

PARTIE 6 – ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

I. PREAMBULE

Au sein du présent chapitre, la caractérisation de l'impact est analysée sur la base du projet retenu, c'est-à-dire, à la suite du travail itératif de questionnement du projet par le processus d'étude d'impact ayant permis d'intégrer des mesures d'évitement dans la conception du projet. Cette analyse des impacts est présentée en miroir de l'état initial c'est-à-dire thématique par thématique. Pour chaque thématique analysée, les impacts sont étudiés en phase chantier (construction et démantèlement) et en phase d'exploitation.

L'analyse des impacts directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement a été réalisée sur la base des éléments techniques mis à disposition par le maître d'ouvrage et des connaissances techniques et scientifiques actuelles.

II. IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

II.1. IMPACT SUR LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

II.1.1. RAPPEL DE L'ETAT INITIAL

La réduction des émissions de gaz à effet de serre est un enjeu planétaire pour l'atténuation des effets du changement climatique.

En décembre 2018, l'Union européenne a décidé dans son nouveau paquet énergie-climat, d'atteindre un objectif contraignant de 32% d'énergies renouvelables dans sa consommation finale brute en 2030 et de réduire d'au moins 40% les émissions de gaz à effet de serre (GES) par rapport à la référence de 1990. Ces objectifs sont assortis d'une clause de réexamen d'ici à 2023 en vue de réviser à la hausse l'objectif fixé au niveau de l'Union européenne. Dans le cadre du système de gouvernance, les Etats membres sont tenus d'adopter des plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat (PNEC) pour la période 2021-2030. La France a soumis son projet de PNEC en janvier 2019.

II.1.2. EVALUATION DE L'EMISSION DE GES LIEE SPECIFIQUEMENT AU DEFRIQUEMENT ET AU CHANGEMENT D'AFFECTION DES SOLS SUR LA « ZONE EST »

■ CONTEXTE

Le rôle des boisements forestiers dans le stockage de carbone est reconnu. De la même manière, les énergies renouvelables sont nécessaires à la transition énergétique pour diminuer les émissions de gaz à effet de serre par d'autres sources énergétiques. Il est donc important de vérifier que la balance entre la destruction des boisements forestiers au niveau de la Zone Est par l'exploitation du projet photovoltaïque permette une contribution plus importante dans la lutte contre le changement climatique.

La note de calcul proposée ci-dessous évalue l'impact carbone du défrichement rendu nécessaire pour construire une centrale photovoltaïque au sol sur le territoire de la commune de Saint-Nazaire. Le calcul inclut la prise en compte de l'impact carbone lié au défrichement et au changement d'affectation des sols.

La majorité de la surface de la « Zone Est » du projet, concernée par une demande d'autorisation de défrichement, est actuellement occupée par un ancien terrain de motocross (50 %). Cette « Zone Est » représente une surface d'environ 2,40 ha qui prévoit l'installation de 2 646 modules photovoltaïques, une citerne de 60 m³ pour la prévention des incendies, un poste de transformation de 19,2m² au sol et un portail d'une largeur de 6 m. L'exploitation de la « Zone Est » permettra de générer une puissance électrique de l'ordre de 1,2 MWh, soit une production annuelle de 1,77 GWh/an.

■ METHODOLOGIE

Postes pris en compte dans les calculs :

Les postes d'émission pris en compte sont :

- le changement d'affectation des sols et le déstockage de carbone qui résulte du chantier.
- le moindre stockage lié à la diminution de la biomasse sur le site.

Unités de mesure

L'unité qui permet de comparer les effets à terme de plusieurs gaz à effet de serre est le pouvoir de réchauffement global ou PRG. Cela correspond à la masse de CO₂ équivalente pour obtenir les mêmes effets climatiques (sur une période d'observation de 100 ans).

Par exemple, le PRG du méthane CH₄ est de 30 : émettre 1 kg de CH₄ a les mêmes effets qu'émettre 30 kg de CO₂. On parle alors de kilogramme équivalent dioxyde de carbone ou kgeqCO₂ ou encore kgCO₂e. Une émission de 1 kg de CH₄ a un impact de 30 kgCO₂e.

Il est possible de raisonner avec une unité équivalente, qui peut s'avérer pratique lors de combustion de produits carbonés : le kilogramme équivalent carbone ou kgeqC.

Dans le cas d'une combustion complète d'un composé carboné, le carbone du composé initial se retrouve intégralement sous forme de CO₂. Il suffit alors de connaître la masse en carbone du composé initial pour en déduire la masse de carbone relâchée sous forme de CO₂. L'unité associée est le kilogramme équivalent carbone (kgeqC). La combustion complète de 1 kg de carbone a un impact de 1 kgeqC.

Il est facile de convertir un impact d'une unité à l'autre : dans un cas, il s'agit de la masse de dioxyde de carbone équivalente, dans l'autre, il s'agit de la masse de carbone contenue dans une émission de dioxyde de carbone équivalente.

Le rapport entre les unités est le rapport des masses (de carbone et de dioxyde de carbone) par unité (lamole). La masse molaire du dioxyde de carbone est de : 12+16+16 = 44 g/mol, celle du carbone est de 12 g/mol.

La conversion de kgeqC à kgCO₂e se fait en multipliant la valeur par 44/12. La conversion de kgCO₂e à kgeqC se fait en multipliant la valeur par 12/44.

En définitive, les deux unités sont directement proportionnelles, ce changement d'unité est comparable à la mesure d'une même longueur en centimètres ou en pouces.

Dans le présent rapport, l'ensemble des résultats est exprimé en kgCO₂e ou son multiple, la tCO₂e.

Prise en compte des émissions de Gaz à effet de serre

Les gaz à effet de serre connus et dont l'impact est quantifiable sont :

- les gaz du protocole de Kyoto (dioxyde de carbone (CO₂), méthane (CH₄), protoxyde d'azote (N₂O), halocarbures (HFC's), perfluorocarbures (PFC's) et hexafluorure de soufre (SF₆)),
- les chloro-fluoro-carbures (CFC's) et halo-chloro-fluoro-carbures (HCFC) : ils ne sont pas pris en compte dans le protocole de Kyoto car ils sont soumis à la convention de Montréal qui lui est antérieure,
- la vapeur d'eau lorsqu'elle est relâchée dans les couches hautes et stables de l'atmosphère (aviation).

Mode de calcul des émissions

Il n'est pas possible de procéder directement à la mesure des émissions directes et induites pour une activité complexe. Par retour d'expérience, les émissions liées à la plupart des procédés sont connues ou modélisables en convertissant des données liées à un processus en émissions de gaz à effet de serre.

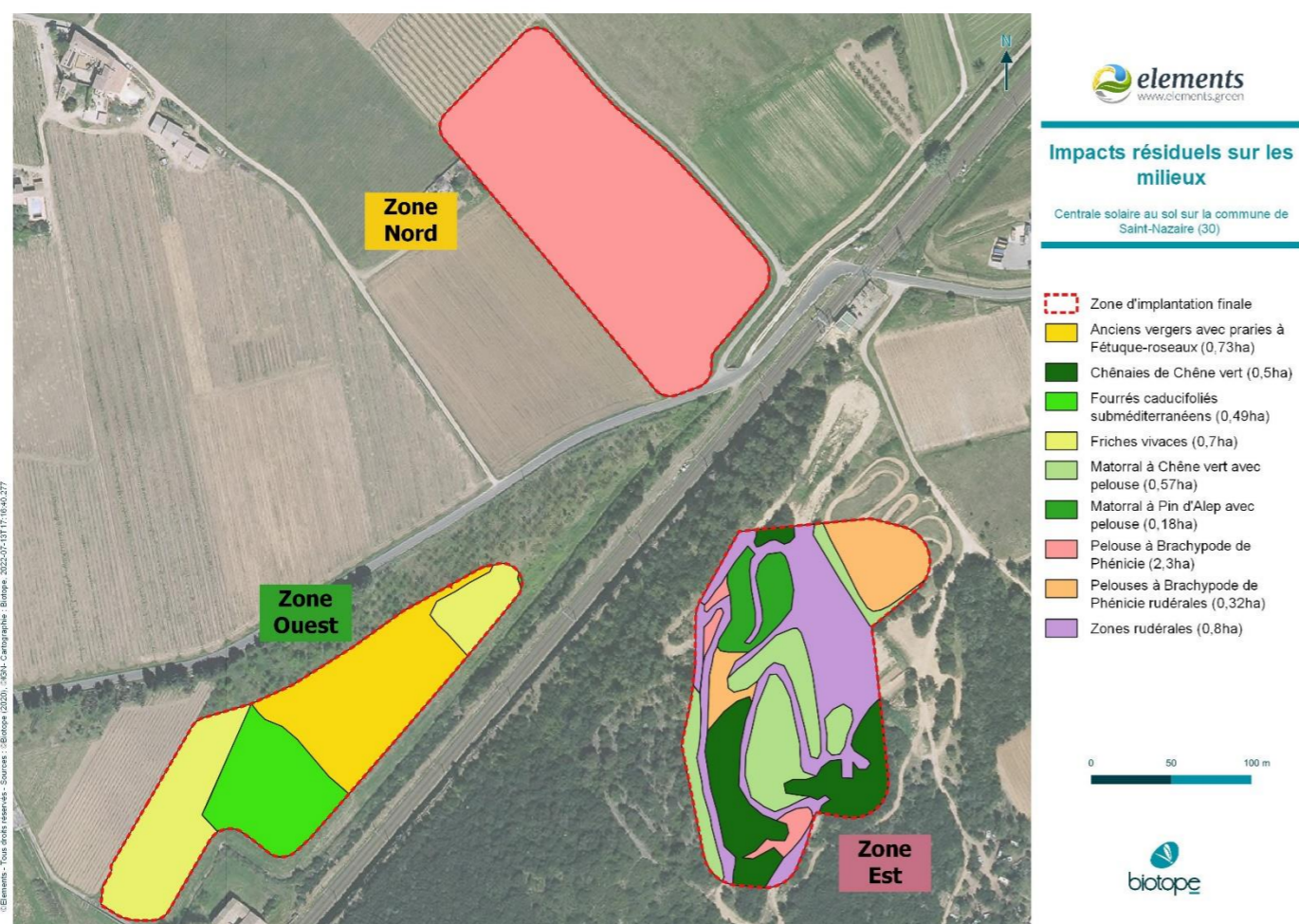
Ces facteurs de conversion sont appelés facteurs d'émission et sont majoritairement issus de la Base Carbone® de l'ADEME. En effet, dans un souci de transparence de la méthode, l'ensemble des facteurs d'émission utilisés et leurs justifications sont en libre téléchargement sur le site de la Base Carbone®. D'autres sources de facteurs d'émission ont été employées en complément. Leur origine et le traitement effectué sont décrits le cas échéant.

■ EMISSIONS DE GES LIEES AU DEFRIQUEMENT ET AU CHANGEMENT D'AFFECTATION DES SOLS

Il s'agit de prendre en compte dans ce paragraphe les émissions suivantes :

- le déstockage du carbone dans les strates arborées à l'occasion du chantier de défrichage.
- le déstockage du carbone dans le terrain lui-même à l'occasion du chantier de défrichage et de construction de la centrale.
- le déficit de stockage de carbone lié au remplacement des strates arborées par une centrale photovoltaïque (implantation d'une prairie et imperméabilisation ponctuelle).

La zone « EST » du projet, d'une surface de 2,45 ha, est occupée par les différents types de végétation suivants (cf. rappel carte et tableau issus du diagnostic écologique).



Surfaces d'habitats sur la zone d'implantation potentielle et impactées par le projet, mettant en avant la zone impactée sur la zone Est ↓

Grand type de milieu	Libellé de l'habitat	Surface recensée sur la ZIP	Surface résiduelle impactée (ZIF)	Récapitulatif des surfaces impactées par ZIF	Surface résiduelle impactée sur la zone EST (ZIF)	
Habitats aquatiques et humides	Fossé	0,03 ha	0 ha	Non concerné par la ZIF	-	
Habitats ouverts, semi-ouverts et forestiers	Pelouse à Brachypode de Phénicie	4,06 ha	2,3 ha	Zone Nord : 2,22 ha	-	
				Zone Est : 0,08 ha	0,08 ha	
	Pelouses à Brachypode de Phénicie rudérales	0,36 ha	0,32 ha	Zone Est : 0,32 ha	0,32 ha	
	Fourrés caducifoliés subméditerranéens	1,05 ha	0,49 ha	Zone Ouest : 0,49 ha	-	
	Matorral à Chêne vert avec pelouse	0,66 ha	0,57 ha	Zone Est : 0,57 ha	0,57 ha	
	Matorral à Pin d'Alep avec pelouse	0,19 ha	0,18 ha	Zone Est : 0,18 ha	0,18 ha	
	Haies	0,13 ha	0 ha	Non concerné par la ZIF	-	
	Vergers	0,27 ha	0 ha		-	
		Anciens vergers avec prairies à Fétuque-roseau	0,78 ha	0,73 ha	Zone Ouest : 0,73 ha	-
		Chênaies à Chêne vert	0,57 ha	0,5 ha	Zone Est : 0,5 ha	0,5 ha
	Friches vivaces	0,84 ha	0,7 ha	Zone Ouest : 0,7 ha	-	
Habitats anthropisés	Zones rudérales	1,05 ha	0,8 ha	Zone Est : 0,8 ha	0,8 ha	
	Alignements d'arbres	0,03 ha	0 ha	Non concerné par la ZIF	-	
	Cultures	1,25 ha	0 ha		-	
	Routes, chemins et parkings	0,03 ha	0 ha		-	
Total		11,3 ha		6,59 ha	2,45 ha	

Dans un souci de simplification et pour tenir compte des facteurs d'émission connus, deux grandes familles de végétation sont considérées :

Végétation arborée regroupant les habitats suivants : Matorral à Chêne vert avec pelouse, Matorral à Pin d'Alep avec pelouse et Chênaies à Chêne vert. La surface de cette première famille de végétation est de 1,25 ha.

Végétation de type prairie regroupant les autres catégories pour une surface totale de 1,2 ha.

Dans la suite de la démonstration, le document [1] utilisé pour une étude d'implantation de centrale solaire photovoltaïque dans les Landes est pris pour référence. Ce document est basé sur les données fournies par l'unité EPHYSE de l'INRA de Bordeaux. Cette approche permet de donner un premier ordre de grandeur compte-tenu du niveau de connaissance actuel

des phénomènes de stockage du carbone dans la biomasse et les sols.

Déstockage du CO₂ dans le sol

On considère qu'il y a déstockage du carbone contenu dans le sol en cas de décapage, excavation et imperméabilisation du terrain considéré.

Dans le cas de la partie « EST » du projet photovoltaïque de Saint-Nazaire, seuls 80,1 m² seront imperméabilisés (correspondant aux structures supports des tables, à la clôture, aux postes de transformation, au poste de livraison et aux citernes anti-incendie).

Par ailleurs, une surface de 5827 m², correspondante à l'ensemble des pistes, sera également prise en compte dans le calcul.

Le facteur d'émission de la Base Carbone correspondant au stockage dans le sol qu'il soit forestier ou de prairie est de 290 tCO₂e/ha.

On considère ici que l'imperméabilisation entraîne un déstockage complet alors que la surface des pistes entraîne un déstockage égal à la moitié du CO₂ contenu dans le sol (décapage et excavation partiels).

Le déstockage de CO₂ du sol est donc pour le chantier de : **86,8 tCO₂e**.

Déstockage du CO₂ dans la strate arborée

Pour rappel, la surface concernée par le projet est de 2,45 ha.

L'INRA dispose de données concernant le CO₂ stocké dans la biomasse. Elle estime que la masse de CO₂ émise lors du défrichement d'un bois mûre est 236 tCO₂e./ha pour la strate arborée.

Dans le cas du projet photovoltaïque de Saint-Nazaire, en prenant l'hypothèse la plus défavorable, 2,45 ha de végétation arborée mûre vont disparaître totalement, alors qu'en réalité, une prairie herbacée poussera sous les modules et permettra de stocker du carbone (15 tCO₂e/ha pour la strate herbacée).

Par conséquent, le déstockage de CO₂ de la strate arborée est donc de : **578,2 tCO₂e**.

Déficit de captation de CO₂

L'INRA indique que le captage de CO₂ par photosynthèse est évalué pour chaque ha à 13 tCO₂e/an.

En considérant que la totalité des 2,45 ha du projet de Saint-Nazaire est occupée par de la strate arborée (hypothèse la plus défavorable), le déficit de captation de CO₂ sera de : **955,5 tCO₂e**.

Impact global du défrichement en matière de gaz à effet de serre

- Impact du déstockage du CO₂ dans le sol : **86,8 tCO₂e**.
- Impact du déstockage du CO₂ dans la strate arborée : **578,2 tCO₂e**.
- Impact du déficit de captation de CO₂ dans le sol : **955,5 tCO₂e**.

L'impact total en matière de gaz à effet de serre du défrichement sera donc de **1 620,5 tCO₂e**.

■ EMISSIONS DE GES EVITEES GRACE A LA REALISATION DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

L'ADEME dispose de données importantes concernant le bilan carbone de nos systèmes de production d'énergie. [4]

Ils indiquent les valeurs suivantes :

- Pour une centrale à gaz : 418 gCO₂e/kWh
- Centrale charbon: 1058 gCO₂e/kWh
- Centrale fioul-vapeur: 730 gCO₂e/kWh
- Eolien terrestre: 14,1 gCO₂e/kWh

¹⁷ Source : base carbone de l'ADEME.

- **Photovoltaïque : 43,9 gCO₂/kWh** (25,2 gCO₂e/kWh si fabrication française)

Calcul :

Hypothèse : le PV est appelé sur le secteur à la place d'une centrale à Gaz. Il s'agit de l'hypothèse la plus conservatrice. En effet, le PV pourrait être appelé en remplacement d'une centrale à Charbon dont les émissions sont bien plus importantes. [3]

Puissance installée : 1.2 MWc

Production annuelle estimée : 1,77 GWh/an soit 1.77 *10⁶ kWh/an

Emission PV: 43,9 gCO₂e/kWh

Emission centrale à gaz: 418 gCO₂e/kWh

Emissions évitées = 1.77*10⁶*(418 - 43,9) = 662 000 000 gCO₂e = **662 tCO₂e évitées par an soit 19 860 tCO₂e évitées au bout de 30 ans.**

Conclusion

Au final, malgré le défrichement de la « zone Est », le bilan carbone de l'opération reste très positif : il faudra moins de 4 ans pour rembourser la dette énergétique créée par le défrichement.

II.1.3. EN PHASE CHANTIER

Le chantier va engendrer une circulation de camions et d'engins de chantier supplémentaire qui vont faire augmenter les gaz à effet de serre localement et temporairement. Ces gaz accentuent le réchauffement climatique mais vu le dimensionnement du chantier l'effet sera négligeable.

Si l'activité de production électrique était arrêtée, l'ensemble des équipements serait démantelé. Cette opération, comme la phase construction, nécessitera l'utilisation d'engins de chantier fonctionnant au gazole. Les quantités de gaz d'échappement émises seront du même ordre de grandeur qu'en phase construction. Concernant les engins de chantier, des normes de rejet existent. Elles seront respectées.

CARACTERISATION DE L'IMPACT SUR LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE - EN PHASE CHANTIER												
TYPE		NATURE		DUREE D'EXPRESSION		INTENSITE			SURVENUE			
Direct	Indirect	Positif	Négatif	Temporaire	Permanent	Forte	Modérée	Faible	Négligeable à nulle	A court terme	A moyen terme	A long terme
MESURE ASSOCIEE												
Absence de mesure												

II.1.4. EN PHASE D'EXPLOITATION

La fabrication des éléments constitutifs de la centrale, leur acheminement, la construction et l'exploitation de la centrale photovoltaïque génère des impacts environnementaux au-delà de l'environnement immédiat de l'implantation du projet. L'ADEME évalue l'empreinte carbone de la filière photovoltaïque à 55g CO₂ eq/kWh avec une incertitude de 30%¹⁷.

La centrale photovoltaïque de Saint-Nazaire produira environ 7 720 000 kWh la première année et, dans l'hypothèse d'une perte de productivité annuelle estimée à 0,7%, 6 297 171 kWh au bout de 30 ans. Au total, sur 30 ans, la production cumulée d'électricité atteindra 209 558 416 kWh.

Pour produire de l'énergie électrique, la France dispose de différents moyens de production :

- le nucléaire, qui émet peu de CO₂ (valeur estimée : 6 gCO₂e/kWh), mais dont l'impact environnemental pèse sur les générations futures tant que la technologie ne permet pas solutionner la prise en charge des déchets radioactifs ;

- l'électricité fossile c'est-à-dire la production à partir de sources conventionnelles : charbon, fioul et gaz. Ces énergies génèrent des émissions de gaz à effet de serre et l'ADEME considère que le bilan carbone s'établit à 1060 gCO₂eq/kWh pour le charbon, 730 gCO₂eq/kWh pour le fioul et 418 gCO₂eq/kWh pour le gaz,
- et les énergies renouvelables dont fait partie le photovoltaïque.

Au bout de 30 ans d'exploitation, la centrale photovoltaïque de Saint-Nazaire aura produit 11 526 tonnes de CO₂eq soit 384tCO₂eq/an. Le tableau suivant permet de comparer cet impact à celui qui serait généré par une centrale à énergie fossile de puissance équivalente :

Moyen de production d'électricité	Bilan carbone (tonnes de CO ₂ eq)		Economie de carbone par le photovoltaïque en comparaison	
	au bout de 30 ans d'exploitation	en moyenne annuelle	par an (tonnes CO ₂ eq/an)	sur 30 ans (tonnes CO ₂ eq)
Centrale photovoltaïque	11 526	384		
Centrale nucléaire	1 390	46	- 338	- 10 136
Centrale à charbon	245 496	8 183	7 799	233 970
Centrale au fioul	169 068	5 635	5 251	157 542
Centrale au gaz	96 809	3 227	2 843	85 283

Concernant l'énergie nucléaire, selon le CNDP sur les déchets radioactifs de la production d'électricité d'origine nucléaire, il est estimé que 1 MWh produit génère 11 g de déchets, toutes catégories confondues. Les déchets à vie courte représentent plus de 90 % de la quantité totale, mais ils ne contiennent que 0,1 % de la radioactivité des déchets. Les déchets à vie longue sont produits en faible quantité, moins de 10 % de la quantité totale, mais ils contiennent la quasi-totalité de la radioactivité des déchets (99,9 %). Dans ce cadre, en considérant la production de 11 g de déchets radioactifs/MWh, le projet permet d'économiser environ 77 kg de déchets radioactifs par an dont 7,7 kg représentent des déchets à durée de vie longue.

Malgré l'impact environnemental de la fabrication, acheminement des matériaux constitutifs, de la construction et exploitation d'une centrale photovoltaïque, **le temps de retour CO₂ reste largement positif puisqu'il est considéré aujourd'hui un temps de retour en moyenne de 2 à 5 ans pour ce type de projet.**

CARACTERISATION DE L'IMPACT SUR LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE - EN PHASE EXPLOITATION												
TYPE		NATURE		DUREE D'EXPRESSION		INTENSITE				SURVENUE		
Direct	Indirect	Positif	Négatif	Temporaire	Permanent	Forte	Modérée	Faible	Négligeable à nulle	A court terme	A moyen terme	A long terme
MESURE ASSOCIEE												
Absence de mesure												

II.2. IMPACT SUR LA TOPOGRAPHIE

II.2.1. RAPPEL DE L'ETAT INITIAL

La zone d'implantation du projet photovoltaïque se localise au niveau de la plaine de Saint-Nazaire, en bordure de coteau méditerranéen, de part et d'autre d'une voie ferrée et de la RD148. Le projet se compose de trois sites disjoints dont deux, « zone Ouest » et « zone Nord », se trouvent sur une topographie plane tandis que le dernier, « zone Est » se trouve en bordure de coteau avec une pente moyenne de 11%.

II.2.2. EN PHASE CHANTIER

La construction de la centrale photovoltaïque implique la réalisation de différentes opérations pouvant avoir une incidence sur la topographie :

- le nivellement du sol, sans terrassement, visant à préparer le site pour l'accueil des fondations, le creusement des tranchées pour l'enfouissement des câbles, la préparation des fouilles pour l'accueil des fondations des postes de transformation et du poste de livraison ;
- la création des pistes de circulation au sein et en périphérie de la centrale photovoltaïque nécessitant l'apport de graves non traitées (GNT) concassées du type 40/80 mm.

Les mouvements de terre sur l'emprise du projet correspondront uniquement aux tranchées à réaliser pour l'enfouissement des câbles. L'ensemble des matériaux extraits seront réutilisés sur site : aucun export de déblais n'est prévu. Aucun terrassement n'est prévu quelle que soit la zone du projet y compris au niveau de la « zone Est » : les courbes de niveau naturelles seront respectées à l'exception de l'arasement ponctuel de quelques buttes rocheuses.

Il est à noter qu'un chantier de construction de centrale photovoltaïque nécessite le recours à différentes catégories d'engins : enfonce-pieux, camionnettes, mini-pelles, tracto-pelles, camion de convois exceptionnels pour l'acheminement des postes de transformation et livraison. Les engins les plus lourds (convois exceptionnels) déchargent leur convoi au niveau de piste d'accès et n'entrent pas de fait au sein des zones d'implantation. Par conséquent, le risque de tassement des sols est considéré comme nul.

CARACTERISATION DE L'IMPACT SUR LA TOPOGRAPHIE – EN PHASE CHANTIER												
TYPE		NATURE		DUREE D'EXPRESSION		INTENSITE				SURVENUE		
Direct	Indirect	Positif	Négatif	Temporaire	Permanent	Forte	Modérée	Faible	Négligeable à nulle	A court terme	A moyen terme	A long terme
MESURE ASSOCIEE												
Absence de mesure												

II.2.3. EN PHASE D'EXPLOITATION

L'exploitation du parc photovoltaïque se traduit par des opérations de maintenance (vérification de l'état des installations) et d'entretien (remplacement d'un panneau défectueux, intervention sur la végétation) légères et à faible fréquence. Ces opérations ne sont pas de nature à induire de modifications sur la topographie du site durant l'exploitation de la centrale.

