

5. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

5.1. PREAMBULE

Bien que les contraintes d'environnement aient été prises en compte dans le cadre de ce projet dès les premières phases de l'étude et tout au long de son élaboration, afin de limiter ses impacts, l'aménagement de ce projet entraînera, comme tout projet, un certain nombre d'impacts plus ou moins significatifs au regard de l'environnement et du contexte humain.

Le présent projet, qui engendrera des impacts positifs, s'accompagnera également d'impacts négatifs. Il est par conséquent nécessaire d'envisager des mesures visant à supprimer, réduire ou compenser ce dernier type d'impacts.

L'organisation de ce chapitre est réalisée de manière à mettre en évidence, dans un premier temps, les impacts du projet (impacts positifs et négatifs) et, dans un deuxième temps, de préciser les mesures correspondantes envisagées pour y remédier, dans la mesure, toutefois, où il s'agit d'impacts négatifs.

Il convient de rappeler qu'au stade de l'étude d'impact, le projet n'est pas défini dans tous ses détails. En effet, ses caractéristiques techniques précises ne pourront être arrêtées définitivement que dans les phases ultérieures de définition et à l'issue notamment des réflexions développées lors de l'enquête publique.

La présentation des impacts et des mesures a été conçue de manière à en faire un document répondant au maximum de questions possibles tout en restant accessible au public le plus large.

Ainsi, les différents thèmes de l'environnement mis en évidence dans la définition de l'état initial de la zone étudiée sont pris en compte pour l'analyse des modifications engendrées par le projet : le milieu physique (contexte climatique, géologique, hydrologique et hydrogéologique), le milieu naturel (flore, faune,...), le milieu humain (urbanisme, activités, patrimoine culturel et historique, déplacements, ambiance acoustique, qualité de l'air,...) et le paysage.

En application du décret du 25 février 1993 relatif aux études d'impact, sont distingués ci-après, pour chaque thème abordé, les impacts spécifiques à chacune des deux phases : chantier et exploitation.

Ces impacts concernent **les modifications permanentes** occasionnées directement ou indirectement par le projet, ainsi que les **impacts temporaires** souvent liés à la phase des travaux.

De la même façon, les mesures envisagées pour pallier aux effets du projet, seront présentées en réponse aux différents impacts énoncés ; les mesures destinées à limiter la gêne occasionnée par la période des travaux font également partie intégrante de cette réflexion.

Les mesures associées à chaque type d'impacts sont présentés dans les **encadrés grisés**. Pour une meilleure lecture, les trois types de mesure sont présentés de couleur différente de la manière suivante :

- **Mesure d'évitement des impacts du projet.**
- **Mesure de réduction des impacts du projet.**
- **Mesure de compensation des impacts du projet.**

5.2. PRINCIPAUX IMPACTS POSITIFS DU PROJET

5.2.1. UNE ENERGIE PROPRE

Le photovoltaïque constitue actuellement l'une des sources d'énergie les moins polluantes. En effet, les panneaux photovoltaïques ne produisent aucun gaz à effet de serre au cours de leur exploitation, donc pour la production de l'électricité. Si l'on prend en compte toute l'énergie utilisée pour la construction des modules, transport et mise en place des panneaux, l'énergie solaire photovoltaïque ne produit que très peu de gaz à effet de serre en comparaison d'autres modes de production d'énergie.

La centrale photovoltaïque envisagée produirait **2 400 MWh par an** soit la **consommation annuelle de plus de 800 foyers / 1 850 habitants** (sur la base de la consommation annuelle par foyers fourni par l'ADEME).

Au niveau des émissions de CO₂ évitées, la centrale permettrait ainsi **d'éviter l'émission de 800 tonnes de CO₂ par an** (300 g/kWh), soit l'équivalent de la pollution engendrée par une voiture parcourant 7 millions de km (114 g CO₂/km).

De plus, à l'inverse des centrales nucléaires (également intéressantes sur le plan des émissions de gaz à effet de serre) cette activité ne génère pas de déchets dangereux tout en participant à l'indépendance énergétique de la France.

Chaque kWh produit par énergie solaire photovoltaïque se substitue à un kWh produit par une centrale fonctionnant avec des énergies fossiles ou nucléaires, réduisant la pollution globale tout en assurant un accroissement de l'autonomie de notre pays face aux ressources énergétiques.

De plus, les pertes énergétiques lors du transport notamment, seront moins conséquentes, puisque la production d'énergie se fait de manière locale. Cette décentralisation permet également de limiter les investissements puisque ces installations se greffent, jusqu'à un certain niveau de développement des projets, sur le réseau de distribution ou de transport existant. **Dans le cas présent, la distance entre les postes de livraison et le poste source envisagé (Melle) est d'un kilomètre.**

Le temps de retour énergétique des modules solaires est de 2 à 3 ans pour du silicium et d'environ un an pour du couche mince. C'est-à-dire que l'énergie produite par les modules photovoltaïques durant les 1 à 3 premières années couvre l'énergie consommée lors de leur fabrication.

5.2.2. INCIDENCES LOCALES

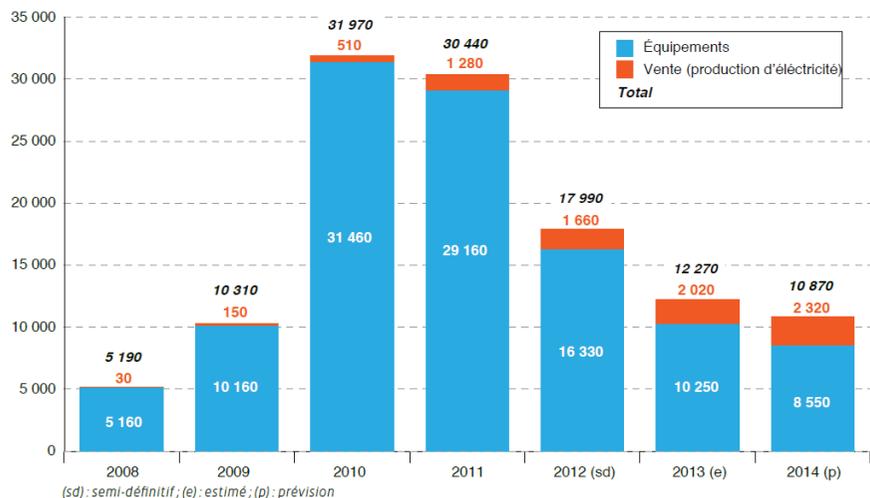
5.2.2.1. CREATION D'EMPLOIS

Le développement de cette activité permet la création d'emplois directs (liée à la gestion des parcs) et indirects (emplois créés dans les entreprises qui exportent des composants, emplois liés à l'installation des structures et à leur maintenance).

En termes d'indicateurs socio-économiques, l'ADEME évalue l'emploi direct dans la filière à un peu moins de 11 000 personnes en 2014 pour un chiffre d'affaires de 3,9 milliards d'euros (chiffres qui seront amenés à être consolidés). Si ces curseurs se sont maintenus au cours des deux dernières années, on remarque une très forte baisse depuis 2010.

Ces contractions s'expliquent pour une bonne part par le fort recul du marché résidentiel qui est le principal vivier d'emplois comparé au segment des grandes installations. Sur le chiffre d'affaires, on observe que les activités situées en amont (fabrication des équipements) sont en baisse, alors que celles d'exploitation et de maintenance se sont accrues. Le marché français semble donc suivre un développement des métiers de services, moins intensifs en emplois mais créateurs de plus de valeur.

Le projet de Melle contribue directement aux emplois sur la phase de développement, mais aussi sur la phase d'exploitation chez JPEE, qui est une PME française.



Source : Baromètre des énergies renouvelables électriques en France en 2014, d'Observ'ER, sur la base de données ADEME 2014
Figure 66 : Chiffres d'emplois directs dans le secteur du photovoltaïque

5.2.2.2. RETOMBÉES FISCALES POUR LES COLLECTIVITÉS

□ Pour les collectivités

Économiquement, l'implantation d'installations photovoltaïques au sol est intéressante pour les collectivités locales. En effet, dans le cadre des lois de finance 2010, la taxe professionnelle a été remplacée par la mise en œuvre de la Contribution Économique Territoriale (CET), composée de :

- **L'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER)**, dont le montant est revalorisé chaque année. D'un montant de 7 340 € par MW installé et par an (valeur au 1^{er} janvier 2016), cet impôt est réparti entre le département (50%) et la Communauté de Communes (50%).
- **la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE)**. Dans les conditions actuelles, la CVAE est estimée entre **0 et 1000 €/an** pour le projet envisagé.
- **La CFE (cotisation foncière des entreprises)** n'est pas prise en compte, les centrales photovoltaïques en étant exonérées.

Au total, la centrale envisagée devrait générer environ 15 000 € de recettes fiscales annuelles.

□ Pour les propriétaires des terrains

Le maître d'ouvrage (JPEE), propose au propriétaire des parcelles occupées par le parc photovoltaïque un **loyer annuel pour la location du terrain**. Le propriétaire du site de Melle est le SICTOM de Loubeau, Syndicat InterCommunal de Traitement des Ordures Menagères. En l'occurrence, les loyers versés seront donc intégrés aux finances du syndicat local et correspondent à des retombées directes pour la collectivité.

5.2.2.3. DYNAMIQUE ÉCONOMIQUE POUR LA RÉGION

Les parcs solaires photovoltaïques génèrent une activité économique en phase de développement, de construction et d'exploitation. Ces projets sont donc **dynamisants pour l'économie locale**.

Les acteurs économiques susceptibles de bénéficier des retombées du projet sont :

- En phase de développement : notaires, bureaux d'études environnementaux, architectes
- En phase de construction : entreprises locales de Travaux Publics, carrières, hôtellerie et restauration, paysagers, pépiniéristes, banques, assurances, avocats
- En phase d'exploitation : société de gardiennage, entreprises d'entretien des espaces verts, entreprises d'électricité industrielle

L'activité photovoltaïque sur le site est ainsi génératrice d'emplois et d'activité économique.

5.2.2.4. DÉVELOPPEMENT DU TOURISME TECHNOLOGIQUE

Le développement des énergies propres peut également attirer un tourisme technologique, composé d'estivants, de scolaires, de décideurs, de curieux et de randonneurs. Cet apport de clients potentiels pourra alimenter les autres activités touristiques des environs : randonnées, musées, restaurants,...

Sur les centrales existantes (solaires comme éoliennes), JPEE enregistre et répond à de nombreuses demandes de visites : scolaires, randonneurs, mais aussi services de secours pour des exercices en situation réelle.

5.3. LES IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

5.3.1. EN PHASE DE TRAVAUX (CONSTRUCTION, DEMANTELEMENT)

5.3.1.1. IMPACT SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL

☐ **Travaux de montage et démantèlement**

Lors des phases de travaux (montage et démantèlement du parc), les sols subiront des travaux superficiels :

- pour l'ancrage des panneaux solaires (qu'ils soient fixes ou mobiles de type trackers) ;
- pour la mise en place des câbles électriques (tranchées) ;
- pour l'installation des locaux techniques ;
- la pose de la clôture.

Ces travaux peuvent avoir des incidences sur les sols et le sous-sol, notamment durant la phase de travaux. Les impacts potentiels sur le sol sont les suivants : tassement, imperméabilisation, érosion du sol, pollution chimique. Dans le cas du projet de Melle, ces impacts potentiels sont réduits par l'état du sol avant-projet. En effet, ce dernier a été fortement anthropisé, notamment par la mise en place d'une couverture imperméable sur le dôme de déchets. Aucun tassement supplémentaire n'est donc à attendre du fait des travaux d'implantation du projet.

☐ **Fondations superficielles**

Au niveau du sol, la pose des champs de modules ne nécessite pas de travaux lourds de génie civil du fait d'une faible prise au vent. Les fondations supportant les structures porteuses des modules (ou tables) seront de type longrine béton ou gabions. Cette technique convient parfaitement au terrain d'assiette du projet et présente de nombreux avantages :

- Travail uniquement sur la couche superficielle du sol
- Garantie de conservation de l'étanchéité du recouvrement

☐ **Tranchées limitées au passage des câbles et à la pose de la clôture**

Les tranchées seront réalisées à la trancheuse ou par tout matériel performant. Le passage de la trancheuse pourra être à l'origine d'un tassement du sol, dans les zones où ce dernier n'est pas déjà actuellement compacté. Le remblayage de la tranchée ainsi réalisée sera réalisé immédiatement suite au passage de la trancheuse sans apport de matériaux extérieurs.

Ainsi, aucun volume de terre ne sera déplacé du fait de la réalisation des tranchées.

☐ **Terrassements**

Des terrassements devront être réalisés, de façon très localisée, au niveau des zones d'implantation des locaux techniques (locaux techniques et postes de livraison), ce qui ne concerne que quelques dizaines de mètres carrés pour une profondeur maximale de 50 cm, et le creusement de tranchées pour la pose des câbles. Aucun prélèvement ou décapage de matériau ne sera effectué sur le site.

☐ **Tassement et imperméabilisation du sol**

La circulation d'engins lourds de chantier et de transport sur le site aura pour effet un tassement localisé du sol. Le tassement du sol sera plus important au niveau de certaines zones, au niveau desquelles seront entreposés les matériels ou correspondant aux zones de manœuvre des engins de travaux. Le site étant déjà composé de plateformes (zones tassées et imperméabilisées) ces zones seront préférentiellement utilisées pour le passage des engins de chantier.

Ce phénomène de tassement du sol restant très localisé n'aura que peu d'effet et n'engendrera pas de modification significative des écoulements et ruissellements, qui sont déjà dirigés vers les fossés périphériques et bassins de décantation.

- **L'impact des travaux sur le sol peut donc être considéré comme faible.**

5.3.1.2. IMPACT SUR LA RESSOURCE EN EAU

☐ **Ruissellement et érosion lors des travaux**

En cours de travaux, des perturbations peuvent apparaître sous forme d'érosion des sols. Ce phénomène peut être d'autant plus accentué si le sol est soumis à tassement superficiel du fait du passage d'engins de chantier (cf. paragraphe ci-dessus). Sur le site de Melle, l'érosion des sols est déjà amorcée, du fait des activités passées. Il sera donc nécessaire de prévoir des mesures permettant d'éviter en phase travaux, d'accroître ce phénomène d'érosion.

Les terrassements peuvent entraîner une augmentation de l'apport de matières en suspension (MES) dans les eaux de surface, par la mise à nu de sols rendus ainsi plus sensibles à l'érosion. Toutefois, la fixation des tables supportant les panneaux solaires ne nécessitera pas de fondations profondes (utilisation en majorité de fondations superficielles) et donc pas de terrassements.

- **Les travaux auront un effet d'érosion du sol faible et peuvent donc être considérés comme ayant un impact faible sur l'augmentation de l'apport de matières en suspension (MES) dans les eaux de surface.**

☐ **Pollutions temporaires et hydrocarbures**

Pendant les travaux, une pollution accidentelle des sols peut également survenir, sous la forme d'un déversement de produits dangereux stockés sur site, d'une fuite de liquide hydraulique ou d'hydrocarbures sur des engins de chantier ou de déversements causés par des accidents de circulation. L'impact serait alors direct, fort et temporaire. Toutefois, le risque que ce genre d'accident survienne est très faible étant donné les précautions prises par les entreprises de travaux dans l'organisation du chantier.

Des produits polluants (type hydrocarbures) sont susceptibles d'être utilisés sur le chantier. La libération accidentelle de tels produits chimiques par des engins de chantier pourrait avoir un impact qualitatif sur les eaux souterraines par infiltration ou les eaux superficielles par ruissellement de surface.

- **Afin de limiter l'ensemble des incidences dues à la phase chantier, plusieurs précautions élémentaires seront prises pour réduire l'impact des travaux sur les milieux aquatiques superficiels. Des exemples de ces précautions sont présentées dans le guide « Chantier respectueux de l'environnement » transmis au maître d'ouvrage.**

5.3.1.3. IMPACT SUR LE CLIMAT

Les travaux d'installation de la centrale photovoltaïque, à travers le trafic qu'ils engendrent, induisent temporairement une production de gaz d'échappement supplémentaire lors de la durée de mise en place du parc photovoltaïque.

- **L'impact est toutefois jugé faible, car les travaux ont une durée limitée (notamment le transport des éléments constitutifs du parc), direct et temporaire.**

5.3.1.4. IMPACT SUR LES RISQUES NATURELS

La commune de Melle n'étant soumise à aucun risque naturel majeur, l'impact du projet en phase chantier peut être considérée commune nul.

MESURE DE REDUCTION DES IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE : PHASE TRAVAUX

REDUCTION

MPhy-1 – Gestion des matériaux issus des opérations de chantier (fondations, chemins et tranchées)

Les matériaux issus des opérations de creusement des fondations des locaux techniques et des tranchées seront gérés sur le site. Ils seront stockés dans des zones prédéfinies afin d'éviter le ruissellement ou la diffusion dans les milieux environnants. Ces matériaux sont réutilisés dans leur totalité sur place pour les fondations et le comblement des tranchées. En cas de surplus ils seront évacués dans les filières de réutilisation locales conformément à la réglementation en vigueur.

Coût : mesure organisationnelle, dont coût est compris dans l'investissement global

REDUCTION

MPhy-2 – Gestion de la circulation des engins de chantier

La circulation des engins de chantier sera adaptée au site et une signalétique dédiée sera mise en place sur la zone de projet, en concertation avec les entreprises mandatées.

Excepté pour les opérations nécessitant la traversée du site, telles le nivellement ou la réalisation des tranchées, les chemins existants sur le site seront utilisés préférentiellement, afin de limiter les phénomènes de tassement et d'altération des sols sur des zones n'étant pas actuellement sujettes aux phénomènes de tassement.

