts hydrauliques, etc.

Le milieu physique

Concernant le milieu physique et plus particulièrement les thématiques constituant un enjeu pour le projet à savoir le climat, les sols, la topographie et les eaux (superficielles et souterraines), la zone d'influence peut être variable et s'étendre depuis le site lui-même jusqu'à un système hydrologique, géologique ou hydrogéologique cohérent.

La zone d'étude est localisée au niveau d'un large plateau calcaire caractéristique du grand ensemble paysager du Gard des « Garrigues ». Il est délimité par des plaines et des vallées qui marquent une nette rupture topographique. Ce grand ensemble définit ainsi une zone d'influence physique en raison de sa cohérence sur le plan hydrologique (bassin versant de la Cèze), hydrogéologique (masse d'eau souterraine *Calcaires urgoniens des garrigues du Gard et du Bas-Vivarais dans le BV de la Cèze*) géologique et topographique (plateaux calcaires).

Le milieu atmosphérique

Concernant le milieu atmosphérique, les incidences potentielles du projet demeurent faibles et l'aire d'influence est relativement réduite (quelques mètres à quelques centaines de mètres). Dans une démarche maximaliste, la zone d'influence est définie par un rayon de 500 m.

Le milieu naturel

Volet naturel réalisé par ECOMED

Le milieu forestier

Volet forestier réalisé par ALCINA

Le paysage

Concernant le paysage, l'aire d'étude du paysage est constituée par l'unité paysagère de « Garrigues d'Uzès et St-Quentin-la-Poterie » et la partie nord de l'unité « Uzès et les plaines de l'Alzon et des Seynes » incluse dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.

Affinée à l'aire de perception du projet, cette aire d'étude se réduit considérablement au vu des faibles interactions visuelles locales.

Le milieu humain

Concernant le milieu humain, l'aire d'influence du projet est étendue compte-tenu des répercussions économiques observées à différentes échelles. Néanmoins, les limites du bassin d'emploi concerné par le projet peuvent permettre de réduire la zone considérée. Au regard des caractéristiques du projet, l'échelle la plus adaptée semble être celle de la commune de **La Bruguière**.

6.3.2 - Détermination des projets retenus pour l'analyse des effets cumulés

Au total, neuf projets ou activités à venir ont été répertoriés à La Bruguière et sur les communes avoisinantes. Ces projets sont listés dans le tableau ci-dessous :

Projet	Porteur de projet	Localisation	Distance au site d'étude	Etat d'avancement	Caractéristiques générales
Centrale photovoltaïque (CPV) au sol	Volitalia	Fontarèches (Lieu-dit « Mattas »)	1,8 km	Avis d'AE sur la mise en compatibilité du PLU avec le projet 5/12/2019	Projet non installé.
CPV au sol	SARL BELVESOL 4.	Belvezet (Lieu-dit « Bois de la Vièle »)	2,2 km	Avis AE 25/02/2014	Installation en activité.
CPV au sol	SARL BELVESOL 1&3 et BELVESOL 2.	Belvezet (Lieu-dit « Bois de la Vièle »)	Respectivement à 2,7 km (Belvesol 1&3) À 3,9 km (Belvesol 2)	Avis AE 25/05/2012	Installation en activité.
CPV au sol	URBASOLAR	Vallérargues (Lieu-dit "Le Devès")	3,4 km	Avis AE 06/06/2011	Installation en activité.
Carrière de calcaire dolomitique « La garrigue »	SOCIETE JOFFRE TRAVAUX PUBLICS	Vallérargues (Lieux-dits « La garrigue » et « Fontinelle »)	6,5 km à l'ouest	Arrêté préfectoral d'autorisation du 26/06/2002	Carrière en activité
Carrière de Calcaire « Les calcaires du Gard » (ICPE)	SAS CALCAIRES DU GARD	St-Laurent-la-Vernède (lieu-dit « Bois de St Laurent »)	6,8 km	Avis AE du 27/09/2016	Carrière en activité
CPV au sol	NEOEN	Lussan (Lieu-dit « Les garrigues de Mercouire »)	6,8 km	Avis AE du 26/03/2014	Projet non installé. D'après les informations recueillies auprès de la DDTM du Gard, ce projet est abandonné, il est donc éliminé de la présente analyse.
Carrière de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	LUGAN Serge	Verfeuil (Lieu-dit « Bois de la grotte »)	7,2 km	Autorisation le 02/06/1994	Projet réalisé. Carrière en activité.
CPV au sol	URBASOLAR	Aigaliers (Plateau de la Chau)	7,3 km	Avis d'AE 19/09/2013	Installation en activité.
CPV au sol	VSB Energies Nouvelles	Cavillargues (Lieu-dit « Bois de la Chau »)	7,8 km	Avis AE 24/08/2012	Installation en activité.
Carrière de calcaire à rudistes « Terre rouge »	GROUPE MEAC SAS (depuis 2017)	Verfeuil (Lieu-dit « Terre rouge » et « Plan Lis »)	9,1 km	Avis AE 05/05/2009 (AP d'extension et de renouvellement)	Projet réalisé. Carrière en activité.