CARACTERISATION DE L'IMPACT SUR LA TOPOGRAPHIE – EN PHASE EXPLOITATION												
TYPE		NATURE		DUREE D'EXPRESSION		INTENSITE				SURVENUE		
Direct	Indirect	Positif	Négatif	Temporaire	Permanent	Forte	Modérée	Faible	Négligeable à nulle	A court terme	A moyen terme	A long terme
MESURE ASSOCIEE												

Absence de mesure

II.3. IMPACT SUR L'ÉROSION DES SOLS

II.3.1. RAPPEL DE L'ÉTAT INITIAL

Le projet photovoltaïque se compose de trois entités disjointes ayant des caractéristiques différentes d'occupation des sols :

- La « zone Nord » est un secteur qui montre des usages actuels variés depuis la mise en jachère se traduisant par la présence d'une reprise de la végétation (colonisation d'espèces rudérales ou pelouse à Brachypode de Phénicie), l'utilisation en tant que jardin ouvrier avec un potager des trois rangs de cerisiers avec des sols colonisés par une végétation rudérale sporadique. Compte-tenu de la faible pente de cette zone, sa sensibilité à l'érosion peut être qualifiée de faible ;
- La « zone Ouest » est très végétalisée que ce soit par les arbres fruitiers et la colonisation d'espèces végétales opportunistes aussi bien entre ces anciens rangs qu'en bordure du ruisseau de La Maire. Le sol n'y est de fait pas nu mais bien végétalisé et la faible pente naturelle de cette zone la rend peu sensible à l'érosion ;
- La « zone Est » est le secteur qui présente la plus forte sensibilité à l'érosion de par la présence de sol nu au niveau des pistes de circulation les plus empruntées voir de stationnement occasionnel (au niveau du moto-cross et en dehors). En dehors de ces pistes de circulation, le milieu est occupé par une pelouse à hautes herbes qui permet la stabilisation du sol.

II.3.2. EN PHASE CHANTIER

Les opérations de terrassement auront un impact différencié au regard de la sensibilité différente à l'érosion des secteurs d'implantation des trois entités du projet photovoltaïque. L'impact pourra se révéler modéré à fort au niveau de la « zone Est » avec le risque de départ de fines jusqu'à l'apparition de ravinement en fonction de l'intensité des épisodes pluvieux en raison de la pente importante de ce secteur.

Cet impact sera en revanche négligeable sur les deux autres zones.

CARACTERISATION DE L'IMPACT SUR L'ÉROSION DES SOLS – EN PHASE CHANTIER											
TYPE		NATURE		DUREE D'EXPRESSION		INTENSITE			SURVENUE		
Direct	Indirect	Positif	Négatif	Temporaire	Permanent	Modérée à forte	Faible	Négligeable à nulle	A court terme	A moyen terme	A long terme
MESURE ASSOCIEE											
M14 – Transparence hydraulique du projet photovoltaïque vis-à-vis du ruissellement pluvial M19 – Coordination environnementale du chantier M25 – Recommandations pour la phase de démontage et de remise en état du site											

II.3.3. EN PHASE D'EXPLOITATION

L'impact en phase exploitation sera conditionnée par l'état des sols des entités du projet photovoltaïque à l'issue de la phase de construction. En cas de présence de sols nus en particulier sur la « zone Est », les épisodes pluvieux successifs peuvent contribuer à poursuivre le phénomène d'érosion observable en phase chantier avec la probabilité d'aggravation du risque de ravinement voire de décapage de la couche superficielle du sol.

CARACTERISATION DE L'IMPACT SUR L'ÉROSION DES SOLS – EN PHASE EXPLOITATION											
TYPE		NATURE		DUREE D'EXPRESSION		INTENSITE			SURVENUE		
Direct	Indirect	Positif	Négatif	Temporaire	Permanent	Modérée à forte	Faible	Négligeable à nulle	A court terme	A moyen terme	A long terme
MESURE ASSOCIEE											
M14 – Garantie de transparence hydraulique du projet vis-à-vis du ruissellement M19 – Coordination environnementale du chantier M24 – Suivi de la recolonisation naturelle du site et accompagnement le cas échéant M25 – Recommandations pour la phase de démontage et de remise en état du site											

II.4. IMPACT SUR LES EAUX SOUTERRAINES

II.4.1. RAPPEL DE L'ÉTAT INITIAL

Le projet photovoltaïque se localise au droit de l'aquifère 643AG00 « Grès, calcaires et marnes du Crétacé moyen et supérieur dans le bassin-versant de la basse Cèze », entité hydrogéologique appartenant à la masse d'eau souterraine FRDG518 « Formations variées côtes du Rhône rive gardoise ». Cet aquifère se révèle hétérogène, au potentiel hydrogéologique faible, avec une nappe relativement profonde au niveau de la « zone Est » tandis qu'elle n'est qu'à quelques mètres au niveau de la plaine agricole. Cet aquifère, de par sa position à l'affleurement, est vulnérable aux pollutions de surface.

II.4.2. EN PHASE CHANTIER

La complexité du chantier (différents intervenants spécialisés par type d'installations, nombre d'équipes présentes simultanément sur le chantier, la proximité entre les hommes et les engins de chantier,...), peut générer des risques de pollution accidentelle pouvant résulter d'un mauvais entretien des véhicules ou matériel (fuites d'hydrocarbures, d'huiles,...), d'une mauvaise manœuvre (versement ou collision entre engins) ou encore d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier (eaux usées, ...).

La probabilité de survenue de ce risque est faible puisqu'il relève principalement d'un événement accidentel. Néanmoins, selon la localisation de cet accident sur les entités du projet, l'intensité de l'impact peut varier de faible au niveau de la « zone Est » à forte au niveau de la « zone Nord » compte-tenu de la variabilité de la profondeur de la nappe aquifère.

CARACTERISATION DE L'IMPACT SUR LES EAUX SOUTERRAINES – EN PHASE CHANTIER											
TYPE		NATURE		DUREE D'EXPRESSION		INTENSITE			SURVENUE		
Direct	Indirect	Positif	Négatif	Temporaire	Permanent	De forte à faible selon l'importance de la pollution accidentelle		Négligeable à nulle	A court terme	A moyen terme	A long terme
MESURE ASSOCIEE											
M11 – Prévention des pollutions chroniques et accidentelles et traitement le cas échéant M12 – Gestion des déchets M19 – Coordination environnementale du chantier M25 – Recommandations pour la phase de démontage et de remise en état du site											

II.4.3. EN PHASE D'EXPLOITATION

Une centrale photovoltaïque au sol ne génère aucun rejet (aqueux, atmosphérique) dans le cadre de son fonctionnement normal. Il n'est pas attendu de modification des modalités de ruissellement localement et donc de l'alimentation des masses

d'eau souterraines.

Le risque de pollution accidentelle en phase d'exploitation ne concerne que les interventions de maintenance sur site. De par leur nature (remplacement d'un panneau défectueux, intervention au sein des postes de transformation ou du poste de livraison, ...) et leur faible fréquence, la probabilité que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle notable est quasi-nulle.

CARACTERISATION DE L'IMPACT SUR LES EAUX SOUTERRAINES – EN PHASE EXPLOITATION												
TYPE		NATURE		DUREE D'EXPRESSION		INTENSITE			SURVENUE			
Direct	Indirect	Positif	Négatif	Temporaire	Permanent	Forte	Modérée	Faible	Négligeable à nulle	A court terme	A moyen terme	A long terme
MESURE ASSOCIEE												
Absence de mesure												

II.5. IMPACT SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

II.5.1. RAPPEL DE L'ETAT INITIAL

La commune de Saint Nazaire ne dispose pas d'un Plan de Prévention des Risques Naturels.

Elle n'est pas traversée par un cours d'eau et n'a donc pas fait l'objet d'un PPRi puisque ce dernier règlementait jusqu'à présent principalement les risques inondation par débordement de cours d'eau. Le projet photovoltaïque longe partiellement le ruisseau temporaire de la Maïre. Ce ruisseau est l'exutoire de plusieurs ruisseaux/fossés traversant la commune de Saint-Nazaire (le ruisseau de la Braïne, un fossé agricole, le Ranquet). La Maïre s'écoule le long du talus de la voie ferrée qui contraint les écoulements.

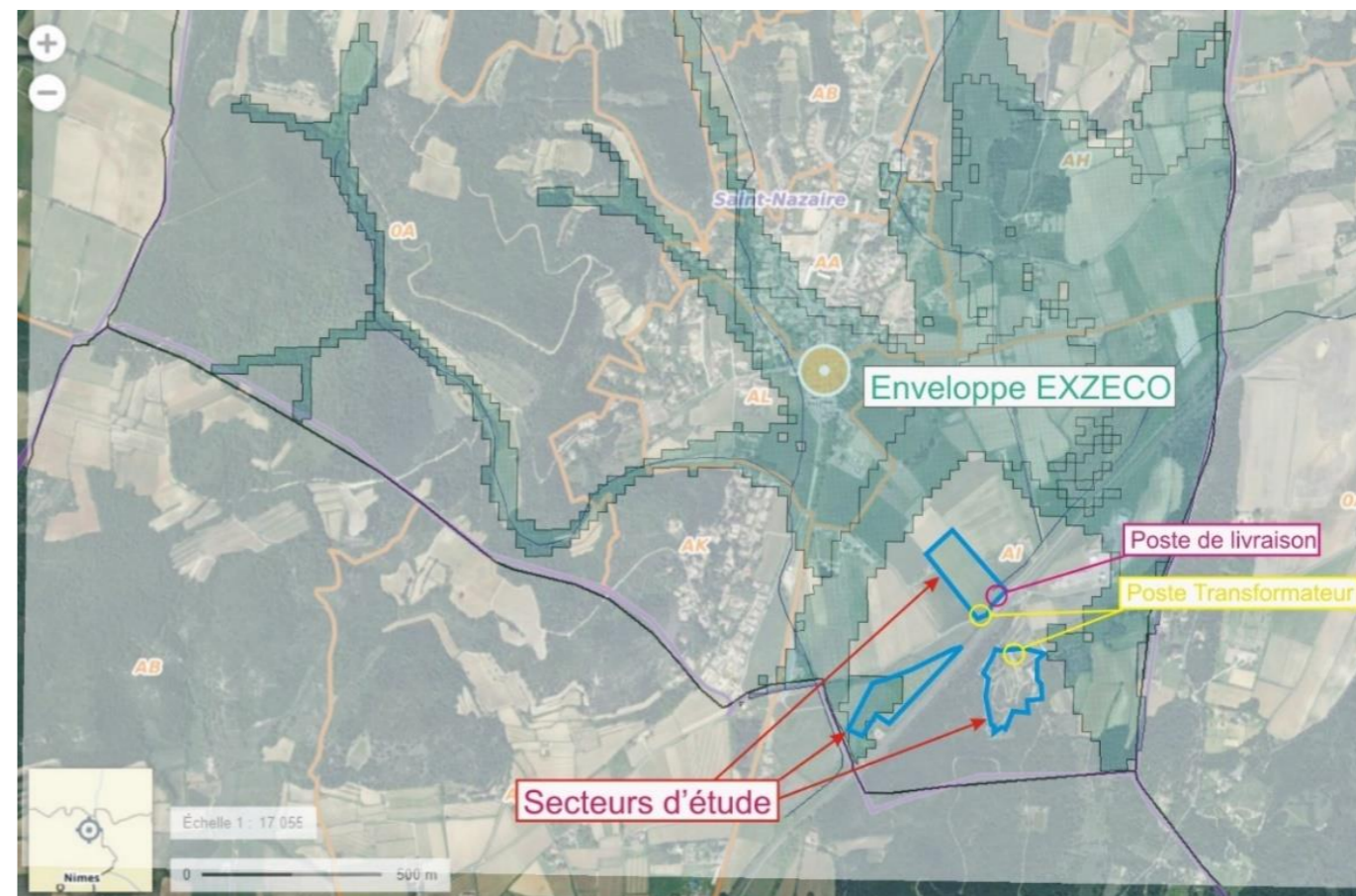
L'absence de cours d'eau permanent ne signifie pas en revanche qu'aucune inondation n'est possible. Depuis plusieurs années maintenant, le risque d'inondation par ruissellement est intégré à la politique de lutte contre les inondations, car ce dernier a pris en l'ampleur compte-tenu de l'augmentation des surfaces imperméabilisées, ainsi que du développement de l'urbanisation dans des secteurs qui étaient déjà inondables par ruissellement mais qui restait sans graves conséquences avant l'arrivée d'enjeux majeurs.

Pour pallier le manque d'information sur certaines communes comme dans le cas de Saint Nazaire, différents outils d'analyse ont été développés, avec notamment les atlas hydrogéomorphologiques, mais aussi l'outil de détermination des zones basses hydrographiques (EXZECO). Ce dernier est basé sur la reconnaissance des points bas topographiques (Base MNT) formant des vallées ou chenaux de ruissellement. Il est beaucoup moins fiable qu'un modèle mathématique hydraulique mais permet de repérer des secteurs ou des ruissellements potentiels peuvent se produire en cas de fortes précipitation. Contrairement à l'atlas hydrogéomorphologique, cet outil couvre la commune de Saint Nazaire à une échelle large qui ne peut être détaillée à l'échelle d'une parcelle cadastrale compte-tenu de sa précision limitée.

Cette cartographie fait apparaître une enveloppe inondable sur une partie du secteur Sud-Ouest.

Cette enveloppe est liée à des ruissellements de surface générés par la topographie de la commune mais n'est pas issue de débordement de cours d'eau.

Enfin, compte-tenu de leur nature intermittente des ruisseaux/fossés à proximité de la zone d'implantation du projet, la qualité des eaux de ces ruisseaux est directement influencée par la qualité des ruissellements qui les alimentent à la faveur des pluies.



II.5.2. EN PHASE CHANTIER

En l'absence de mouvements de terre (déblais/remblais) importants, du maintien des caractéristiques topographiques locales et en l'absence de rejet d'eau au milieu, le fonctionnement hydraulique actuel sera maintenu. Par ailleurs, aucune modification des conditions de ruissellement ne s'observera.

Au-delà, le risque de pollution des eaux superficielles en phase « travaux » résulte exclusivement d'une pollution accidentelle, identique à celle décrite sur l'impact sur les eaux souterraines.

CARACTERISATION DE L'IMPACT SUR LES EAUX SUPERFICIELLES – EN PHASE CHANTIER											
TYPE		NATURE		DUREE D'EXPRESSION		INTENSITE		SURVENUE			
Direct	Indirect	Positif	Négatif	Temporaire	Permanent	De forte à faible selon l'importance de la pollution accidentelle		Négligeable à nulle	A court terme	A moyen terme	A long terme
MESURE ASSOCIEE											
M11 – Prévention des pollutions chroniques et accidentelles et traitement le cas échéant M12 – Gestion des déchets M19 – Coordination environnementale du chantier M25 – Recommandations pour la phase de démontage et de remise en état du site											

II.5.3. EN PHASE D'EXPLOITATION : FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE FUTUR

■ INCIDENCE QUANTITATIVE SUR LA RESSOURCE EN EAU SUPERFICIELLE

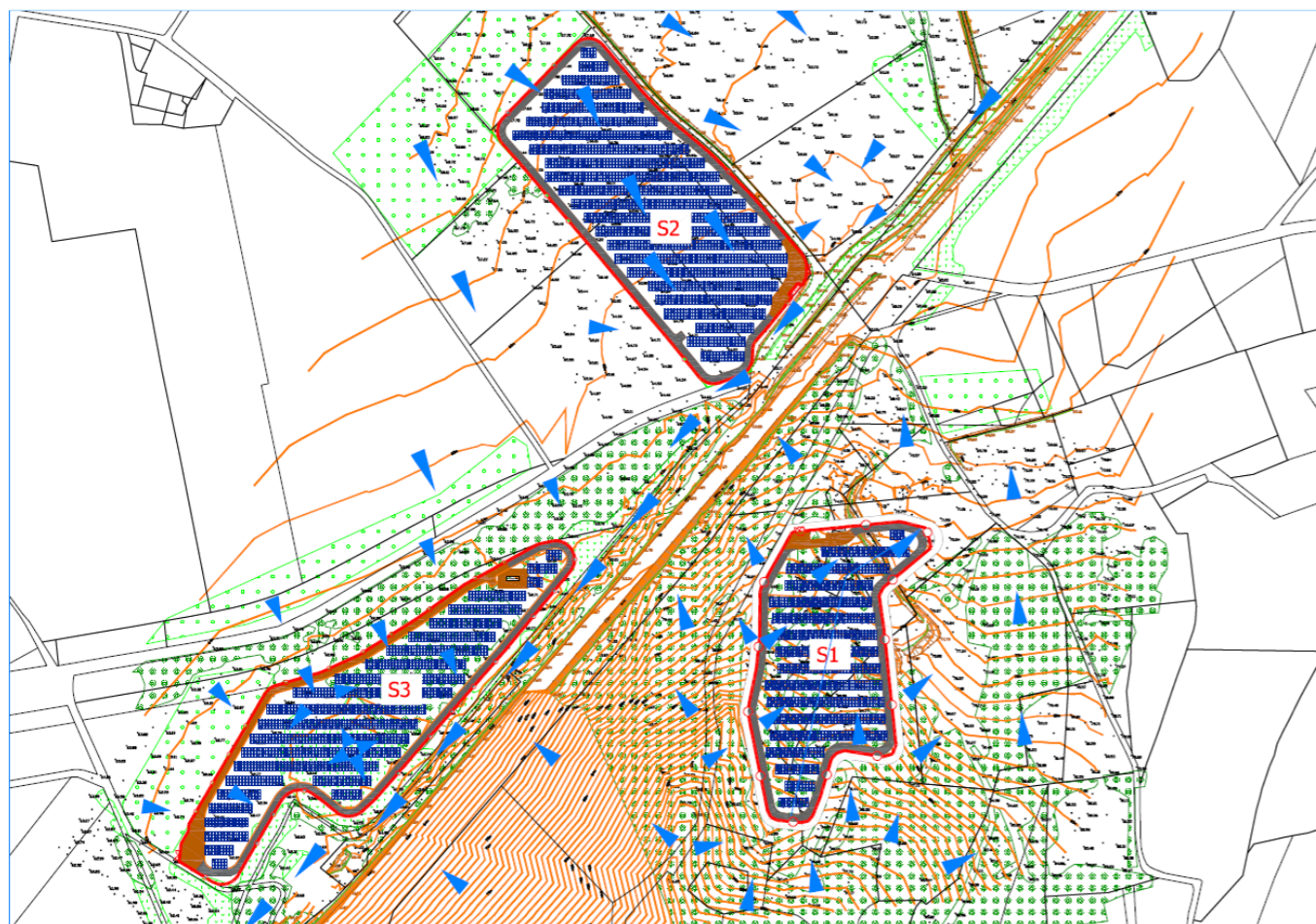
L'exploitation d'une centrale photovoltaïque au sol ne nécessite aucun prélèvement d'eau. De fait, il n'y aura aucune sollicitation de la ressource en eau superficielle et donc aucune incidence quantitative sur cette ressource.

■ INCIDENCE QUALITATIVE SUR LA RESSOURCE EN EAU SUPERFICIELLE

A l'instar de l'analyse sur le risque de pollution accidentelle en phase d'exploitation, la probabilité pour que les interventions de maintenance et d'entretien soient à l'origine d'une pollution accidentelle est quasi-nulle, au regard de la faible fréquence de ces interventions sur l'année.

■ VIS-A-VIS DU RUISSELLEMENT PLUVIAL

Dans le cas du projet photovoltaïque, il n'est pas prévu de collecte spécifique des eaux pluviales sur les panneaux par un réseau de canalisations. En cas de précipitations, les eaux ruissellent sur les panneaux puis tombent au sol. Une fois au sol, une partie s'infiltrer comme en situation actuelle en passant sous les modules situés en aval, l'autre partie ruisselle, là aussi comme en situation actuelle.

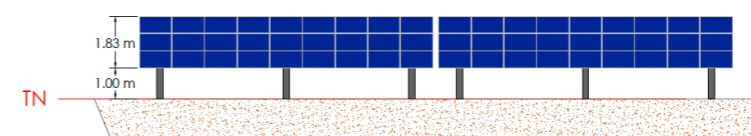


↑ Axes hydrauliques situation projet (Source : CIEEMA).

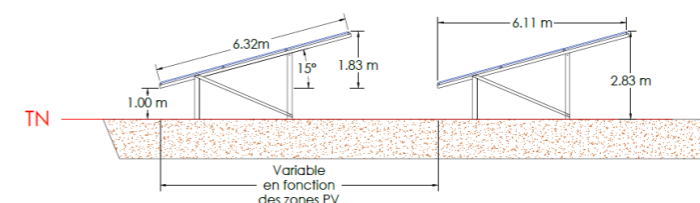
Pour une parfaite compréhension des surfaces en jeux, il convient de détailler la conception des panneaux.

Une « table » présente une dimension de 6,32m de large sur 28,5m de long (3V27) ou 9,5m de long (3V9), inclinée à 15°.

Vue de face



Vue de profil



Chaque table est composée de 27 ou 81 modules d'environ 2m² chacun (2x1m), séparés entre eux d'environ 2cm. Cela signifie que la surface de ruissellement sur chaque module est d'environ 2m². En termes de débit, pour une pluie d'occurrence décennale, chaque module génère un débit de 0.09 litre/seconde et pour une pluie d'occurrence centennale, chaque module génère un débit de 0.13 litre/seconde, ce qui est très faible et ne permet pas la concentration des ruissellements.

Cette configuration permet de réduire considérablement la concentration des ruissellements en comparaison avec des tables uniformes sur lesquelles les modules sont jointifs.

Dans ces conditions, il n'est pas prévu de collecter les eaux issues de chaque module mais plutôt de les laisser ruisseler depuis le module jusqu'au sol.

La surface des panneaux se répartit de la façon suivante sur chaque zone :

Zone 1 : S panneaux = 5788 m²

Zone 2 : S panneaux = 11 210 m²

Zone 3 : S panneaux = 8013 m²

Soit une surface totale de panneaux de 25 011 m².

Compte-tenu de cette capacité des eaux précipitées à continuer de ruisseler ou s'infiltrer comme en situation actuelle sous les panneaux situés en aval, il ne peut être considéré que cet aménagement constitue une collecte des eaux pluviales et donc un rejet ayant comme implication la concentration des eaux. Seules les structures porteuses des panneaux ainsi que les locaux techniques présentent une emprise au sol, mais pour une emprise bien inférieure à 1ha.

Toutefois, après consultation du service de la Police de l'Eau du Gard et compte-tenu du retour d'expérience signifié, il apparaît souhaitable de mentionner la rubrique 2.1.5.0 dans le cadre du présent projet et d'analyser l'incidence potentielle de la mise en place de ces installations.

En effet, il s'avère que l'effet cumulé des panneaux soit de nature à diminuer le temps de concentration du bassin-versant et à favoriser des ruissellements.

Le SDAGE RMC 2016/2021 ainsi que le PGRI RMC 2016/2021 préconisent de limiter les ruissellements à la source, en favorisant l'infiltration au plus près des aménagements.

Le site retenu pour le projet présente l'avantage d'avoir une topographie très plane avec une pente inférieure à 1% sur les deux secteurs à l'ouest de la voie ferrée et un peu plus prononcée sur le troisième secteur actuellement utilisé comme terrain de cross.

Une faible pente n'est pas de nature à générer des ruissellements lorsque les eaux pluviales atteignent le sol. En revanche, lorsque les pentes sont plus prononcées, la vitesse qu'elles imposent aux ruissellements peut générer la formation de sillons dans le sol, d'autant plus prononcés si les terrains ne disposent pas de couvert végétal.

Le caractère végétalisé des deux secteurs ouest « zone agricole » et « zone vergers » assure la stabilité des terrains et devra être maintenu.

Par ailleurs, dans le cas des panneaux prévus, la petite taille des modules (environ 2m²) et l'angle de 15° appliqué aux panneaux ne permet pas à une goutte d'eau de prendre de la vitesse.

L'eau s'écoule vers le sol en ne ruisselant que par section de 2m².

Ces très faibles sections ne permettent pas de générer une accélération des eaux et n'ont qu'un effet marginal sur la diminution du temps de concentration puisqu'une fois au sol, les eaux peuvent s'infiltrer sous les panneaux ou ruisseler de façon naturelle.

Le projet photovoltaïque n'est pas de nature à modifier les conditions actuelles de ruissellement puisqu'il ne collecte ni ne concentre les eaux pluviales et ne procède pas à une imperméabilisation significative des sols.

CARACTERISATION DE L'IMPACT SUR LES EAUX SUPERFICIELLES – EN PHASE EXPLOITATION												
TYPE		NATURE		DUREE D'EXPRESSION		INTENSITE			SURVENUE			
Direct	Indirect	Positif	Négatif	Temporaire	Permanent	Forte	Modérée	Faible	Négligeable à nulle	A court terme	A moyen terme	A long terme
MESURE ASSOCIEE												
M14 – Garantie de transparence hydraulique du projet vis-à-vis du ruissellement												
M19 – Coordination environnementale du chantier												
M25 – Recommandations pour la phase de démontage et de remise en état du site												

III. IMPACTS LIES AUX RISQUES MAJEURS

Cette partie s'attache à étudier les risques induits du projet en lien avec les risques majeurs identifiés lors de l'état initial de l'environnement c'est-à-dire la capacité du projet à aggraver ces risques. La vulnérabilité du projet (risques subis) à des catastrophes générées par des risques majeurs est traitée dans une partie spécifique : « *Partie 7 – Incidences négatives notables sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accident ou de catastrophes majeurs* ».

III.1. RAPPEL DE L'ETAT INITIAL

Les principaux risques majeurs identifiés au niveau de l'environnement au sein duquel le projet souhaite s'implanter sont les suivants :

- Un potentiel risque d'inondation : au niveau du projet photovoltaïque, les entités du projet situées dans la plaine agricole (« zone Nord » et « zone Ouest ») peuvent potentiellement être partiellement inondables à la faveur de
- exposition partielle du projet au sol de Saint-Nazaire au risque feu de forêt : seule l'entité du projet « zone Est », se localisant au niveau de l'ancien moto-cross dans un secteur de boisements méditerranéens, est concernée. Sur cette zone, le risque d'exposition aux Feux de forêt est qualifié de fort ;
- De par sa proximité avec la voie ferrée, ligne Givors-Grézan, utilisée principalement pour le transport de fret, le projet de centrale photovoltaïque est concerné par un risque TMD fort ;
- Par ailleurs, l'environnement au sein duquel le projet souhaite s'implanter est également concerné par un risque retrait-gonflement d'argiles (aléa moyen) au niveau de la plaine de Saint-Nazaire et d'un risque de sismicité 3 (fort). Ces risques majeurs sont liés à des caractéristiques intrinsèques de l'environnement sur lesquelles le projet de centrale photovoltaïque n'a aucune influence. Ces risques ne seront donc pas traités dans la suite de l'analyse d'autant que la réglementation impose l'application de normes de construction pour tout projet concerné.