Coût : mesure organisationnelle, dont coût est compris dans l'investissement global

MPhy-3 – Prévenir les risques de pollutions éventuelles

En régime normal d'exploitation, aucune pollution de la ressource locale en eau n'est possible.

Des consignes spécifiques en cas d'accident de ce type seront appliquées à l'exploitant de la centrale photovoltaïque tant en phase de chantier que durant l'exploitation :

- Manipulation des produits polluants ou toxiques sur une plateforme spécifique permettant de retenir les fuites et de ne pas contaminer le milieu environnant. La manipulation de ces produits (y compris pour le ravitaillement des engins) sera effectuée sur une aire étanche, capable de retenir les fuites éventuelles. Cette aire sera éloignée des fossés et surveillée en permanence pour éviter tout acte de malveillance.
- Aucun produit, toxique ou polluant ne sera laissé sur site en dehors des heures de travaux, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (perturbation climatique, renversement),
- Utilisation d'engins de chantiers en bon état de fonctionnement sans risque de rupture des différents systèmes d'alimentation hydrauliques ou de carburants,
- Huiles de vidanges et liquides polluants récupérés et évacués dans les filières de traitement appropriées,
- Tri des déchets
- Malgré toutes les précautions déjà prises et pour parer au cas d'un épanchement accidentel d'hydrocarbures sur le sol, présence d'un kit antipollution sur le site pour intervenir rapidement en cas de pollution. Ces kits contiennent notamment un fût à fermeture étanche, des obturateurs, et des matériaux absorbants. Les engins permettront quant à eux de récupérer immédiatement les éventuels matériaux souillés qui seront évacués vers une décharge agréée.

REDUCTION

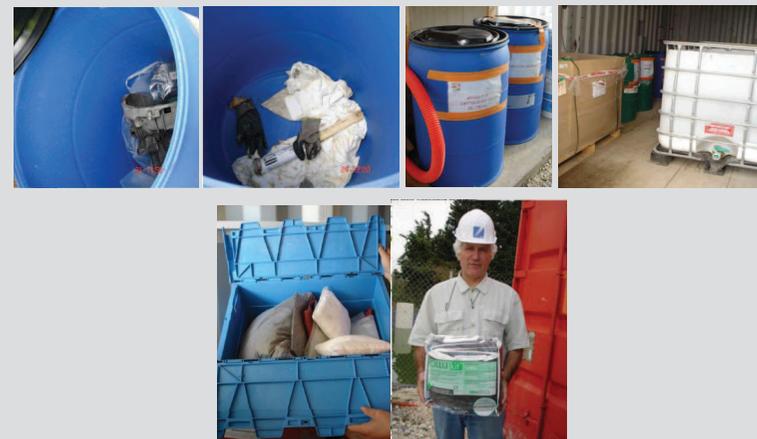


Photo 32 : Tri des déchets et produits absorbants et barrages à hydrocarbures stockés dans les containers sur les installations

Source photo : CETE

Le respect de ces précautions et règles de bonnes pratiques permettra de fortement limiter le risque de pollution chimique liée aux fuites d'engins et à l'utilisation de produit dangereux pour l'environnement.

Aucune autre mesure réductrice ou compensatoire n'est préconisée.

Coût : mesure organisationnelle, dont coût est compris dans l'investissement global

5.3.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

5.3.2.1. IMPACT SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL

Lors de la phase d'exploitation, les sols superficiels ou profonds ne seront pas impactés par l'activité du site. En effet, les travaux de terrassement seront inexistant sur cette phase. Seules des visites occasionnelles sont prévues, estimées à une par mois avec un véhicule léger. L'impact reste donc très faible.

Le retour d'expérience sur des centrales photovoltaïques installées depuis plusieurs années a montré que le recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques, et l'ombrage qu'il apporte, ne contraignent nullement le développement de la végétation sous les panneaux. Les conditions de sol ne sont donc pas modifiées du fait de la présence des panneaux photovoltaïques.

La distance qui sépare les tables photovoltaïques est suffisamment importante pour que les eaux de ruissellement puissent être réparties de façon homogène et pour permettre l'écoulement des eaux de pluie sans en modifier les conditions de transit actuelles et sans augmenter les débits dans les fossés ou les cours d'eau récepteurs. Par ailleurs, le volume d'eau pluviale reste identique avant et après projet : seule est modifiée la répartition spatiale de cette dernière. Des espacements de 2 cm entre chaque module permettent de garantir une répartition homogène des précipitations sur le sol.

La pose des panneaux aura pour seul effet de concentrer très localement (en bas de chaque unité), les zones d'apport de pluie sur le sol. Les surfaces réellement imperméabilisées (locaux techniques sur quelques dizaines de m²) resteront très faibles au regard de la surface totale du projet.

Au total, l'implantation d'un parc photovoltaïque peut être considérée comme une opération totalement réversible, à condition toutefois que les différents intervenants (propriétaire du terrain, maître d'ouvrage du parc, bureaux d'études, entreprises,...) aient une approche sensible de l'environnement qui doit conduire à perturber le moins possible le site. Ce qui est le cas pour le projet de Melle.

- **L'aménagement ne générera pas de modification substantielle du sol. L'impact du projet sur le sol et le sous-sol peut donc être considéré comme faible.**

5.3.2.2. IMPACT SUR LA RESSOURCE EN EAU

□ Impact quantitatif

Comme expliqué dans le paragraphe précédent, l'implantation d'un parc photovoltaïque est susceptible de générer des circulations préférentielles entraînant une modification des écoulements des eaux météoriques. Ces modifications des écoulements sont susceptibles d'avoir lieu :

- au niveau des panneaux : en cas de pluie modérée, les eaux météoriques ruisselleront sur les panneaux et intercepteront le sol, au droit de la limite inférieure de chaque panneau. Toutefois, des espaces creux entre les modules permettent de casser la vitesse d'écoulement des eaux sur la table, et de diriger une partie du ruissellement vers le bord droit ou gauche des panneaux. L'impact peut donc être considéré comme modéré, du fait de la répartition homogène de l'eau sur le sol.
- au niveau des pistes d'accès non dotées de fossés.

L'imperméabilisation du site représente un faible pourcentage de la superficie totale du site.

De plus, il n'est pas prévu de modifier les conditions d'écoulements du site. Les écoulements seront donc conservés à l'identique.

Enfin, les installations sont projetées à une distance suffisante des fossés hydrauliques pour ne pas les affecter.

La présence des câbles électriques dans le sous-sol ne sera pas de nature à modifier de façon notable les écoulements et l'infiltration des eaux dans le sol : les modifications seront locales et ponctuelles.



Photo 33 : Illustrations montrant le développement de la végétation sous les panneaux photovoltaïques

Source : MEEDDM -2010

- **L'aménagement ne modifiera pas de façon substantielle les conditions d'écoulements du site. Les incidences quantitatives du projet sont donc considérées comme faibles.**

□ Impact qualitatif

En phase exploitation, les panneaux photovoltaïques ne nécessitent pas l'utilisation de matière polluante et ne rejettent aucun effluent vers les milieux récepteurs (ni rejet d'eaux industrielles, ni rejet d'eaux usées). Les seuls rejets aqueux identifiés sont ceux liés au **nettoyage des panneaux solaires**. Cette opération, réalisée **uniquement en cas de salissure anormale (au maximum, tous les 3-4 ans)**, sera effectuée **avec de l'eau seulement. Aucun produit de lavage ne sera ajouté**. Les panneaux ne sont donc pas susceptibles de générer une pollution chronique ou accidentelle pouvant altérer la qualité des eaux superficielles.

Les transformateurs installés seront de haute efficacité, immergés dans de l'huile minérale, sans PCB, installés dans les locaux techniques **au-dessus d'une cuve de cuvelage étanche**, permettant de récupérer une éventuelle fuite de diélectrique. Le transformateur d'isolement BT/BT de 10 kVA est un transformateur sec, sans risque de fuite.

- **La pollution chronique générée par l'aménagement peut être considérée comme négligeable à nulle. Les incidences qualitatives du projet sont donc considérées comme faibles.**

5.3.2.3. IMPACT SUR LE CLIMAT

L'énergie photovoltaïque est non polluante et ne rejette aucun gaz, aucune fumée, aucune poussière polluant l'atmosphère. L'électricité produite par une installation photovoltaïque est donc produite sans pollution.

L'énergie photovoltaïque ne produit pas de gaz à effet de serre susceptible d'induire une augmentation des températures et ne libère pas de polluant pouvant induire des pluies acides.

- **L'impact du projet sur le climat en phase exploitation est donc positif.**

5.3.2.4. IMPACT SUR LES RISQUES NATURELS

La commune de Melle n'étant soumise à aucun risque naturel majeur, l'impact du projet en phase exploitation peut être considérée commune nul.

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau de sensibilité	Phase du projet ⁷	Type d'impact			Intensité de l'effet	Intensité de l'impact	Mesures d'évitement, réductrices, compensatoires ou d'accompagnement	Impact résiduel attendu
				Négatif/Positif	Direct/Indirect	Durée				
MILIEU PHYSIQUE										
Contexte climatique	Production de gaz à effet de serre lors de la phase chantier	Faible	C	Négatif	Indirect	Temporaire	Faible	Très faible	(Mphy-1) Gestion des matériaux issus des opérations de chantier (fondations, plateformes, chemins et tranchées)	Très faible
		Faible	D	Négatif	Indirect	Temporaire	Faible	Très faible		Très faible
	Bilan énergétique (coût énergétique de la fabrication des panneaux par rapport à la production d'énergie de la centrale)	Faible	E	Positif	Indirect	Permanent	Positif	Positif		Positif
		Bilan énergétique du recyclage des éléments du parc photovoltaïque	Faible	D	Positif	Indirect	Permanent	Positif		Positif
	Impact du parc photovoltaïque sur l'ensoleillement, la pluviosité, les températures	Faible	C	Nul	Direct	Permanent	Nul	Nul		Nul
		Faible	E	Nul	Direct	Permanent	Nul	Nul		Nul
		Faible	D	Nul	Direct	Permanent	Nul	Nul		Nul
Géomorphologie et géologie (sol et sous-sol)	Altération de la couche superficielle du sol du fait des opérations de nivellement et de réalisations des tranchées	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	(Mphy-2) Gestion de la circulation des engins de chantier	Très faible
		Faible	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible		Très faible
	Tassement du sol du fait de la pose d'éléments lourds (locaux techniques)	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible		Très faible
		Faible	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible		Très faible
	Tassement localisé du sol du fait de la circulation d'engins	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible		Très faible
		Faible	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible		Très faible
	Déstructuration du sol du fait de la mise en place des fondations superficielles	Faible	C	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible		Très faible
		Faible	D	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible		Très faible
Tassement du sol du fait de la circulation d'engins lors de l'exploitation de la centrale	Faible	E	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Très faible	Très faible		
Ombrage et assèchement du sol du fait du recouvrement par les panneaux solaires	Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible	Faible		
Ressource en eau	Pollution des eaux par des matières en suspensions produites lors de la phase chantier	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	(Mphy-3) Prévention des pollutions éventuelles	Très faible
	Pollutions accidentelles des eaux du fait de la circulation d'engins et utilisation de produits chimiques	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible		Très faible
		Faible	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible		Très faible
	Modification des écoulements et imperméabilisation du sol	Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible		Faible
Pollution des eaux liées à la nature des installations	Faible	E	Positif	Indirect	Permanent	Faible	Faible	Faible		
Risques naturels	Impact du risque inondation sur le projet photovoltaïque	Nul	C	Négatif	Indirect	Permanent	Nul	Nul	Nul	
		Nul	E	Négatif	Indirect	Permanent	Nul	Nul	Nul	
		Nul	D	Négatif	Indirect	Permanent	Nul	Nul	Nul	
	Impact du risque sismique sur le projet photovoltaïque	Faible	C	Négatif	Indirect	Permanent	Faible	Faible	Faible	
		Faible	E	Négatif	Indirect	Permanent	Faible	Faible	Faible	
		Faible	D	Négatif	Indirect	Permanent	Faible	Faible	Faible	

⁷ Phases du projet : C : Construction – E : Exploitation – D : Démantèlement

5.4. LES IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

5.4.1. EN PHASE DE TRAVAUX

5.4.1.1. PHASE DE CONSTRUCTION DU PARC

☐ **Impacts des travaux sur les réseaux**

La présence de réseaux aériens et de canalisations enterrées (adduction en eau potable, télécommunications, électricité) à proximité du site du projet nécessite de prendre des précautions particulières, imposées par les concessionnaires pour la protection des ouvrages.

Le relevé précis des réseaux présents devra être réalisé en préalable au commencement des travaux.

☐ **Nuisances propres aux travaux et mesures associées**

Durant le chantier, les engins prévus seront de type manuscopiques, grues mobiles et automotrices, niveleuses, bulldozers, tombereaux, pelles mécaniques, tracteurs et tarières pour forer les trous, petites pelles équipées d'un marteau pilon, des chargeuses, manitou.

L'utilisation de ce type d'engins est susceptible d'entraîner des nuisances. Elles sont en général de deux ordres :

- Consécutives à la production de déchets.
- Consécutives aux émissions de poussières par les poids lourds et autres engins de chantier en période sèche. Cette activité aura aussi des répercussions sur la qualité de l'air. Par le trafic des véhicules, le chantier contribuera, à son échelle, à la production de gaz à effet de serre et de polluants directs pour la population (oxydes d'azote, particules,...).

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

- circulation des engins ;
- livraison des matériels et déchargement ;
- terrassements ;
- construction des structures,
- installation des tables.

Toutefois, ces gênes seront limitées du fait de la courte durée des travaux et de l'absence d'habitations ou établissements sensibles (type écoles, crèches, hôpitaux,...) à proximité du site du projet. De plus, le chantier se fera à proximité immédiate de la déchetterie, dans un environnement déjà bruyant (circulation des camions, gestion des déchets, ...).

La limitation des bruits de chantier sera traitée par les entrepreneurs dans le strict respect de la législation et de la réglementation en vigueur à ce sujet.

Quant à l'émission de poussières, il n'est pas préconisé de mesures particulières, étant donné l'environnement immédiat du site du projet.

☐ **Impacts des travaux sur les activités économiques**

De ce point de vue, l'impact sera positif dans la mesure où l'aménagement pourra solliciter des entreprises locales, notamment pour :

- Le raccordement du parc (câblage électrique et téléphonique)
- La réalisation des accès VRD

- La mise en place des clôtures
- Les relevés de niveaux
- L'installation du poste de livraison
- La mise en place des équipements annexes (vidéosurveillance)
- La construction de la centrale en elle-même

En phase chantier, le ratio est en moyenne d'environ 10 Equivalent Temps Plein/mois pour 1 MWc.

Les travaux envisagés maintiendront également le fonctionnement des activités voisines (cafés, restaurants...).

☐ **Impacts des travaux sur les communications et la circulation et mesures associées**

Les travaux d'implantation du parc photovoltaïque nécessiteront l'intervention de plusieurs engins de transport :

- Camions semi de 38 tonnes pour le transport des clôtures, câbles, boîtes de jonction, supports panneaux, panneaux ;
- Camions porte-char et grue pour le transport et la pose du poste de livraison et des onduleurs – transformateurs

L'accès au site de l'ensemble de ces engins sera réparti sur la totalité de la durée du chantier, ce qui induit un trafic relativement modéré pendant la phase de travaux. La mise en place des onduleurs et du poste de livraison sera réalisée sur un temps très court : il s'agit en effet de bâtiments préconstruits, posés tels quels sur le parc.

Par ailleurs, le réseau routier départemental est tout à fait apte à supporter ce type de circulation, en quantité (trafic induit faible) et en qualité (convois spéciaux, poids lourds). Ponctuellement, ces livraisons provoqueront des ralentissements, mais ne perturberont pas la circulation de façon prolongée, comme des travaux sur voirie par exemple.

Les accès riverains, notamment à la déchetterie, ne seront pas perturbés, ni en phase d'exploitation du parc, ni en période de maintenance.

☐ **Risques pendant la phase de construction**

La mise en place d'un parc photovoltaïque fait intervenir un certain nombre de corps de métiers ayant leur risque propre. Le facteur de risques liés spécifiquement aux parcs photovoltaïques est la proximité d'un courant électrique de tension et d'intensité élevée.

Un autre facteur de risque est celui d'éléments de poids très importants en mouvement. Pour la phase de construction, la présence de chefs de chantiers ainsi que des nombreuses protections parfois redondantes permettent de limiter les risques.

Par ailleurs, les interventions sont réalisées par du personnel habilité selon les normes de sécurité EDF, et les structures font l'objet de certifications internationales très strictes en ce qui concerne les systèmes de protection vis-à-vis de la machinerie, de l'incendie et des risques électriques.

L'accès au public sur le chantier sera limité par la clôture qui entourera le site.

☐ **Production de déchets**

Les déchets d'emballages feront l'objet d'un tri sélectif imposé par le cahier des charges aux entreprises. Il n'est pas prévu d'utiliser des matériaux générant des déchets industriels spéciaux. Toutefois, dans l'hypothèse où le chantier viendrait à utiliser de tels matériels/matériaux, les déchets spéciaux seraient évacués dans les conditions réglementaires.

5.4.1.3. PHASE DE DEMANTELEMENT DU PARC

□ Description du démantèlement

Le Maître d'Ouvrage s'engage à faire démanteler en fin de bail, l'ensemble de l'installation et à recycler tous les éléments qui peuvent l'être, dans les conditions réglementaires en vigueur ou à venir. Le démantèlement consiste à démonter et enlever l'ensemble des composants du parc (clôtures, structures, modules, câbles, postes électriques) et à restituer le terrain sans son état initial ou amélioré.