III.2. EN PHASE CHANTIER

III.2.1. PRISE EN COMPTE DU CARACTERE INONDABLE DU SECTEUR EN PHASE CHANTIER ET EXPLOITATION ET CONCLUSION SUR LA SOUMISSION DU PROJET A LA RUBRIQUE 3.2.2.0. DE LA NOMENCLATURE « EAU »

La cartographie EXZECO fait apparaître une enveloppe inondable sur une partie du secteur Sud-Ouest. **Cette enveloppe est liée à des ruissellements de surface générés par la topographie de la commune mais n'est pas issue de débordement de cours d'eau.**

Une expertise hydraulique a été réalisée pour projeter le fonctionnement hydraulique au droit de l'emprise du projet en phase d'exploitation. Pour réaliser cette expertise, le bureau d'études CIEEMA a pris contact avec la DDTM 30 qui indique que la cote de cote de référence applicable aux panneaux photovoltaïques ainsi qu'aux installations sensibles (onduleurs) est de +1m/Terrain naturel.

Ces préconisations sont accompagnées de la mise en place de clôtures perméables (treillis soudé sans mur bahut) et l'interdiction de remblais.

Ainsi, en termes de mesure d'évitement, le maître d'ouvrage s'engage à ce que les pistes fassent l'objet d'un décaissement, puis d'un remblaiement avec des matériaux drainants de telle sorte que leur altimétrie finale corresponde niveau du TN initial. Les pistes ne sont ainsi pas à considérer comme des remblais.

Seuls les portiques sur lesquels seront fixées les tables vont constituer une emprise dans le lit majeur.

Le nombre de pieds répartis sur l'ensemble des structures du projet est de l'ordre de 2500. Soit une emprise cumulée de 4,1 m² à raison de 16,4 cm² par pied. L'emprise des structures reste donc inférieure à 400 m². A ces structures s'ajoutent deux postes de transformation (19 m²), le poste de livraison (24 m²) ainsi que les deux citernes de 60m³ et une citerne de 30m³ pour un total de moins de 100 m². L'emprise reste donc inférieure à 400 m².

En cas d'inondation, les écoulements vont transiter sous les tables selon des axes identiques à ceux de la situation actuelle. La présence des structures n'est pas de nature à modifier l'orientation des écoulements.

Les infrastructures bâties (poste de livraison et poste de transformation) **présentent quant à elles des emprises trop faibles pour avoir une incidence sur la ligne d'eau des ruissellements de surface.** En effet, le terrain naturel étant quasiment plat sur les deux secteurs ouest inclus dans l'enveloppe EXZECO, les ruissellements vont contourner les postes puis reprendre leur axe initial. L'augmentation ponctuelle de la ligne d'eau en amont immédiat des postes représentera quelques millimètres, ce qui reste marginal à l'échelle de la zone de ruissellement. A noter que le contournement des postes par les écoulements peut se faire avec des vitesses susceptibles de porter atteinte au soubassement sur lequel les postes seront mis en place. Des protections adéquates de ces soubassements seront donc mises en place.

Le volume soustrait à la zone inondable sur l'ensemble des 2 secteurs ouest correspond à l'emprise des éléments bâtis en zone inondable sur une hauteur de 1m soit moins de 100m³.

Les seuls éléments qui seront susceptibles d'être dans l'eau sont d'une part les pieux des structures, mais surtout les rehausses pour les locaux techniques. Ces rehausses seront réalisées avec des matériaux non sensibles à l'eau et capables de résister à des ruissellements de surface.

Ainsi, **l'impact du projet sur la notion de remblais en zone inondable est négligeable.**

Par ailleurs, **le projet ne relève pas de la rubrique 3.2.2.0 puisque la surface soustraite en lit majeur reste inférieure à 400m².**

CARACTERISATION DE L'IMPACT SUR L'INONDABILITE - EN PHASE CHANTIER												
TYPE		NATURE		DUREE D'EXPRESSION		INTENSITE				SURVENUE		
Direct	Indirect	Positif	Négatif	Temporaire	Permanent	Forte	Modérée	Faible	Négligeable à nulle	A court terme	A moyen terme	A long terme
MESURE ASSOCIEE												
Absence de mesure												

III.2.2. DECLENCHEMENT D'UN INCENDIE

La présence d'un chantier durant plusieurs mois constitue une source potentielle de déclenchement de feux : d'une part, par l'utilisation du matériel (étincelles provoquées par un appareil défectueux, approvisionnement en fioul des engins) et d'autre part, au travers des activités de vie des ouvriers (tabagisme, grillades). Cependant, le chantier est soumis à des règles strictes notamment sur la sécurité, la probabilité d'un déclenchement d'incendie reste en conséquence faible et serait le résultat d'une négligence.

Concernant le projet de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Nazaire, c'est l'entité « zone Est » qui appelle de la vigilance en raison de sa proximité avec des boisements méditerranéens.

CARACTERISATION DE L'IMPACT DE DECLENCHEMENT D'UN INCENDIE – EN PHASE CHANTIER												
TYPE		NATURE		DUREE D'EXPRESSION		INTENSITE				SURVENUE		
Direct	Indirect	Positif	Négatif	Temporaire	Permanent	Forte	Modérée	Faible	Négligeable à nulle	A court terme	A moyen terme	A long terme
MESURE ASSOCIEE												
M7 – Mise en œuvre des Obligations Légales de Débroussaillage M15 – Sécurité du personnel intervenant sur le chantier M16 – Sécurité des usagers et locaux M19 – Coordination environnementale du chantier M25 – Recommandations pour la phase de démontage et de remise en état du site												

III.2.3. IMPACT LIE AU TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

Le projet de centrale photovoltaïque peut induire un risque d'aggravation du risque TMD uniquement en phase chantier au niveau de la voie ferrée dans le seul cas où un accident de la route se produirait lors de l'acheminement des fournitures et matériaux nécessaires à la construction de la centrale photovoltaïque vers l'entité « zone Est ». En effet, un passage à niveau permet le franchissement de la voie ferrée au niveau de la RD148. Un tel accident pourrait résulter de plusieurs origines :

- un dysfonctionnement des feux de signalisation et/ou de la barrière informant de l'approche imminente d'un train de fret ;
- le non-respect des consignes de sécurité par un conducteur des camions ou convois en lien avec le chantier de construction de la centrale photovoltaïque ;
- une avarie sur des véhicules lourds en lien avec le chantier de construction de la centrale photovoltaïque les immobilisant en travers du passage à niveau.

Un évènement accidentel et par nature imprévisible et sa probabilité reste rare.

CARACTERISATION DE L'IMPACT LIE AU RISQUE TMD – EN PHASE CHANTIER												
TYPE		NATURE		DUREE D'EXPRESSION		INTENSITE				SURVENUE		
Direct	Indirect	Positif	Négatif	Temporaire	Permanent	Forte	Modérée	Faible	Négligeable à nulle	A court terme	A moyen terme	A long terme
MESURE ASSOCIEE												
M15 – Sécurité du personnel intervenant sur le chantier M16 – Sécurité des usagers et locaux M19 – Coordination environnementale du chantier M25 – Recommandations pour la phase de démontage et de remise en état du site												

III.3. EN PHASE D'EXPLOITATION

III.3.1. DECLENCHEMENT D'UN INCENDIE

Au sein d'une centrale photovoltaïque au sol, les différentes sources de départ de feu possibles concernent principalement les unités de transformation de l'électricité :

- les onduleurs, convertissant le courant continu produit par les modules en courant alternatif,
- les batteries,
- et le poste de livraison, qui évacue l'électricité produite vers le réseau de distribution d'électricité.

Il convient de préciser que les équipements électriques respectent des normes techniques strictes permettant de limiter la probabilité de départ d'incendie d'origine électrique. La conception du projet a été menée en tenant compte des documents techniques suivants : « Générateurs photovoltaïques raccordés au réseau - Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens » (ADEME - Syndicat des énergies renouvelables, 2006), guide « Protection contre les effets de la foudre dans les installations faisant appel aux énergies renouvelables » (ADEME, 2001) et « Trame de contrôle des installation PV raccordées au réseau » (ADEME, 2005). Le projet intègre par ailleurs les normes de protections telles que la C15 712.

Dans le cas d'un incendie, la propagation de celui-ci au sein même de la centrale photovoltaïque sera lente en raison de la prédominance de matériaux non combustibles (acier, béton, aluminium, modules) et la taille de la végétation à une hauteur adaptée.

Des moyens de lutte contre la propagation du feu ont également été intégrés au projet. Il est rappelé que la conception du projet s'est faite en concertation avec le SDIS 30 et a tenu compte des prescriptions suivantes :

- des panneaux d'affichage des consignes de sécurité (avec plan des installations, dangers de l'installation, numéros d'urgence, ...) respectant une typologie d'affichage avec lettres blanches sur fond rouge à l'entrée de chaque zone ;
- un chemin de service à l'intérieur (cf. paragraphe précédent « 1.7.1. « Voies de circulation au sein de la centrale ») sur l'ensemble des zones ;
- l'enfouissement des câbles d'alimentation ;
- l'isolation de(s) poste(s) de liaison et locaux onduleurs par des parois CF 2 heures avec une porte CF 1 heure équipée de ferme porte, avec une stabilité au feu de ½ h ;
- installation d'une coupure générale électrique unique pour l'ensemble du site. Cette coupure sera visible et identifiée par la mention "Coupure réseau photovoltaïque - Attention panneaux encore sous tension" en lettres blanches sur fond rouge ;
- des extincteurs appropriés aux risques répartis dans les locaux onduleurs et poste de liaison des extincteurs ;
- la prise en compte des Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) et du guide des interfaces aménagées contre le risque d'incendie de forêt : débroussaillage à 50 m autour du périmètre clôturé de la centrale des zones « Est » et « Ouest » ;
- la mise en place de réserves incendie : une de 60m³ dans l'enceinte des zones « Est » et « Ouest » et une de 30m³ dans l'enceinte de la « zone Nord » avec pour chacune prise d'eau extérieure à l'entrée ;
- piste interne et piste périphérique extérieure de 5 m stabilisée, débroussaillée sur 10m sur la « zone Est » et seulement une piste interne de 5m sur les « zone Ouest » et « zone Nord ».

CARACTERISATION DE L'IMPACT LIE AU RISQUE DE DECLENCHEMENT D'UN INCENDIE – EN PHASE D'EXPLOITATION												
TYPE		NATURE		DUREE D'EXPRESSION		INTENSITE				SURVENUE		
Direct	Indirect	Positif	Négatif	Temporaire	Permanent	Forte	Modérée	Faible	Négligeable à nulle	A court terme	A moyen terme	A long terme
MESURE ASSOCIEE												
M7 – Mise en œuvre des Obligations Légales de Débroussaillage M19 – Coordination environnementale du chantier M20 – Adaptation du calendrier et des méthodes d'entretien de la centrale photovoltaïque durant l'exploitation M25 – Recommandations pour la phase de démontage et de remise en état du site												

III.3.2. IMPACT LIE AU TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

En phase d'exploitation, les opérations de maintenance se limitent à des visites ponctuelles avec une fréquence moyenne d'une visite tous les 15 jours sur site pour de la maintenance et/ou l'entretien de la végétation (soit un total de 24 visites sur l'année). La probabilité de survenue d'un accident de la route au niveau du passage à niveau de la voie ferrée est quasi-nulle.

CARACTERISATION DE L'IMPACT LIE AU RISQUE TMD – EN PHASE EXPLOITATION												
TYPE		NATURE		DUREE D'EXPRESSION		INTENSITE				SURVENUE		
Direct	Indirect	Positif	Négatif	Temporaire	Permanent	Forte	Modérée	Faible	Négligeable à nulle	A court terme	A moyen terme	A long terme
MESURE ASSOCIEE												
Absence de mesure												

IV. IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

↳ SOURCE : VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT (BIOTOPE, MARS 2023)

IV.1. HABITATS NATURELS ET FLORE

IV.1.1. RAPPEL DE L'ETAT INITIAL

15 types d'habitats naturels, modifiés ou mosaïque d'habitats, ont pu être **identifiés au sein de la zone d'implantation potentielle du projet**. Celle-ci est principalement constituée de pelouse à Brachypode de Phénicie et de culture (47 % de la surface totale). Aucun de ces habitats ne relève de la Directive Habitats ou n'est déterminant ZNIEFF.

Les matorrals à Chêne vert et ses mosaïques ainsi que les anciens vergers avec prairie à Fétuque des roseaux présentent un enjeu modéré. En effet, la chênaie tend vers des formations matures qui peuvent présenter une richesse spécifique significative (qui pourront à terme relever de la Directive Habitats). De même, les pelouses à Brachypode de Phénicie sont relativement riches. Enfin, la prairie à Fétuque présente un cortège mésophile peu fréquent en région avec des espèces comme le Cumin des prés (*Silaum silaus*) ou encore la Laïche cuivrée (*Carex otrubae*). Les autres habitats présentent un enjeu faible.

211 espèces végétales ont pu être **identifiées au sein de la zone d'implantation potentielle du projet**. Parmi elles :

- 6 espèces végétales sont exotiques à caractère envahissant.
- aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été inventoriée sur la ZIP par Biotope et aucune référence bibliographique n'en fait la mention sur la commune.

Au vu des éléments bibliographiques et des inventaires réalisés, l'enjeu floristique sur la ZIP est considéré comme faible. Il faut mentionner cependant le cortège un peu original de la prairie à Fétuque roseau, lié à son caractère mésophile. Ce dernier est lié à la proximité d'un cours d'eau ainsi qu'à la profondeur du sol, qui limitent les effets de la sécheresse. Par ailleurs, cinq espèces végétales exotiques à caractère envahissant ont été mises en évidence. Le projet devra veiller à ne pas favoriser la propagation de ces dernières.

IV.1.2. QUANTIFICATION DES IMPACTS RESIDUELS SUR LES MILIEUX

↳ CF. CARTE 39 – IMPACT RESIDUEL DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS

Ce chapitre a pour objectif de quantifier les impacts résiduels surfaciques du projet sur les milieux identifiés dans le cadre du diagnostic et présentés dans ce dossier. Il s'agit de surfaces évaluées sur la base de la zone d'implantation finale, transmise par ELEMENTS, et après mise en œuvre des mesures d'évitement ou réduction. Chaque couleur renvoie à une des zones du projet.

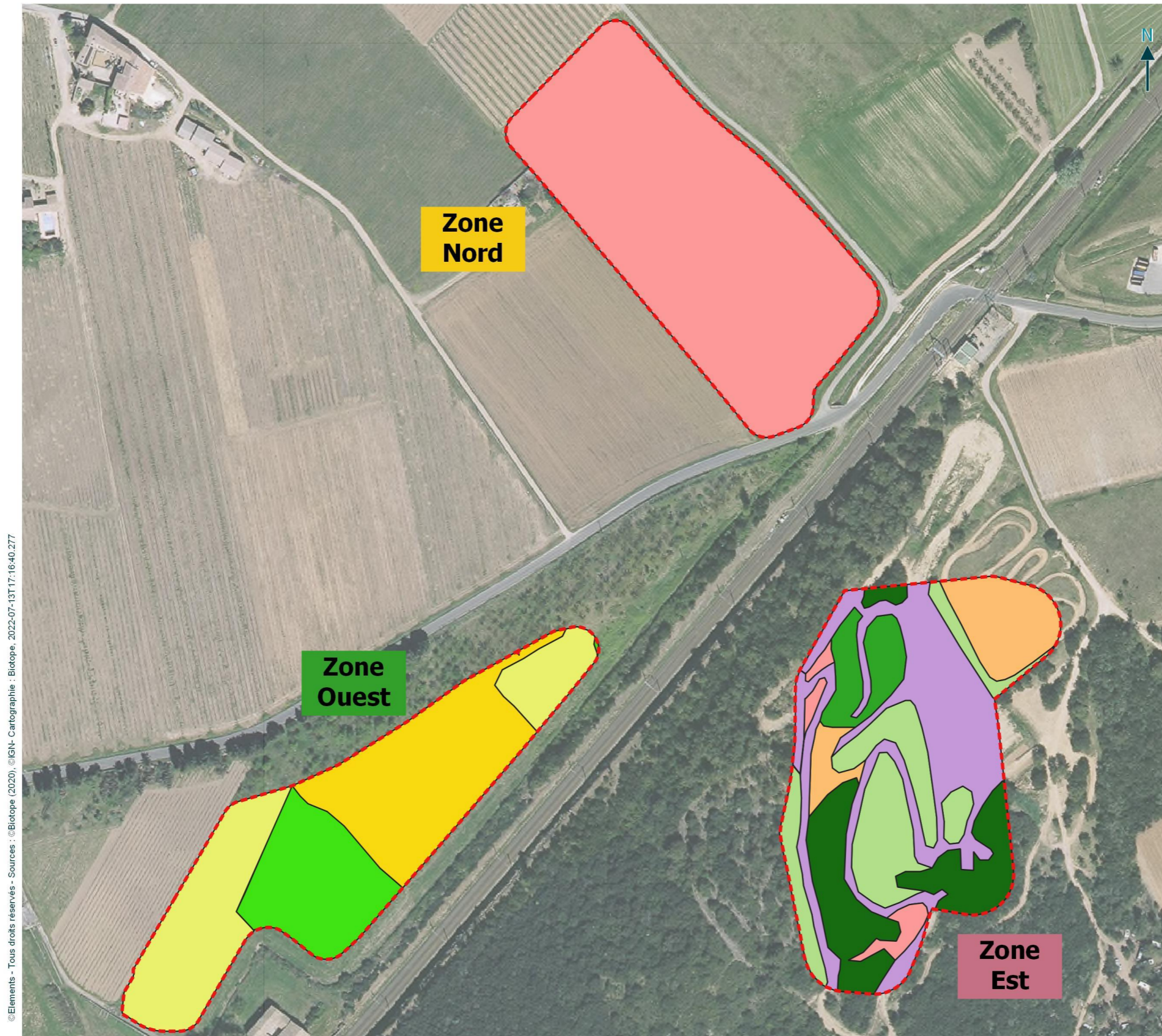
Surfaces d'habitats sur la zone d'implantation potentielle et impactées par le projet ↓

Grand type de milieu	Libellé de l'habitat	Surface recensée sur la ZIP	Surface résiduelle impactée (ZIF)	Récapitulatif par zones
Habitats aquatiques et humides	Fossé	0,03 ha	0 ha	Non concerné par la ZIF
Habitats ouverts, semi-ouverts et forestiers	Pelouse à Brachypode de Phénicie	4,06 ha	2,3 ha	Zone Nord : 2,22 ha Zone Est : 0,08 ha
	Pelouses à Brachypode de Phénicie rudérales	0,36 ha	0,32 ha	Zone Est : 0,32 ha

Grand type de milieu	Libellé de l'habitat	Surface recensée sur la ZIP	Surface résiduelle impactée (ZIF)	Récapitulatif par zones
	Fourrés caducifoliés subméditerranéens	1,05 ha	0,49 ha	Zone Ouest : 0,49 ha
	Matorral à Chêne vert avec pelouse	0,66 ha	0,57 ha	Zone Est : 0,57 ha
	Matorral à Pin d'Alep avec pelouse	0,19 ha	0,18 ha	Zone Est : 0,18 ha
	Haies	0,13 ha	0 ha	Non concerné par la ZIF
	Vergers	0,27 ha	0 ha	
	Anciens vergers avec prairies à Fétuque-roseau	0,78 ha	0,73 ha	Zone Ouest : 0,73 ha
	Chênaies à Chêne vert	0,57 ha	0,5 ha	Zone Est : 0,5 ha
	Friches vivaces	0,84 ha	0,7 ha	Zone Ouest : 0,7 ha
Habitats anthropisés	Zones rudérales	1,05 ha	0,8 ha	Zone Est : 0,8 ha
	Alignements d'arbres	0,03 ha	0 ha	Non concerné par la ZIF
	Cultures	1,25 ha	0 ha	
	Routes, chemins et parkings	0,03 ha	0 ha	
Total		11,3 ha	6,59 ha	

Sur les 11,3ha d'habitats présents dans la zone d'implantation potentielle, 6,59ha sont finalement impactés après mise en œuvre des mesures d'évitement et réduction. Parmi eux, 5,79ha sont des habitats ouverts, semi-ouverts et forestiers et 0,8ha sont des habitats anthropisés. La majorité de ces habitats présentent des enjeux faibles à modérés. Toutefois, plusieurs espèces remarquables à enjeux modérés ont été observées sur ces habitats.

Carte 41 – Impact résiduel du projet sur les milieux naturels



Impacts résiduels sur les milieux

Centrale solaire au sol sur la commune de Saint-Nazaire (30)

-  Zone d'implantation finale
-  Anciens vergers avec prairies à Fétuque-roseaux (0,73ha)
-  Chênaies de Chêne vert (0,5ha)
-  Fourrés caducifoliés subméditerranéens (0,49ha)
-  Friches vivaces (0,7ha)
-  Matorral à Chêne vert avec pelouse (0,57ha)
-  Matorral à Pin d'Alep avec pelouse (0,18ha)
-  Pelouse à Brachypode de Phénicie (2,3ha)
-  Pelouses à Brachypode de Phénicie rudérales (0,32ha)
-  Zones rudérales (0,8ha)

0 50 100 m

IV.1.3. QUALIFICATION DES IMPACTS RESIDUELS SUR LES HABITATS NATURELS

Impacts résiduels du projet sur les habitats naturels ↓

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats (Impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Zone implantation finale Nord						
Habitats ouverts						
Pelouse à Brachypode de Phénicie	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Dégradation temporaire et destruction ponctuelle sur 2,22 ha des 4,06 ha recensés sur la zone d'implantation potentielle.	M2 : Respect des emprises strictes du projet M20 : Adaptation du calendrier et des méthodes d'entretien/gestion du parc photovoltaïque durant l'exploitation	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Ces 2,22 ha d'habitats, qui représentent 16% de la surface de la ZIP, seront impactés de façon ponctuelle par les travaux de débroussaillage et la pose des panneaux. Ces interventions n'entraîneront pas la destruction totale de ces habitats, mais une destruction locale au droit des pistes et des pieux des poteaux, et une dégradation. Ces pelouses ne sont pas d'intérêt patrimonial et représentant un enjeu local faible. Leur état de conservation est globalement bon. Les préconisations de gestion différenciée de la mesure MR08 favoriseront la régénération de ces habitats, et la flore et la faune qu'ils abritent. La trame fonctionnelle des milieux ouverts ne sera affectée que momentanément par leur dégradation.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Risque de rupture de corridors écologiques et fragmentation de déplacement : risque nul	M20 : Adaptation du calendrier et des méthodes d'entretien du parc photovoltaïque durant l'exploitation	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Le projet n'entrave pas la fonctionnalité de la trame écologique des milieux ouverts. De plus, les milieux naturels ouverts qui seront entretenus au droit de la zone d'implantation finale s'apparenteront aux milieux ouverts actuels. La fonctionnalité est préservée.
Zone implantation finale Ouest						
Habitats semi-ouverts						
Fourrés caducifoliés subméditerranéens	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Destruction de 0,49 ha sur les 1,05 ha recensés sur la zone d'implantation potentielle.	M2 : Respect des emprises strictes du projet M20 : Adaptation du calendrier et des méthodes d'entretien/gestion du parc photovoltaïque durant l'exploitation	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> 1,92 ha de milieux semi-ouverts seront détruits, soit 17% des surfaces totales de la ZIP. Ces habitats non patrimoniaux représentent majoritairement un enjeu faible localement, hormis les anciens vergers avec prairies à Féтуque-roseau qui est considéré comme un enjeu modéré à l'échelle locale, pour son cortège peu fréquent en région méditerranéenne.
Anciens vergers avec prairies à Féтуque-roseau	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Destruction de 0,73 ha sur les 0,78 ha recensés sur la zone d'implantation potentielle.	M20 : Adaptation du calendrier et des méthodes d'entretien/gestion du parc photovoltaïque durant l'exploitation	Négligeable	La mesure ME04 permet de limiter la destruction des habitats similaires se trouvant hors zone d'implantation finale.
Friches vivaces	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Destruction de 0,7 ha sur les 0,84 ha recensés sur la zone d'implantation potentielle.		Négligeable	Au vu des habitats similaires en périphérie du site, le défrichement et le débroussaillage de ces habitats n'impacteront pas la trame fonctionnelle locale. Enfin, la gestion différenciée préconisée dans le cadre de l'exploitation du parc photovoltaïque sera favorable à la biodiversité des milieux ouverts et permettra de maintenir une continuité écologique pour le déplacement des espèces du cortège des milieux ouverts sur la ZIP et sa périphérie.
Habitats semi-ouverts	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Risque de rupture de corridors écologiques et fragmentation de déplacement : risque nul	M20 : Adaptation du calendrier et des méthodes d'entretien/gestion du parc photovoltaïque durant l'exploitation	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Le projet n'entrave pas la fonctionnalité de la trame écologique des milieux semi-ouverts. De plus, les milieux naturels ouverts et semi-ouverts qui seront entretenus au droit de la zone d'implantation finale contribueront à la trame des milieux ouverts/ semi-ouverts. La fonctionnalité est préservée.

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats (Impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Zone implantation finale Est						
Habitats ouverts et semi-ouverts						
Pelouse à Brachypode de Phénicie	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Dégradation temporaire et destruction ponctuelle sur 0,08 ha des 4,06 ha recensés sur la zone d'implantation potentielle. Création possible de 0,63ha de pelouse à Brachypode de Phénicie et de milieux semi-ouverts au sein de la ZIF dans le cadre de l'application des OLD (MR09)	M2 : Respect des emprises strictes du projet M20 : Adaptation du calendrier et des méthodes d'entretien/gestion du parc photovoltaïque durant l'exploitation M7 : Gestion intégrée des obligations légales de débroussaillage (OLD) en vue de créer des milieux ouverts et semi-ouverts favorables notamment à la Magicienne dentelée, à la Diane, la Proserpine, au Lézard des murailles, aux fauvelles et aux chiroptères arboricoles.	Négligeable voire positif	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> 1,15 ha de milieux semi-ouverts seront détruits ou dégradés dans le cadre des travaux, soit 10% des surfaces totales de la ZIP. Ces habitats non patrimoniaux représentent majoritairement un enjeu faible localement, hormis le Matorral à Chêne vert avec pelouse, très dégradé par l'activité de motocross, qui est considéré d'enjeu local modéré. Les habitats ouverts de pelouses à Brachypode de Phénicie (0,4ha), qui sont actuellement en majorité en mauvais état car rudéralisés seront momentanément et partiellement dégradés par les travaux. En effet, la gestion différenciée prévue dans le cadre de l'exploitation du parc vise à restaurer et maintenir ces habitats (MR08).
Pelouses à Brachypode de Phénicie rudérales			Dégradation temporaire et destruction ponctuelle sur 0,32 ha des 0,36 ha recensés sur la zone d'implantation potentielle. Création possible de 0,63ha de pelouse à Brachypode de Phénicie et de milieux semi-ouverts au sein de la ZIF dans le cadre de l'application des OLD (MR09)		Négligeable voire positif	De plus, la surface de milieux ouverts au sein de la zone « est » de la ZIF sera augmentée par la mise en œuvre des OLD. En effet, il est prévu une coupe à blanc sur une bande de 10m qui sera ensuite gérée de façon à favoriser le développement de pelouses à Brachypode de Phénicie (MR09). La surface de milieux ouverts de pelouses ainsi créée est de 0,63 ha. Cette bande ne sera pas impactée par l'exploitation du parc photovoltaïque. Elle compense donc la perte momentanée des 0,4ha de pelouses au droit des panneaux photovoltaïques.
Matorral à Chêne vert avec pelouse			Destruction de 0,57 ha sur les 0,66 ha recensés sur la zone d'implantation potentielle.		Négligeable voire positif	
Matorral à Pin d'Alep avec pelouse			Destruction de 0,18 ha sur les 0,19 ha recensés sur la zone d'implantation potentielle.		Négligeable voire positif	
Habitats ouverts et semi-ouverts	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Risque de rupture de corridors écologiques et fragmentation de déplacement : risque nul	M20 : Adaptation du calendrier et des méthodes d'entretien/gestion du parc photovoltaïque durant l'exploitation	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Le projet n'entrave pas la fonctionnalité de la trame écologique des milieux ouverts / semi-ouverts. De plus, les milieux naturels ouverts et semi-ouverts qui seront entretenus au droit de la zone d'implantation finale contribueront à la trame des milieux ouverts/ semi-ouverts. La fonctionnalité est préservée.
Habitats forestiers						
Chênaies à Chêne vert	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux/	Destruction de 0,5 ha de la ZIF sur les 0,57 ha recensés sur la zone d'implantation potentielle.	M2 : Respect des emprises strictes du projet	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> 0,5 ha de chênaie seront détruite, soit 4% des surfaces totales de la ZIP. Cette chênaie d'enjeu local modéré, dont l'état de conservation est plutôt bon, n'est toutefois pas un habitat d'intérêt patrimonial. Les surfaces qui seront impactées sont en continuité d'une chênaie beaucoup plus importante au sud, mais encerclée par des zones rudérales au nord. La mesure ME04 permettra de préserver de toute dégradation et destruction la chênaie hors zone d'implantation finale. Au vu des habitats similaires à l'ouest et au sud de la zone d'implantation finale, le défrichement de cet

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats (Impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
						habitat n'impactera pas la trame fonctionnelle locale des milieux forestiers.
	Transformation des habitats forestiers	Travaux/Exploitation	Transformation de la chênaie à Chêne vert, du matorral de Chêne vert et du matorral de Pin d'Alep par la réduction de la densité de végétation (création d'une forêt ouverte) dans le cadre de l'application des OLD. 3,13ha de milieux forestiers et de milieux semi-ouverts sont concernés	M7 : Gestion intégrée des obligations légales de débroussaillage (OLD) en vue de créer des milieux ouverts et semi-ouverts favorables notamment à la Magicienne dentelée, à la Diane, la Proserpine, au Lézard des murailles, aux fauvettes et aux chiroptères arboricoles.	Négligeable voire positif	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les 3,13 ha de milieux forestiers ou pré-forestiers concernés sont majoritairement en mauvais état de conservation ; forte anthropisation de la zone. La gestion préconisée dans le cadre de l'application des OLD (MR09) pourra améliorer l'état de conservation du milieu en favorisant la reprise d'une végétation typique des milieux pré forestiers et de garrigues, favorables à la biodiversité locale comme la Magicienne dentelée et les reptiles déjà présents sur la zone « est ».
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Risque de rupture de corridors écologiques et fragmentation de déplacement : risque nul		Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Le projet n'entrave pas la fonctionnalité de la trame écologique des milieux forestiers abondants au pourtour de la zone « est ». La fonctionnalité de la trame forestière est préservée.
Habitats anthropisés						
Zones rudérales	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux/Exploitation	Destruction ponctuelle et dégradation de 0,8 ha sur les 1,05 ha recensés sur la zone d'implantation potentielle.	M20 : Adaptation du calendrier et des méthodes d'entretien/gestion du parc photovoltaïque durant l'exploitation	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> 0,8 ha de zone rudérale seront perdus. Ces habitats non patrimoniaux représentent un enjeu local faible. Ces habitats se sont rudéralisés en raison de l'activité de motocross qui y était pratiquée jusqu'à tout récemment. Des dépôts de déchets ont aussi contribué à sa dégradation. Le projet n'impactera pas davantage ces habitats. Par ailleurs, la gestion différenciée qui sera mise en œuvre au cours de l'exploitation pourrait faire évoluer ces zones rudérales en habitats herbacés avec une plus grande richesse floristique.
Toute zones confondues - Autres types de milieux						
Fossé, Haies, Vergers, Alignements d'arbres, Cultures	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux/Exploitation	Risque de destruction ou de dégradation de l'habitat.	M2 : Respect des emprises strictes du projet	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Ces habitats naturels ne sont pas présents dans la zone d'implantation finale du projet et seront préservés de dégradation ou destruction par l'application de la mesure ME04.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Risque de rupture de corridors écologiques et fragmentation de déplacement : risque nul	M20 : Adaptation du calendrier et des méthodes d'entretien/gestion du parc photovoltaïque durant l'exploitation	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Le projet n'entrave pas les corridors écologiques créés par les fossés, les haies, alignements d'arbres qui seront évités. Le projet qui occupe deux zones ouvertes/semi-ouvertes n'entrave pas de corridors de milieux ouverts et semi-ouverts puisque des milieux similaires se trouvent au pourtour de la ZIF. De plus, les milieux naturels qui seront entretenus au droit de la zone d'implantation finale s'apparenteront aux milieux ouverts et semi-ouverts. La fonctionnalité est préservée.

IV.2. FAUNE

IV.2.1. RAPPEL DE L'ÉTAT INITIAL

Le résultat des investigations naturaliste menées a permis de mettre en évidence les enjeux écologiques locaux suivants :

- **présence avérée de 3 espèces protégées d'insectes** (Magicienne dentelée, Diane et Proserpine) et d'une espèce patrimoniale (Decticelle des ruisseaux). En termes d'habitats d'espèces, les enjeux portent sur les habitats ouverts (friches vivaces, pelouses non fauchées et matorrals) et dans une moindre mesure sur les fossés et lisières mésophiles ;
- **2 espèces d'amphibiens** ont été observées (têtards de Pélodyte ponctué au niveau de fossés, individus de Grenouille rieuse au niveau du ruisseau le long de la voie ferrée) et **4 autres sont considérées présentes** au niveau de la zone d'implantation potentielle de par la présence d'habitats favorables aux abords de la zone d'implantation potentielle et de leur caractère commun (Crapaud calamite, Crapaud épineux, Rainette méridionale, Triton palmé). A noter que même si tous les amphibiens de France métropolitaine sont protégés, la présence de ces espèces à l'échelle locale n'est qu'un enjeu écologique faible ;
- **6 espèces protégées de reptiles** ont été observées dans la zone d'implantation du projet (Lézard ocellé, Lézard des murailles, Lézard vert occidental, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Coronelle girondine) et **1 espèce protégée est considérée présente** au niveau des boisements méditerranéens (Orvet fragile). La plupart de ces espèces sont communes à l'exception du Lézard ocellé, espèce patrimoniale, et représentant un enjeu écologique fort en raison de son exploitation d'un muret de pierres sèches longeant la « zone Nord » du secteur d'implantation du projet.
- **4 espèces d'oiseaux** parmi les 42 observées sont **des espèces patrimoniales** à l'échelle de la zone d'implantation du projet. Il s'agit de la Linotte mélodieuse, le Serin cini, la Huppe fasciée et la Fauvette passerinette. Le Serin cini est une espèce nicheuse sur site au niveau de zones arbustives denses et arborées (« zone Est »). La linotte mélodieuse utilise le site pour son alimentation mais les milieux de la ZIP ne sont pas favorables à sa reproduction. Enfin, les deux dernières sont des nicheuses probables, en particulier au niveau et sur les alentours de la « zone Ouest ». D'autres espèces, de moindre enjeu écologique, exploitent également la ZIP pour leur nidification ou alimentation. Il est à noter que la majorité des espèces d'oiseaux sont protégées.
- **8 espèces de chiroptères ont été contactées au niveau de la ZIP** et représentent 30% des espèces connues en Occitanie. Plusieurs espèces présentent un caractère remarquable : **2 espèces sont à enjeu fort au niveau** de la région Occitanie (Molosse de Cestoni, Noctule commune) et **1 espèce est d'enjeu écologique moyen** (Pipistrelle de Nathusius). Il est à noter que **toutes les chauves-souris sont protégées en France**. En termes d'habitats d'espèce, l'enjeu se porte sur la chênaie méditerranéenne, principalement utilisée comme zone de chasse par une majorité d'espèces et pouvant également abriter des gîtes d'hibernation et de mise-base pour la Pipistrelle de Nathusius.

IV.2.2. IMPACTS RESIDUELS POUR LES INSECTES

Impacts résiduels du projet sur les insectes ↓

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Decticelle des ruisseaux	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Destruction des habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique de l'espèce (habitats humides, fossés)	Evitement de secteurs à enjeux forts et modérés sur la zone d'implantation finale M2 : Respect des emprises strictes du projet	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique de l'espèce (d'enjeu modéré) ne seront pas impactés par le projet grâce aux mesures ME01 et ME04 qui permettent d'éviter les habitats de reproduction de l'espèce.
	Destruction d'individus	Travaux/ Exploitation	Risque de destruction d'individus	M1 : Adaptation du calendrier des travaux dans le cadre du chantier d'implantation du Parc solaire M2 : Respect des emprises strictes du projet M20 : Adaptation du calendrier et des méthodes d'entretien/gestion du parc photovoltaïque durant l'exploitation	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : les mesures d'évitement des zones de reproduction de l'espèce et le respect de l'emprise travaux permettront de réduire de manière considérable le risque de destruction d'individus. Toutefois, il demeure un risque faible de destruction d'individus pendant le chantier d'implantation du parc et son exploitation. Le risque de destruction de quelques individus ne remet pas en cause la population locale de Decticelle des ruisseaux.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Risque de rupture de corridors écologiques et fragmentation de déplacement : risque nul	M20 : Adaptation du calendrier et des méthodes d'entretien/gestion du parc photovoltaïque durant l'exploitation	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Pas de corridor de déplacement identifié pour cette espèce à faible pouvoir de dispersion. Le projet n'entrave pas la capacité de déplacement de cette espèce.
Magicienne dentelée (espèce inscrite à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos)	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Destruction des habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique de l'espèce (pelouses, friches, matorrals) : 0,7 ha de la ZIF « ouest » 1,94 ha de la ZIF « est »	M2 : Respect des emprises strictes du projet M20 : Adaptation du calendrier et des méthodes d'entretien/gestion du parc photovoltaïque durant l'exploitation M7 : Gestion intégrée des obligations légales de débroussaillage (OLD) en vue de créer des milieux ouverts et semi-ouverts favorables notamment à la Magicienne dentelée, à la Diane, la Proserpine, au Léopard des murailles, aux fauvettes et aux chiroptères arboricoles	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> : Malgré les mesures d'atténuation proposées un impact résiduel notable demeure en raison de la destruction et la dégradation des habitats avérés pour le développement de cette espèce sur les secteurs « ouest » et « est » de la ZIF. Le cycle de vie de la Magicienne dentelée, espèce à enjeu local modéré et protégée, est dépendant de mosaïques de matorral et de pelouses. A moyen terme, la gestion des OLD sur la bande des 40m à l'extérieur de la ZIF « est », soit une surface d'environ 3ha, offrira des milieux semi-ouverts favorables à l'espèce.
	Destruction d'individus	Travaux/ Exploitation	Risque de destruction d'individus principalement lors des travaux et de manière moins importante au moment de l'entretien en cours d'exploitation	M1 : Adaptation du calendrier des travaux dans le cadre du chantier d'implantation du Parc solaire M20 : Adaptation du calendrier et des méthodes d'entretien/gestion du parc photovoltaïque durant l'exploitation	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> : Malgré les mesures d'atténuation proposées le risque de destruction d'individus pour cette espèce, d'enjeu local modéré et protégée, persiste car elle est peu mobile et ses œufs demeurent dans le sol pendant toute la période hivernale, voire même sur de nombreuses années.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Risque de rupture de corridors écologiques et fragmentation de déplacement : risque nul		Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Espèce à faible pouvoir de dispersion. Le projet n'entrave pas la capacité de déplacement de cette espèce. A moyen terme, la gestion des OLD sur la bande des 40m à l'extérieur de la ZIF « est », soit une surface d'environ 3ha, offrira des milieux semi-ouverts favorables à l'espèce pour son expansion et ses déplacements.
Diane (espèce inscrite à l'article 2 de l'arrêté	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Destruction des habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique de l'espèce (friches, pelouses, lisières fraîches, matorral de Chêne vert) : 0,75 ha de matorral dans la zone « est »	M2 : Respect des emprises strictes du projet M7 : Gestion intégrée des obligations légales de débroussaillage (OLD) en vue de créer des milieux ouverts et semi-ouverts favorables notamment à la Magicienne dentelée, à la	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> : Malgré les mesures d'atténuation proposées, les habitats avérés de cette espèce, au moins 0,7 ha, seront détruits. Les populations locales de cette espèce, d'enjeu local modéré et protégée, seront donc privées de milieux de reproduction.

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos)			Les lisières de la chênaie verte de la zone « est » Les lisières arbustives de la zone « ouest », Où de nombreuses stations de ses plantes hôtes ont été observées.	Diane, la Proserpine, au Léopard des murailles, aux fauvettes et aux chiroptères arboricoles		A moyen terme, la gestion des OLD sur la bande des 40m à l'extérieur de la ZIF « est », soit une surface d'environ 3ha, offrira des lisières forestières et des ouvertures forestières favorables au développement de l'Aristoloché pistoloche déjà présente sur la zone « est ». Cette dernière est une des plantes hôtes de la Diane. Des habitats de reproduction seraient alors recréés.
	Destruction d'individus	Travaux/ Exploitation	Risque de destruction de ponte (avril), de chenille (de mi-avril à début juin) et de chrysalides (en hiver) dans le cadre des travaux et de l'entretien.	M1 : Adaptation du calendrier des travaux dans le cadre du chantier d'implantation du Parc solaire M9 : Défavorabilisation des habitats d'espèces, préalablement à la phase de chantier M20 : Adaptation du calendrier et des méthodes d'entretien/gestion du parc photovoltaïque durant l'exploitation	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : L'adaptation du calendrier couplée au débroussaillage préalable des aristoloches pendant la période de vol de l'espèce (mi-mars à avril) permettra d'éviter de manière considérable le risque de destruction d'individus.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Risque de rupture de corridors écologiques et fragmentation de déplacement : risque nul		Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Le projet n'entrave pas la capacité de déplacement de cette espèce.
Proserpine (espèce inscrite à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus)	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Destruction des habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique de l'espèce (friches, pelouses, lisières fraîches, matorral de Chêne vert) : 0,75 ha de matorral dans la zone « est » Les lisières de la chênaie verte de la zone de « est » Les lisières arbustives de la zone « ouest », Où est présente une faible population de la plante hôte du papillon (Aristoloché pistoloche)	M2 : Respect des emprises strictes du projet M7 : Gestion intégrée des obligations légales de débroussaillage (OLD) en vue de créer des milieux ouverts et semi-ouverts favorables notamment à la Magicienne dentelée, à la Diane, la Proserpine, au Léopard des murailles, aux fauvettes et aux chiroptères arboricoles	Négligeable	<u>Perte de biodiversité</u> : Malgré les mesures d'atténuation proposées, les habitats avérés de cette espèce, au moins 0,7 ha, seront détruits. Cependant, au vu de la faible population de sa plante hôte sur la ZIF, le maintien des populations locales de cette espèce protégée et d'enjeu local faible , ne dépend pas de ces milieux. A moyen terme, la gestion des OLD sur la bande des 40m à l'extérieur de la ZIF « est », soit une surface d'environ 3ha, offrira des lisières forestières et des ouvertures forestières favorables au développement de l'Aristoloché pistoloche déjà présente sur la zone « est ». Cette dernière est la principale plante hôte de la proserpine. Des habitats de reproduction seraient alors recréés.
	Destruction d'individus	Travaux/ Exploitation	Risque de destruction de ponte, de chenille (mai à début juillet) et de chrysalides (en hiver) dans le cadre des travaux et de l'entretien.	M1 : Adaptation du calendrier des travaux dans le cadre du chantier d'implantation du Parc solaire M9 : Défavorabilisation des habitats d'espèces, préalablement à la phase de chantier M20 : Adaptation du calendrier et des méthodes d'entretien/gestion du parc photovoltaïque durant l'exploitation	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : L'adaptation du calendrier couplée au débroussaillage préalable des aristoloches pendant la période de vol de l'espèce (mars à fin juin) permettra d'éviter de manière considérable le risque de destruction d'individus. Le risque de destruction de quelques individus, de cette espèce d'enjeu local faible , ne remet pas en cause la population locale de la Proserpine.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Risque de rupture de corridors écologiques et fragmentation de déplacement : risque nul		Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Le projet n'entrave pas la capacité de déplacement de cette espèce.
Lucane cerf-volant	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Destruction des habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique de l'espèce : 0,5 ha de chênaie de Chêne vert sur la zone « est ».	M2 : Respect des emprises strictes du projet M7 : Gestion intégrée des obligations légales de débroussaillage (OLD) en vue de créer des milieux ouverts et semi-ouverts favorables	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les 0,5 ha de chênaie qui seront détruits ne sont pas des milieux forestiers sénescents, milieux les plus appréciés de cette espèce. La zone forestière qui se poursuit vers le sud est plus favorable au développement du Lucane. La perte de ces 0,5 ha de chênaie ne met pas en

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
			Les éclaircies pratiquées dans la bande des 40m des OLD (3,13ha) à l'extérieur de la ZIF.	notamment à la Magicienne dentelée, à la Diane, la Proserpine, au Léopard des murailles, aux fauvettes et aux chiroptères arboricoles		péril les populations locales de Lucane cerf-volant, d'enjeu local faible .
	Destruction d'individus	Travaux/ Exploitation	Risque de destruction d'individus	M10 : Elagage et abattage précautionneux des arbres de haut jet avec cavités et décollements d'écorce	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : La destruction d'individus lors de l'opération de déboisement ne peut être écartée. Toutefois, l'impact résiduel est considéré comme négligeable, compte tenu de la présence de milieux forestiers plus favorables à l'espèce tout autour de la zone « est » et aussi de l'enjeu faible que représente l'espèce localement. En outre, une mesure d'élagage et d'abattage précautionneux est proposé pour limiter la destruction d'individu.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Risque de rupture de corridors écologiques et fragmentation de déplacement : risque nul		Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Le projet n'entrave pas la capacité de déplacement de cette espèce se dispensant par le vol. Milieux forestiers abondants au pourtour de la zone « est ».

IV.2.3. IMPACTS RESIDUELS POUR LES AMPHIBIENS

Impacts résiduels du projet sur les amphibiens ↓

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Rainette méridionale Crapaud calamite (Espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos)	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Risque de destruction des habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique de l'espèce (cours d'eau, ripisylve, fossés, pelouses...), notamment : Les fossés propices à la reproduction ; 1,92 ha de milieux semi-ouverts de la ZIF « ouest », propices à l'hivernage des amphibiens ; 1,25 ha de milieux boisés et semi-ouverts de la ZIF « est », propices à l'hivernage des amphibiens.	Evitement de secteurs à enjeux forts et modérés sur la zone d'implantation finale M2 : Respect des emprises strictes du projet M8 : Aménagement d'abris à reptiles en périphérie du site	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Grâce aux mesures d'atténuation proposées, les habitats de reproduction des amphibiens, dont les espèces présentes représentent un enjeu faible localement, seront évités. Par contre, une partie des milieux propices à l'hivernage de ces amphibiens d'enjeu local faible seront détruits, comme la chênaie et les milieux semi-ouverts des zones « ouest » et « est ». Toutefois, des habitats d'hivernage plus propices et de meilleures qualités sont présents à proximité. Ainsi, la perte d'environ 3,17 ha de milieux semi-ouverts et boisés ne portera pas atteinte aux populations locales d'amphibien. Enfin, l'aménagement des abris à reptiles dans la zone « est » en périphérie de la chênaie (mesure MR03) seront également favorables aux amphibiens.
Pélodyte ponctué Grenouille rieuse Crapaud épineux Triton palmé (Espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des	Destruction d'individus		Risque de destruction d'individus, adulte en déplacement, lors des travaux, et de l'entretien en phase exploitation.	M1 : Adaptation du calendrier des travaux dans le cadre du chantier d'implantation du Parc solaire M9 : Défavorabilisation des habitats d'espèces, préalablement à la phase de chantier M13 : Limitation des créations d'ornières sur la zone de chantier M20 : Adaptation du calendrier et des méthodes d'entretien/gestion du parc	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Grâce à l'ensemble des mesures qui seront mises en œuvre (adaptation du calendrier des travaux et de l'entretien, défavorabilisation avant déboisement et débroussaillage, limitation de la création d'ornières), le risque de destruction d'individus lié à la circulation des engins est négligeable. La perte de quelques individus ne mettra pas en péril les populations locales de ces amphibiens à enjeu faible localement.

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
individus)				photovoltaïque durant l'exploitation		
	Altération biochimique des milieux	Travaux/Exploitation	Risque de pollution des milieux par des substances polluantes.	M11 : Prévention des pollutions chroniques et accidentelles M12 : Gestion des déchets M20 : Adaptation du calendrier et des méthodes d'entretien/gestion du parc photovoltaïque durant l'exploitation	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux. Il existe cependant un risque négligeable de pollution accidentelle.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Risque de rupture de corridors écologiques et fragmentation de déplacement : risque nul		Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Aucune infrastructure infranchissable n'est intégrée au projet. Les clôtures devant sécurisées les parcs sont à large maille et permettent donc la transparence des continuités écologiques pour la petite faune. Le projet n'entrave pas la capacité de déplacement des espèces d'amphibiens se trouvant en périphérie des 3 zones de la ZIF : Rainette méridionale, Crapaud calamite, Pélodyte ponctué, Grenouille rieuse, Crapaud épineux, Triton palmé. Il ne nécessite donc pas la mise en œuvre de mesures d'évitement, de réduction ou de compensation vis-à-vis de ce groupe.

IV.2.4. IMPACTS RESIDUELS POUR LES REPTILES

Impacts résiduels du projet sur les reptiles ↓

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Lézard ocellé (Espèce inscrite à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus)	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Destruction et détérioration d'habitats favorables au Lézard ocellé : le muret qui longe la limite est de la zone Nord de la ZIF. Les espaces ouverts thermophiles de la zone Est, soit environ 1,2 ha.	Evitement de secteurs à enjeux forts et modérés sur la zone d'implantation finale M2 : Respect des emprises strictes du projet M7 : Gestion intégrée des obligations légales de débroussaillage (OLD) en vue de créer des milieux ouverts et semi-ouverts favorables notamment à la Magicienne dentelée, à la Diane, la Proserpine, au Lézard des murailles, aux fauvelles et aux chiroptères arboricoles	Notable	<u>Perte de biodiversité :</u> Les secteurs ouverts et semi-ouverts thermophiles de la zone « est » sont considérés propices au Lézard ocellé, notamment en raison de ces tas de bois et de pneus qui offrent de potentiels gîtes. Du fait de la présence de déchets et de la forte érosion laissée par l'activité de motocross, les habitats sont somme toute dégradés et sont donc considérés comme présentant un enjeu modéré pour le Lézard ocellé. Malgré les mesures, les travaux modifieront cet habitat et supprimeront les caches et gîtes potentiels du Lézard ocellé. L'impact résiduel est donc notable. Par ailleurs, la mise en place des mesures d'atténuation ME01 et ME04 permettent d'éviter la destruction du muret sur la zone Nord et d'empêcher la dégradation des milieux dans sa proximité. Seront donc préserver sur la zone Nord les habitats propices à l'hibernation du Lézard ocellé, espèce protégée et d'enjeu local fort . Enfin, il est possible qu'à moyen terme la gestion de la végétation mise en œuvre dans le cadre des OLD (MR09), dont la création de milieux ouverts de pelouses et de milieux semi-ouverts, favorise la présence du Lapin dont les

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
						terriers sont utilisés comme site de reproduction par le Lézard ocellé.
	Destruction d'individus	Travaux/ Exploitation	Risque de destruction d'individus par les engins lors des travaux et de l'entretien en phase exploitation	M1 : Adaptation du calendrier des travaux dans le cadre du chantier d'implantation du Parc solaire M20 : Adaptation du calendrier et des méthodes d'entretien/gestion du parc photovoltaïque durant l'exploitation M9 : Défavorabilisation des habitats d'espèces, préalablement à la phase de chantier	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Grâce à la mise en place de la défavorabilisation des habitats d'espèces et l'adaptation du calendrier des travaux au période de sensibilité des espèces, le risque de destruction d'individus ou d'œufs est négligeable.
Lézard des murailles Lézard vert occidental (Espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos)	Destruction de l'habitat des reptiles	Travaux	Destruction et détérioration d'habitats avérés, notamment l'emprise finale au sud (secteurs est et ouest) comprenant les milieux semi-ouverts et préforestiers, soit environ 2,6 ha.	M2 : Respect des emprises strictes du projet M8 : Aménagement d'abris à reptiles M7 : Gestion intégrée des obligations légales de débroussaillage (OLD) en vue de créer des milieux ouverts et semi-ouverts favorables notamment à la Magicienne dentelée, à la Diane, la Proserpine, au Lézard des murailles, aux fauvelles et aux chiroptères arboricoles	Notable	<u>Perte de biodiversité :</u> Les mesures d'atténuation ne permettent pas d'éviter la destruction des 2,6 ha d'habitats constituant un enjeu moyen à fort pour ces espèces protégées. La perte d'habitats de reproduction est préjudiciable aux populations des espèces de ce cortège de reptiles. Cependant, à moyen terme la gestion mise en oeuvre dans le cadre des OLD (MR09) créera de nouveaux habitats ouverts et semi-ouverts favorables au cycle vital de ces espèces.
Orvet fragile Coronelle girondine Couleuvre à échelons Couleuvre de Montpellier (Espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23	Destruction d'individus	Travaux/ Exploitation	Risque de destruction d'individus lors des travaux et de l'entretien en phase exploitation.	M1 : Adaptation du calendrier des travaux dans le cadre du chantier d'implantation du Parc solaire M9 : Défavorabilisation des habitats d'espèces, préalablement à la phase de chantier M12 : Gestion des déchets M8 : Aménagement d'abris à reptiles en périphérie du site M20 : Adaptation du calendrier et des méthodes d'entretien/gestion du parc photovoltaïque durant l'exploitation	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Grâce à la création d'abris, le respect d'un calendrier adapté pour les travaux et la défavorabilisation du milieu avant les travaux, le risque de destruction d'individus par la circulation des engins en phase travaux et exploitation est négligeable. La perte éventuelle de quelques individus ne remettra pas en cause la pérennité des populations locales de ces espèces communes.