Sauf modification du réseau routier ou du matériel de transport qui permettrait d'envisager une solution plus simple, le nombre de camions et les itinéraires choisis pour apporter les pièces seront, a priori les mêmes lors du démantèlement. Les engins utilisés seront les mêmes que lors du montage.

Les structures seront retirées sans causer de dégâts majeurs. Les lignes de raccordement seront laissées à l'utilisation d'EDF.

Les impacts directs du chantier de démantèlement seront donc :

- soit les mêmes que ceux du chantier de construction (bruit, circulation d'engins avec les risques que cela suppose sur la route, le sol et les eaux souterraines),
- soit inférieures à ceux du chantier de construction (chemins d'accès déjà mis en place).

Les impacts indirects concernent le devenir des pièces usagées.

□ Devenir du matériel utilisé

Les éléments constitutifs du parc photovoltaïque sont composés de matériaux récupérables pour la plus grande partie. Néanmoins, le devenir de chaque composant est variable :

- **Les modules** : le recyclage des modules fait l'objet d'une attention particulière. Ces modules sont recyclables de 90% à 97% et seul le démontage est à réaliser par le Maître d'Ouvrage. La prise en charge et le transport sont ensuite assurés par le fabricant ou l'organisme PV Cycle. Le recyclage des modules est traité dans le paragraphe suivant.
- **Les câbles** : Le cuivre des câbles représente le meilleur gain pour couvrir les frais de démontage. Deux solutions sont possibles : soit ils sont récupérés (par un électricien) et valorisés (cas assez rare, et uniquement possible pour les grosses sections après essai diélectrique) ; soit ils sont recyclés après retrait.
- **Les postes électriques** : les postes sont également à recycler, mais de par leurs caractéristiques, ils ne présentent pas d'intérêt direct pour un électricien. Cependant, un transformateur dépollué (la dépollution est obligatoire mais est beaucoup moins coûteuse car il n'y a plus de PCB) représente un poids significatif en fer et en cuivre

Les matériaux non récupérables seront regroupés et envoyés en décharges contrôlées.

□ Production de déchets

Dans le cadre du démantèlement du site, la prise en charge et le transport sont assurés contractuellement à l'achat par le fabricant ou par l'association professionnelle PV Cycle, un programme désormais incontournable de suivi, de récupération et de recyclage (préfinancé) de chaque panneau solaire vendu sur le territoire européen.

□ Aspect paysager du site remis en état et comparaison avec l'état initial

Après remise en état du site ayant accueilli le parc photovoltaïque, les terrains continueront d'être entretenus par le propriétaire et/ou le gestionnaire du centre d'enfouissement technique.

En cas de défaillance de l'entreprise, la remise en état du site sera assurée par les garanties financières, d'un montant correspondant au coût de cette remise en état, et qui sont mises en place au cours de l'exploitation.

MESURE DE REDUCTION DES IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN : phase travaux

REDUCTION

MHum-1 - Information préalable de la population sur le déroulement du chantier

Une information sur le déroulement du chantier sera mise en place à destination des populations concernées par le projet (riverains, usagers des axes situés à proximité du site), elle permettra de minimiser les perturbations engendrées par le chantier.

Un plan d'intervention d'accès et de circulation sera présenté et proposé aux entreprises lors du commencement du chantier.

Le balisage des travaux sera effectué dans un but sécuritaire par des panneaux et bandes de signalisation durant toute la phase temporaire de ceux-ci, qui devra être réduite autant que possible.

Les activités de chantier devront respecter la législation qui leur incombe : notamment l'arrêté du 12 mai 1997 concernant la limitation sonore de certains engins de chantier ; les autres étant soumis au décret du 18 avril 1969. L'ensemble du matériel de chantier utilisé sera ainsi insonorisé conformément aux normes en vigueur afin de limiter les nuisances sonores de proximité (en particulier tous les compresseurs seront insonorisés)

Coût : pas de surcoût pour le porteur de projet

5.4.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

5.4.2.1. IMPACT SUR LA DEMOGRAPHIE ET L'HABITAT

Le projet n'aura aucun impact sur le développement de l'habitat, étant donné la nature du site d'implantation (ancien centre d'enfouissement technique).

5.4.2.2. IMPACT LUMINEUX LIE AUX INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES

Contrairement à une crainte parfois exprimée, **le risque de reflets aveuglants issu des panneaux photovoltaïques est inexistant**. La face externe du verre qui protège les cellules reçoit systématiquement un traitement antireflet dans le but d'améliorer le rendement de conversion (la lumière réfléchie est « perdue » d'un point de vue énergétique) : seulement 5% de la lumière incidente est réfléchie par les modules actuels. De plus, l'inclinaison des modules fait que la lumière éventuellement réfléchie se dirige plus ou moins haut dans le ciel suivant l'heure de la journée et ne peut donc être perçue que par un observateur se trouvant en un point très dominant : montagne (mais on évite en général d'installer un parc solaire dans un site dominé par le relief) ou aéronef (le phénomène sera alors très ponctuel et sans danger).

De cette manière, une grande partie des rayons du soleil est piégée à l'intérieur du capteur solaire, avec un haut coefficient d'absorption, qui vient s'ajouter à l'existence du film antireflet (évoqué ci-dessus), sur la surface des modules lors de la phase de fabrication des modules photovoltaïques. La coordination des deux applications permet conjointement de diminuer le renvoi de rayons lumineux.

Le risque de miroitement est de courte durée et reste négligeable car la radiation solaire est faible et la direction des rayons réfléchis est similaire à celle des rayons directs.

Le contexte boisé autour du site réduira partiellement la faible lumière réfléchie par les panneaux solaires au plus près des limites de site dans la phase descendante du soleil. On ne pourra en aucun cas parler d'effet miroir depuis un point de visibilité inclus dans le secteur du projet, mais simplement d'observation d'une faible réverbération à des points très précis et sur de courtes périodes quotidiennes qui ne perturberont pas la population locale.

Par conséquent, cet impact ne peut avoir que très peu d'effets sur les zones riveraines.

5.4.2.3. IMPACT LUMINEUX LIE A L'ECLAIRAGE DU SITE

Concernant la gêne liée à l'éclairage du site, aucune signalisation particulière n'est prévue la journée, en supplément des panneaux de signalisation réglementaires pour assurer la sécurité du site. De nuit, il n'est pas prévu d'éclairage si ce n'est l'utilisation de détecteurs de mouvements pouvant s'allumer la nuit, de façon ponctuelle (une dizaine de projecteurs).

Les maisons les plus proches se situant à plus de 400 m et étant séparée du site par des haies et boisements, l'impact peut être considéré comme faible.

5.4.2.4. IMPACT SUR LES ACTIVITES AGRICOLES

Le projet de parc photovoltaïque sur la commune de Melle est prévu sur un ancien centre d'enfouissement technique. Le projet concerne des emprises non cultivables, non exploitables pour l'agriculture.

Par conséquent, l'impact sur les activités agricoles peut donc être considéré comme nul.

5.4.2.5. IMPACT SUR LES EQUIPEMENTS DE VIABILITE ET LES SERVITUDES

Le projet n'aura aucun impact sur les équipements de viabilité.

Le réseau électrique à créer (20 000 volts), pour acheminer l'énergie produite vers le poste source, sera installé en souterrain.

5.4.2.6. IMPACT LIE AUX ACTIVITES DE MAINTENANCE

La réalisation d'un parc solaire peut soulever des questionnements quant au nécessaire entretien des installations (entretien des panneaux, entretien des équipements électriques).

Dans la pratique, les installations photovoltaïques au sol n'ont pas besoin d'un nettoyage manuel de grande envergure. En effet, dans le cadre d'un fonctionnement normal, il faut en général compter deux opérations de maintenance par an. L'état actuel des connaissances ne permet pas d'indiquer dans quelle mesure un « repowering » (échange des modules existants contre des modules plus puissants pour des raisons économiques) s'impose. Compte tenu de l'évolution rapide de la technique des modules, cette possibilité n'est toutefois pas totalement à exclure. L'encrassement des modules par la poussière, le pollen ou la fiente peut en général porter préjudice au rendement. Les propriétés anti-salissures des surfaces des modules et l'inclinaison habituelle de 25° permettent un auto-nettoyage des installations photovoltaïques au sol par l'eau de pluie.

De plus, les modules ont une garantie produit de 10 ans et une garantie de production de 25 ans (80 % de la puissance initiale à 25 ans).

5.4.2.7. IMPACT SUR LES ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES

L'implantation et l'exploitation du parc photovoltaïque n'auront aucune incidence particulière sur les activités industrielles locales existantes. En effet, la présence du parc photovoltaïque ne perturbera en rien la pratique et le déroulement des activités de la zone d'étude.

5.4.2.8. IMPACT SUR LE TOURISME ET LES LOISIRS

Un impact positif est prévisible pour le tourisme et les loisirs, par la possibilité de visiter le parc photovoltaïque.

L'énergie solaire est souvent perçue positivement par le public, car il s'agit d'une industrie respectueuse de l'environnement. De plus, on peut constater un essor dans l'utilisation de cette énergie chez les particuliers (solaire sur toiture).

Les chemins de randonnée traversant l'aire d'étude rapprochée du projet seront conservés en l'état et utilisables par les randonneurs et promeneurs.

5.4.2.9. IMPACT SUR LA QUALITE DE L'AIR

L'impact sur l'air est positif. La production d'énergie solaire photovoltaïque ne produit ni gaz à effets de serre, ni particules, comparées aux moyens conventionnels de production d'électricité.

Sur la base d'une production annuelle de 2 400 MWh, **le parc photovoltaïque permettrait d'éviter le rejet de 800 tonnes / an de CO2 dans l'atmosphère.**

5.4.2.10. IMPACT SUR L'EAU POTABLE ET LES RESEAUX DIVERS

Le projet n'est pas localisé dans une zone de protection de captage destiné à l'alimentation en eau potable : **l'impact du projet sur la ressource en eau potables est donc nul.**

□ Impact sur la production de déchets

Seul l'entretien de la végétation du site et de la clôture pourra générer des déchets. Les déchets végétaux seront soit laissés sur site soit traités par la déchetterie située juste au Nord. Aucun Déchet Industriel Spécial ne sera produit.

□ Retombées fiscales pour les collectivités

Economiquement, l'implantation d'installations photovoltaïques au sol est intéressante pour les collectivités locales. En effet, dans le cadre des lois de finance 2010, la taxe professionnelle a été remplacée par la mise en œuvre de la Contribution Economique Territoriale (CET), composée de :

- **L'Imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER)**, dont le montant est revalorisé chaque année. D'un montant de 7 340 € par MW installé et par an (valeur au 1^{er} janvier 2016), cet impôt est réparti entre le département (50%) et la Communauté de Communes (50%).
- **la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE)**. Dans les conditions actuelles, la CVAE est estimée à une fourchette comprise entre 0 et 1 000 €/an pour le projet évoqué.
- **La CFE (cotisation foncière des entreprises)** n'est pas prise en compte, les centrales photovoltaïques en étant exonérées.

Au total, la centrale envisagée devrait générer environ 15 000 € de recettes fiscales annuelles.

□ Détermination des risques liés à l'installation

Risques liés aux champs électriques et électromagnétiques

La présence de champs électromagnétiques est liée à la production de courant électrique et n'est donc possible qu'en phase d'exploitation.

Les onduleurs et les installations raccordés au réseau de courant alternatif, le câble entre l'onduleur et le transformateur, ainsi que le transformateur lui-même créent de faibles champs de courant (électriques et magnétiques) dans leur environnement.

Les onduleurs et les transformateurs se trouvent dans des locaux spécifiques qui offrent une protection contre ces champs continus ou alternatifs très faibles.

Il n'est pas attendu d'effets significatifs pour l'environnement humain. Les puissances de champ maximales pour ces équipements sont inférieures aux valeurs limites relatives à la santé humaine à une distance de quelques mètres. À une distance de 10 m, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

Les onduleurs choisis pour le projet sont construits et conçus conformément aux directives de l'Union Européenne, et satisferont notamment les directives « Innocuité électromagnétique 2004/108/CE » et « Basse tension 2006/95/CE ».

Le calepinage a été réalisé dans le respect des principes suivants :

- Précautions permettant de réduire l'intensité du champ électromagnétique du côté courant alternatif vers le côté courant continu de l'onduleur ;
- Installation des équipements électriques dans un local technique dont les parois "faradisées" bloquent les champs électriques ;
- Réduction de la longueur des câbles inutilement longs, raccordement à la terre, etc...

Ces mesures permettent de réduire significativement l'intensité des champs électromagnétiques. Les risques liés aux champs électromagnétiques apparaissent ainsi maîtrisés et acceptables.

Risques d'éblouissement

La réverbération du soleil sur les modules peut engendrer des situations d'inconfort et des accidents de véhicules dus à la gêne occasionnée par l'éblouissement. Pour y remédier, les panneaux sont recouverts d'une couche antireflet (voir le paragraphe 5.4.2.2. page 132). Par ailleurs, la hauteur raisonnable des structures porteuses et l'orientation des modules permettent de limiter le risque d'éblouissement.

De plus, le risque est réduit au niveau de la route départementale 948 étant donné que cette dernière est en fort déblai par rapport au terrain naturel sur les côtés, séparée par un talus boisé qui empêche toute vue depuis la RD 948 sur le site derrière le talus.

Quant à la RD 950, la vue sur le site du projet depuis cet axe est contrainte par les boisements qui s'interposent et forment un masque visuel.



Photo 34 : Situation de la RD 948 par rapport au site du projet

Source : Google Map

Risques liés à la foudre

Les types de risques liés à la foudre sont soit l'impact direct de cette dernière soit des risques induits (les perturbations électromagnétiques, venant de l'arc en retour de la décharge de foudre).

Un panneau photovoltaïque n'augmente en rien la probabilité qu'un coup de foudre s'abatte directement sur la structure. Il est plus probable qu'une surtension soit induite dans l'installation par un coup de foudre s'abattant à proximité. Ces surtensions peuvent détruire l'installation. C'est pourquoi les convertisseurs et régulateurs solaires sont équipés de protection contre les surtensions (dispositifs intégrés) afin de protéger l'installation.

Différents coffrets de protection Basse et Haute Tension sont mis en place au niveau des installations afin de prévenir tout dysfonctionnement, qui pourraient nuire aux personnes, ou au matériel :

- boîtes de jonction (incluant conformément aux normes UTE d'électricité des fusibles, sectionneurs, parafoudres...);
- Respect de l'équipotentialité du site grâce à une boucle en Cuivre nu conformément à la Mise à la Terre exigée par le Bureau d'Etudes mandaté.
- onduleurs (déconnexion possible entre le parc et le réseau de distribution, système de découplage automatique);
- liaison onduleurs-transformateur-réseau public supervisée par un Dispositif d'Echanges d'Informations configuré selon les exigences d'Enedis

Risques d'incendie

Les risques d'incendie dans un parc photovoltaïque sont très faibles et concernent principalement le transformateur. Ces risques sont essentiellement liés à la foudre et sont très limités, et peuvent être encore diminués par une bonne surveillance. Par ailleurs, un extincteur à CO₂ est systématiquement mis à disposition, ses caractéristiques devant être adaptées aux feux d'origine électrique.

En cas d'incendie, des matériaux tels que l'acétate de vinyle (matériau d'enrobage dans les modules) ou le silicium pourraient être libérés. Ce risque a été évalué dans le cadre d'une expérience⁸ qui a consisté à exposer des échantillons de modules photovoltaïques de 25 x 3 cm à des températures croissantes, allant jusqu'à 1 100°C, afin de simuler les conditions d'un feu dans un bâtiment. L'étude porte sur un substrat enfermé entre deux couches de verre. L'expérience conclut que « 99,96% du matériau contenu dans les cellules photovoltaïques est resté encapsulé dans le verre fondu ».

Au sein même de la centrale photovoltaïque, la propagation d'un incendie serait lente en raison de la prédominance de matériaux non combustibles (acier, aluminium, verre). Les matériaux constitutifs des panneaux présentent un faible pouvoir calorifique qui engendrerait un faible flux radiatif thermique en cas de combustion (faible potentiel de propagation d'un incendie par rayonnement thermique). Par ailleurs, les équipements électriques respectent des normes techniques strictes permettant de limiter la probabilité de départ d'incendie d'origine électrique.

Dans le cas d'une éventuelle intrusion volontaire ou accidentelle d'une personne non habilitée à la maintenance électrique (malgré la présence des systèmes de sécurité prévus : barrières, clôtures), le risque de blessure ou de brûlure ne peut être écarté mais reste faible.

Les risques incendie et électrique sont faibles. Toutefois, les moyens de défense contre l'incendie doivent être adaptés à l'usage du site et aux éléments existants à proximité : le poteau incendie le plus proche étant situé à plus de 500 m du site du projet, ce dernier n'est pas exploitable sur le site du projet. De plus, le dimensionnement du réseau de défense incendie ne permettant pas d'installer un nouveau poteau incendie, des moyens de défense propres au site photovoltaïque devront être mis en place, sur la base des prescriptions du Service Départemental d'Incendie et de Secours des Deux-Sèvres, qui jugera des moyens à mettre en œuvre.

Risques électriques

S'agissant d'un site de production électrique, le risque d'électrocution par l'un des moyens en place doit être pris en considération.

Des panneaux d'affichage seront installés sur la clôture à intervalles réguliers ainsi qu'aux entrées du site et de celles de tous les postes préfabriqués avec les mentions DANGER DE MORT HAUTE TENSION.



Le personnel intervenant sur le chantier sera formé au risque électrique de premier niveau « habilitation électrique B0V » afin d'être informé aux dangers électriques. Les électriciens intervenant pour la réalisation des câblages, sont formés à l'habilitation électrique B2V. Pour ceux réalisant le raccordement à la haute tension, l'habilitation nécessaire est H2V.

Le risque d'incendie d'origine électrique est abordé dans les formations rendues obligatoires pour l'employeur.

Risques de perte d'étanchéité des modules photovoltaïques

Le défaut lors de la fabrication des modules, négligence... peut impacter les composants électriques et électroniques. Ces derniers peuvent subir des dysfonctionnements pouvant entraîner des dégâts matériels, voire un incendie.

Pour cela, tous les composants électriques et électroniques sont étanches à l'eau (IP65).

Par ailleurs, la maintenance régulière du site et le suivi du rendement des modules permettront de détecter la perte d'étanchéité.

⁸ Source : V.M. Fthenakis. Emissions and encapsulation of cadmium in CdTe PV modules during fires. Prog. Photovolt. Res. Appl (2005)

Risques liés à l'instabilité de la structure

L'absence de maîtrise des méthodes de montage et le non-respect des règles de montage peuvent entraîner de déformations et/ou la ruine des structures support. Par ailleurs, l'absence de prise en compte dans les calculs peut aussi entraîner la ruine des structures support. Le choc sur une structure peut aussi provenir d'un véhicule de chantier et entraîner une déformation et/ou la ruine de la structure. Enfin, la mauvaise application ou un laquage inapproprié de la protection anticorrosion peut entraîner une corrosion, et de fait, la dégradation de la structure.

Pour prévenir de ces causes :

- le choix portera sur du personnel qualifié pour le montage des structures,
- le maître d'œuvre inspectera régulièrement le chantier,
- il sera procédé à un accompagnement du fournisseur/fabricant pour les premiers montages, ainsi qu'à une vérification des efforts de la structure en phase de construction et de la note de calcul,
- le plan de circulation sera défini et devra être respecté,
- le contrôle qualité de tous les éléments interviendra avant installation.

Détermination des risques pour la sécurité publique

Le projet n'est pas répertorié comme activité à risque et n'est donc pas de nature à porter atteinte à la santé des riverains. Le site ne sera pas considéré comme Etablissement Recevant du Public.

Les risques pendant la phase d'exploitation du parc photovoltaïque sont particulièrement limités en raison des matériaux utilisés (qualité, résistance, comportement dynamique) et de leur mise en œuvre (implantation au sol).

Un dispositif de détection des intrusions est mis en place en périphérie du site et au niveau des locaux techniques. Ce dispositif permet de donner l'alerte à l'exploitant et à une société de gardiennage en cas de tentative d'intrusion. Plusieurs dispositifs existent, les principaux étant les barrières infrarouge, les câbles choc et les caméras infrarouge.

Des caméras de lever de doute permettent de réaliser un premier diagnostic à distance lors du déclenchement d'alarme.

Les clôtures mises en place sont en général en treillis soudé (grillage souple plastifié) de couleur verte, et d'une hauteur de 2m. La maille de la clôture est telle qu'elle permet d'éviter toute intrusion humaine ou animale (animaux de grandes tailles de type sangliers, chevreuils, etc.), la faune de petite et moyenne taille conservant un accès au site (cf. mesure Mnat-2).

□ Impact sur les ressources énergétiques

L'énergie produite par une installation photovoltaïque est liée à la quantité de lumière captée par celle-ci et à la puissance de l'installation.

Cette installation répond également aux objectifs fixés par le Grenelle de l'environnement et participe au développement de la part des énergies renouvelables dans la production nationale d'énergie, nécessité devenue absolue et bien stipulée dans le « Grenelle de l'Environnement ».

Dans un contexte de « crise énergétique » cette installation permet de réduire la part des autres sources de production électrique, polluantes et dites non renouvelables (électricité produite à partir du charbon, du pétrole, du gaz, du nucléaire) et donc de lutter contre le réchauffement climatique mondial par la réduction des émissions de gaz à effet de serre (CO₂) dont environ 13 % sont issus de la production et la transformation des énergies non renouvelables en France en 2004 (source : CITEPA – février 2006).

La production d'énergie solaire est effectivement devenue aujourd'hui sur le plan mondial, et notamment pour l'ensemble des pays développés, un des principaux objectifs en matière de politique environnementale.

En France, cette nécessité est rappelée dans le rapport de synthèse du groupe « lutter contre les changements climatiques et maîtriser l'énergie » du Grenelle de l'Environnement qui stipule :

- objectif 5 : réduire et « décarboner » la production d'énergie, renforcer la part des énergies renouvelables,
- objectif 5-1 : passer de 9 % à 20 % d'ici 2020 la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale en France.

Le projet permet de développer les énergies renouvelables, participer à la sécurité énergétique de la commune et du territoire, contribuer à l'autosuffisance énergétique du territoire et réduire les émissions de gaz à effet de serre.

□ **Utilisation rationnelle de l'énergie et bilan carbone**

Une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement. Elle ne produit aucun déchet dangereux et n'émet pas de polluants locaux.

L'Agence Internationale de l'Energie a calculé qu'une installation photovoltaïque raccordée au réseau fournit l'équivalent de l'énergie nécessaire à sa fabrication dans un délai de un à trois ans, selon l'ensoleillement du site. Du point de vue des émissions évitées, elle estime que 1 kW photovoltaïque permet d'économiser entre 1,4 t et 3,4 tonnes de CO₂ sur sa durée de vie.

En 2030, selon les chiffres avancés par l'Association européenne du photovoltaïque, le solaire photovoltaïque permettra de réduire les émissions mondiales de CO₂ de 1,6 milliard de tonnes par an, soit l'équivalent de la production de 450 centrales au charbon d'une puissance moyenne de 750 MW.

Le plan de développement des énergies renouvelables, issu du Grenelle Environnement, et la programmation pluriannuelle des investissements fixent pour 2020 un objectif de 8 000 MW photovoltaïques installés fin 2020.

L'ensemble des mesures concernant la production d'électricité d'origine photovoltaïque en France permettrait ainsi en 2020 de réduire les émissions de la France de 1,7 Mteq CO₂.

Le bilan écologique ci-dessous montre qu'en retenant la simple opération [CO₂ non rejetés par an - CO₂ émis] pour la fabrication des panneaux (1 200 tonnes pour l'hypothèse haute), on constate que le solde est en faveur de la centrale dès la 2^{nde} année.

Tableau 28 : Evaluation du CO₂ émis pour la fabrication des panneaux et CO₂ non rejeté dans l'atmosphère

Evaluation du CO ₂ émis pour la fabrication des panneaux	600 kgCO ₂ /kWc, soit environ 1 200 tonnes de CO ₂ .
CO ₂ non rejeté dans l'atmosphère	800 tonnes / an

Avec un projet générant une économie d'émission carbone sur une durée d'exploitation de 20 ans, la balance carbone est très largement positive.

En effet, l'énergie nécessaire à la fabrication des modules est de moins d'un an de production de la centrale photovoltaïque dans les paramètres du projet et la construction requiert, au travers du transport et des engins de chantier, l'équivalent d'une à deux années de production.

→ De manière globale, l'impact du projet sur le milieu humain est maîtrisé.

Tableau 29 : Bilan des impacts du projet sur le milieu humain et mesures associées

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau de sensibilité	Phase du projet ⁹	Type d'impact			Intensité de l'effet	Intensité de l'impact	Mesures d'évitement, réductrices, compensatoires ou d'accompagnement	Impact résiduel attendu
				Négatif/Positif	Direct/Indirect	Durée				
MILIEU HUMAIN										
Contexte socio-économique	Bénéfice pour les collectivités (ressources, image)	Faible	C	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
		Faible	E	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
		Faible	D	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
	Attractivité du parc vis-à-vis du tourisme	Faible	C	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
		Faible	E	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
		Faible	D	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
	Bénéfices du projet photovoltaïque pour l'emploi	Faible	C	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
		Faible	E	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
		Faible	D	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
Contexte urbanistique et foncier agricole	Document d'urbanisme adapté	Nul	C	Nul	/	/	Nul	Nul	Nul	
		Nul	E	Nul	/	/	Nul	Nul	Nul	
		Nul	D	Nul	/	/	Nul	Nul	Nul	
	Impact sur les activités agricoles	Nul	C	Nul	/	/	Nul	Nul	Nul	
		Nul	E	Nul	/	/	Nul	Nul	Nul	
		Nul	D	Nul	/	/	Nul	Nul	Nul	
Sécurité	Risques liés aux champs électromagnétiques, risques d'éblouissement, risques électriques, risques liés à la foudre, risques d'incendie...	Faible	C	Négatif	Direct	Permanent	Faible à très faible	Faible à très faible	Faible à très faible	
		Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible à très faible	Faible à très faible	Faible à très faible	
		Faible	D	Négatif	Direct	Permanent	Faible à très faible	Faible à très faible	Faible à très faible	
Risques technologiques	Modification des risques technologiques	Faible	C	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible	Très faible	
		Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible	Très faible	
		Faible	D	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible	Très faible	
Santé	Emissions de poussières, vibrations, lumineuses, d'odeur	Faible	C	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible	Très faible	
		Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible	Très faible	
		Faible	D	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible	Très faible	
	Production de déchets	Moyenne	C	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible	Très faible	
		Moyenne	E	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible	Très faible	
		Moyenne	D	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible	Très faible	
Infrastructures	Présence de lignes électriques dans l'emprise du projet	Faible	C / D	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible	Faible	
	Impact du projet photovoltaïque sur le trafic routier	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	Faible	
		Faible	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	Faible	
Archéologie	Impact des panneaux photovoltaïques sur l'archéologie	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Nul	Nul	

MHum1 – Information préalable de la population sur le déroulement du chantier

⁹ Phases du projet : C : Construction – E : Exploitation – D : Démantèlement

5.5. LES IMPACTS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

En matière de perception visuelle, les incidences paysagères d'une centrale photovoltaïque au sol peuvent être analysées à deux niveaux :

- l'impact paysager : concerne la manière dont l'exploitation et les installations modifient le cadre de vie (changements d'ambiance, de topographie, etc....) ;
- l'impact visuel : est relatif à la façon dont sont ressenties les modifications précitées ainsi que les points depuis lesquels les changements sont visibles.

L'analyse des effets sur le paysage consiste à montrer les modifications du paysage suite à la mise en place des installations présentes sur le projet. L'impact paysager est d'ailleurs souvent indissociable de l'impact visuel.

5.5.1. GENERALITES SUR LA NATURE ET L'INTENSITE DE LA PERCEPTION DANS LE PAYSAGE

L'installation attire l'attention en raison de son emprise et de ses particularités techniques reconnaissables. Les différents éléments de construction peuvent en général être identifiés individuellement. Les facteurs liés à l'installation tels que la couleur, ou encore la position du soleil ont peu d'influence sur le niveau d'impact à faible distance.

Plus l'éloignement augmente, plus les éléments individuels ou les rangées d'une installation fusionnent et deviennent indiscernables. L'installation prend alors la forme d'une surface plus ou moins homogène qui se détache alors nettement de l'environnement. La dissimulation de l'installation dépend du relief ou de la présence d'éléments du paysage spécifiques (bosquets, forêt, bâtiments, etc.).

À très grande distance, les installations ne sont plus perçues que comme un élément linéaire qui attire l'attention surtout par sa luminosité, généralement plus élevée que celle de l'environnement. La portée de la zone visible dépend ici fortement du relief et de l'intégration de l'installation dans ce relief.

Les parcs photovoltaïques ont un impact paysager faible, découlant de caractéristiques qui les rendent peu visibles :

- une structure visuelle horizontale et non verticale avec une hauteur maximale de quelques mètres, ce qui les rend peu visible pour un observateur au sol, même se trouvant à proximité.
- une gamme de couleurs dominantes « passe-partout » (entre bleu moyen et gris foncé)
- l'absence de mouvement attirant l'œil et donc l'attention.

Combiné à ces trois caractéristiques, l'effet d'alignement des champs de modules peut, pour un observateur situé en surplomb, rappeler certains alignements liés à des pratiques agricoles courantes (andains de foin, serres horticoles, vignes, vergers ...).

Les qualités esthétiques du paysage sont importantes pour le promeneur ou l'observateur de nature. Un paysage intégrant une installation photovoltaïque peut perturber le caractère reposant du secteur et lui donner l'impression d'être techniquement marqué. En principe, un choix approprié du site permet d'éviter d'éventuels impacts négatifs sur la fonction de repos, mais aussi sur les zones d'habitation.

Ainsi, moyennant quelques précautions, la prise en compte de quelques principes et l'application de quelques règles simples, un parc photovoltaïque bien conçu et bien réalisé peut ne pas être particulièrement pénalisant pour les paysages.

5.5.2. ANALYSE PAR PHOTOMONTAGES

Plusieurs photomontages ont été réalisés pour évaluer l'impact visuel du projet photovoltaïque dans son environnement.

Le choix des points de vue à partir desquels ont été réalisés les photomontages est basé sur l'analyse des risques de covisibilité effectuée dans le cadre de l'étude de l'état initial.

D'autres points de vue, plus lointains ont été testés par photomontage, pour vérifier l'absence d'impact.

De manière générale, les résultats de ces photomontages montrent que la centrale photovoltaïque est globalement peu visible depuis l'aire d'étude rapprochée, excepté depuis les abords de la déchetterie.

Depuis l'aire d'étude éloignée, les différents photomontages réalisés montrent que le site du projet ne peut être distingué, ceci étant lié à la distance, à l'effet du relief parfois, mais souvent à la densité des boisements et du réseau bocager.

→ ***Dans ce paysage très fermé par les boisements et le réseau bocager, le projet de centrale photovoltaïque s'insère de façon discrète dans le paysage.***

→ ***Le parc photovoltaïque sera visible depuis les abords de la déchetterie, mais du fait de l'absence d'enjeux (zone non habitée, fréquentée ponctuellement par les usagers,...), aucune mesure d'insertion paysagère n'est nécessaire.***

PM01 : prise de vue depuis l'ouest aux abords de la déchetterie



Aire d'étude rapprochée	
Aire d'étude éloignée	

Localisation de la prise de vue



Détails de la prise de vue :

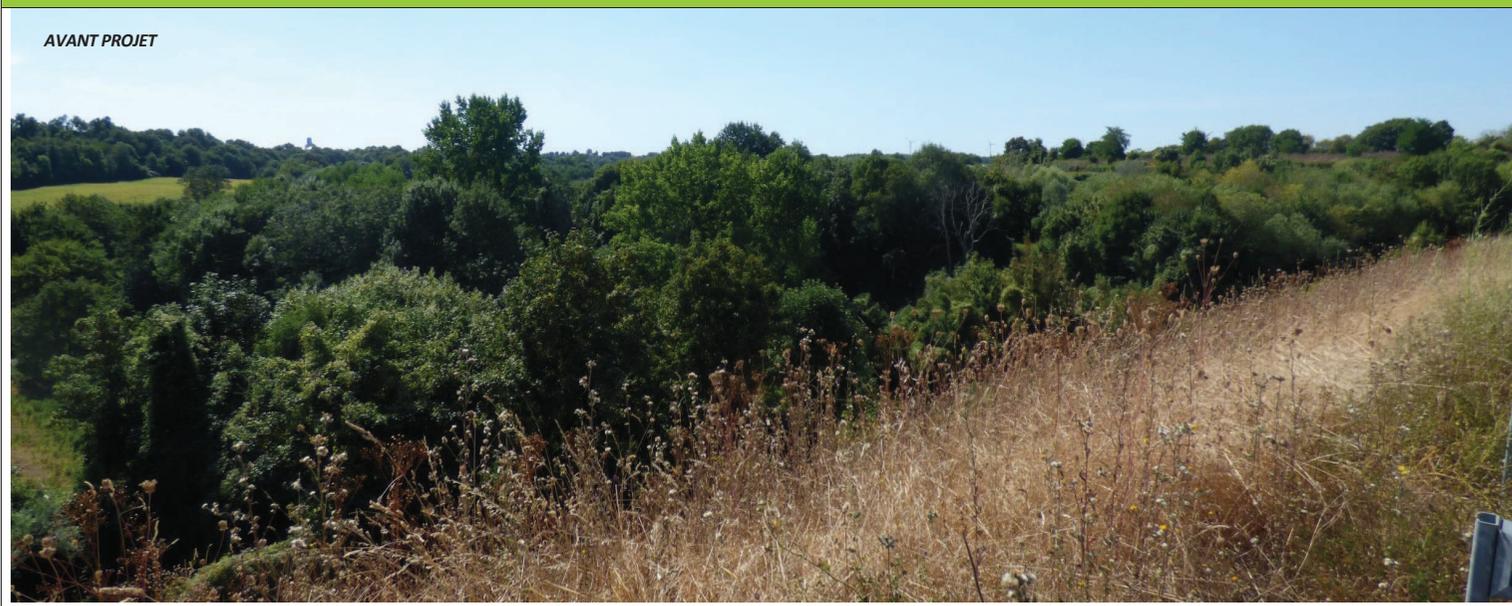
- Hauteur d'observation : 1,20 m
- Altitude : 109 m
- Coordonnées L93 :
 - X : 456 758 m
 - Y : 6 573 616 m
- Date et heure de la prise de vue : 01/09/2016 à 14h42
- Distance au projet : 50 m

Commentaires paysagers :

Depuis les abords de la déchetterie, les panneaux photovoltaïques sont visibles par l'arrière. Leur hauteur est telle qu'ils ne viennent pas rompre la ligne d'horizon marquée par les arbres en second plan. L'absence d'enjeu depuis ce point, qui constitue juste une zone de passage, conduit à définir un niveau d'impact paysager faible.