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
avril 2007 : protection des individus)						
Toutes les espèces de reptiles	Perturbation	Travaux/ Exploitation/ Remise en état	Risque de perturbation des espèces par les travaux et la circulation des engins	M1 : Adaptation du calendrier des travaux dans le cadre du chantier d'implantation du Parc solaire M20 : Adaptation du calendrier et des méthodes d'entretien/gestion du parc photovoltaïque durant l'exploitation	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les périodes d'interventions évitent les périodes de sensibilités de la faune. De plus, le dérangement temporaire sur des périodes peu sensibles pour la faune ne remet pas en cause l'attractivité de la ZIF pour les reptiles en phase exploitation ou après remise en état.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Risque de rupture de corridors écologiques et fragmentation de déplacement : risque nul		Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Le projet n'entrave pas la capacité de déplacement de ces espèces. Espèces pouvant traverser une clôture de maille large.

IV.2.5. IMPACTS RESIDUELS POUR LES OISEAUX

Impacts résiduels du projet sur les oiseaux ↓

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
<p>Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts</p> <p>(Espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus)</p> <p>Linotte mélodieuse</p> <p>Huppe fasciée</p> <p>Fauvette passerinette</p>	Destruction et altération d'habitats d'espèces	Travaux	<p>Altération temporaire des milieux ouverts et destruction des milieux semi-ouverts sur la ZIF, propices au cortège des oiseaux des milieux semi-ouverts :</p> <p>2,22 ha de pelouses à Brachypode de Phénicie sur la zone « Nord » propices à l'alimentation des oiseaux de ce cortège</p> <p>1,92 ha de friches, fourrés et anciens vergers sur la zone « ouest » propices à l'alimentation et la reproduction des oiseaux de ce cortège</p> <p>1,95 ha de zones rudérales, de matorrals, de pelouses sur la zone « est » propices à l'alimentation et la reproduction des oiseaux de ce cortège</p>	<p>M2 : Respect des emprises strictes du projet</p> <p>M20 : Adaptation du calendrier et des méthodes d'entretien/gestion du parc photovoltaïque durant l'exploitation</p> <p>M7 : Gestion intégrée des obligations légales de débroussaillage (OLD) en vue de créer des milieux ouverts et semi-ouverts favorables notamment à la Magicienne dentelée, à la Diane, la Proserpine, au Léopard des murailles, aux fauveltes et aux chiroptères arboricoles</p>	Négligeable	<p><u>Absence de perte de biodiversité :</u></p> <p>La dégradation et la destruction des habitats propices à l'alimentation et la reproduction des espèces appartenant à ce cortège, d'enjeu faible à modéré est en partie inévitable. Toutefois, compte-tenu de la mobilité des oiseaux et de la présence d'habitats favorables à l'alimentation et la reproduction des espèces de ce cortège au pourtour du projet, l'impact résiduel de la destruction d'habitat pour les oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts est jugé négligeable.</p> <p>Enfin, la gestion différenciée des milieux qui est proposée dans le dossier (MR08) et la gestion des OLD (MR09) permettra la création de milieux ouverts favorables à l'alimentation de ces cortèges et le maintien des lisières propices à leur reproduction.</p>
<p>Fauvette mélanocéphale</p> <p>Cisticole des joncs</p> <p>Hirondelle rustique</p> <p>Guêpier d'Europe</p> <p>Faucon crécerelle</p>	Destruction de nids, de couvées ou d'adultes en nidification	Travaux/Exploitation	Risque de destruction de nids, de couvées ou d'adultes en nidification lors de travaux et des interventions d'entretien en phase d'exploitation.	<p>M1 : Adaptation du calendrier des travaux dans le cadre du chantier d'implantation du Parc solaire</p> <p>M2 : Respect des emprises strictes du projet</p> <p>M20 : Adaptation du calendrier et des méthodes d'entretien/gestion du parc photovoltaïque durant l'exploitation</p>	Négligeable	<p><u>Absence de perte de biodiversité :</u></p> <p>Les mesures relatives à l'adaptation du calendrier pour la réalisation des travaux d'implantation du parc et de son entretien permettent d'éviter la destruction de nids, de couvées et d'adulte en cours de nidification pour ces espèces d'enjeu local faible à modéré. La destruction d'individus par collision avec un engin en phase travaux est considéré négligeable.</p>
<p>Cortège des milieux forestiers</p> <p>(Espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus)</p> <p>Serin cini,</p>	Destruction et altération d'habitats d'espèces	Travaux	<p>Destruction de 0,5 ha de milieux forestiers sur la zone « est » de la ZIF.</p> <p>Et transformation d'environ 3ha hors ZIF, en périphérie de la zone « est », de milieux forestiers en milieux forestiers ouverts et en milieux semi-ouverts (OLD)</p>	<p>M2 : Respect des emprises strictes du projet</p> <p>M20 : Adaptation du calendrier et des méthodes d'entretien/gestion du parc photovoltaïque durant l'exploitation</p> <p>M7 : Gestion intégrée des obligations légales de débroussaillage (OLD) en vue de créer des milieux ouverts et semi-ouverts favorables notamment à la Magicienne dentelée, à la Diane, la Proserpine, au Léopard des murailles, aux fauveltes et aux chiroptères arboricoles</p>	Négligeable	<p><u>Absence de perte de biodiversité :</u></p> <p>La destruction des habitats propices à l'alimentation et la reproduction des oiseaux forestiers d'enjeu faible est inévitable dans le cadre de la réalisation du projet.</p> <p>Toutefois, compte-tenu de la présence d'habitats forestiers en très bon état de conservation au pourtour du projet, les populations des espèces composant le cortège avifaunistique forestier ne sont pas menacées. L'impact résiduel de la destruction d'habitat pour les oiseaux des forestiers est jugé négligeable.</p> <p>Enfin, la gestion différenciée des milieux qui est proposée dans le dossier aux mesures MR08 et MR09 permettra la création de milieux ouverts favorables à l'alimentation de certaines espèces de ce cortège.</p>
<p>Tourterelle des bois</p> <p>Milan noir</p>	Destruction de nids, de couvées ou d'adultes en nidification	Travaux/Exploitation	Risque de destruction de nids, de couvées ou d'adultes en nidification lors de travaux et des interventions d'entretien en phase d'exploitation.	<p>M1 : Adaptation du calendrier des travaux dans le cadre du chantier d'implantation du Parc solaire</p> <p>M2 : Respect des emprises strictes du projet</p> <p>M20 : Adaptation du calendrier et des</p>	Négligeable	<p><u>Absence de perte de biodiversité :</u></p> <p>Les mesures relatives à l'adaptation du calendrier pour la réalisation des travaux d'implantation du parc et de son entretien, permettent de rendre négligeable le risque de destruction d'individus.</p>

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
				méthodes d'entretien/gestion du parc photovoltaïque durant l'exploitation		
Ensemble des cortèges	Perturbation	Travaux exploitation/ remise en état	Risque de dérangement engendré par les travaux de débroussaillage et de déboisement, d'entretien et la circulation des engins.	M4 : Limitation de la pollution lumineuse M1 : Adaptation du calendrier des travaux dans le cadre du chantier d'implantation du Parc solaire M2 : Respect des emprises strictes du projet M20 : Adaptation du calendrier et des méthodes d'entretien/gestion du parc photovoltaïque durant l'exploitation	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Dérangement temporaire hors période de reproduction qui ne remet pas en cause l'attractivité des habitats pour les oiseaux, ni leur succès de reproduction.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Risque de rupture de corridors écologiques et fragmentation de déplacement : risque nul		Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Le projet n'entrave pas la capacité de déplacement de ces espèces.

IV.2.6. IMPACTS RESIDUELS POUR LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Impacts résiduels du projet sur les mammifères (hors chiroptères) ↓

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts (Hérisson d'Europe et autre mammifères communs rongeurs, sangliers...) Cortège des milieux forestiers (espèces communes comme la Fouine et le Putois, et même le Hérisson sur les petites zones boisées)	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Dégradation et destruction de 6,59 ha d'habitats favorables à l'alimentation et la reproduction de mammifère terrestre.	Evitement de secteurs à enjeux forts et modérés sur la zone d'implantation finale M2 : Respect des emprises strictes du projet M12 : Gestion des déchets M20 : Adaptation du calendrier et des méthodes d'entretien/gestion du parc photovoltaïque durant l'exploitation M7 : Gestion intégrée des obligations légales de débroussaillage (OLD) en vue de créer des milieux ouverts et semi-ouverts favorables notamment à la Magicienne dentelée, à la Diane, la Proserpine, au Léopard des murailles, aux fauvelles et aux chiroptères arboricoles.	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les milieux qui seront détruits représentent de faible surface de milieux semi-ouverts et forestiers pour les mammifères terrestres communs et d'enjeu faible de la ZIF, dont la plupart occupent des territoires plus importants. La présence à proximité de la ZIF de milieux ouverts, semi-ouverts et forestiers en bon état de conservation, offrent des territoires plus propices à la reproduction et l'alimentation des mammifères terrestres. Cependant, la gestion différenciée proposée dans les mesures MR08 et MR09 pourrait créer des milieux semi-ouverts de qualité propices aux mammifères terrestres.
	Destruction d'individus	Travaux/ Exploitation	Risque de destruction d'individus	M1 : Adaptation du calendrier des travaux dans le cadre du chantier d'implantation du Parc solaire M9 : Défavorabilisation des habitats d'espèces, préalablement à la phase de chantier	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les individus hors période de sédentarité ont la capacité de fuir la zone de travaux. L'intégralité des milieux n'étant pas impactée, les individus ont un habitat à proximité immédiate.

				M10 : Elagage et abattage précautionneux des arbres de haut jet M20 : Adaptation du calendrier et des méthodes d'entretien/gestion du parc photovoltaïque durant l'exploitation		
	Perturbation	Travaux/ Exploitation	Dérangement d'individus en phase travaux et lors de l'entretien en phase exploitation	M4 : Limitation de la pollution lumineuse M1 : Adaptation du calendrier des travaux dans le cadre du chantier d'implantation du Parc solaire M2 : Respect des emprises strictes du projet M20 : Adaptation du calendrier et des méthodes d'entretien/gestion du parc photovoltaïque durant l'exploitation	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Le dérangement lié aux travaux et à l'entretien sera ponctuel. Les mesures mises en œuvre permettront l'évitement de la période de reproduction. Le dérangement ne remet pas en cause l'attractivité des habitats pour les mammifères et ne devrait pas favoriser l'abandon des milieux.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Risque de rupture de corridors écologiques et fragmentation de déplacement : risque nul		Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Le projet n'entrave pas la capacité de déplacement de ces espèces. Malgré la présence de clôture, les grands mammifères peuvent se déplacer au pourtour des zones de la ZIF qui sont largement occupées par des habitats ouverts, semi-ouverts et forestiers. Les micromammifères pourront aisément traverser une clôture de maille large.

IV.2.7. IMPACTS RESIDUELS POUR LES CHIROPTERES

Impacts résiduels du projet sur les chiroptères ↓

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Chiroptères (Toutes les espèces présentes sont inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos)	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Destruction ou altération de 6,59 ha d'habitats favorables à l'alimentation des chiroptères.	M2 : Respect des emprises strictes du projet M20 : Adaptation du calendrier et des méthodes d'entretien/gestion du parc photovoltaïque durant l'exploitation M11 : Gestion intégrée des obligations légales de débroussaillage (OLD) en vue de créer des milieux ouverts et semi-ouverts favorables notamment à la Magicienne dentelée, à la Diane, la Proserpine, au Léopard des murailles, aux fauvelles et aux chiroptères arboricoles.	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les habitats ouverts et semi-ouverts propices à l'alimentation de bon nombre d'espèces de chauve-souris (d'enjeu faible localement) seront altérés momentanément. Toutefois, la gestion différenciée mise en œuvre au cours de l'exploitation (MR08) et dans le cadre des OLD (MR09) sera favorable aux insectes et donc à l'alimentation des chauves-souris. Les 0,5 ha de chênaie qui seront détruits sont propices à l'alimentation des chauves-souris forestières et peuvent, en fonction des espèces, offrir des gîtes de reproduction ou de transit et d'hibernation. Compte-tenu de la présence d'une chênaie en meilleure état de conservation à l'est et au sud de la ZIF « est » représentant des habitats d'espèces pour les chauves-souris forestières, la destruction de 0,5 ha ne menace pas le maintien des populations de chauve-souris fréquentant la ZIF et sa périphérie. C'est parce que cette surface est petite et dégradée et en raison de la présence d'habitats forestiers avoisinants de meilleure qualité que l'impact sur la zone de chasse du Molosse de Cestoni et de la Noctule commune est considéré négligeable et temporaire.
	Destruction	Travaux	Risque de destruction d'individus lors du	M1 : Adaptation du calendrier des travaux	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u>

	d'individus d'espèces		déboisement de 0,5 ha de chênaie. Dans le cadre de l'application des OLD.	dans le cadre du chantier d'implantation du Parc solaire M2 : Respect des emprises strictes du projet M10 : Elagage et abattage précautionneux des arbres de haut jet		Le caractère jeune du boisement offre peu de gîte. D'ailleurs, aucun gîte n'a été observé sur site. Les mesures proposées et les capacités de déplacement des individus rendent le risque de destruction négligeable notamment pour la Pipistrelle de Nathusius, espèce forestière et migratrice d'enjeu local modéré, pour laquelle il n'a pas été observé de gîte de reproduction sur site. Les milieux forestiers avoisinants la ZIF, en bon état de conservation, pourraient accueillir des gîtes de reproduction pour les Noctules, les Oreillardes, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle pygmée.
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux/ Exploitation	Risque de collision		Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> En l'absence d'intervention de nuit il ne peut y avoir de collision avec les engins.
	Perturbation	Travaux/Exploitation	Dérangement d'individus en phase travaux et lors de l'entretien en phase exploitation	M4 : Limitation de la pollution lumineuse M1 : Adaptation du calendrier des travaux dans le cadre du chantier d'implantation du Parc solaire M20 : Adaptation du calendrier et des méthodes d'entretien/gestion du parc photovoltaïque durant l'exploitation	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> En l'absence d'intervention de nuit il n'y aura pas de perturbation sur ces mammifères strictement nocturnes lors des travaux.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Risque de rupture de corridors écologiques et fragmentation de déplacement : risque nul		Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Le projet n'entrave pas la capacité de déplacement de ces espèces se déplaçant par le vol. La ZIF renferme plutôt des zones d'alimentation que des couloirs de déplacement comme l'ont montré les données enregistrées sur la ZIF.

IV.2.8. CONCLUSION SUR LES IMPACTS RESIDUELS NOTABLES LIES AU PROJET

Malgré la mise en œuvre d'un panel de mesures d'évitement et de réduction, des impacts résiduels notables subsistent pour des espèces de reptiles et d'insectes. Parmi les espèces concernées par une perte de biodiversité, plusieurs sont protégées et devront être traitées dans le cadre d'un dossier de demande de dérogation pour la destruction d'habitats d'espèces protégées et pour la destruction d'espèces protégées.

Ces impacts résiduels engendrent une perte de biodiversité, entraînant au titre de la Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, un besoin de compensation.

■ BILAN DES IMPACTS RESIDUELS SUR L'ETAT DE CONSERVATION DE LA MAGICIENNE DENTELEE, DE LA DIANE ET DE LA PROSERPINE

Plusieurs espèces protégées (à l'article 2 et 3 de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection) sont directement impactées par la mise en œuvre du projet de parc photovoltaïque de Saint Nazaire, en raison de leur utilisation de la ZIF pour leur reproduction ou leur repos. Ainsi, des impacts résiduels notables persistent après la mise en œuvre des mesures d'atténuation sur les espèces protégées d'insectes comme suit :

→ Magicienne dentelée :

1/ Destruction des habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique de l'espèce (pelouses, friches, matorrals), à savoir :

- 0,7 ha de la ZIF « ouest »
- 1,94 ha de la ZIF « est »

2/ Risque de destruction accidentelle d'individus principalement lors des travaux et de manière moins importante au moment de l'entretien en cours d'exploitation (peu mobile et ses œufs demeurent dans le sol pendant toute la période hivernale, voire même sur de nombreuses années)

→ Diane :

1/ Destruction des habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique de l'espèce (friches, pelouses, lisières fraîches, matorral de Chêne vert) :

- 0,75 ha de matorral dans la zone "Est"
- Les lisières de la chênaie verte de la zone « Est »
- Les lisières arbustives de la zone « Ouest »

2/ Risque de destruction accidentelle d'individus en phase travaux

→ Proserpine :

1/ Destruction des habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique de l'espèce (friches, pelouses, lisières fraîches, matorral de Chêne vert) : au moins 0,75 ha seront détruits. Cependant, au vu de la faible population de sa plante hôte sur la ZIF, le maintien des populations locales de cette espèce protégée et d'enjeu local faible, ne dépend pas de ces milieux. Aussi, cette espèce fait l'objet de la demande de dérogation, mais ne fera pas l'objet de mesures compensatoires dédiées. Toutefois, elle bénéficiera des mesures compensatoires définies pour les autres espèces inféodées aux mêmes cortèges.

2/ Risque de destruction accidentelle d'individus en phase travaux.

Besoin de mesures compensatoires pour la Magicienne dentelée et la Diane.

■ BILAN DES IMPACTS RESIDUELS SUR L'ETAT DE CONSERVATION DU LEZARD OCELLE, LEZARD DES MURAILLES ET LEZARD A DEUX RAIES

S'il est considéré qu'il n'y aura pas de perte de biodiversité au regard du Lézard ocellé grâce à la mise en œuvre de mesures d'atténuation dont l'évitement de la destruction du muret et la dégradation des milieux dans sa proximité, des impacts résiduels notables demeurent concernant les habitats qui peuvent lui être propices sur la zone « est » de la ZIF. D'autres espèces de reptiles des cortèges de milieux semi-ouverts et forestiers (Lézard des murailles et Lézard à deux raies occidental) fréquentent aussi le milieu de la zone « est ». Ainsi, au niveau de l'emprise finale de la zone « est », 2,45 ha d'habitats de reproduction et de repos d'espèces communes de reptiles seront détruits, habitats qui pourraient aussi être fréquentés en partie par le Lézard ocellé.

Doivent aussi être pris en considération les 2,22ha de milieux ouverts de la zone « nord »

Un risque de destruction accidentelle des autres espèces de reptiles est potentiel, mais ne remet pas en cause la pérennité des populations locales des espèces communes.

■ BILAN DES IMPACTS RESIDUELS SUR LES ESPECES DE PETITE FAUNE (HERISSON D'EUROPE)

Par mesure de précaution seront intégrées à la présente demande de dérogation, les espèces de petite faune assez communes aperçues en transit en bordure de la ZIF au titre du risque de destruction accidentelle en phase travaux. Ces destructions ont une probabilité faible de survenue et concernent si elles ont lieu des effectifs très faibles. Ainsi elles ne sont pas de nature à remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de ces espèces dans leurs noyaux de populations naturelles.

La définition de la dette compensatoire prendra en compte la destruction des habitats du Hérisson sur la ZIF

■ BILAN DES IMPACTS RESIDUELS SUR LES CHIROPTERES

Par mesure de précaution seront intégrées à la présente demande de dérogation, les espèces de chiroptères communes contactées sur la ZIF et sa périphérie au titre du risque de destruction accidentelle en phase travaux. Ces destructions ont une probabilité faible de survenue et concernent si elles ont lieu des effectifs très faibles. Ainsi elles ne sont pas de nature à remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de ces espèces dans leurs noyaux de populations naturelles.

La définition de la dette compensatoire prendra en compte la destruction des habitats des espèces présentes sur la ZIF, et plus particulièrement pour la Pipistrelle de Nathusius qui représente un enjeu modéré et qui pourrait être impactée par la destruction des milieux forestiers.

■ BILAN DES IMPACTS RESIDUELS SUR L'AVIFAUNE

Par mesure de précaution seront intégrées à la présente demande de dérogation, les espèces d'oiseaux observées sur la ZIF et ses alentours au titre du risque de destruction accidentelle en phase travaux. Ces destructions ont une probabilité faible de survenue et concernent, si elles ont lieu, des effectifs très faibles. Ainsi, elles ne sont pas de nature à remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de ces espèces dans leurs noyaux de populations naturelles.

La définition de la dette compensatoire prendra en compte la destruction des habitats des espèces nicheuses de la ZIF. Si les milieux ouverts et semi-ouverts sont déjà pris en compte par la Diane, la Magicienne dentelée et les reptiles, le Serin cini, enjeu modéré, permettra d'évaluer la compensation de la destruction des milieux forestiers.

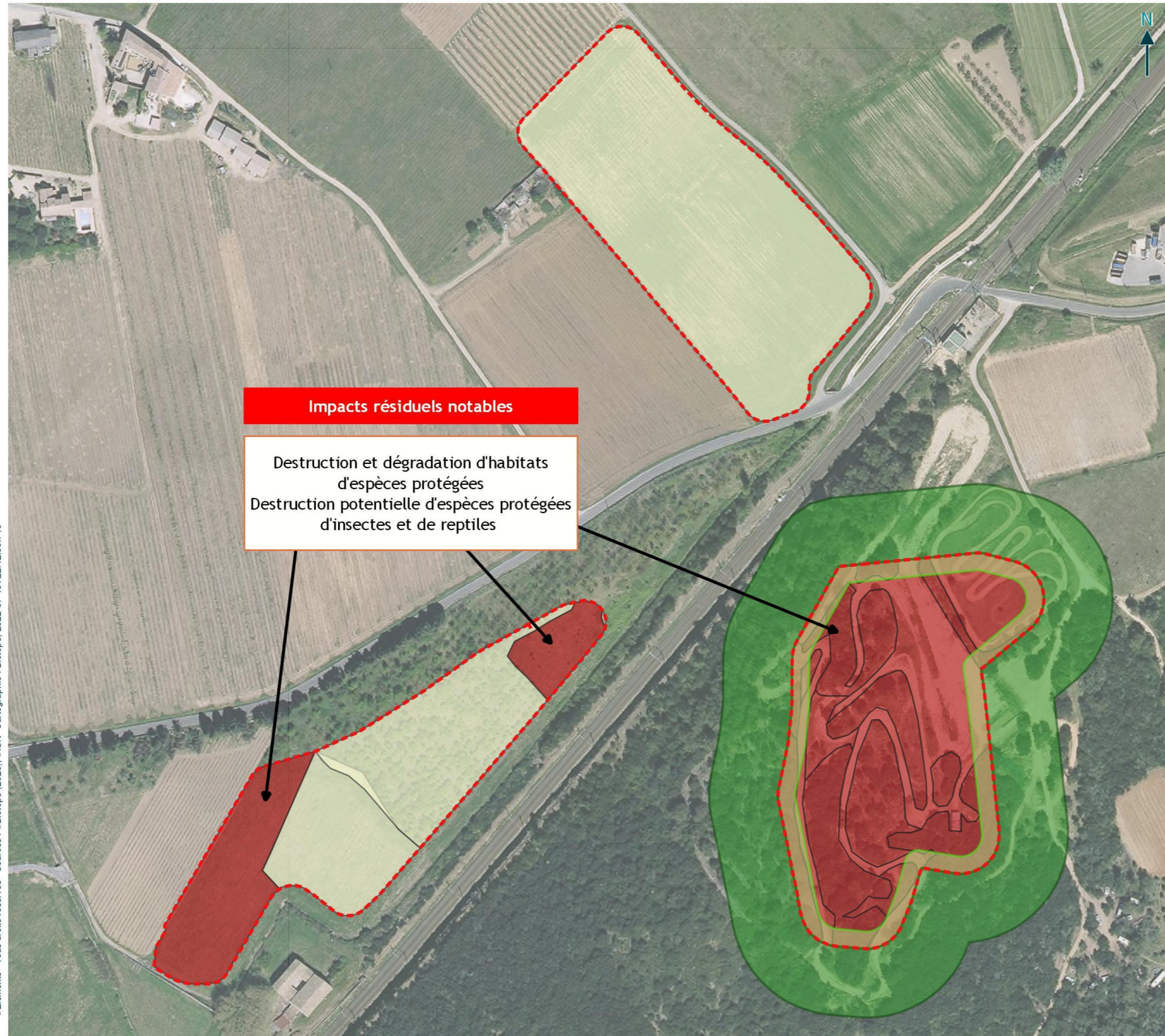
■ BILAN DES IMPACTS POSITIFS LIES AU PROJET

Il faut ici prendre en considération les impacts positifs engendrés par les débroussaillages appliqués dans le cadre des Obligations Légales de débroussaillage (OLD) sur la zone « est » de la ZIF et sa périphérie. Ces derniers créeront :

- une bande de 0,63 ha de pelouses au sein de la zone « est » de la ZIF,
- une bande de 3,13 ha de milieux forestiers en mélange avec des pelouses et des milieux semi-ouvert, au pourtour de la zone « est » de la ZIF.

Ces surfaces sont considérées dans l'évaluation du besoin compensatoire.

Carte 42 – Synthèse des impacts résiduels sur les milieux naturels



©Elements - Tous droits réservés - Sources : ©Biotope (2020), ©IGN- Cartographie : Biotope, 2022-07-13T22:42:59.745

Synthèse des impacts résiduels

Centrale solaire au sol sur la commune de Saint-Nazaire (30)

- Zone d'implantation finale
- Bande de 40m (3,13ha) de débroussaillage (OLD)
- Bande de 10m (0,63ha) de débroussaillage (OLD)

Impact résiduel

- Négligeable
- Notable



IV.3. EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET VIS-A-VIS DU RESEAU NATURA 2000

La zone d'implantation finale du projet n'intercepte ni ne se localise dans aucun site du réseau Natura 2000.

Néanmoins, le projet photovoltaïque se localise à 1,3 km au nord de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9101399 « La Cèze et ses gorges », à 4 km au sud-ouest de la ZSC FR9101398 « Forêt de Valbonne », et à 4,7 km au sud-ouest de la ZSC FR9301590 « Le Rhône aval » et de la Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR9312006 « Marais de L'île Vieille ». Compte-tenu de sa proximité relative avec 4 sites du réseau Natura 2000, une évaluation sommaire des incidences du projet sur les objectifs de conservation de ces sites a été menée.

L'objectif de cette évaluation est d'analyser le risque d'incidence du projet sur la conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ces sites. Elle a été menée sur la base de l'ensemble des investigations menées dans le cadre de l'élaboration du dossier d'étude d'impact. En l'absence d'habitat d'intérêt communautaire au niveau de l'emprise du projet, cette évaluation, présentée en annexe X, a ainsi porté sur :

- 21 espèces animales désignées pour la ZSC « La Cèze et ses gorges »,
- 23 espèces animales désignées pour la ZSC « Le Rhône aval »,
- 3 espèces animales désignées pour la ZSC « Forêt de Valbonne »
- et 46 espèces d'oiseaux désignées pour la ZPS « Marais de l'île Vieille ».

Le tableau suivant présente l'analyse réalisée par le bureau d'études BIOTOPE.

Nom de l'espèce (faune ou flore) ayant justifié la désignation du site NATURA 2000 (cité dans le FSD)	Présence sur la zone d'implantation du projet ou zone d'influence ? (Oui/Non)	Risque de détérioration/destruction de l'habitat de l'espèce totale ou partielle ? (Oui/Non)	Risque de dérangement de l'espèce ? (Oui/Non)	Mesures	Incidences à l'échelle du site Natura 2000 après application de mesures
ZSC FR9101399 – LA CEZE ET SES GORGES					
1324	Grand Murin <i>Myotis</i>	N	N	/	/
1337	Castor d'Europe <i>Castor fiber</i>	N	N	/	/
1355	Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	N	N	/	/
6147	Blageon <i>Telestes souffia</i>	N	N	/	/
6150	Toxostome <i>Parachondrostoma toxostoma</i>	N	N	/	/
1036	Cordulie splendide <i>Macromia splendens</i>	N	N	/	/
1041	Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	N	N	/	/
1046	Gomphe de Graslin <i>Gomphus graslinii</i>	N	N	/	/
1096	Lamproie de Planer <i>Lampetra planeri</i>	N	N	/	/
1103	Alose feinte <i>Alosa fallax</i>	N	N	/	/
1138	Barbeau méridional <i>Barbus meridionalis</i>	N	N	/	/
1163	Chabot commun <i>Cottus gobio</i>	N	N	/	/
1303	Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	N	N	/	/
1304	Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	N	N	/	/
1305	Rhinolophe euryale <i>Rhinolophus euryale</i>	N	N	/	/
1307	Petit Murin <i>Myotis blythii</i>	N	N	/	/
1308	Barbastelle commune <i>Barbastella barbastellus</i>	N	N	/	/
1310	Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	N	N	/	/
1316	Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>	N	N	/	/
1321	Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	N	N	/	/
1323	Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	N	N	/	/
ZSC FR9301590 – LE RHONE AVAL					
1324	Grand Murin <i>Myotis</i>	N	N	/	/
1337	Castor d'Europe <i>Castor fiber</i>	N	N	/	/
1355	Loutre d'Europe <i>Lutra</i>	N	N	/	/
5339	Bouvière <i>Rhodeus amarus</i>	N	N	/	/
6147	Blageon <i>Telestes souffia</i>	N	N	/	/
6150	Toxostome <i>Parachondrostoma toxostoma</i>	N	N	/	/
6199	Écaille chinée <i>Euplagia quadripunctaria</i>	N	N	/	/
1041	Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	N	N	/	/
1044	Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	N	N	/	/
1046	Gomphe de Graslin <i>Gomphus graslinii</i>	N	N	/	/
1083	Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	N	N	/	/
1088	Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	N	N	/	/
1095	Lamproie marine <i>Petromyzon marinus</i>	N	N	/	/
1103	Alose feinte <i>Alosa fallax</i>	N	N	/	/
1163	Chabot commun <i>Cottus gobio</i>	N	N	/	/
1166	Triton crêté <i>Triturus cristatus</i>	N	N	/	/
1220	Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i>	N	N	/	/
1304	Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	N	N	/	/
1305	Rhinolophe euryale <i>Rhinolophus euryale</i>	N	N	/	/
1307	Petit Murin <i>Myotis blythii</i>	N	N	/	/
1310	Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	N	N	/	/
1316	Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>	N	N	/	/
1321	Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	N	N	/	/
ZSC FR9101398 – FORET DE VALBONNE					
1083	Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	N	/	/	/
1088	Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	N	/	/	/
1095	Lamproie marine <i>Petromyzon marinus</i>	N	/	/	/
ZSC FR9312006 - MARAIS DE L'ILE VIEILLE ET ALENTOUR					
A604	Goéland leucophée <i>Larus michahellis</i>	N	N	/	/
A193	Sterne pierregarin <i>Sterna hirundo</i>	N	N	/	/
A196	Guifette moustac <i>Chlidonias hybridus</i>	N	N	/	/
A197	Guifette noire <i>Chlidonias niger</i>	N	N	/	/
A229	Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	N	N	/	/
A231	Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	N	N	/	/

Nom de l'espèce (faune ou flore) ayant justifié la désignation du site NATURA 2000 (cité dans le FSD)	Présence sur la zone d'implantation du projet ou zone d'influence ? (Oui/Non)	Risque de détérioration/destruction de l'habitat de l'espèce totale ou partielle ? (Oui/Non)	Risque de dérangement de l'espèce ? (Oui/Non)	Mesures	Incidences à l'échelle du site Natura 2000 après application de mesures	
A293	Lusciniole à moustaches <i>Acrocephalus melanopogon</i>	N	N	N	/	/
A391	Grand Cormoran <i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	N	N	N	/	/
A004	Grèbe castagneux <i>Tachybaptus ruficollis</i>	N	N	N	/	/
A005	Grèbe huppé <i>Podiceps cristatus</i>	N	N	N	/	/
A021	Butor étoilé <i>Botaurus stellaris</i>	N	N	N	/	/
A022	Blongios nain <i>Ixobrychus minutus</i>	N	N	N	/	/
A023	Bihoreau gris <i>Nycticorax</i>	N	N	N	/	/
A024	Crabier chevelu <i>Ardeola ralloides</i>	N	N	N	/	/
A026	Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i>	N	N	N	/	/
A027	Grande Aigrette <i>Egretta alba</i>	N	N	N	/	/
A028	Héron cendré <i>Ardea cinerea</i>	N	N	N	/	/
A029	Héron pourpré <i>Ardea purpurea</i>	N	N	N	/	/
A031	Cigogne blanche <i>Ciconia ciconia</i>	N	N	N	/	/
A036	Cygne tuberculé <i>Cygnus olor</i>	N	N	N	/	/
A051	Canard chipeau <i>Anas strepera</i>	N	N	N	/	/
A053	Canard colvert <i>Anas platyrhynchos</i>	N	N	N	/	/
A059	Fuligule milouin <i>Aythya ferina</i>	N	N	N	/	/
A061	Fuligule morillon <i>Aythya fuligula</i>	N	N	N	/	/
A072	Bodnrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	N	N	N	/	/
A073	Milan noir <i>Milvus migrans</i>	N	N	N	/	/
A074	Milan royal <i>Milvus milvus</i>	N	N	N	/	/
A080	Circaète Jean-le-Blanc <i>Circaetus gallicus</i>	N	N	N	/	/
A081	Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	N	N	N	/	/
A082	Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	N	N	N	/	/
A094	Balbusard pêcheur <i>Pandion haliaetus</i>	N	N	N	/	/
A098	Faucon émerillon <i>Falco columbarius</i>	N	N	N	/	/
A103	Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>	N	N	N	/	/
A119	Marouette ponctuée <i>Porzana porzana</i>	N	N	N	/	/
A123	Gallinule poule-d'eau <i>Gallinula chloropus</i>	N	N	N	/	/
A133	Oedicnème criard <i>Burhinus oedicnemus</i>	N	N	N	/	/
A136	Petit Gravelot <i>Charadrius dubius</i>	N	N	N	/	/
A142	Vanneau huppé <i>Vanellus vanellus</i>	N	N	N	/	/
A149	Bécasseau variable <i>Calidris alpina</i>	N	N	N	/	/
A151	Combattant varié <i>Philomachus pugnax</i>	N	N	N	/	/
A153	Bécassine des marais <i>Gallinago gallinago</i>	N	N	N	/	/
A155	Bécasse des bois <i>Scolopax rusticola</i>	N	N	N	/	/
A165	Chevalier culblanc <i>Tringa ochropus</i>	N	N	N	/	/
A166	Chevalier sylvain <i>Tringa glareola</i>	N	N	N	/	/
A168	Chevalier guignette <i>Actitis hypoleucos</i>	N	N	N	/	/
A179	Mouette rieuse <i>Larus ridibundus</i>	N	N	N	/	/

En conclusion, les incidences du projet de parc photovoltaïque sur les espèces et habitats ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 sont non significatives que ce soit pour la destruction d'espèces, la dégradation ou la destruction d'habitats d'espèces ou le dérangement.

V. IMPACTS SUR LE PATRIMOINE PAYSAGER ET CULTUREL

| V.1. RAPPEL DE L'ETAT INITIAL

L'aire d'étude paysagère se situe dans le Gard Rhodanien, où la vallée du Rhône et la vallée de la Cèze se rejoignent. La zone d'implantation potentielle se niche au sein des basses terres agricoles et viticoles de Saint-Nazaire et Vénéjan, cadrées par les reliefs des garrigues. Ce paysage d'implantation est diversifié, entre espaces agricoles (mosaïque d'occupation du sol : vigne, verger, pré, friche, ponctuée d'éléments végétaux), espaces anthropiques (villages, réseau routier et ferroviaire, lignes et poste électriques, déchèterie et bâtiment de tri) et espaces naturels (garrigue sur les coteaux). Il s'agit d'un secteur de passage, un paysage « du quotidien » fragile car sa qualité dépend du soin apporté à chaque petit élément : les franges du village, la lisière de la garrigue, les motifs végétaux... La zone d'implantation potentielle occupe un périmètre découpé et diversifié, à l'image de son paysage d'accueil : « zone Nord », « zone Ouest » et « zone Est ». Sa perception est limitée aux abords rapprochés et espaces moyennement fréquentés. La visibilité est toujours partielle, le découpage ne permettant pas de point de vue dans un seul champ de vision.

| V.2. AIRE DE VISIBILITE THEORIQUE DU PROJET

→ *cf. CARTES 43 – AIRE DE VISIBILITÉ THÉORIQUE – 1 ET 44 – AIRE DE VISIBILITÉ THÉORIQUE - 2*

L'aire de visibilité théorique indique les endroits depuis lesquels au moins une partie du projet est visible en fonction du relief existant. Le calcul de visibilité, réalisé sous QGIS, prend en compte le Modèle Numérique de Terrain (BD alti 75m), c'est-à-dire uniquement les grandes lignes du relief (par exemple, le merlon de la voie ferrée n'est pas perceptible à ce pas). Les écrans visuels liés à la végétation et au bâti ne sont pas pris en compte. Sur les cartes, les forêts, le bâti et les routes sont affichés au-dessus des aires de visibilité en guise de repères.

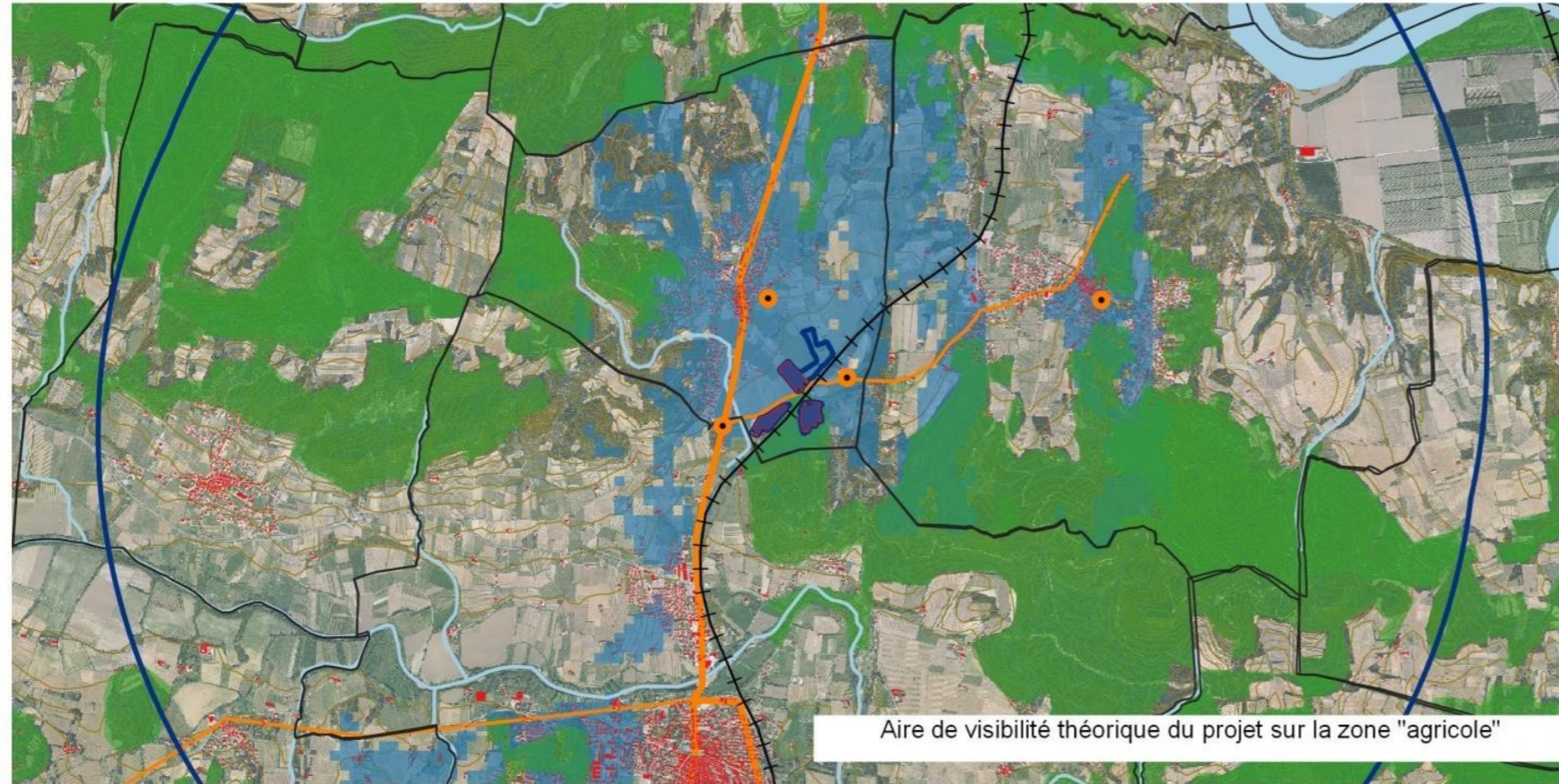
Le projet étant découpé en 3 zones bien distinctes en termes de perception, le calcul de visibilité théorique a été réalisé séparément pour chacune de ces zones. Puis une carte de l'aire de visibilité cumulative est présentée.

Les cartes obtenues confirment la visibilité limitée à l'échelle de l'aire d'étude paysagère de 5km. La visibilité est concentrée sur la petite plaine agricole et viticole entre Saint-Nazaire et Vénéjan, ainsi qu'une zone sur les hauteurs de Vénéjan.

Les aires de visibilité concernent également une portion de territoire de l'autre côté de la vallée de la Cèze, à l'ouest de Bagnols-sur-Cèze. Cependant les repérages de terrain ont confirmé que la forte présence végétale empêche toute visibilité effective sur la zone d'implantation potentielle depuis ce secteur.

Les aires de visibilité pour les zones « Nord » et « Ouest » sont découpées, indiquant un rythme et une alternance entre projet visible et projet non visible. Les repérages de terrain ont montré que la végétation et le bâti renforcent encore cette alternance de perception.

L'aire de visibilité de la « zone Est » est plus homogène : la zone est plus visible mais se concentre au nord du projet.







Aire de visibilité théorique du projet sur la zone "agricole"

Aire de visibilité théorique

Carte 43

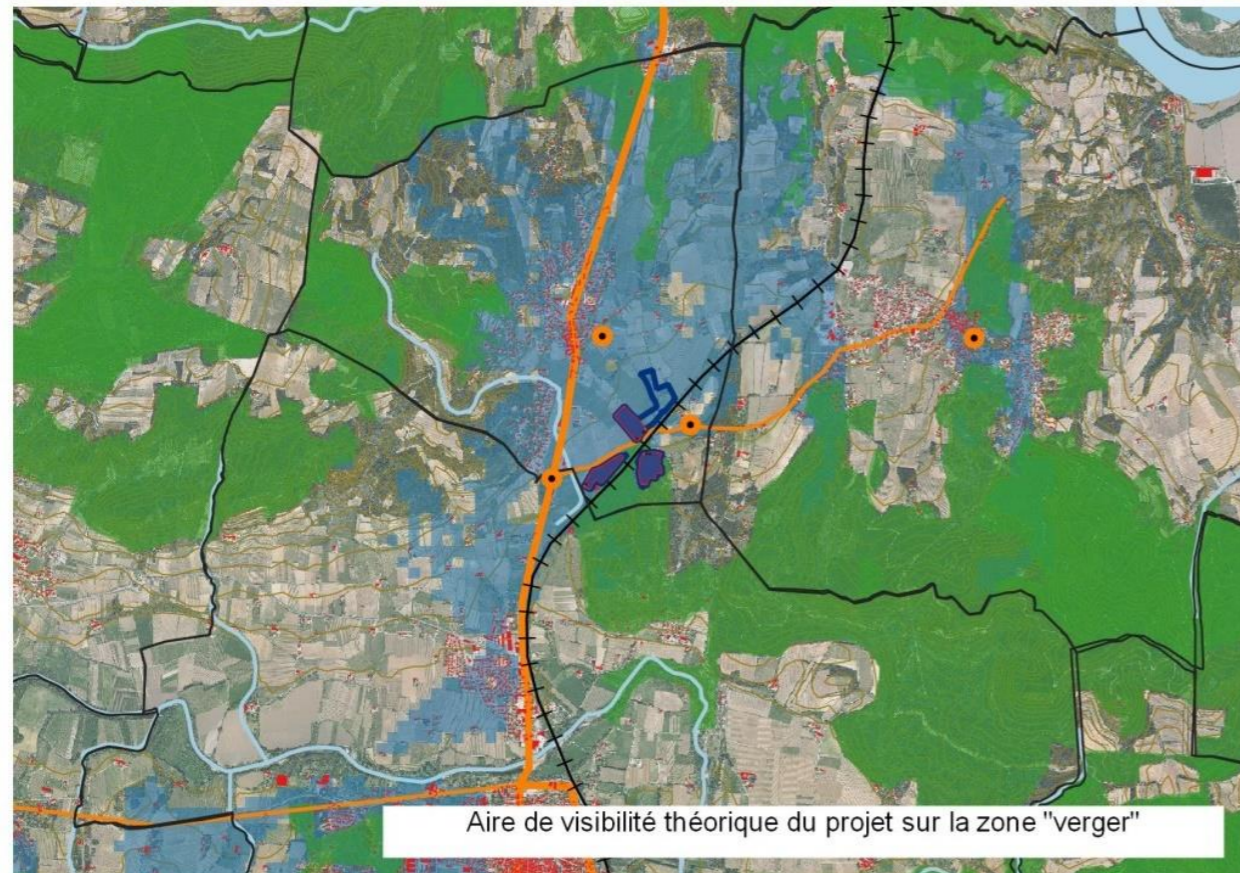
Données : IGN (BD alti 75m), cadastre, ONF, CLC, Atlas des Patrimoines / POP / Mérimée
Cartographie : Sens & Paysage, octobre 2020

Projet

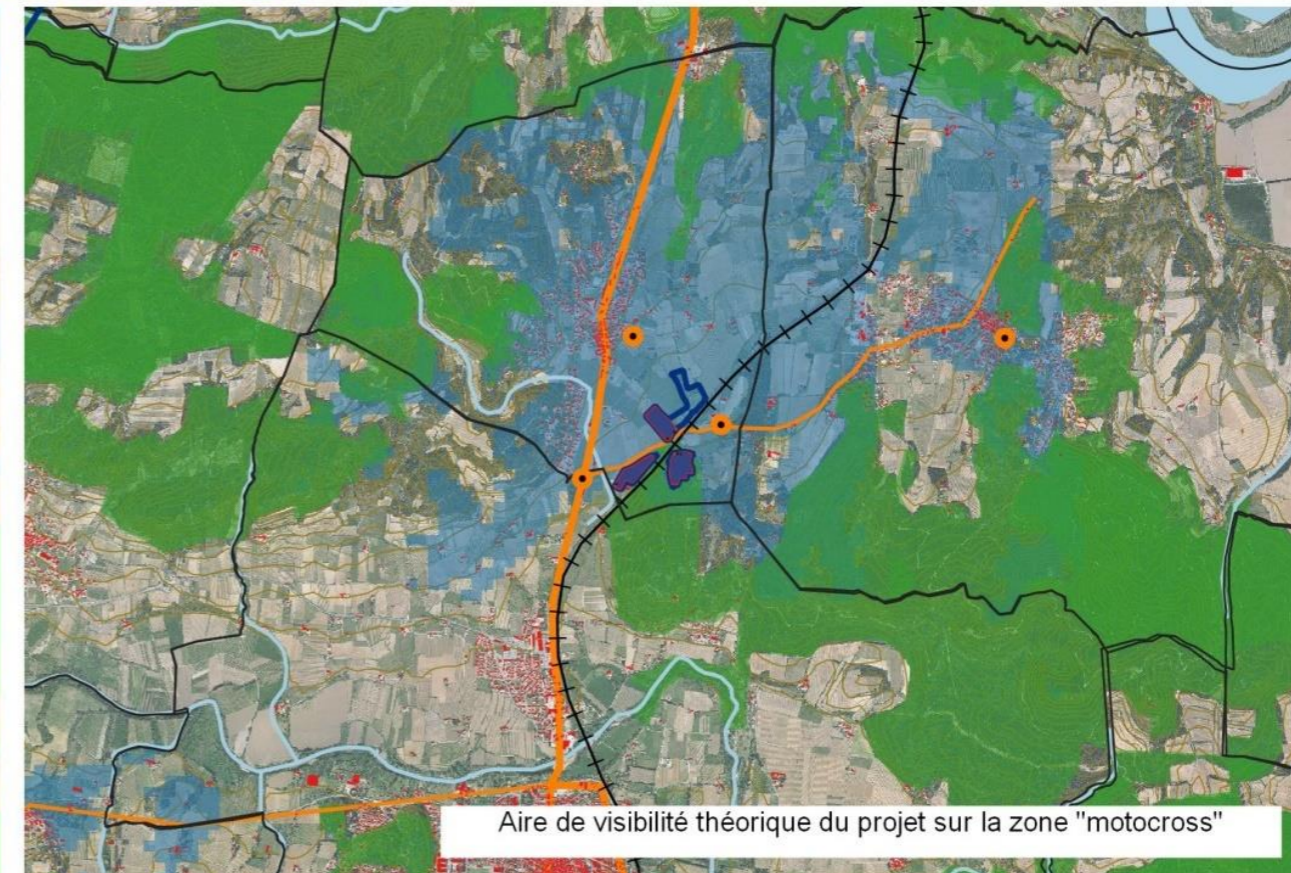
-  Zone d'Implantation Potentielle
-  Aire d'étude paysagère (5km)
-  Aire de visibilité théorique (MNT 75m)
-  Points de vue des photomontages



Projet photovoltaïque
Saint-Nazaire (30)



Aire de visibilité théorique du projet sur la zone "verger"