PM02 : prise de vue depuis l'échangeur de la RD 948 / RD 950 à l'est du site du projet

Aire d'étude rapprochée	
Aire d'étude éloignée	



- Détails de la prise de vue :**
- Hauteur d'observation : 1,20 m
 - Altitude : 123 m
 - Coordonnées L93 :
X : 457 250 m
Y : 6 572 455 m
 - Date et heure de la prise de vue : 01/09/2016 à 15h39
 - Distance au projet : 250 m



Commentaires paysagers :

Depuis l'échangeur de la RD 948 / RD 950, le parc photovoltaïque n'est pas perceptible étant donné la densité des masses boisées qui s'interposent au 1^{er} rang.

Les prairies visibles à gauche de la photographie sont celles qui accompagnent la vallée de la Béronne.

Les éoliennes de Saint-Romans Lès Melle apparaissent en arrière-plan. Elles se situent à plus de 3 km de distance.

L'impact paysager du projet photovoltaïque depuis ce point de vue peut être considéré comme nul.

PM03 : prise de vue depuis la RD 950 au sud-est du site du projet



Aire d'étude rapprochée	
Aire d'étude éloignée	

Localisation de la prise de vue



Détails de la prise de vue :

- Hauteur d'observation : 1,20 m
- Altitude : 124 m
- Coordonnées L93 :
 - X : 457 062 m
 - Y : 6 572 230 m
- Date et heure de la prise de vue : 01/09/2016 à 11h41
- Distance au projet : 300 m

Commentaires paysagers :

Depuis la RD 950 au sud-est du site du projet, les panneaux photovoltaïques sont visibles au hasard d'une trouée dans les boisements qui bordent la route départementale.

Ces derniers se marient harmonieusement avec les éoliennes en second plan, témoignant du dynamisme du secteur dans le développement des énergies renouvelables.

L'absence d'enjeu depuis ce point, qui constitue juste une zone de passage, conduit à définir un niveau d'impact paysager faible.

PM04 : prise de vue depuis le nord dans l'aire d'étude éloignée

Aire d'étude rapprochée	
Aire d'étude éloignée	



Localisation de la prise de vue



Détails de la prise de vue :

- Hauteur d'observation : 1,20 m
- Altitude : 105 m
- Coordonnées L93 :
 - X : 456 562 m
 - Y : 6 572 068 m
- Date et heure de la prise de vue : 01/0/2016 à 15h05
- Distance au projet : 500 m

Commentaires paysagers :

Cette prise de vue a été effectuée depuis le chemin de Grande Randonnée (chemin de Saint Jacques de Compostelle), au sud du site.

Dans ce secteur comme ailleurs, le chemin est bordé d'arbres et de boisements plus ou moins denses qui ne permettent pas d'apercevoir le site du projet.

L'impact paysager du projet photovoltaïque depuis ce point de vue peut être considéré comme nul.

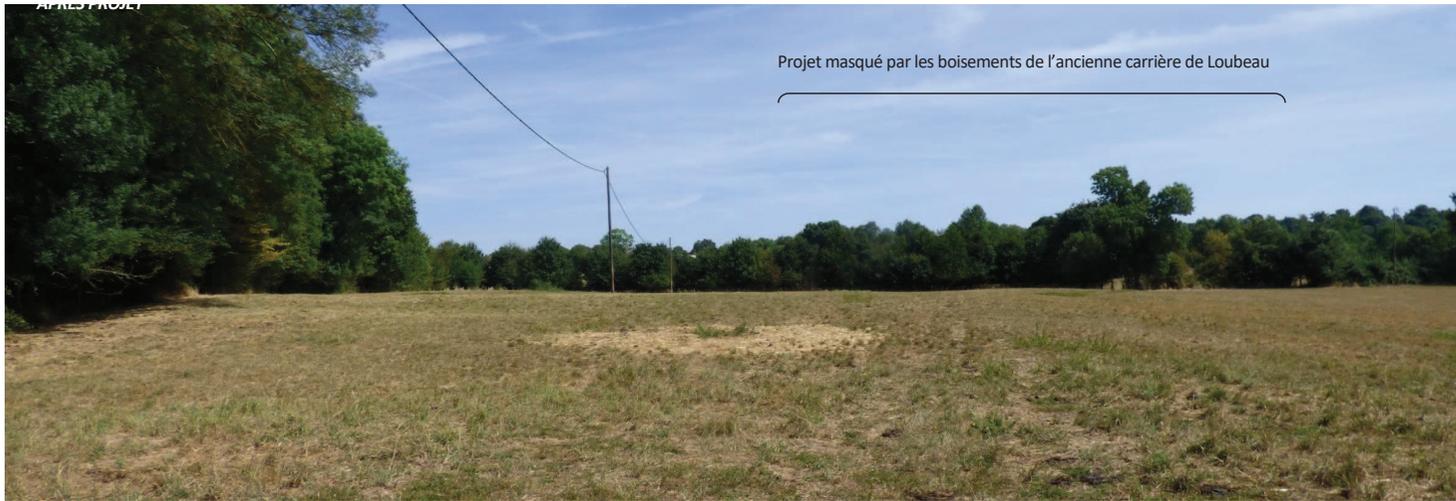


PM05 : prise de vue depuis l'ouest de l'aire d'étude rapprochée, à hauteur de Pont Gauthier

Aire d'étude rapprochée	
Aire d'étude éloignée	



- Détails de la prise de vue :**
- Hauteur d'observation : 1,20 m
 - Altitude : 94,50 m
 - Coordonnées L93 :
 - X : 456 293 m
 - Y : 6 572 540 m
 - Date et heure de la prise de vue : 21/09/2016 à 14h40
 - Distance au projet : 450 m



Commentaires paysagers :

Depuis ce point de vue, dans la partie ouest de l'aire d'étude rapprochée, à hauteur de Pont Gauthier, le projet ne peut pas se distinguer, étant donné la densité du massif boisé de l'ancienne carrière de Loubeau, qui s'interpose au 1^{er} plan.

L'impact paysager du projet photovoltaïque depuis ce point de vue peut être considéré comme nul.

PM06 : prise de vue depuis le nord dans l'aire d'étude éloignée

Aire d'étude rapprochée	
Aire d'étude éloignée	



Localisation de la prise de vue



Détails de la prise de vue :

- Hauteur d'observation : 1,20 m
- Altitude : 94,50 m
- Coordonnées L93 :
 - X : 456 293 m
 - Y : 6 572 540 m
- Date et heure de la prise de vue : 21/09/2016 à 14h40
- Distance au projet : 750 m

Commentaires paysagers :

Depuis ce point de vue, dans la partie nord de l'aire d'étude éloignée, le projet ne peut pas se distinguer, étant donné la densité du massif boisé au sud de la RD 948, qui s'interpose au 1^{er} plan.

La distance est également un facteur expliquant la non-visibilité du projet.

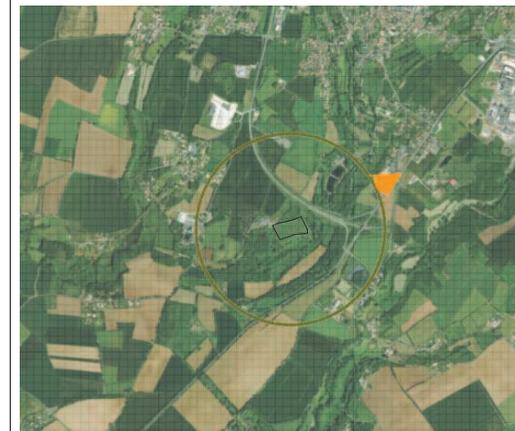
L'impact paysager du projet photovoltaïque depuis ce point de vue peut être considéré comme nul.



PM07 : prise de vue depuis la RD 950 dans l'aire d'étude éloignée

Aire d'étude rapprochée	
Aire d'étude éloignée	

Localisation de la prise de vue



Détails de la prise de vue :

- Hauteur d'observation : 1,20 m
- Altitude : 130 m
- Coordonnées L93 :
 - X : 457 608 m
 - Y : 6 572 861 m
- Date et heure de la prise de vue : 21/09/2016 à 15h17
- Distance au projet : 700 m

Commentaires paysagers :

Depuis ce point de vue, dans la partie nord-est de l'aire d'étude éloignée, le projet ne peut pas se distinguer, étant donné la végétation de bord de route le long de la RD 950, qui s'interpose au 1^{er} plan. Même la RD 948, dont l'échangeur se situe à 150 m du point de prise de vue n'est pas visible.

La distance est également un facteur expliquant la non-visibilité du projet.

L'impact paysager du projet photovoltaïque depuis ce point de vue peut être considéré comme nul.



PM08 : prise de vue depuis la RD 950 au sud de l'aire d'étude éloignée

AVANT PROJET



APRES PROJET



Aire d'étude rapprochée	
Aire d'étude éloignée	

Localisation de la prise de vue



Détails de la prise de vue :

- Hauteur d'observation : 1,20 m
- Altitude : 113 m
- Coordonnées L93 :
 - X : 455 220 m
 - Y : 6 570 629 m
- Date et heure de la prise de vue : 01/09/2016 à 15h44
- Distance au projet : 2 400 m

Commentaires paysagers :

Depuis ce point de vue, dans la partie sud de l'aire d'étude éloignée, le projet ne peut pas se distinguer, étant donné la distance de prise de vue trop éloignée. Les arbres au 1^{er} plan masquent l'essentiel de la vue.

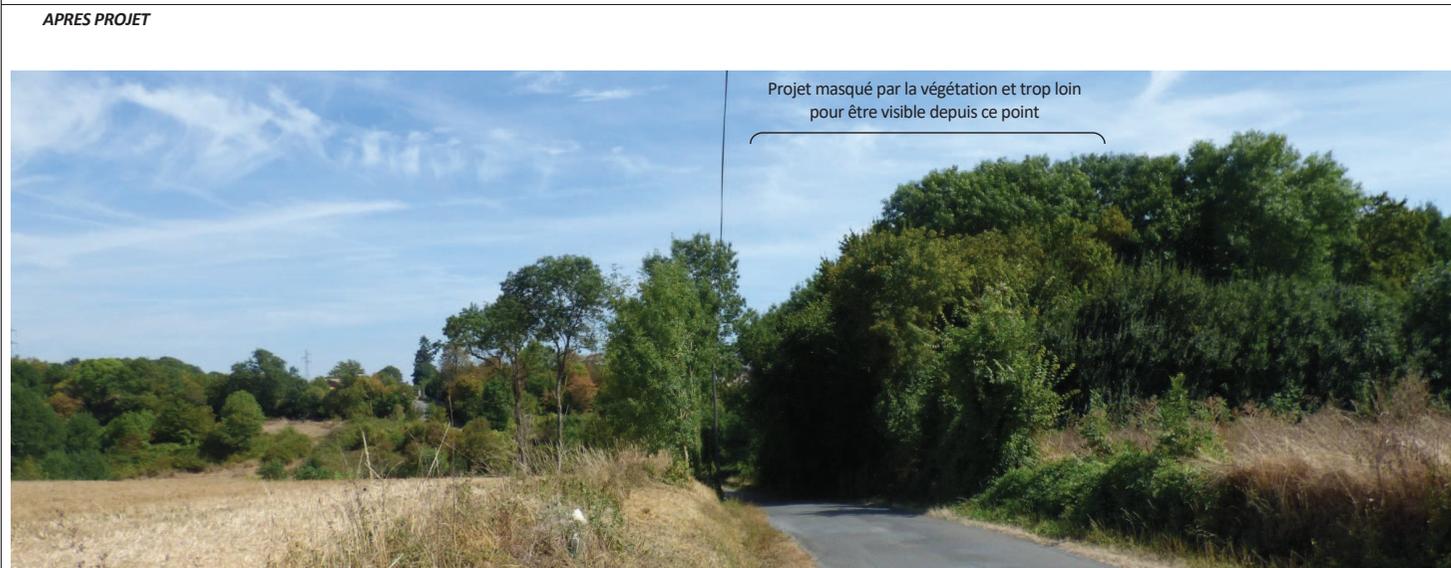
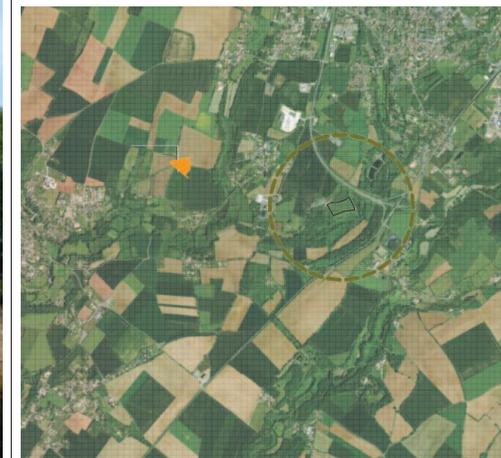
L'impact paysager du projet photovoltaïque depuis ce point de vue peut être considéré comme nul.

PM09 : prise de vue depuis l'ouest de l'aire d'étude éloignée / covisibilité avec le château de Gagnemont

Aire d'étude rapprochée	
Aire d'étude éloignée	



Localisation de la prise de vue



Détails de la prise de vue :

- Hauteur d'observation : 1,20 m
- Altitude : 102 m
- Coordonnées L93 :
 - X : 455 470 m
 - Y : 6 572 970 m
- Date et heure de la prise de vue : 01/09/2016 à 14h57
- Distance au projet : 1 400 m

Commentaires paysagers :

Depuis ce point de vue, dans la partie ouest de l'aire d'étude éloignée, le projet ne peut pas se distinguer, étant donné la distance de prise de vue trop éloignée et la densité des masses boisées. Le château de Gagnemont, Monument Historique le plus proche du site du projet, se situe derrière les arbres et n'est pas non plus perceptible. Il n'y a donc aucun risque de covisibilité depuis ce point entre le projet et le château de Gagnemont.

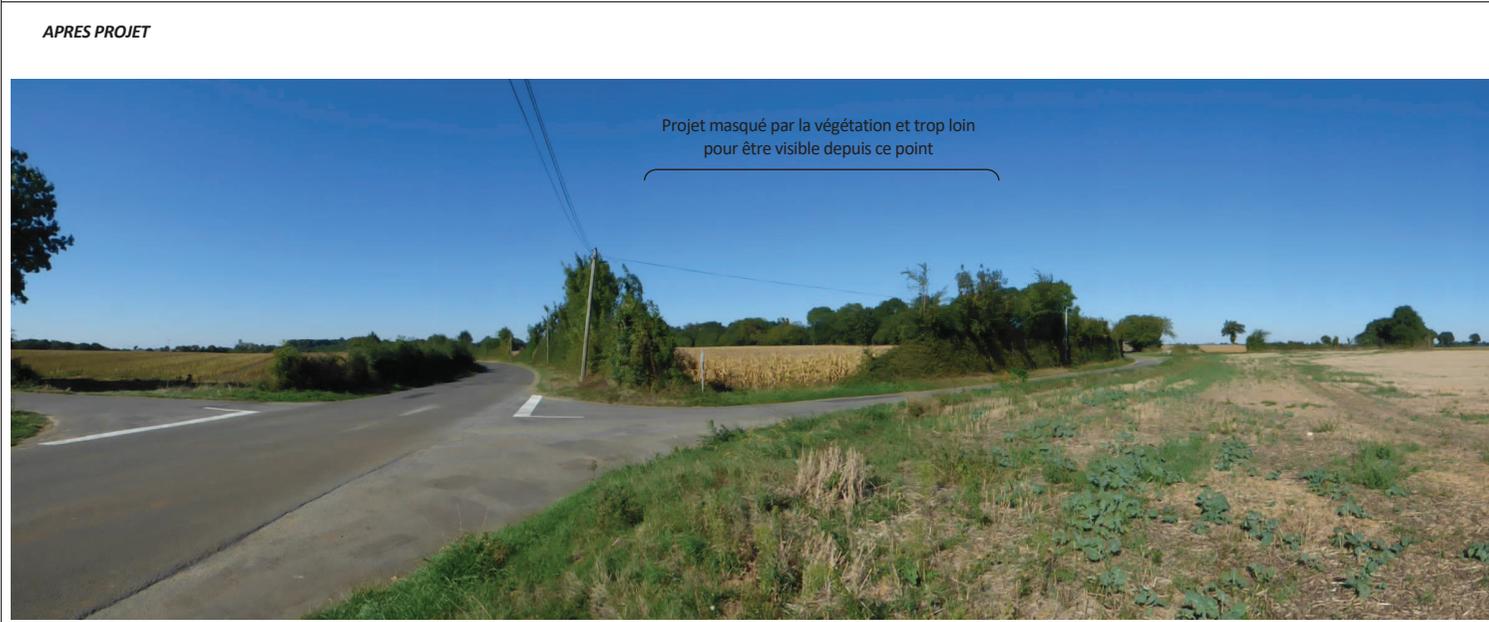
L'impact paysager du projet photovoltaïque depuis ce point de vue peut être considéré comme nul.

PM10 : prise de vue depuis le sud de l'aire d'étude éloignée / covisibilité avec le château des Ouches

Aire d'étude rapprochée	
Aire d'étude éloignée	



Localisation de la prise de vue



Détails de la prise de vue :

- Hauteur d'observation : 1,20 m
- Altitude : 118 m
- Coordonnées L93 :
 - X : 457 172 m
 - Y : 6 570 518 m
- Date et heure de la prise de vue : 06/10/2016 à 15h17
- Distance au projet : 2 000 m

Commentaires paysagers :

Depuis ce point de vue, dans la partie sud de l'aire d'étude éloignée, le projet ne peut pas se distinguer, étant donné la distance de prise de vue trop éloignée et la densité des masses boisées. Le château des Ouches se situe entre le point de prise de vue et le projet, au niveau des arbres qui accompagnent la vallée de la Légère. Ce dernier n'est pas perceptible. Il n'y a donc aucun risque de covisibilité depuis ce point entre le projet et le château des Ouches.

L'impact paysager du projet photovoltaïque depuis ce point de vue peut être considéré comme nul.

5.5.3. IMPACTS DEPUIS LES ELEMENTS DE PATRIMOINE

En ce qui concerne la co-visibilité, notamment avec des monuments historiques ou des sites naturels, les parcs photovoltaïques sont soumis aux règles de droit commun dès lors qu'il s'agit d'un site classé au titre du patrimoine ou de l'environnement, sous l'autorité des Architectes des Bâtiments de France ou de la Commission des sites concernée. En l'absence de monuments et sites, le projet n'est pas concerné.

Dans le cas du projet de Melle, le Monument Historique le plus proche du site du projet est le château de Gagnemont. L'altitude de cet édifice est estimée à environ 102 m (au sol). Quant au site du projet, son altitude est d'environ 110 m. Un écran boisé relativement dense sépare le château de Gagnemont du site du projet.

De ce fait, il n'existe aucune co-visibilité entre ce Monument Historique situé à plus de 800 m du site du projet et le projet.

Les autres Monuments Historiques se situent à plus de 1 000 m du site du projet : dans le contexte boisé de l'aire d'étude, cette distance est trop importante pour percevoir le projet.

5.5.4. CONCLUSION : VISIBILITE DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL

En phase exploitation, la visibilité d'une installation photovoltaïque au sol dans le paysage dépend de plusieurs facteurs, notamment liés à l'installation (comme les propriétés de réflexion et la couleur des éléments), au site (situation à l'horizon, illusion d'optique), ainsi que d'autres facteurs comme la luminosité (position du soleil, nébulosité).

Lorsque la surface des modules est visible depuis le point d'observation, l'installation présente une plus grande luminosité et une couleur qui diffère dans le cadre naturel, sous l'effet de la réflexion de la lumière diffuse. Les structures porteuses réfléchissantes, sont moins voyantes que les surfaces des modules, même s'il peut se produire une réflexion directe des rayons du soleil sur ces structures lorsque celui-ci est très bas. Cet impact est faible, direct et permanent.

□ *Impacts à l'échelle éloignée*

L'état initial a montré que le site est peu visible depuis la zone d'étude éloignée, étant donné la densité du boisement, qui joue dans ce paysage, un rôle de masque visuel. Il en résulte de faibles potentialités de pouvoir voir le site depuis l'aire d'étude éloignée.

L'état boisé de l'aire d'étude éloignée (entre les grandes masses boisées et le bocage dense, disséminé au gré des parcelles) offre donc une sécurité importante quant à l'insertion visuelle du projet dans son environnement paysager.

Les monuments historiques identifiés sont relativement éloignés de la zone d'étude rapprochée.

Le projet est de faible hauteur, son impact visuel est donc faible.

□ *Impacts à l'échelle rapprochée*

A l'échelle rapprochée, le projet sera visible, principalement depuis aux abords de la déchetterie, secteur dénué de tout enjeu paysager.

Le projet n'est pas perceptible depuis le chemin de Saint-Jacques de Compostelle qui traverse l'aire d'étude rapprochée.

L'impact visuel du projet dans l'aire d'étude rapprochée est donc faible.

Considérant que :

- Les installations photovoltaïques sont de faible hauteur ;
- La densité du boisement contraint toute vue lointaine ;

L'impact du projet sur le paysage et le patrimoine peut être considéré comme faible.

5.6. LES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

La construction d'un parc photovoltaïque peut générer deux types d'impacts sur les habitats et la flore :

- les impacts temporaires correspondant à la phase des travaux (construction et démantèlement du parc) ;
- les impacts permanents correspondants à la phase de fonctionnement du parc.

Ces impacts sont développés dans les paragraphes suivants.

5.6.1. EN PHASE DE TRAVAUX (CONSTRUCTION, DEMANTELEMENT)

Cette partie regroupe l'ensemble des impacts générés par les travaux de création du parc photovoltaïque ayant un effet temporaire, habituellement restreint au délai de recolonisation par la flore après remise en état des secteurs concernés (emprise temporaire de stockage d'engins ou de matériaux...).

Emprise temporaire des travaux

Ces impacts sont dus aux emprises temporaires nécessaires aux travaux sur :

- les zones de stockage du matériel et des engins,
- les zones de terrassement (fouille pour postes de transformations et de livraison),
- les zones de circulation des engins de chantier,
- la mise en place de la clôture.

Ces emprises pourraient avoir pour conséquences, la perturbation et la destruction d'espèces floristiques déterminantes et / ou d'espèces faunistiques patrimoniales.

Cet impact est jugé faible sur la zone d'implantation du projet du fait qu'aucune zone à enjeux n'a été déterminée sur ces emprises.

Emprise pour l'installation des réseaux

La mise en place des réseaux (locaux onduleurs, locaux techniques, poste de livraison, raccordement,...) impose le creusement de tranchées. Au regard de l'absence d'habitat remarquable et d'espèce protégée sur le projet, **cet impact est jugé faible.**

Pollution du milieu naturel par rejet accidentel

Le projet peut être à l'origine de sources de pollution : pollution de l'eau et de la terre par infiltration ou ruissellement d'hydrocarbures (ravitailement des engins, stockage, etc.). Une pollution des eaux de ruissellement pourrait contaminer non seulement le site des travaux, mais également une zone plus large située en aval, recevant les écoulements.

Les précautions qui seront prises concernant notamment l'entretien des engins et des dispositifs de rétention permettront d'éviter tout risque d'atteinte à l'environnement (cf. mesure MPhy3).

Cet impact est jugé temporaire et faible sur la zone d'implantation du projet.

Destruction d'habitat ou d'espèce végétale

Les panneaux photovoltaïques seront implantés sur un habitat principal, constitué de végétation herbacée anthropique (couverture du dôme de déchets). Cet habitat est relativement pauvre en espèces et aucune espèce végétale patrimoniale n'y a été inventoriée au cours de cette étude.

L'impact de la destruction d'habitats est donc considéré comme faible.

Dégradation de la végétation

Lorsque les sols sont secs, les travaux peuvent mettre en suspension dans l'air des poussières qui iront ensuite recouvrir les feuillages, ce qui peut réduire la croissance des plantes. Les arbres isolés conservés et ceux situés à la lisière des boisements, pourront faire l'objet d'agressions visibles ou cachées. Ces agressions, associées aux dépôts de poussières sur les feuillages, contribuent à réduire l'espérance de vie des arbres. **Toutefois cet impact peut être considéré comme minime, et n'aura pas de conséquences sur la conservation des espèces.**

Impacts sur la faune

Les travaux dérangeront les espèces animales, en particulier les reptiles, les oiseaux et les mammifères fréquentant la zone du projet. Cela se traduira, d'une part, par la fuite des espèces animales les plus sensibles vers des zones refuges à l'écart du site des travaux, et d'autre part, par la possible remise en cause de la reproduction de tous les groupes taxonomiques présents aux abords du projet, notamment les oiseaux.

▪ Les insectes

Les travaux de décapage des sols sur l'emprise du projet peuvent engendrer la destruction directe d'insectes adultes ou de larves. Au cours de cette étude, aucune espèce d'insecte protégée n'a été inventoriée dans la zone d'étude. **L'impact du projet sur ces espèces peut donc être considéré comme faible.**

▪ Les amphibiens

Aucune espèce d'amphibien n'a été identifiée lors des prospections sur la zone d'emprise du projet, les habitats présents sur l'emprise du projet ne sont pas favorables à ce groupe d'espèces. **L'impact du projet sur ces espèces peut donc être considéré comme nul.**

▪ Les reptiles

En cas de danger, les espèces de petite taille comme les reptiles ont généralement tendance à se cacher dans des terriers ou sous des éléments situés sur le sol (souche, bloc de pierre,...). Au moment des travaux de décapage des sols ou de terrassement, ces espèces peuvent être détruites par les engins de chantier.

Certaines espèces de reptile sont sensibles aux dérangements. Si leur habitat est régulièrement perturbé par les travaux (vibrations du sol, passages répétés des engins et des ouvriers), ces espèces risquent de se déplacer vers des zones plus tranquilles. Elles recoloniseront le site une fois le chantier terminé.

▪ L'avifaune

Les travaux créeront un dérangement de la population aviaire. Ce dérangement n'aura pas d'impact notable sur l'état de conservation des espèces qui hivernent ou qui effectuent une halte migratoire. En effet, lors de ces périodes, les individus pourraient éviter la zone durant l'exécution du chantier, mais réutiliseraient la zone une fois les travaux terminés.

Compte tenu de la faible superficie du site d'implantation des panneaux et de son habitat monospécifique, la majorité des espèces ont été contactées en périphérie du site d'étude, dans les haies et buissons environnants. Les prospections ont montré que le site d'implantation des panneaux ne constitue pas une zone de nidification pour l'avifaune.

Ainsi, considérant que les espaces en périphérie du site sont maintenus en l'état, **l'impact des travaux d'aménagement du projet peut donc être considéré comme faible.**

▪ Les mammifères

En cas de danger, certains micromammifères se cachent dans des terriers ou sous des éléments situés sur le sol (souche, bloc de pierre,...). Au moment des travaux de décapage des sols ou de terrassement, ces espèces peuvent être détruites par les engins de chantier.

La petite faune mammalienne a généralement des mœurs nocturnes. Dans la journée, ces espèces sont généralement cachées dans des terriers ou dans les arbres. Lors de la phase de travaux, des individus peuvent être recouverts ou tués lors de l'arrachage des arbres. En cas de travail de nuit, les lumières des projecteurs ou des phares des engins de chantier, peuvent déranger des animaux lucifuges comme certaines espèces de chauves-souris.

Pour les espèces de plus grande taille, la phase de travaux va créer du dérangement, elles risquent de fuir temporairement la zone.

- **La réalisation du projet soulève donc un risque de dérangement de la faune, mais qui ne nécessite pas de mesure de réduction particulière.**

MESURE D'ÉVITEMENT DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL EN PHASE CHANTIER

Mnat-1 : évitement des zones à enjeu écologique

Certaines des zones à enjeux pour le milieu naturel, définies comme telles dans le cadrage environnemental initial et à l'issue du diagnostic effectué sur le site dans le cadre des prospections de l'étude d'impact, ont pu faire l'objet d'une mesure d'évitement afin de préserver ces zones. Il s'agit principalement des fourrés tempérés qui bordent la zone d'implantation des panneaux.

Préservation des zones de fourrés tempérés bordant le site du projet : évitement des zones les plus riches pour la faune et la flore



Figure 67 : Localisation des zones d'évitement

Coût : pas de surcoût pour le porteur de projet

5.6.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

Sur la flore

Etant donné le passage d'une lumière diffuse sous les panneaux, la recolonisation floristique spontanée sous les panneaux par des espèces pionnières, rudérales et/ou opportunistes est envisagée dès la première année et à moyen terme par des espèces locales en raison de la banque de graines naturellement présentes dans le sol qui aura été conservé en l'état.



Photo 35 : Rais de lumière filtrant à travers les interstices de 2 cm disposés entre les modules
Source : EDF EN France – Centrale photovoltaïque de Narbonne

- **Compte-tenu des mesures d'évitement et de réduction prises, le projet n'aura aucun impact permanent significatif sur la flore du site.**

Sur les habitats et espèces d'intérêts communautaires

L'évaluation des incidences du projet sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire est traitée dans un document en annexe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** page **Erreur ! Signet non défini.**

Impacts sur la faune

- **Réflexion de la lumière** : L'impact sur la faune de la réflexion de la lumière sur les panneaux solaires est peu documenté. On connaît les risques liés au vitrage sur les oiseaux dus, soit à la transparence de vitres placées entre deux espaces verts, soit à l'effet miroir et au reflet de la végétation ambiante sur les vitrages. Les études menées dans ce domaine montrent que les risques existent lorsque les vitres ont une position proche de la verticalité (parois en verre transparent, dont les angles sont compris entre -20° et +40° par rapport à la verticale, soit entre 70° et 130° - Klem & al., 2004, Ecosphère 2007). Dans le cas des panneaux solaires, ceux-ci sont en position trop horizontale pour créer un véritable problème (inclinaison de 25°). Cependant, certains auteurs ont mentionné que les panneaux solaires peuvent modifier le plan de polarisation de la lumière et provoquer une perturbation de certains oiseaux et insectes sensibles qui pourraient confondre les panneaux avec des surfaces aquatiques. Il est cependant à noter que le suivi d'installations solaires allemandes situées à proximité de zones humides importantes (notamment une située près du canal Rhin-Danube très fréquentée par les oiseaux d'eau) n'a jamais révélé de problème particulier. Les oiseaux d'eau survolent le site sans chercher à s'y poser et sans modifier leurs directions de vol.

- **Effarouchement** : un effet d'effarouchement dû aux reflets a été évoqué. Ce phénomène concerne majoritairement l'avifaune, en particulier certaines espèces migratrices comme les oies, les grues, divers limicoles dont le Courlis cendré, le Vanneau huppé ou le Pluvier doré. Par ailleurs, certaines espèces comme les rapaces ou les passereaux utilisent régulièrement les modules solaires comme poste de chasse ou de chant ce qui démontre qu'ils ne sont pas gênés.



Photo 36 : Les installations photovoltaïques et l'avifaune
Source : juwi

- **Modification des conditions d'ombrage du sol** : Le retour d'expérience sur des centrales photovoltaïques installées depuis plusieurs années a montré que le recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques, et l'ombrage qu'il apporte, ne contraignent nullement le développement de la végétation sous les panneaux.

Les espaces situés sous les panneaux et en bordure seront maintenus en friche prairiale, ce qui constituera une situation favorable au développement d'une biodiversité animale banale, identique à celle existante avant-projet.

Les suivis relatés dans le guide du MEEDDAT révèlent que de nombreuses espèces d'oiseaux peuvent utiliser les zones entre les modules et les bordures d'installations comme terrain de chasse, d'alimentation ou de nidification. Les zones non enneigées sous les modules sont privilégiées en hiver comme réserves de nourriture. La présence des panneaux solaires offre une couverture ombragée inexistante auparavant, modification qui pourrait être de nature à favoriser une végétation légèrement plus diversifiée que l'espace ouvert initial, et donc une plus grande variété de milieu d'alimentation pour les oiseaux.

Concernant l'entomofaune, des études menées en Allemagne sur les orthoptères (criquets, grillons et sauterelles) et d'autres groupes comme les hyménoptères (guêpes, abeilles...) montrent que les modifications d'ombrage entraînent une différenciation des populations sans entraîner de disparition d'espèces. Certaines espèces privilégient les secteurs ensoleillés en bordure des panneaux tandis que d'autres recherchent les zones plus ombragées.

L'espace entre les panneaux (2 cm sur chaque côté) laisse également passer la lumière.

Les impacts du projet en termes d'ombrage sont donc faibles.

■ **Impacts sur les différents taxons**

▪ **Les insectes :**

Aucune espèce protégée d'insecte n'a été trouvée sur le site. Le principal impact qu'aura le projet sur l'entomofaune est la perte d'habitat. Toutefois, cet habitat ne représente pas un habitat spécifique pour les insectes qui peuvent aisément trouver aux alentours des zones d'habitats préférentiels. L'impact du projet sur ces espèces est donc faible.

▪ **Les reptiles :**

Le site est moyennement favorable pour les reptiles, une seule espèce ayant été identifiée, et se révélant être très commune : le **lézard des murailles**

Cette espèce est très commune, elle fréquente habituellement tout type de milieux secs et ensoleillés ainsi que les zones urbanisées. Le projet va impacter son habitat « naturel » en le remplaçant par un habitat « artificiel » qui sera très certainement recolonisé très rapidement par cette espèce anthropophile. L'impact du projet sur cette espèce est donc faible.

▪ **Les oiseaux :**

Pour les oiseaux, le principal impact sera la perte d'habitat, notamment en raison de la destruction de milieux prairiaux situés sur l'emprise du projet. Ces milieux sont principalement utilisés par de nombreuses espèces d'oiseaux comme zone d'alimentation, mais pas comme zone de nidification. Etant donné que ces espèces pourront trouver à proximité d'autres zones favorables, l'impact du projet sur ces espèces est faible.

▪ **Les mammifères terrestres :**

Pour les mammifères terrestres, le projet va générer une perte d'habitat (milieux prairiaux de qualité globalement faible) susceptibles d'être utilisés par de nombreuses espèces comme zone d'alimentation, de déplacement, ou de refuge. Cependant les milieux impactés ne sont pas essentiels pour les espèces présentes sur le site et des milieux présentant un intérêt supérieur (haie, lisières, bois, prairie,...) restent présents autour du projet ne seront pas impactés par ce dernier.

Un corridor écologique a été identifié au sud du site du projet (vallée de la Béronne). Le projet n'impactera pas ce corridor.

L'impact du projet sur ces espèces est donc faible.

Le site du projet n'étant actuellement pas clôturé entièrement, la mise en place d'une clôture sur la totalité des limites du projet risque de créer une barrière pour la faune mammalienne fréquentant le site. Une attention particulière dans le choix du type de clôture permet de réduire l'impact en permettant le passage de certaines espèces (cf. mesure Mnat-2 page suivante).

▪ **Impacts sur les chiroptères :**

Les prospections naturalistes sur la zone d'étude n'ont pas mis en évidence la présence d'arbres creux prouvant abriter des colonies de chauves-souris sur l'emprise du projet. Compte tenu, qu'aucune haie, ni aucune lisière ne se sera impactée par le projet, aucun impact n'est attendu sur le déplacement des chauves-souris à l'intérieur et autour du site du projet.