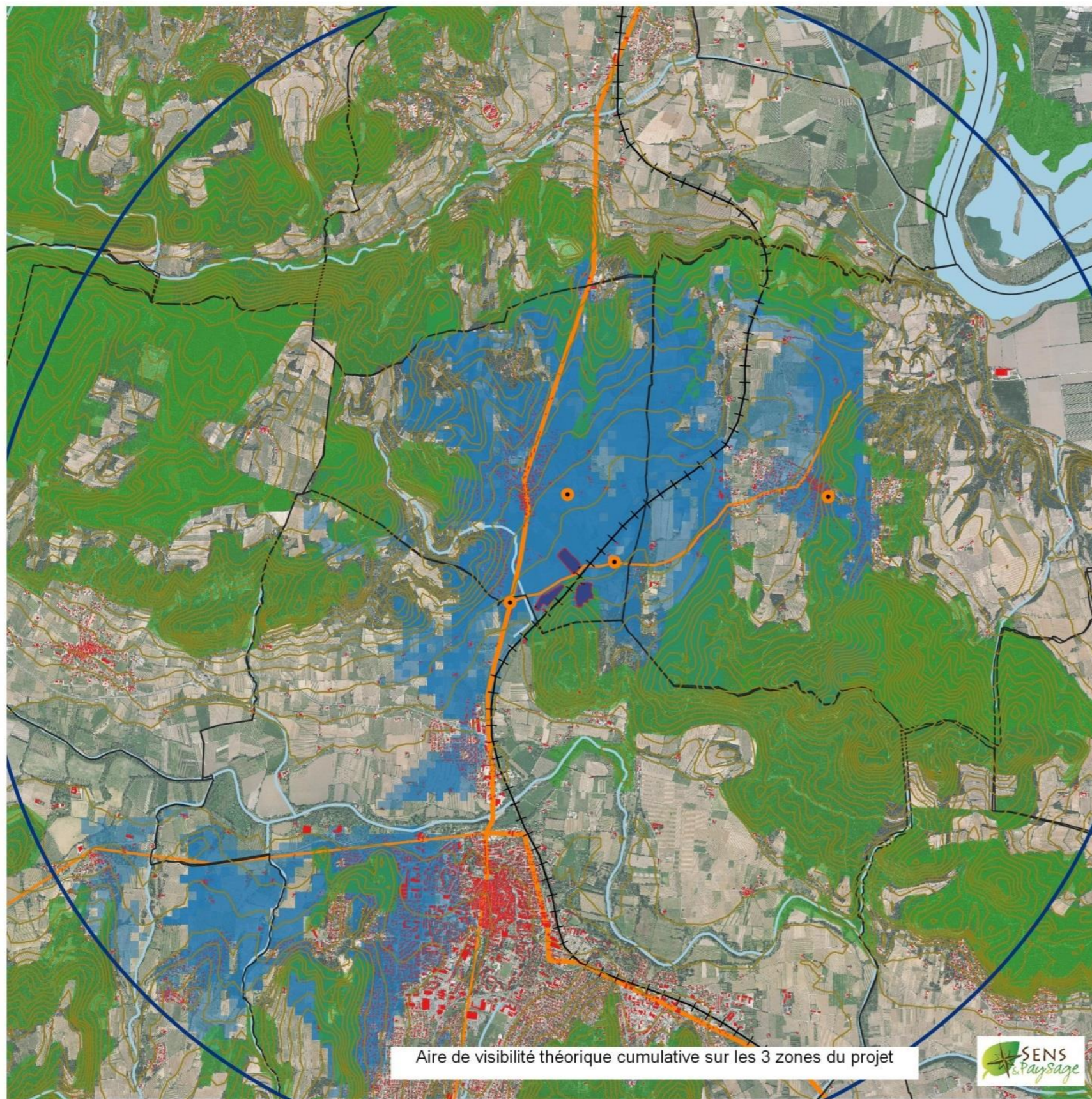
Aire de visibilité théorique du projet sur la zone "motocross"

Aire de visibilité théorique

Données : IGN (BD alti 75m), cadastre, ONF, CLC, Atlas des Patrimoines / POP / Mérimée
Cartographie : Sens & Paysage, octobre 2020

Projet

-  Zone d'Implantation Potentielle
-  Aire d'étude paysagère (5km)
-  Aire de visibilité théorique (MNT 75m)
-  Points de vue des photomontages



Projet photovoltaïque
Saint-Nazaire (30)



V.3. EN PHASE CHANTIER

Le chantier occasionnera un dérangement visuel, préfigurant l'impact à venir sur le paysage. Le dérangement visuel sera plus important au niveau de la zone « Est », avec les travaux de défrichage et de nivellement. Il n'y aura pas de déplacement de gros volume de terre.

CARACTERISATION DE L'IMPACT SUR LE PAYSAGE - EN PHASE CHANTIER												
TYPE		NATURE		DUREE D'EXPRESSION		INTENSITE				SURVENUE		
Direct	Indirect	Positif	Négatif	Temporaire	Permanent	Forte	Modérée	Faible	Négligeable à nulle	A court terme	A moyen terme	A long terme
MESURE ASSOCIEE												
M2 – Respect strict des emprises du projet M12 – Gestion des déchets M18 – Soins apportés aux finitions de travaux M19 – Coordination environnementale du chantier M25 – Recommandations pour la phase de démontage et de remise en état du site												

V.4. EN PHASE D'EXPLOITATION

V.4.1. CHOIX DES POINTS DE VUE

↳ *CF. CARTE 43- REPÉRAGE DES PHOTOMONTAGES*

L'analyse des impacts visuels du projet dans le paysage est réalisée sur la base de photomontages qui simulent la vue sur le site pendant son exploitation. Le choix des points de vue est représentatif de la diversité des situations et des vues possibles, notamment depuis les secteurs sensibles (élément du patrimoine, axe de fréquentation).

Cinq points de vue (3 proches et 2 éloignés) ont ainsi été choisis pour la réalisation des photomontages :

- Point de vue 10 : vue rapprochée près du rond-point de la RN86,
- Point de vue 15 : vue rapprochée depuis les abords de la déchèterie sur la RD148,
- Points de vue 21 : vue éloignée depuis les abords du village de Saint-Nazaire (route de Vénéjan),
- Point de vue 17 : vue éloignée et surplombante depuis la chapelle de Vénéjan (MH inscrit),
- et un dernier point de vue rapprochée depuis le chemin du contrôle.

Repérage des photomontages

Données : IGN, cadastre, ONF, CLC
Cartographie : Sens & Paysage, juin 2022

Carte 45

● Points de vue des photomontages

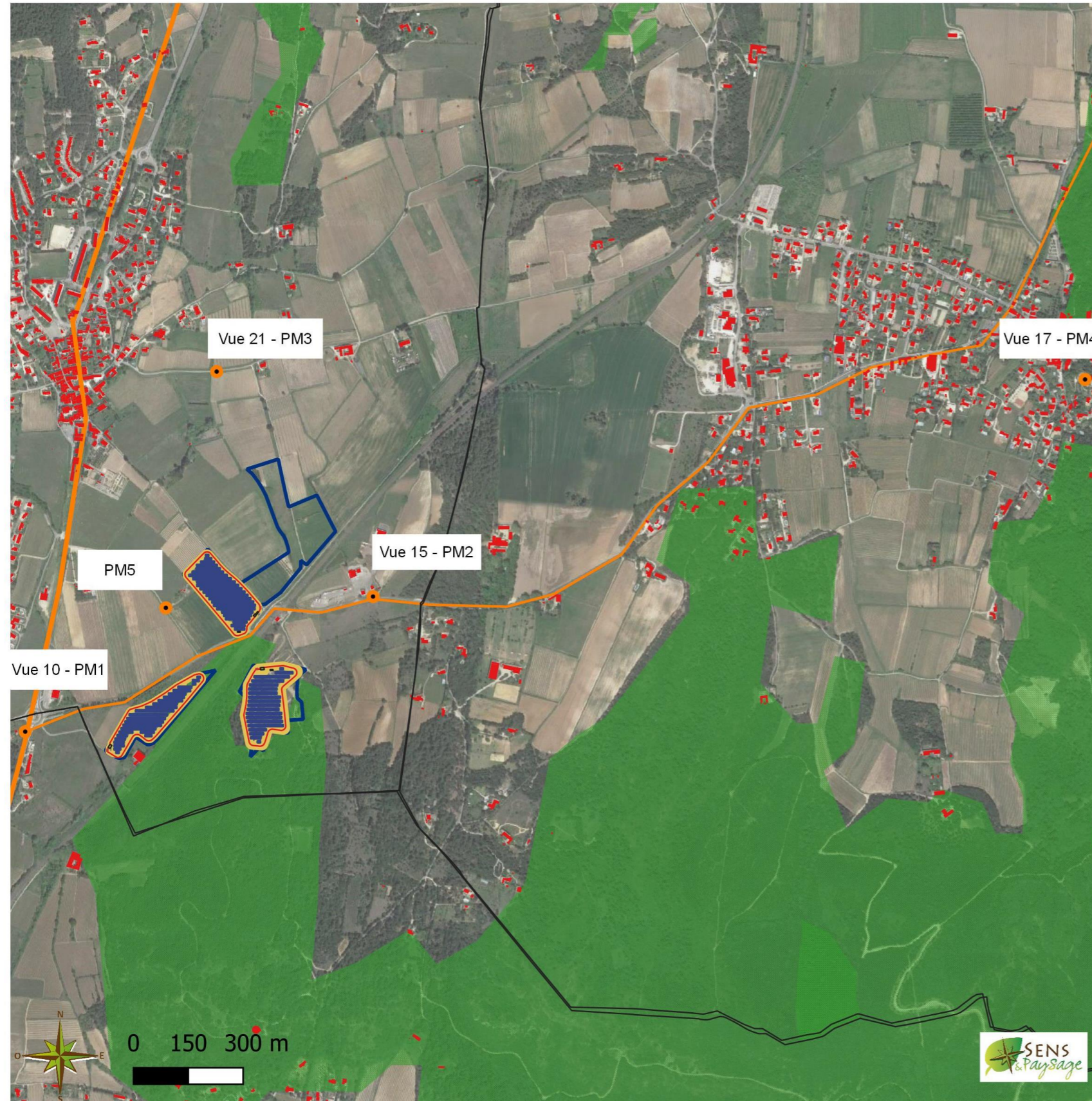
Vue 10 = Photomontage 1
Distance au projet : 240m (citerne de la zone "verger")
Altitude : 69m

Vue 15 = Photomontage 2
Distance au projet : 310m (panneaux de la zone "motocross")
Altitude : 66m

Vue 21 = Photomontage 3
Distance au projet : 510m (panneaux de la zone "agricole")
Altitude : 74m

Vue 17 = Photomontage 4
Distance au projet : 2,4km (panneaux des zones "agricole" et "motocross" non visibles)
Altitude : 126m

Photomontage 5
Distance au projet : 100m (panneaux de la zone "agricole")
Altitude : 68m



Projet photovoltaïque
Saint-Nazaire (30)



V.4.2. ANALYSE DES PERCEPTIONS FUTURES

Photomontage 1 : Point de vue 10 : vue rapprochée près du rond-point entre la RN86 et la RD148

Sur la RN86 de Bagnols-sur-Cèze à Saint-Nazaire, route très fréquentée, les vues alternent entre vues ouvertes vers la campagne environnante, toujours cadrées en arrière-plan par les coteaux boisés, et vues bloquées par l'urbanisation et la végétation. Le point de vue 10 correspond à une ouverture visuelle aux abords du rond-point avec la RD148.



Vue 10 initiale, de part et d'autre de la route nationale



Avant

La « zone Ouest » du parc photovoltaïque est directement visible depuis la route, au second plan derrière une prairie. La couleur et l'aspect lisse et brillant des panneaux contrastent avec la végétation alentour. Le mas, qui était le seul point d'appel bâti sur cette vue, se retrouve encadré de panneaux et perd de son importance visuelle. Les grands arbres et le coteau boisé en arrière-plan conservent un rapport d'échelle favorable.

Derrière la grande haie de cyprès, une petite partie de la « zone Nord » du parc se devine. Elle est plus éloignée et très partielle, avec en arrière-plan les bâtiments du centre de tri et de la déchèterie qui forment déjà de petits points d'appel industriels.

La « zone Est » est complètement masquée par le relief depuis ce point de vue.



Après

Vue 10 - Photomontage

Photomontage 2 : Point de vue 15 : vue rapprochée depuis les abords de la déchèterie sur la RD148

La RD148 relie Vénéjan à Saint-Nazaire, à travers les cultures et les vignes. Près du passage à niveau de la voie ferrée, l'automobiliste longe les installations de la déchèterie.



Vue 15 initiale et zoom depuis les abords de la déchetterie



Vue 15 – Photomontage sans mesure

Vue 15 – Photomontage avec mesure (plantes grimpantes et lisière arborée)

La « zone Est » du parc photovoltaïque surplombe la route depuis laquelle elle est directement visible. Les panneaux (visibles de dos) s'accrochent aux pentes boisées et forment une enclave anthropique au sein de la masse végétale de la garrigue. La lisière est reculée à l'arrière-plan de l'installation. Les matériaux contrastent avec l'environnement naturel. Le poste de transformation et la citerne situés en partie basse sont également visibles.

Un peu de végétation relictuelle de l'ancien moto-cross crée un premier plan très épars, insuffisant pour limiter l'impact visuel des installations.

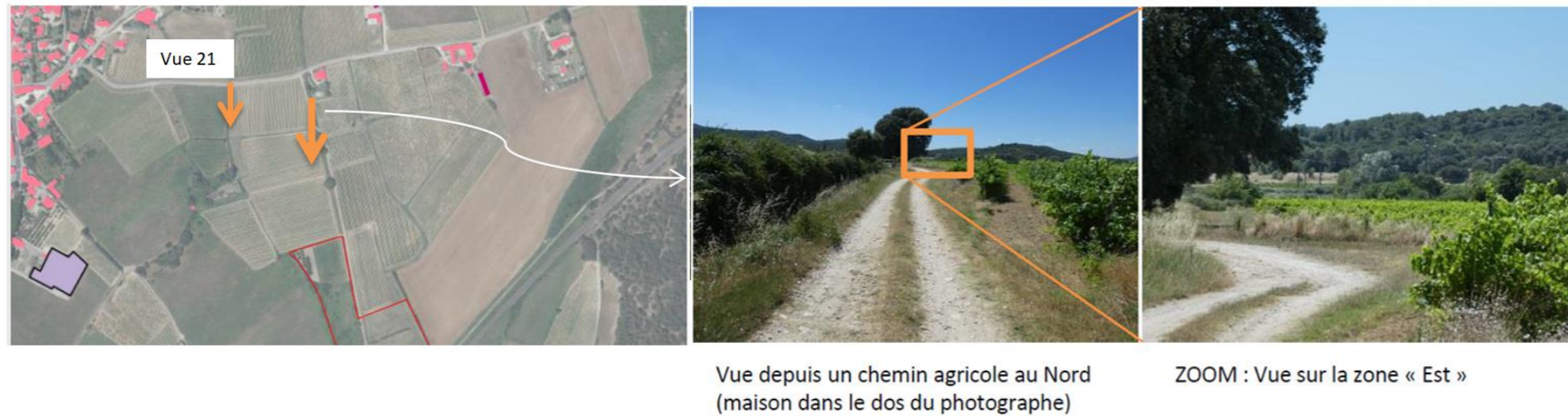
Les deux autres zones ne sont pas visibles depuis ce point de vue.

Photomontage 3 : Point de vue 21 : vue éloignée depuis les abords du village de Saint-Nazaire (chemin de Vénéjan)

A la sortie du village de Saint-Nazaire, cette petite rue traverse la plaine de cultures et de vignes, ponctuée d'arbres et de haies qui animent le paysage et aident l'œil à se repérer. L'arrière-plan est toujours cadré par les coteaux boisés.

Cette vue est prise à 130m de l'habitation la plus proche du site de projet au Nord.

La vue à proximité immédiate de cette habitation, depuis le chemin agricole, offre aussi une visibilité sur la zone « Est » de projet. Les photos ci-dessous montrent une visibilité similaire (vue sur le versant) mais moindre. En effet, depuis le chemin agricole, la végétation en premier plan (arbres le long du chemin, parcelles de vigne) accroche le regard et masque partiellement la zone de projet. Depuis le chemin de Vénéjan (vue 21 choisie pour réaliser le photomontage 3), la vue est légèrement surplombante sur les parcelles de vigne qui ne cachent pas la visibilité.



La « zone Est » du parc photovoltaïque est la plus visible depuis ce point de vue. Les panneaux (visibles de dos) s'accrochent aux pentes boisées et forment une enclave anthropique au sein de la masse végétale de la garrigue. Les matériaux contrastent avec l'environnement naturel. Le poste de transformation et la citerne sont situés en partie basse sont masqués par la bande boisée le long de la voie ferrée.

La « zone Nord » du parc photovoltaïque est également visible depuis ce point de vue. De même, les matériaux contrastent avec l'environnement naturel, même déjà marqué par le transformateur électrique, les réseaux aériens de la voie ferrée et les bâtiments de la déchèterie à gauche du point de vue. La vue rasante limite l'impact visuel, le parc est perçu de manière linéaire, devant la voie ferrée.

La « zone Ouest » n'est pas visible depuis ce point de vue.



Photomontage 4 : Point de vue 17 : vue éloignée et surplombante depuis la chapelle de Vénéjan (Monument Historique inscrit)

Les abords de la chapelle, sur les hauteurs de Vénéjan, sont très fréquentés par les touristes qui apprécient notamment le point de vue surplombant sur le village et le paysage. La vue est panoramique sur la plaine, où cultures et vignes alternent avec les masses boisées et l'urbanisation étalée.



Vue 17 initiale et zoom depuis la chapelle de Vénéjan



Avant

Depuis ce point de vue surplombant et éloigné, une frange de la « zone Nord » du parc photovoltaïque est perceptible derrière les boisements. La couleur et l'aspect brillant des panneaux contrastent avec les champs, les vignes et le bâti alentour, c'est une nouvelle occupation du sol qui se repère dans le panorama. L'éloignement et les écrans végétaux limitent fortement l'impact visuel. Seule une petite partie de la « zone Nord » est visible, les deux autres zones ne sont pas visibles depuis ce point de vue.



Vue 17 - Photomontage

Après

Photomontage 5 : vue rapprochée depuis le chemin du contrôle (la maison est dissimulée dans le bosquet de végétation visible sur la gauche de la prise de vue).

Vue initiale



Vue photomontage sans mesure



Vue photomontage avec mesure (plantes grimpantes)



V.4.3. BILAN DES PERCEPTIONS FUTURES

■ VUES LOINTAINES

Les vues lointaines (>1km) sur le projet de parc photovoltaïque sont rares. Le relief (le parc se situe dans une petite plaine cadrée par les coteaux boisés), la végétation variée, l'urbanisation étalée font que le moindre éloignement empêche toute visibilité (vue 9 depuis le RN86, vue 19 depuis le camping au sein du village, vue 25). Quelques vues sont quand même possibles depuis les hauteurs. Côté Vénéjan, la vue panoramique depuis les abords de la chapelle permet une vue partielle sur le projet (vue 16, vue 17 + photomontage). Dès que l'on descend dans le village le projet n'est plus visible (vue 18). Côté Saint-Nazaire, le bâti dense et la végétation des jardins bloquent les vues. Le projet devrait néanmoins être visible depuis les habitations qui bénéficient du panorama.

Entre 500m et 1km, depuis les abords du village, sur les chemins ruraux qui découpent la plaine agricole et viticole, la perception du projet sera rythmée par des alternances entre visibilité et vue cachée. Les vues sont toujours partielles. La perception de la « zone Nord » est limitée car les vues sont rasantes (vue 11, vue 21). La « zone Est » est bien plus souvent visible, créant une enclave anthropique dans les pentes boisées (vue 21 + photomontage, vue 22, vue 23, vue 24).

CARACTERISATION DE L'IMPACT SUR LES VUES LOINTAINES – EN PHASE D'EXPLOITATION												
TYPE		NATURE		DUREE D'EXPRESSION		INTENSITE			SURVENUE			
Direct	Indirect	Positif	Négatif	Temporaire	Permanent	Forte	Faible à modérée selon les points de vue	Négligeable à nulle	A court terme	A moyen terme	A long terme	
MESURE ASSOCIEE												
M17 – Réalisation de plantations « masques visuels » et structurantes M22 – Aménagement paysager coordonné des entrées et abords d'activités M25 – Recommandations pour la phase de démontage et de remise en état du site												

■ VUES RAPPROCHEES

Les voies de circulation permettent des vues rapprochées sur le projet : la RN86 très fréquentée et la RD148 qui relie Saint-Nazaire à Vénéjan. Les perceptions sont directes. La « zone Nord » longe la RD148, la vue est immédiate sur les clôtures, le poste de transformation et les panneaux. Les zones « Ouest » et « Est » sont toutes deux en retrait des routes et donc perceptibles dans le second plan du champ de vision.

Les différentes zones du projet se découvrent progressivement, une à une. Les 3 zones ne sont jamais visibles en même temps, mais créent un nouveau rythme dans la découverte de ce paysage. Les parcelles « photovoltaïques » s'imbriquent avec les parcelles agricoles, viticoles, boisées.

Depuis le rond-point de la RN86, la « zone Ouest » est visible et la « zone Nord » se devine à peine entre la végétation (vue 10 + photomontage). Puis, sur la RD148 en direction de Vénéjan, la « zone Ouest » est vite occultée par les vieux cyprès et vergers et on s'approche de la « zone Nord » (vue12). On longe cette dernière (vue 3, vue 13) avant de franchir la voie ferrée et passer devant le transformateur. La « zone Est » apparaît alors (vue 14 et vue 15 + photomontage) tandis que les 2 autres zones ne se voient plus.

CARACTERISATION DE L'IMPACT SUR LES VUES RAPPROCHEES – EN PHASE D'EXPLOITATION												
TYPE		NATURE		DUREE D'EXPRESSION		INTENSITE			SURVENUE			
Direct	Indirect	Positif	Négatif	Temporaire	Permanent	Forte	Modérée	Faible	Négligeable à nulle	A court terme	A moyen terme	A long terme
MESURE ASSOCIEE												
M17 – Réalisation de plantations « masques visuels » et structurantes M22 – Aménagement paysager coordonné des entrées et abords d'activités M25 – Recommandations pour la phase de démontage et de remise en état du site												

■ INTERACTIONS VISUELLES AVEC LES ELEMENTS DU PATRIMOINE

Le projet est visible depuis les abords de la chapelle Saint Jean-Baptiste sur les hauteurs de Vénéjan (Monument Historique inscrit). Le projet s'inscrit dans un large panorama surplombant la plaine, la vue est lointaine et très partielle (vue 17 + photomontage).

CARACTERISATION DE L'IMPACT SUR LES INTERACTIONS VISUELLES AVEC LES ELEMENTS DU PATRIMOINE – EN PHASE D'EXPLOITATION												
TYPE		NATURE		DUREE D'EXPRESSION		INTENSITE			SURVENUE			
Direct	Indirect	Positif	Négatif	Temporaire	Permanent	Forte	Modérée	Faible	Négligeable à nulle	A court terme	A moyen terme	A long terme
MESURE ASSOCIEE												
M17 – Réalisation de plantations « masques visuels » et structurantes M22 – Aménagement paysager coordonné des entrées et abords d'activités M25 – Recommandations pour la phase de démontage et de remise en état du site												

■ PERCEPTIONS DEPUIS LES AXES DE CIRCULATION, SITES FREQUENTES, USAGES RECREATIFS

Le projet est surtout visible depuis des points de vue rapprochés sur les axes de circulation quotidiens. Aucune vue ne se fait depuis le camping ou le GR au niveau de Saint-Nazaire. Depuis le village touristique de Vénéjan, la seule vue possible est celle depuis les abords de la chapelle.

CARACTERISATION DE L'IMPACT SUR LES AXES DE CIRCULATION, SITES FREQUENTES, USAGES RECREATIFS – EN PHASE D'EXPLOITATION												
TYPE		NATURE		DUREE D'EXPRESSION		INTENSITE			SURVENUE			
Direct	Indirect	Positif	Négatif	Temporaire	Permanent	Forte	Modérée	Faible	Négligeable à nulle	A court terme	A moyen terme	A long terme
MESURE ASSOCIEE												
M17 – Réalisation de plantations « masques visuels » et structurantes M22 – Aménagement paysager coordonné des entrées et abords d'activités M23 – Aménagement d'un parcours botanique M25 – Recommandations pour la phase de démontage et de remise en état du site												

VI. IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

VI.1. IMPACT SUR LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

VI.1.1. RAPPEL DE L'ETAT INITIAL

La commune de Saint-Nazaire connaît un accroissement faible mais régulier de sa population, essentiellement du fait d'un solde naturel positif et de mouvements de sortie du territoire faibles. Sa population est plutôt jeune et plus de la moitié de sa population active a un emploi. Une grande majorité des actifs ayant un emploi l'exerce dans une autre commune. Au niveau de la commune, les postes salariés se répartissent principalement et de manière équivalente entre le secteur industriel et les activités tertiaires.

Le principal secteur d'activité sur la commune concerne le commerce, les transports et les services divers. L'agriculture est un secteur d'activité qui occupe près d'un quart du territoire communal et est valorisée par l'inscription de la plaine agricole dans plusieurs aires géographiques d'appellations (AOP/AOC et IGP). Le secteur industriel est essentiellement représenté par la déchetterie communale. En termes de tourisme, la commune de Saint-Nazaire n'est pas une destination touristique en soi mais elle est traversée par un flux important de touristes en raison de sa situation sur la route nationale (N86) reliant la vallée de la Cèze à la vallée de l'Ardèche, également voie de délestage de l'autoroute A7, et à proximité de points d'attrait touristique comme la forêt de Valbonne ou le village de caractère de Vénéjan et son patrimoine religieux.

VI.1.2. EN PHASE CHANTIER

Un chantier de construction d'une centrale photovoltaïque nécessite la sollicitation de différents corps de métiers : entreprises de travaux forestiers, terrassement, génie civil et VRD, géotechnique, géomètres, fournisseurs de matériaux (structures, panneaux, ...), génie électrique et télégestion, contrôle technique, réseaux HTA ... La durée d'un chantier varie selon la complexité d'intervention sur le site entre 6 et 9 mois en moyenne. A certains moments-clé de la construction de la centrale, il peut y avoir sur site jusqu'à 30 personnes. Si aucun choix d'entreprise n'est arrêté à ce stade du développement du projet, ELEMENTS privilégie généralement des entreprises du bassin d'emploi local pour ses chantiers.