MESURE DE REDUCTION DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL EN PHASE EXPLOITATION

REDUCTION	Mnat-2 : Mise en place de clôtures permissives à la petite faune
	<p>Afin de limiter l'impact généré par la mise en place de clôtures autour du site du projet, le choix du type de clôture et de la largeur des mailles s'avère très important.</p> <p>Conformément aux préconisations du SETRA (Source : SETRA « Clôtures routières et faune » / J. CARSIGNOL – CETE de l'Est), un grillage de type treillis soudé ou noué à maille régulière carrée de 152.4 x 152.4 mm sera par exemple mis en place sur une hauteur de 25 cm afin que ce dernier soit perméable à la petite faune et à la mésofaune. Les dimensions précises des mailles de la clôture devront être validées avec les organismes assureurs.</p> <p>Au-dessus de ces 25 cm, la maille du grillage pourra être plus fine, et adaptée pour empêcher toute intrusion humaine ou animale (animaux de grandes tailles de type sangliers, chevreuils, ...)</p> <p style="text-align: right;">Coût : pas de surcoût pour le porteur de projet</p>
REDUCTION	Mnat-3 : Gestion adaptée des espaces verts
	<p>Après travaux, la végétation spontanée se redéveloppera naturellement, sur la base du cortège de graines contenues dans le sol. En effet, les terrains n'auront pas été remaniés, il n'est donc pas nécessaire de prévoir un enherbement spécifique.</p> <p>Les espaces où se développent actuellement une friche prairiale ou une jachère seront rapidement recolonisés par cette-même végétation, dès la fin de construction du parc photovoltaïque.</p> <p>Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien des espaces verts.</p> <p>Coût :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestion de la végétation par fauche ou par pâturage : 200 €/ha, soit environ 3 800 €/an

Espèces animales	Treillis recommandés		Caractéristiques recherchées			Exemple
			Maille (mm)		Hauteur du treillis (m)	
	Détail	Type	Largeur	Hauteur		
	Treillis au sol avec ou sans bavolet (préférable à hauteur égale)	2, 3, 4	152,4	203,2-152,4-127-101,2	2,50 à 2,80	Bavolet 40-60 cm (contraignant à l'entretien) Sans bavolet 245-17-15 (B) 200-15-15 (B) 260-19-15
	Treillis soudé simple torsion avec rabat	5	30	30	1,80	Rabat de 10 cm
	Treillis simple torsion avec rabat	5	30	30	1,80-2,00	Rabat de 30 cm
	Treillis au sol	2, 3, 4	152,4	50,8-101,2-127-152,4	1,60-1,80	180-14-15 200-15-15 230-28-15 (1)
	Hauteur >1,40 m hors sol et section enterrée de 30-50 cm	2, 3, 4, 8	50 x 50 ou 25,4 x 25,4 sur 50 cm		1,40 (HS)	Brochage du treillis Fil de ronce 140-12-15 (2) 170-16-15 (3)
	Doublage de clôture grande faune par un treillis soudé ou noué petite faune	6, 7, 8	40 x 40 (putois) 6,5 x 6,5 sur 1 m (vison, loutre)		1,0 (R)	Treillis soudé et enterré sur 30 cm Rabat de 6-10 cm en partie haute Treillis en plaquage
	Doublage de clôture grande faune par un treillis soudé ou noué petite faune, rabat en haut et retour en bat pour former un bouclier	3, 4, 6, 7, 8	50 x 50 ou 25,4 x 25,4 sur 50 cm		1,0	Treillis de fils Ø 3 mm, plié à angle droit en appui sur le treillis grande faune et au sol, broché au sol et solidement fixé à la clôture
			50,8 x 50,8 sur 1 m 6,5 x 6,5 sur 1 m		1,0	Treillis soudé de 6,5 x 6,5 mm recourbé dans sa partie supérieure 180-26-5 (4) 180-25-15 230-28-15 260-30-15
	Clôture composite à enterrer	3, 4, 5, 6, 7, 8	152,4	25,4	0,50 (HS)	180-26-5 (4) 200-30-15
	Clôture composite à enterrer	3, 4, 6, 7, 8	6,5 x 6,5		1,00	Treillis soudés 6,5 x 6,5 mm Treillis en plaquage
	Treillis filtrant à faible maillage de treillis Effet barrière difficile	3, 4, 6, 7	25,4 x 25,4 6,5 x 6,5		1,00	Treillis soudés 6,5 x 6,5 mm Treillis en plaquage
	Treillis en plaquage sur autre clôture (urbaine, grande faune)	6, 7	6,5 x 6,5		0,60	Treillis soudés 6,5 x 6,5 mm avec rabat de 6-10 cm Treillis en plaquage

Tableau 5 : Caractéristiques des clôtures recommandées pour chaque espèce/groupe d'espèces - Source : J. Carsignol (Cete de l'Est)

(B) avec bavolet ; (HS) hors sol ; (R) avec rabat pour empêcher l'escalade
 (1) grillage enterré avec 1,80 m hors sol ; (2) avec fil de ronce + broches ; (3) grillage enterré avec 1,40 hors sol ; (4) grillage enterré avec 1,30 hors sol

Figure 68 : Grille de choix du type de clôture en fonction de l'objectif recherché
 (Source : SETRA « Clôtures routières et faune » / J. CARSIGNOL – CETE de l'Est)

Tableau 30 : Bilan des impacts du projet sur le milieu naturel et mesures associées

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau de sensibilité	Phase du projet ¹⁰	Type d'impact			Intensité de l'effet	Intensité de l'impact	Mesures d'évitement, réductrices, compensatoires ou d'accompagnement	Impact résiduel attendu		
				Négatif/Positif	Direct/Indirect	Durée						
MILIEU NATUREL												
Périmètre de protection ou d'inventaire	Sites Natura 2000, ZNIEFF et autres espaces protégés	Nulle	C	Négatif	Direct	Permanent	Nul	Nul		Nul		
		Nulle	E	Négatif	Direct	Permanent	Nul	Nul		Nul		
		Nulle	D	Négatif	Direct	Permanent	Nul	Nul		Nul		
Le milieu naturel	Flore	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Très faible	Mnat-1 –Évitement des zones d'habitat à enjeux écologiques	Très faible		
		Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Très faible		Très faible		
		Faible	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Très faible		Très faible		
	Habitat	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Très faible		Mnat-2 – Mise en place de clôtures permmissives à la petite faune	Très faible	
		Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Très faible			Très faible	
		Faible	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Très faible			Très faible	
	Faune hors avifaune et insectes	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Très faible			Mnat-3 – Gestion adaptée des espaces verts	Très faible
		Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Très faible				Très faible
		Faible	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Très faible				Très faible
	Avifaune	Moyenne	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	Faible			
		Moyenne	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible	Faible			
		Moyenne	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	Faible			
	Insectes	Moyenne	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	Faible			
		Moyenne	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible	Faible			
		Moyenne	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	Faible			

¹⁰ Phases du projet : C : Construction – E : Exploitation – D : Démantèlement

5.7. SYNTHÈSE DES MESURES D'ÉVITEMENT, REDUCTRICES ET COMPENSATOIRES

Le tableau ci-dessous détaille l'ensemble des mesures permettant d'éviter, de réduire ou compenser les effets du projet d'aménagement sur l'environnement, en phase travaux et en phase exploitation.

5.8. ESTIMATION SOMMAIRE DES DÉPENSES LIÉES À L'ENVIRONNEMENT

Les dépenses correspondant au coût des mesures en faveur de l'environnement prennent en compte l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation.

Tableau 31 : Synthèse des mesures en phase chantier et exploitation, et estimation des coûts

Impacts	N°	Phase C / E *	Mesure	Évitement	Réduction	Compensation	Coût estimatif € HT
Milieu physique	MPhy-1	C	Gestion des matériaux issus des opérations de chantier (fondations, plateformes, chemins et tranchées)				Intégré dans le coût de l'investissement
	MPhy-2	C	Gestion de la circulation des engins de chantier				Imputable aux entreprises prestataires de travaux
	MPhy-3	C	Prévention des pollutions éventuelles				Imputable aux entreprises prestataires de travaux
Milieu humain	MHum-1	C	Information préalable de la population sur le déroulement du chantier				Mesure organisationnelle sans surcoût pour le porteur de projet
Milieu naturel	MNat-1	E	Évitement de la destruction de zones à enjeux pour le milieu naturel				Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-2	E	Mise en place de clôtures permises à la petite faune				Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-3	E	Gestion adaptée des espaces verts				3 800 € HT/an

*phases : C = Chantier // E = Exploitation

5.9. MODALITÉS DE SUIVI DE L'EFFICACITÉ DES MESURES PROPOSÉES

Conformément au décret 2011-2019 du 29/12/2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, il est nécessaire d'établir une procédure de suivi de l'efficacité des mesures proposées.

Durant la phase d'exploitation, le maître d'ouvrage s'assurera de la bonne mise en œuvre des mesures présentées précédemment.

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

5.10.1. PREAMBULE SUR LA NOTION D'EFFETS CUMULES

La notion d'effets cumulés se réfère à la possibilité que les impacts temporaires ou permanents occasionnés par le projet s'ajoutent à ceux d'autres projets ou interventions passés, présents ou futurs, dans le même secteur ou à proximité de celui-ci, engendrant ainsi des effets de plus grande ampleur sur le site.

L'évaluation des effets cumulés porte sur un certain nombre de composantes environnementales correspondant aux préoccupations majeures identifiées dans le cadre de l'analyse environnementale.

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités,...). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets.

5.10.2. QUELS PROJETS PRENDRE EN COMPTE

Conformément à l'article R 122-5, fixant le contenu réglementaire de l'étude d'impact, les projets à prendre en compte sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

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

5.10.3. PROJETS ANALYSES

L'analyse des documents disponibles sur le site internet de la Préfecture des Deux-Sèvres et de la DREAL Aquitaine / Limousin / Poitou-Charentes a permis d'identifier deux projets, se rattachant aux communes de l'aire d'étude éloignée :

[Projet de création et d'exploitation d'une unité de méthanisation à MELLE par la SAS METH'INNOV](#)

Ce projet porte sur l'aménagement d'une unité de méthanisation au lieu-dit « Le Bois des Garennes » à Melle, afin de produire de l'énergie renouvelable, en l'occurrence du biométhane. Le projet a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale en date du 15 septembre 2014, complété par un second avis en date du 20 mars 2015.

Suite à cet avis et aux enquêtes publiques qui se sont tenues du 29 septembre au 31 octobre 2014, puis du 04 au 18 mai 2015, le projet a fait l'objet d'un arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter (arrêté n°5684 du 27 juillet 2015).

Le site de ce projet est localisé à proximité du poste électrique de Melle, à environ 1 200 m du site du projet photovoltaïque.

Le projet comprend l'aménagement de plusieurs bâtiments et installations techniques : digesteurs, installations de stockage des digestats solides, lagunes de stockage délocalisées pour le stockage des digestats liquides.

L'analyse de l'avis de l'autorité environnementale indique que les principaux enjeux liés à ce projet concernent principalement la préservation de la qualité de l'eau. En effet, plusieurs parcelles intégrées au plan d'épandage des effluents de l'exploitation se situent au sein de périmètres de protection de captages identifiés comme prioritaires.

Le Résumé Non Technique de l'Etude d'Impact, disponible sur le site internet de la préfecture des Deux-Sèvres, a été analysé pour déterminer les impacts potentiels du projet de centre de méthanisation, les mesures prises pour réduire ces effets, et évaluer la possibilité d'effets cumulés avec le projet de centrale photovoltaïque.

Ces éléments sont détaillés ci-après :

- **Incidence sur le paysage** : L'implantation de nouvelles constructions peut avoir une incidence sur le paysage si celles-ci n'ont pas été réfléchies dans leur environnement proche et lointain.

Des réponses techniques et mesures de réduction sont prévues dans le cadre du projet :

- Regroupement des différentes installations
- Conservation et entretien des haies, de même qu'une partie de la friche végétale.
- Utilisation de la pente pour l'enterrement partiel des ouvrages
- Attention particulière portée aux choix des matériaux, des couleurs et des finitions, pour favoriser l'insertion de l'installation dans le paysage.
- Attention particulière portée à l'insertion paysagère (plantation d'essences locales notamment)

Effets cumulés potentiels : le projet de centrale photovoltaïque n'aura pas d'effets sur le paysage à grande échelle, du fait de la faible hauteur des installations, qui les rendent peu perceptibles voir imperceptibles à une distance supérieure à 500 m. De plus, l'analyse de l'impact paysager du projet a montré que la densité de boisements et de haies est telle que la majorité des vues sur le projet sont masquées par la végétation.

Au regard de ces éléments, les effets cumulés sur le paysage du projet de centrale photovoltaïque avec le projet d'unité de méthanisation peuvent être considérés comme nuls.

- **Incidence sur le milieu naturel** : possibilité de nidification d'espèces dans la friche boisée, présence avérée ou potentielle d'espèces d'intérêt communautaire sur et à proximité du secteur d'implantation

Des réponses techniques et mesures de réduction sont prévues dans le cadre du projet :

- Implantation des constructions sur une parcelle ne présentant pas de flore patrimoniale ou protégée
- Décapage des sols et déboisement de 0,27 ha de friche boisée jeune entre le mois de septembre et la mi-mars pour écarter tout risque de perturbation et de destruction d'individus (hors périodes de reproduction et d'élevage des jeunes) : aucune incidence sur les populations locales d'espèces protégées
- Épandage du digestat sur des parcelles cultivées depuis de nombreuses années : aucune modification des pratiques culturales existantes
- Plan d'épandage adapté au milieu rencontré et aux besoins des plantes cultivées
- Enfouissement des effluents après épandage (sauf sur prairies et cultures en place)
- Intérêt des apports organiques : développement de décomposeurs (bactéries, champignons et autres vers de terre), qui pourront eux-mêmes être la base de toute une chaîne alimentaire : passereaux, micromammifères...

Effets cumulés potentiels : la distance entre les deux projets (1 200 mètres à vol d'oiseau) est telle que les effets cumulés sur le milieu naturel du projet de centrale photovoltaïque avec le projet d'unité de méthanisation peuvent être considérés comme faibles. De plus, des milieux favorables aux espèces animales sont conservés dans les deux cas : maintien des haies, fourrés et friches.

- **Incidence sur le milieu physique** : Risque d'infiltration de polluants, uniquement s'il existe un défaut d'étanchéité des dalles, des ouvrages de digestion et de stockage

→ Les ouvrages de stockage et de digestion, les aires de dépotage et de manœuvre, les silos, seront parfaitement étanches et maintenus en parfait état d'étanchéité. Les mesures prises pour la protection de la ressource en eau sur l'unité de méthanisation sont également valables pour la protection du sol.

Effets cumulés potentiels : le projet de centrale photovoltaïque n'est à l'origine d'aucun rejet de polluants ni effluents. Les effets cumulés des deux projets sur ce point peuvent donc être considérés comme nuls.

- **Incidence sur les captages d'alimentation en eau potable** : Risque d'infiltration de polluants, uniquement s'il existe un défaut d'étanchéité des dalles, des ouvrages de digestion et de stockage

→ Epandage de compost sur les parcelles situées dans le périmètre de protection rapprochée du captage de Marcillé.

Effets cumulés potentiels : le projet de centrale photovoltaïque n'est à l'origine d'aucun rejet de polluants ni effluents. Il n'est pas localisé dans le périmètre de protection rapprochée du captage de Marcillé. Les effets cumulés des deux projets sur ce point peuvent donc être considérés comme nuls.

- **Incidence sur les eaux superficielles** : défaut d'étanchéité des pré-fosses et fosses de stockage, des ouvrages de méthanisation, des canalisations, capacités de stockage insuffisantes, provoquant des débordements lors de très fortes précipitations ou lors de retards dans les épandages. Impacts diffus liés au lessivage des nitrates, ruissellement et érosion

Des réponses techniques et mesures de réduction sont prévues dans le cadre du projet :

- Récupération des jus d'écoulement des stockages
- Respect des prescriptions prévues dans l'arrêté du 10 novembre 2009 pour la gestion des effluents et l'implantation des ouvrages
- Aucun rejet d'effluent dans le milieu naturel
- Distance des cours d'eau (plus de 200 m), site hors zone inondable
- Ouvrages, installations de stockage, canalisations étanches et suffisamment dimensionnées
- Equipements et installations maintenus en parfait état de fonctionnement et régulièrement entretenus, avec garantie décennale sur les ouvrages béton
- Maîtrise et gestion séparée des circuits d'évacuation des eaux pluviales et usées avec séparateur d'hydrocarbures et bassin d'infiltration sur site
- Collecte et traitement de l'ensemble des eaux souillées
- Sondes de niveau, système de détection des fuites, dispositif de rétention étanche
- Mise en parallèle de la durée de stockage et des périodes d'épandage possibles suivant la réglementation et l'assolement des surfaces d'épandage
- Plan d'épandage sélectif, suffisamment dimensionné
- Epandage sur des sols aptes (campagne pédologique sur les parcelles du plan d'épandage)
- Utilisation de matériel d'épandage performant
- Production d'une fraction de digestat solide qui sera composté en un produit normé, qui répond à l'objectif d'amélioration de la qualité des eaux sur la zone, dans le cadre des captages prioritaires « Grenelle »

→ Respect des périodes d'épandage préconisées par l'arrêté du 2 février 1998 modifié et des programmes d'actions, et des doses d'épandage déterminées chaque année dans le plan de fertilisation

→ Analyses régulières des digestats et du compost

→ Plan de fumure prévisionnel et suivi des épandages

Effets cumulés potentiels : le projet de centrale photovoltaïque n'est à l'origine d'aucun rejet de polluants ni effluents. Les effets cumulés des deux projets sur ce point peuvent donc être considérés comme nuls.