La présence du chantier va entraîner des ressources financières indirectes sur Saint-Nazaire et les communes voisines en fonction des besoins des ouvriers intervenant sur le chantier : restauration, alimentation, hôtellerie ...

CARACTERISATION DE L'IMPACT SUR LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE – EN PHASE CHANTIER												
TYPE		NATURE		DUREE D'EXPRESSION		INTENSITE				SURVENUE		
Direct	Indirect	Positif	Négatif	Temporaire	Permanent	Forte	Modérée	Faible	Négligeable à nulle	A court terme	A moyen terme	A long terme
MESURE ASSOCIEE												
Absence de mesure												

VI.1.3. EN PHASE D'EXPLOITATION

Les opérations de maintenance et d'entretien de la végétation au sein et en périphérie de la centrale photovoltaïque seront confiées à des prestataires.

Au-delà, l'implantation du projet générera des retombées économiques les collectivités publiques (Région Occitanie, Département du Gard, Communauté d'agglomération du Gard Rhodanien et commune de Saint-Nazaire) au travers de la Taxe d'aménagement, la Contribution Economique Territoriale (CET) composée de la cotisation foncière des entreprises (CFE) et de la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE), de la Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties (TFPB) et de l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER).

L'estimation des retombées financières pour les différentes collectivités a été estimée par le maître d'ouvrage et est présentée dans le tableau suivant :

	Occitanie	Gard	Communauté d'agglomération du Gard Rhodanien	Saint-Nazaire	TOTAL
Taxe d'aménagement	0 €	8 190 €	0 €	31 500 €	39 690 €
IFER	0 €/an	8 045 €/an	8 045 €/an	0 €/an	16 091 €/an
TFPB	0 €/an	2 366 €/an	259 €/an	1 579 €/an	4 205 €/an
CFE	0 €/an	0 €/an	3 488 €/an	0 €/an	3 488 €/an
CVAE	7 €/an	15 €/an	8 €/an	0 €/an	31 €/an
Total Taxes	7 €/an	10 427 €/an	11 800 €/an	1 579 €/an	23 814 €/an

Source : ELEMENTS, octobre 2020

En ce qui concerne la commune de Saint-Nazaire, le projet n'aura aucun impact négatif sur la répartition actuelle des activités économiques de son territoire. L'impact sera même positif au regard des retombées économiques locales, bien que limitées.

CARACTERISATION DE L'IMPACT SUR LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE – EN PHASE EXPLOITATION												
TYPE		NATURE		DUREE D'EXPRESSION		INTENSITE				SURVENUE		
Direct	Indirect	Positif	Négatif	Temporaire	Permanent	Forte	Modérée	Faible	Négligeable à nulle	A court terme	A moyen terme	A long terme
MESURE ASSOCIEE												
Absence de mesure												

VI.2. IMPACT SUR LES INFRASTRUCTURES ET RESEAUX

VI.2.1. RAPPEL DE L'ETAT INITIAL

Aucune servitude d'utilité publique (transport d'électricité, gaz, alimentation publique en eau potable, infrastructures de transport, etc.) ne concerne la zone d'implantation potentielle du projet photovoltaïque. Hormis ces servitudes, un réseau électrique d'ENEDIS traverse la « zone Nord » du projet.

VI.2.2. EN PHASE CHANTIER

Le principal risque d'interaction avec les réseaux en phase chantier se localise au niveau de l'entité « zone Nord » compte-tenu de la traversée d'un réseau électrique avec un poteau au centre de la zone. Une concertation auprès du gestionnaire de réseau a permis de mettre en avant plusieurs possibilités :

- le dévoiement du réseau pour contourner la « zone Nord » du projet photovoltaïque ;
- la possibilité de maintenir le réseau en l'état sous condition d'un engagement du porteur de projet de garantir l'accessibilité au poteau pour l'entretien et la maintenance de la ligne électrique.

Quel que soit le choix retenu, le chantier est une étape où le risque d'endommagement des réseaux reste possible en raison de la présence d'engins de chantier et de plusieurs équipes d'entreprises différentes au pic d'activité du chantier de construction.

CARACTERISATION DE L'IMPACT SUR LES INFRASTRUCTURES ET LES RESEAUX – EN PHASE CHANTIER												
TYPE		NATURE		DUREE D'EXPRESSION		INTENSITE				SURVENUE		
Direct	Indirect	Positif	Négatif	Temporaire	Permanent	Forte	Modérée	Faible	Négligeable à nulle	A court terme	A moyen terme	A long terme
MESURE ASSOCIEE												
M3 – DICT et balisage des réseaux à mettre en défens M25 – Recommandations pour la phase de démontage et de remise en état du site												

VI.2.3. EN PHASE D'EXPLOITATION

Aucune interaction avec les infrastructures et réseaux identifiés dans l'état initial de l'étude d'impact n'est à prévoir durant la phase d'exploitation où l'ensemble des opérations de maintenance se réalise soit au sein de la centrale photovoltaïque (ensemble des entités) soit, pour la zone « Est », sur la piste externe pour la maintenir praticable pour les interventions de la sécurité civile.

CARACTERISATION DE L'IMPACT SUR LES INFRASTRUCTURES ET LES RESEAUX – EN PHASE EXPLOITATION												
TYPE		NATURE		DUREE D'EXPRESSION		INTENSITE				SURVENUE		
Direct	Indirect	Positif	Négatif	Temporaire	Permanent	Forte	Modérée	Faible	Négligeable à nulle	A court terme	A moyen terme	A long terme
MESURE ASSOCIEE												
Absence de mesure												

VI.3. IMPACT SUR L'ACCESSIBILITE AU SITE D'IMPLANTATION ET LES CONDITIONS LOCALES DE CIRCULATION

VI.3.1. RAPPEL DE L'ETAT INITIAL

Le projet photovoltaïque bénéficie d'un réseau de desserte bien maillé qui le rend aisément accessible. Les dessertes directes au site sont constituées de voies communales et de chemins agricoles ou pénétrantes forestières carrossables. L'accès à la commune de Saint-Nazaire se fait par le biais de la route nationale N86 très fréquentée tout au long de l'année (véhicules légers et poids lourds) car axe principal reliant Bagnols-sur-Cèze à Pont Saint-Esprit et particulièrement empruntée en période estivale par un flux important de touristes.

Dans le cadre de son Schéma Routier Départemental, le Conseil Départemental a identifié depuis plusieurs années un projet de déviation routière (Bagnols-sur-Cèze, Saint-Alexandre, Saint-Nazaire, Vénéjan) mais sa réalisation n'est pas programmée. Aucune information sur l'avancée de ce projet n'est disponible. Cependant, il est à rappeler que le porteur du projet a évité les emplacements réservés liés à ce projet de déviation pour la définition de l'implantation du projet photovoltaïque.

VI.3.2. EN PHASE CHANTIER

Pour rappel, les conditions d'accès aux différentes zones ainsi que les engagements pris par ELEMENTS auprès des services de la SNCF – notamment vis-à-vis de la traversée du passage à niveau – sont détaillées en page 37 du présent dossier.

Il est rappelé que le chantier ne concernera qu'une période allant de 6 à 9 mois maximum. Aucune adaptation lourde ou aménagement routier n'est à prévoir au niveau de la RD148.

Le chantier va générer un surplus de trafic routier pour permettre l'acheminement des ouvriers, des fournitures et matériels nécessaires aux différentes phases de la construction de la centrale photovoltaïque. L'augmentation du trafic sera particulièrement visible au moment de l'amenée et du repli du matériel soit seulement quelques semaines sur toute la durée du chantier. Cette augmentation sera surtout perceptible au niveau de la desserte locale des entités d'implantation à savoir sur la RD148 et les dessertes immédiates aux trois entités.

Le trafic engendré par le chantier n'est **pas régulier ni homogène sur cette durée**. Le retour d'expériences des chantiers de ce type de projet fait état d'un **pic de trafic journalier maximal d'une dizaine de véhicules légers et de 3 poids Lourds. La livraison par convois exceptionnels des postes de transformation et livraison ne se fait qu'en une seule fois. Ces pics de trafic ne concernent que quelques jours sur l'ensemble de la durée du chantier.**

La livraison par convoi exceptionnel des postes de transformation et livraison ne se fait qu'en une seule fois. Ce convoi exceptionnel sera programmé dès l'obtention des autorisations avec le représentant local et l'expert PN de l'INFRAPOLE LR SNCF Réseau.

Le passage répété de camions et d'engins lourds peut également être à l'origine d'une dégradation de la chaussée de cette voirie. En outre, la circulation des engins au niveau de pistes en terrain à savoir les dessertes immédiates des entrées des différentes entités du projet ainsi qu'au niveau des pistes périphériques internes et/externes au projet est susceptible de provoquer l'envol de poussières dans le cas d'un sol sec.

Comme les dessertes locales permettant d'accéder aux différentes entités sont également empruntées par des usagers locaux (propriétaire du Mas au niveau de la « zone Ouest » ; dessertes communale et agricole au niveau de la « zone Nord » ; dessertes d'habitations en position reculée et de pistes forestières au niveau de la « zone Est »), la circulation et le stationnement des engins liés au chantier de construction de la centrale photovoltaïque peuvent générer une gêne à la circulation existante, voire des risques d'accident. Néanmoins, **cette éventuelle gêne des autres usagers de la route ne sera que ponctuelle et peut-être même pas perceptible en fonction des horaires de passage des véhicules de chantier. Elle reste occasionnelle et temporaire.**

CARACTERISATION DE L'IMPACT SUR L'ACCESSIBILITE AU SITE D'IMPLANTATION ET CONDITIONS LOCALES DE CIRCULATION – EN PHASE CHANTIER												
TYPE		NATURE		DUREE D'EXPRESSION		INTENSITE				SURVENUE		
Direct	Indirect	Positif	Négatif	Temporaire	Permanent	Forte	Modérée	Faible	Négligeable à nulle	A court terme	A moyen terme	A long terme
MESURE ASSOCIEE												
M2 – Respect strict des emprises du projet M19 – Coordination environnementale du chantier M25 – Recommandations pour la phase de démontage et de remise en état du site												

VI.3.3. EN PHASE D'EXPLOITATION

En l'absence de présence humaine sur les trois entités du projet, la **prévision du trafic engendré par le projet en phase d'exploitation est anecdotique**. En effet, l'exploitation d'une centrale photovoltaïque étant gérée à distance, seuls des déplacements ponctuels pour des opérations d'entretien ou de maintenance sont nécessaires (estimation : moins d'une dizaine de déplacements sur site en une année). Cette faible fréquence garantit l'absence d'impact sur la circulation et les conditions d'accessibilité locales (pas de trafic cisailant la RD148 entre les entités nord et sud du projet).

CARACTERISATION DE L'IMPACT SUR L'ACCESSIBILITE AU SITE D'IMPLANTATION ET CONDITIONS LOCALES DE CIRCULATION – EN PHASE EXPLOITATION												
TYPE		NATURE		DUREE D'EXPRESSION		INTENSITE			SURVENUE			
Direct	Indirect	Positif	Négatif	Temporaire	Permanent	Forte	Modérée	Faible	Négligeable à nulle	A court terme	A moyen terme	A long terme
MESURE ASSOCIEE												
Absence de mesure												

VI.4. IMPACT SUR L'OCCUPATION DES SOLS ET LES USAGES LOCAUX

VI.4.1. RAPPEL DE L'ETAT INITIAL

Le projet photovoltaïque est composé de trois entités qui font l'objet d'usages différents :

- la « zone Nord » est constituée d'une ancienne parcelle agricole dont l'exploitation n'est plus avérée depuis plus de 5 ans et se trouvant aujourd'hui à l'état de friche ;
- la « zone Est » fait clairement l'objet depuis 1975-1976 d'une utilisation moto-cross comme en témoigne la présence de deux pistes marquées dont l'usage semble encore récent ;
- la « zone Ouest » correspond quant à elle à une ancienne zone de vergers, exploitée à cette fin à partir des années 1970 et dont l'exploitation est abandonnée définitivement en 2003. Cet abandon se traduit aujourd'hui par une fermeture presque totale de la parcelle en raison de la colonisation de ronciers.

VI.4.2. EN PHASE CHANTIER

La construction de la centrale photovoltaïque va permettre de mobiliser des parcelles ne faisant l'objet d'aucun usage ou valorisation au niveau des entités « zone Ouest » et « zone Nord » (ancien usage agricole) et de l'entité « Est » (ancien usage de moto-cross).

Concernant la population riveraine, seules sont concernées les entités « zone Ouest » et « zone Est » avec respectivement la proximité immédiate d'un Mas pour la première et la présence de quelques habitations à environ 400 mètres à vol d'oiseau en direction est pour la seconde. Au niveau de cette population riveraine, la présence d'un chantier va se traduire par une gêne à la circulation (cf. paragraphe « VI.3. Impact sur l'accessibilité au site d'implantation et les conditions locales de circulation ») et des nuisances sonores et visuelles.

Ces nuisances seront plus ou moins marquées sur la durée du chantier en fonction de l'importance du trafic lié au chantier. Elles varieront donc sur la durée du chantier en fonction de ses pics d'activité. Ces nuisances sont directement générées par le trafic des engins de chantier (déplacement, utilisation des avertisseurs de recul...) et les travaux sur site. Elles se feront particulièrement ressentir auprès des ouvriers appelés à intervenir sur le chantier et, dans une moindre mesure, les riverains dans l'éventualité de leur présence à leur domicile en journée en semaine.

CARACTERISATION DE L'IMPACT SUR L'OCCUPATION DES SOLS ET LES USAGES LOCAUX – EN PHASE CHANTIER												
TYPE		NATURE		DUREE D'EXPRESSION		INTENSITE			SURVENUE			
Direct	Indirect	Positif	Négatif	Temporaire	Permanent	Forte	Faible à modérée	Négligeable à nulle	A court terme	A moyen terme	A long terme	
MESURE ASSOCIEE												
M15 – Sécurité des usagers et locaux M16 – Recommandations pour la phase de démontage et de remise en état du site												

VI.4.3. EN PHASE D'EXPLOITATION

La construction de la centrale photovoltaïque va modifier l'occupation actuelle des sols en passant de parcelles en friche et à l'abandon pour les entités « zone Nord » et « zone Ouest » et d'une vocation naturelle pour la « zone Est » à une vocation industrielle de production d'électricité. Néanmoins, il convient de tenir compte de la capacité de réversibilité de cette activité qui est tenue par une obligation de démantèlement à l'issue de son exploitation. Ainsi, le changement d'usage ou d'occupation n'est pas définitif, il peut être restauré en fin d'exploitation de la centrale photovoltaïque.

CARACTERISATION DE L'IMPACT SUR L'OCCUPATION DES SOLS ET LES USAGES LOCAUX – EN PHASE EXPLOITATION												
TYPE		NATURE		DUREE D'EXPRESSION		INTENSITE			SURVENUE			
Direct	Indirect	Positif	Négatif	Temporaire	Permanent	Forte	Modérée	Faible	Négligeable à nulle	A court terme	A moyen terme	A long terme
MESURE ASSOCIEE												
Absence de mesure.												

VI.5. IMPACT SUR LE CONTEXTE FORESTIER

VI.5.1. RAPPEL DE L'ETAT INITIAL

La « zone Est » du projet photovoltaïque se localise en bordure d'un massif forestier de près de 1500 ha appartenant au Massif forestier du Bagnolais. Le projet comprend ainsi 1,42 ha d'une formation forestière constituée d'une mosaïque de faciès : prédominance du matorral à Chêne vert avec pelouse (0,66), Chênaie verte (0,57 ha) et matorral à Pin d'Alep avec pelouse (0,19 ha).

S'il existe une gestion de ce massif en vue de prévenir le risque incendie, le secteur d'implantation potentielle du projet et ses alentours ne font l'objet d'aucun équipement ni infrastructure DFCI (piste, citerne).

Enfin, ces formations forestières ne remplissent pas de rôle particulier que ce soit pour la défense du sol vis-à-vis de l'érosion, la salubrité publique, la protection des biens et des personnes vis-à-vis des risques naturels, ou encore en matière d'exploitation et valorisation économique.

VI.5.2. EN PHASE CHANTIER

Des opérations de défrichement concerneront uniquement la « zone Est » de la centrale photovoltaïque. Sur l'emprise total concernée par le défrichement (environ 2,40 ha englobant également les pistes existantes), le défrichement représentera une superficie effective de 1,42 hectares : 0,19 ha pour les formations à matorral à Pin d'Alep avec pelouse, 0,66 ha pour les formations de matorral à Chêne vert avec pelouse et 0,57 ha pour les formations de chênaie verte.

Les différents impacts du défrichement se traduisent par :

- **un impact négligeable sur la séquestration locale du carbone** : en effet, en considérant la faible productivité des formations en présence (hypothèse de 500 tCO₂/ha¹⁸), la disparition du boisement forestier représentera une perte de séquestration de carbone de 707,5 tCO₂ eq/ha l'année du défrichement. Sur la période d'exploitation de la centrale photovoltaïque (30 ans), il est estimé que ce potentiel annuel pourrait varier entre 700 et 1000 tCO₂eq/ha en tenant compte de la prise en âge des boisements et de la fermeture des milieux ;
- **un impact faible sur le feu de forêt** : cet impact est directement lié au fait que tout travaux est une source de départ accidentel de feux. Cet impact est déjà traité dans la partie « III. Impacts sur les risques majeurs » et en particulier dans la partie « III.2 En phase chantier », du présent document ;
- **un impact négligeable sur la ressource et la stabilité des sols** : en effet, la faible superficie concernée par le défrichement n'est pas de nature à avoir une incidence significative sur la stabilité des sols d'autant que les formations forestières concernées sont très ouvertes et en mosaïque avec des pelouses ;
- **un impact sur les milieux naturels par la disparition d'habitats d'espèces animales** communes, patrimoniales et/ou protégées. Cet impact est traité en détail dans la partie « IV – Impact sur le milieu naturel » ;
- **un impact sur l'occupation du sol en raison du changement de destination** justifiant une demande d'autorisation de défrichement : si les boisements forestiers ne faisaient l'objet d'aucune exploitation ou valorisation économique, la parcelle passe d'une destination naturelle à une destination urbaine par l'exploitation d'un projet industriel ;
- **un impact sur le paysage par la modification des perceptions futures immédiates, rapprochées et, dans une moindre mesure, éloignées.** Cet impact est détaillé dans la partie « V. Impact sur le paysage ».

CARACTERISATION DE L'IMPACT SUR LE CONTEXTE FORESTIER – EN PHASE CHANTIER												
TYPE		NATURE		DUREE D'EXPRESSION		INTENSITE				SURVENUE		
Direct	Indirect	Positif	Négatif	Temporaire	Permanent	Forte	Modérée	Faible	Négligeable à nulle	A court terme	A moyen terme	A long terme
MESURE ASSOCIEE												
M1 – Adaptation du calendrier des travaux M2 – Respect strict des emprises du projet M7 - Mise en œuvre des Obligations Légales de Débroussaillage M18 – Soins apportés aux finitions des travaux M19 – Coordination environnementale de chantier M21 – Assistance pour le suivi écologique de la centrale M22 – Aménagement paysager coordonné des entrées et abords des activités												

VI.5.3. EN PHASE D'EXPLOITATION

Une zone tampon de 50 mètres autour de la zone d'implantation de l'entité « Est » du parc photovoltaïque est concernée par les Obligations Légales de Débroussaillage. Cette zone représente une superficie d'environ 3,13 ha et est constituée de peuplements clairsemés de trois faciès : matorral à Chêne vert avec pelouse, matorral à pin d'Alep avec pelouse et Chênaies à Chêne vert. Le volume sur pied ne peut justifier d'une exploitation économique rentable et cette zone fera uniquement l'objet de travaux forestiers visant à la prévention du risque incendie.

¹⁸ Source : La séquestration du carbone dans les écosystèmes en France, FESE, Mars 2019, collection THEMA)

CARACTERISATION DE L'IMPACT SUR LE CONTEXTE FORESTIER – EN PHASE EXPLOITATION												
TYPE		NATURE		DUREE D'EXPRESSION		INTENSITE				SURVENUE		
Direct	Indirect	Positif	Négatif	Temporaire	Permanent	Forte	Modérée	Faible	Négligeable à nulle	A court terme	A moyen terme	A long terme
MESURE ASSOCIEE												
M7 – Mise en œuvre des Obligations Légales de Débroussaillage												

VII. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

VII.1. PREAMBULE ET RECENSEMENT DES PROJETS CONNUS

Les effets cumulés sont le résultat de l'interaction ou de l'addition de plusieurs effets directs ou indirects provoqués par un projet avec d'autres projets (de même nature ou non).

L'article R. 122-5 du Code de l'Environnement introduit la nécessité d'analyser « *le cumul des incidences (du projet) avec d'autres projets existants ou approuvés, (...). Ces projets 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 (...) 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. »

D'après les données en ligne consultées en septembre 2020, sur un périmètre de recherche concernant la commune de Saint-Nazaire et les communes avoisinantes (Bagnols-sur-Cèze, Carsan, Chusclan, Vénéjan, Mondragon, Orsan, Pont-Saint-Esprit, Sabran, Saint-Alexandre, Saint-Etienne-des-Sorts, Saint-Gervais, Saint Michel d'Euzet) :

- aucun projet n'a fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale (DREAL, MRAe) en 2017, 2018, 2019 et 2020 sur ce périmètre ;
- 1 projet a fait l'objet d'une enquête publique du 10/08/2020 au 11/09/2020 : enquête préalable à l'autorisation, au titre du Code de la Santé Publique, du champ captant dit « de la Croix de Fer » sur la commune de Bagnols-sur-Cèze ; il est situé à 2,5 km du projet photovoltaïque de Saint-Nazaire dans la vallée de la Cèze ;
- la station de traitement des eaux usées intercommunale de Bagnols-sur-Cèze a fait l'objet d'un arrêt de prescriptions complémentaires à son autorisation (arrêté n°30-20181227-001 du 27/12/2018 ; elle est située à environ 4,5 km du projet de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Nazaire à proximité de la zone d'activités de l'Euze au sud-est de la ville de Bagnols-sur-Cèze ;
- la demande d'autorisation environnementale pour la création d'un réseau pluvial sur la partie ouest du centre urbain de la commune de Saint-Gervais a fait l'objet d'un rejet par arrêté préfectoral n°30-20200619-002 du 19/06/2020). Ce projet n'est donc plus d'actualité.

VII.2. SELECTION DES PROJETS SUR LESQUELS L'ANALYSE DES EFFETS CUMULES VA PORTER

Pour que les projets d'aménagement connus soient susceptibles de cumuler leurs effets avec le projet étudié dans le cadre de la présente étude d'impact, ils doivent répondre à un ou plusieurs critères :

- la proximité au projet faisant l'objet de la présente étude d'impact ;
- une emprise sur des milieux similaires ou en connexion ;
- la probabilité de covisibilité.

Compte-tenu de la localisation éloignée des deux projets recensés sur la commune de Bagnols-sur-Cèze, de la nature des milieux concernés totalement différente de ceux concernés par le projet de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Nazaire, leur absence de connexion fonctionnelle et enfin, l'absence de covisibilité résultant de cette distance éloignée, **aucun projet**

n'est à retenir dans le cadre d'une analyse des effets cumulés avec le projet de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Nazaire.

VII.3. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC LES PROJETS CONNUS

La recherche de projets répondant à l'un ou l'autre des critères imposés par la réglementation en vigueur à savoir qu'ils aient fait « *d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une enquête publique* » ou « *d'une évaluation environnementale et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public* » a été effectuée en remontant jusqu'en 2017 sur les sites en ligne de la MRAe, du SIDE et de la DDTM du Gard. Cette recherche a été étendue à un périmètre d'environ 5 km englobant toutes les communes avoisinantes du projet étudié.

Les résultats de cette recherche ont abouti à l'identification de deux projets sur la commune de Bagnols-sur-Cèze : l'autorisation pour l'exploitation d'un champ captant dans la vallée de la Cèze et d'autre part la station d'épuration intercommunale pour lequel des prescriptions complémentaires à son autorisation ont été édictées. Les caractéristiques, les milieux déconnectés et la distance éloignée de ces deux projets au projet de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Nazaire démontrent l'absence d'éventuelle interaction ou effet cumulé avec le projet étudié ici.

VIII. RECAPITULATIF DES IMPACTS DU PROJET AVANT MESURES

Thématique sur	Phase du projet		Type d'impact		Survenue			Durée et intensité de l'impact								Sens de l'impact	
	Chantier	Exploitation	Direct	Indirect	Court terme	Moyen terme	Long terme	Temporaire				Permanent					
								Fort	Modéré	Faible	Négligeable - Nul	Fort	Modéré	Faible	Négligeable - Nul		
Milieu physique																	
Les émissions de GES	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	Positif
La topographie	X	X	X			X	X								X		/
L'érosion des sols	X	X		X	X				X								Négatif
Les eaux souterraines	X	X		X	X									X			Négatif
Les eaux superficielles	X	X		X	X											X	Négatif
Risques majeurs																	
Risque inondation par ruissellement	X	X			X	X	X									X	/
Risque incendie	X	X			X	X	X		X							X	Négatif
Risque TMD	X	X			X	X	X			X						X	Négatif
Milieu naturel																	
Habitats naturels	Dans sa méthodologie, le bureau d'études BIOTOPE n'évalue que les impacts résiduels du projet après application des mesures. Cette évaluation est présentée dans la « PARTIE 9 - EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET ET COUT DES MESURES », présentée en suivant.																
Flore																	
Continuités écologiques																	
Faune																	
Patrimoine paysager et culturel																	
Perception durant le chantier	X		X		X				X								Négatif
Vues lointaines	/	X		X		X	X							X selon les points de vue			Négatif
Vues rapprochées	/	X				X	X					X					Négatif
Interactions avec patrimoine culturel	/	X		X		X	X								X		Négatif
Perceptions depuis les axes de circulation, sites fréquentés, usages récréatifs	/	X		X		X	X							X			Négatif
Milieu humain																	
Contexte socio-économique	X	X		X	X					X							Positif
Infrastructures et réseaux	X	X	X		X	X	X		X						X		Négatif
Accessibilité et conditions de circulation	X	X	X		X	X	X		X							X	Négatif
Occupation des sols et usages locaux	X	X	X	X	X	X	X		X						X		Négatif
Contexte forestier	X	X	X		X	X	X							X		X	Négatif