- **Incidence sur le climat** : Réduction des émissions de gaz à effet de serre grâce à la gestion et l'épandage des effluents, et à travers la substitution d'énergie fossile : émission d'environ 3 150 T eq CO₂ évitée grâce à la mise en place de ce projet (équivalent d'un parc automobile d'environ 715 voitures neuves parcourant en moyenne 30 000 km par an)

Effets cumulés potentiels : le projet de centrale photovoltaïque aura un effet positif sur le climat, ce dernier permettant d'éviter le rejet de 800 tonnes / an de CO₂ dans l'atmosphère. Les effets cumulés du projet de centrale photovoltaïque avec le projet d'unité de méthanisation peuvent être considérés comme positifs, avec une quantité total d'émissions de CO₂ évitées de près de 4 000 tonnes / an.

- **Incidence sur les émissions atmosphériques** :

→ Trafic de 6,7 véhicules en moyenne par jour ouvré (camions de 20 T et tonnes à lisier de 20 m³), soit une moyenne de 5,1 véhicules par jour sur l'année pour l'approvisionnement.

→ Production de poussières très faible, voire nulle

→ Trafic d'épandage sur printemps et fin d'été : 10 tonnes à lisier ou épandeurs par jour pendant les périodes les plus importantes d'épandage

→ Air rejeté par le biofiltre sans pollution spécifique

Effets cumulés potentiels : l'exploitation de la centrale photovoltaïque sera à l'origine d'un trafic très faible, uniquement lié aux opérations de maintenance. Les effets cumulés des deux projets sur ce point peuvent donc être considérés comme très faibles.

- **Incidence sur les odeurs** :

Au niveau des stockages :

→ Transport par canalisations enterrées et incorporation régulière dans le digesteur

→ Stockage des fumiers et matières odorantes au sein d'un bâtiment avec ventilation et traitement d'air vicié

→ Destruction des matières organiques facilement dégradables responsables des nuisances olfactives au sein du digesteur couvert et étanche

Lors des épandages :

→ Intensité d'odeurs du digestat 3 fois plus faible qu'un lisier brut et rémanence plus faible

Effets cumulés potentiels : l'exploitation de la centrale photovoltaïque ne donnera pas lieu à des émissions d'odeurs. Les effets cumulés des deux projets sur ce point peuvent donc être considérés comme nuls.

■ **Incidence sur le trafic routier:**

- Pour le trafic global, l'augmentation est comprise en moyenne entre 0,04 % et 0,14 % et au maximum entre 0,21 % et 0,69 % selon les axes routiers.
- Pour le trafic poids-lourds, l'augmentation est comprise en moyenne entre 0,28 % et 1,37 % et au maximum entre 1,34 % et 6,56 % (février) selon les axes routiers.
- Ce trafic maximum ne pourrait être atteint qu'au mois de février, lors des périodes d'épandage du liquide : il s'agit du seul mois où ces périodes se croisent.

Effets cumulés potentiels : l'exploitation de la centrale photovoltaïque sera à l'origine d'un trafic très faible, uniquement lié aux opérations de maintenance. Les effets cumulés des deux projets sur ce point peuvent donc être considérés comme très faibles.

■ **Incidence sur le bruit:**

- Respect des prescriptions de l'arrêté du 23 janvier 1997 et éloignement des tiers : aucun impact à envisager

Effets cumulés potentiels : l'exploitation de la centrale photovoltaïque ne donnera pas lieu à des émissions de bruit. Les effets cumulés des deux projets sur ce point peuvent donc être considérés comme nuls.

■ **Incidence sur l'agriculture locale:**

- Bénéfice pour les exploitations apportant des matières et/ou reprenant du digestat non négligeable : valorisation du digestat comme engrais, souplesse quant aux capacités de stockage des élevages grâce aux capacités présentes sur le site de méthanisation

Effets cumulés potentiels : le projet de centrale photovoltaïque est localisé sur un site qui n'est pas valorisable en agriculture. Les effets cumulés des deux projets sur ce point peuvent donc être considérés comme nuls.

■ **Incidence sur les déchets :** Risque de pollution et dissémination dans le milieu naturel en cas de non maîtrisé des déchets

- Aucun DIS stocké sur site : les contrats de maintenance établis avec les prestataires stipulent qu'ils s'engagent à reprendre les matériaux usagés et à les traiter de façon adaptée, lors de l'apport de nouveaux matériaux sur site.
- Le stockage des déchets se fera dans un endroit fermé à clé, aéré, sans possibilité de fuites vers le milieu extérieur.
- Mise en place d'un tri efficace à la source, d'un stockage et d'une élimination et valorisation adaptés à la nature du déchet.

Effets cumulés potentiels : le projet de centrale photovoltaïque ne sera pas à l'origine de la production de déchets (excepté ceux liés à l'entretien de la végétation du site). Les effets cumulés des deux projets sur ce point peuvent donc être considérés comme nuls.

■ **Incidence sur la santé humaine :**

Impacts potentiels liés à la production de biogaz, de digestat et à la propagation des odeurs et des bruits

6 scénarios d'exposition étudiés, évaluation comme étant peu à très peu probables :

- 1) Ingestion d'eau contaminée par des germes pathogènes ou des nitrates via les épandages du digestat
- 2) Ingestion d'aliments contaminés par des germes pathogènes via les épandages de digestat
- 3) Ingestion d'aliments contaminés par des éléments-traces métalliques ;
- 4) Inhalation de composés organiques volatils
- 5) Inhalation d'odeurs désagréables
- 6) Exposition au bruit

Les mesures de protection de la ressource en eau et de la commodité du voisinage sont également valables pour la santé humaine.

Effets cumulés potentiels : le projet de centrale photovoltaïque n'a pas d'effets sur la santé humaine, du fait de l'absence de rejets. Les effets cumulés des deux projets sur ce point peuvent donc être considérés comme nuls.

Au regard de ces éléments, aucune interaction négative n'est à craindre en phase exploitation.

Mise à jour des activités du SMITED

Les activités du Syndicat Mixte de Traitement et d'Élimination des Déchets (SMITED) sur le site de la station de transit de déchets au lieu-dit les Carrières de Loubeau, ont fait l'objet d'une mise à jour, qui a donné lieu à un arrêté préfectoral complémentaire en date du 18 janvier 2016.

Cette mise à jour a été réalisée au vu des évolutions réglementaires de la nomenclature et n'a pas entraîné de modifications des prescriptions techniques actuelles fixées par l'arrêté préfectoral d'autorisation du 7 avril 2006.

Par conséquent, au regard de ces éléments, aucune interaction négative n'est à craindre en phase exploitation avec le projet de centrale photovoltaïque qui jouxtera le site de la station de transit.

Projet d'extension du parc éolien de la Tourette sur les communes de Paizay-Le-Tort et Lusseray

Ce projet, porté par la société 3D Energies, a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale en date du 26 février 2015, suivie d'une enquête publique qui s'est tenue du 8 avril au 15 mai 2015.

Le projet consiste en l'agrandissement d'un parc éolien existant (implantation de 4 nouvelles éoliennes et d'un poste de livraison).

L'analyse de l'avis de l'autorité environnementale indique que les principaux effets du projet sur l'environnement concernent la faune, notamment les oiseaux et les chiroptères, l'insertion paysagère et la protection de la ressource en eau destinée à l'alimentation en eau potable.

Des mesures seront proposées pour réduire les impacts de l'installation.

La distance entre ce projet et le projet photovoltaïque de Melle est supérieure à 5 km (projet situé en dehors de l'aire d'étude éloignée), **aucune interaction négative n'est à craindre.**

5.11. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS OPPOSABLES

5.11.1. LE SDAGE ADOUR-GARONNE

Le site du projet est inclus dans le SDAGE Adour-Garonne, au sein de la Commission Territoriale Charente (Unité Hydrographique de Référence Boutonne).

La compatibilité du projet avec les documents d'orientation de la politique de l'eau repose sur l'adéquation du projet avec les enjeux fixés par ces documents :

- Pollution par les nitrates et produits phytosanitaires
- Gestion quantitative en période d'étiage.
- Gestion patrimoniale des eaux souterraines.
- Préservation des ressources AEP.
- Fonctionnalité des cours d'eau, lacs et zones humides.
- Résorption des points noirs de pollution industrielle.

Aucun élément du projet ne vient à l'encontre des orientations et dispositions prescriptions du SDAGE.

Le projet est compatible avec le SDAGE Adour-Garonne.

5.11.2. LE SAGE BOUTONNE

Le site du projet est inclus dans le SAGE Boutonne.

La compatibilité du projet avec le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux repose sur l'adéquation du projet avec les enjeux fixés par ce document :

→ Enjeu 1 : Gouvernance et mise en œuvre du SAGE

La gestion de la ressource en eau doit être réfléchi de manière intégrée, prenant en compte tous les compartiments de l'environnement ; ainsi que l'ensemble des usages en présences et les modalités de l'aménagement du territoire.

→ Enjeu 2 : Cours d'eau et milieux aquatiques

Cet enjeu concerne l'ensemble des éléments liés à l'écosystème aquatique : les cours d'eau (dont l'hydromorphologie est un paramètre essentiel pour l'atteinte du bon état écologique des masses d'eau superficielle), les berges, les zones humides, la gestion des espèces exotiques envahissantes, les habitats piscicoles, ... Cet enjeu prend en compte les différents zonages réglementaires associés aux milieux aquatiques (réservoirs biologiques identifiés dans le cadre des Trames Vertes et Bleues, axes à grands migrateurs amphihalins, classement des cours d'eau en liste 1 et liste 2...);

→ Enjeu 3 : Gestion quantitative

L'ensemble du bassin est classé en Zone de Répartition des Eaux. De plus, le bassin versant de la Boutonne est inclus au sein du Plan de Gestion des Etiages (PGE) de la Charente, qui a fait l'objet d'un avenant pour la période 2015-2018. La gestion quantitative de l'eau au regard des différents usages de l'eau représente donc un enjeu majeur sur le bassin versant.

→ Enjeu 4 : Qualité des eaux

La qualité des eaux superficielles est particulièrement dégradée sur l'ensemble du bassin versant pour le paramètre nitrates et en amont de bassin pour le phosphore. Sur les quatre masses d'eau souterraines recensées sur le bassin, trois d'entre-elles présentent un mauvais état chimique lié notamment au paramètre nitrates.

→ Enjeu 5 : Inondation

Les crues de la Boutonne sont relativement fréquentes, plusieurs chaque année, mais seules les plus intenses provoquent des dégâts. Certaines zones du territoire sont naturellement propices aux débordements fréquents sur le bassin, comme par exemple la zone de confluence des « 3B » (Béronne, Belle, Boutonne), les zones aval de la Trézence ou de la Boutonne. La prévention des inondations constitue un enjeu majeur sur certains points du bassin de la Boutonne, notamment au voisinage de la commune de Saint-Jean-d'Angély (urbanisation en lit majeur).

Aucun élément du projet ne vient à l'encontre des orientations du SAGE.

Le projet est compatible avec le SAGE Boutonne.

5.11.3. LES DOCUMENTS D'URBANISME COMMUNAUX ET SUPRA-COMMUNAUX

5.11.3.1. AU NIVEAU COMMUNAL

La commune de Melle est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé en dernier lieu le 26/02/2014 suite à une première modification.

Le projet se situe en zone A : Agricole. Le règlement de la zone A autorise les constructions et installations, affouillements et exhaussements du sol, nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

L'évolution de la jurisprudence (Conseil d'Etat du 13 juillet 2012 communes de Francouville (28) et Châteauneuf Val Saint Donat (04)) a confirmé le caractère d'équipement collectif public pour deux projets de parc éolien au motif « *que de tels projets présentent un intérêt tiré de leur contribution à la satisfaction d'un besoin collectif par la production d'électricité vendue au public* ». La transposition de cet arrêt aux parcs photovoltaïques est immédiate du fait de l'objet même de ces équipements qui visent tous deux et identiquement à la production électrique d'origine renouvelable.

Par ailleurs, le site du projet n'est plus compatible avec l'activité agricole, étant donné l'usage passé de stockage de déchets. L'accueil d'installations solaires au sol peut donc être envisagée sur ce terrain qui, bien que situé en zone non constructible :

- n'a pas fait l'objet d'un usage agricole dans une période récente ;
- accueillera des équipements à caractère collectif public.

Dans ces conditions de caractérisation nouvelle d'équipement collectif public, l'installation de tels projets photovoltaïques au sol peut donc être autorisée en secteur classé A dans le plan de zonage du PLU de Melle.

Au regard de ces éléments, le projet est jugé compatible avec les règles d'urbanisme de la commune.

5.11.3.2. LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE

La commune de Melle est comprise dans le territoire couvert par le SCOT du pays Mellois, qui a été prescrit le 23 mai 2013. Ce dernier est en cours d'élaboration.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable du SCOT du pays Mellois s'articule autour de 3 axes stratégiques :

- **Un territoire rural attractif :**
 - Valoriser les paysages, le patrimoine, la culture, et le cadre de vie
 - Faire des espaces naturels et agricoles des atouts de qualité
 - Optimiser l'utilisation des ressources naturelles Un territoire rural dynamique
- **Un territoire rural dynamique :**
 - Accessibilité du Pays Mellois
 - Organiser et accompagner le développement économique et touristique

- **Un territoire cohérent et complémentaire :**

- Assurer la cohérence et les complémentarités entre bassins de vie
- Organiser les mobilités internes au Pays
- Maintenir un bon niveau de services et d'équipements
- Développer une offre en habitat qualitative et attractive

A ce stade d'élaboration du SCOT, aucun élément du projet ne peut être considéré comme venant à l'encontre des enjeux du SCOT.

Le projet est donc jugé compatible avec le SCOT du Pays Mellois en cours d'élaboration.

5.11.4. LE SCHEMA REGIONAL CLIMAT AIR, ENERGIE (SRCAE) DE LA REGION NOUVELLE AQUITAINE

Approuvé le 17 juin 2013, le Schéma Régional Climat Air Énergie est la feuille de route pour l'ensemble des acteurs en Poitou-Charentes vers la transition énergétique.

Il fixe des orientations et des objectifs pour la réduction des gaz à effet de serre, la maîtrise de l'énergie, la production d'énergie renouvelable et aussi en termes d'adaptation au changement climatique. Il est essentiel pour les acteurs locaux de comprendre dans quelle mesure cela concerne, implique et oriente le développement et l'aménagement des territoires ; et que cela peut se traduire par des implications concrètes.

Le SRCAE comprend un ensemble de dispositions, qui traduisent les orientations stratégiques du document :

- ORIENTATION 1 : Organiser l'espace public pour réduire la consommation d'espace, l'impact carbone et l'adapter au changement climatique
- ORIENTATION 2 : Améliorer les performances énergétiques du patrimoine bâti existant et futur
- ORIENTATION 3 : Coordonner urbanisme et mobilité
- ORIENTATION 4 : Développer des alternatives aux véhicules individuels carbonés
- ORIENTATION 5 : Optimiser la logistique urbaine
- **ORIENTATION 6 : Soutenir le développement des énergies renouvelables**
- ORIENTATION 7 : Développer la ressource bois et le stockage carbone
- ORIENTATION 8 : Préserver et gérer la ressource en eau, les zones humides et les espaces naturels
- ORIENTATION 9 : Prendre en compte dans l'aménagement du territoire les risques naturels et leur évolution du fait du changement climatique
- ORIENTATION 10 : Agir sur l'éclairage public
- ORIENTATION 11 : Traiter des déplacements agricoles

Le projet de parc photovoltaïque de Melle répond à l'orientation 6 (soutenir le développement des énergies renouvelables), qui entend favoriser le développement de projets de production solaire thermique et photovoltaïque innovants et respectueux de l'environnement.

« 3.3.3.5 - La filière solaire photovoltaïque

Cette filière, dans une région avec un potentiel solaire significatif, doit être très largement valorisée.

Le développement de la filière se fera par : [...]

- Un développement, harmonieux et respectueux de l'environnement et de la biodiversité, indépendamment du tarif d'achat ;
- Un encouragement à une production territorialisée de l'énergie ;
- Une optimisation de la qualité des installations ;
- Une prise en compte renforcée dans les documents d'urbanisme ainsi que par les architectes et porteurs de projets ;
- Une veille et l'encouragement de projets innovants. »

Extrait 1 : Extrait du SRCAE / Orientations et objectifs globaux, § 3.3.3.5. p 90

Le projet est donc compatible avec le SRCAE de la région Nouvelle Aquitaine (Poitou-Charentes).

5.11.5. LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE) DE LA REGION NOUVELLE AQUITAINE

Pour la mise en œuvre de la Trame Verte et Bleue au niveau régional, l'article L371-3 du code de l'environnement prévoit qu'un document-cadre intitulé « Schéma Régional de Cohérence Ecologique » (SRCE) est élaboré, mis à jour et suivi conjointement par la région et l'Etat en association avec un comité régional « trames verte et bleue » créé dans chaque région.

Le SRCE de la région Poitou-Charentes a été adopté par arrêté du préfet de région le 03 novembre 2015, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 16 octobre 2015.

Les enjeux régionaux relatifs à la préservation ou à la remise en bon état des continuités écologiques sont les suivants :

- Enjeu général et transversal concernant les continuités écologiques : le changement climatique,
- Enjeu transversal pour la mise en oeuvre du SRCE : l'amélioration de la connaissance naturaliste,
- La fonctionnalité des continuités écologiques dans l'espace rural,
- La gestion durable du trait de côte, des milieux littoraux et des zones humides,
- La fonctionnalité des continuités aquatiques (longitudinales, latérales) et des vallées,
- La limitation de l'artificialisation et de la fragmentation du territoire,
- L'intégration de la nature dans les tissus urbains et périphériques.

Le projet de parc photovoltaïque de Melle n'est pas à l'origine d'aucun coupure de continuités écologiques, ni fragmentation d'habitat naturels.

Le projet n'est donc pas de nature à contrarier les grandes orientations qui seront fixées par le SRCE Poitou-Charentes.